UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PALERMO

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PALERMO

Area Edilizia, Servizio Tecnico e Sostenibilità

INTERVENTI DI RIDUZIONE DEL RISCHIO DI INCENDIO PRESSO GLI EDIFICI 7 E 8 DI PARCO D'ORLEANS



IL RETTORE: Prof. Massimo Midiri

IL DIRIGENTE: Ing. Antonino Sorce

RESPONSABILE UNICO DI PROGETTO: Ing. Antonino Sorce

I PROGETTISTI:

Ing. Dario La Torre

Ing. Luca Portera

Firmato digitalmente da: Antonio Sorce
Organizzazione: UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PALERMO/80023730825
Data: 13/03/2025 16:10:06

Dario La Torre
13.01.2025
13:17:31
GMT+00:00

TAVOLA	B.10
SCALA \\\\\\\\\\\\\\\\\\	DATA 12 / 2024

DESCRIZIONE ELABORATO

PROGETTO DI ADEGUAMENTO ANTINCENDIO -
PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA



PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 27 ALLEGATO I.7 D.Lgs. 36/2023

OGGETTO LAVORI

INTERVENTI DI RIDUZIONE DEL RISCHIO DI INCENDIO PRESSO GLI EDIFICI 7 E 8 DI PARCO DORLEANS.

COMMITTENTE	Università degli Studi di Palermo
UBICAZIONE CANTIERE	
Indirizzo	Viale delle Scienze, edifici 7 e 8 di Parco d'Orleans
Città	Palermo
Provincia	PA
C.A.P.	90128

DOCUMENTI	**MANUALE D'USO**
	MANUALE DI MANUTENZIONE
	PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

FIRMA

PROGETTISTA	Ingegnere La Torre Dario	.....
PROGETTISTA	Ingegnere Portera Luca	.....
RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO	Ingegnere Sorce Antonio	.....
DATA		



INTRODUZIONE

Il presente elaborato, quale documento complementare al progetto esecutivo, ha come scopo quello di regolamentare l'attività di manutenzione al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico dell'opera. Esso è costituito dai seguenti documenti operativi:

- Manuale d'uso
- Manuale di Manutenzione
- Programma di manutenzione

In allegato al piano di manutenzione sono riportate le misure volte ad assicurare la conservazione e la protezione dei rinvenimenti archeologici rilevanti connessi all'opera, stabilite dalla soprintendenza competente nei casi in cui, in relazione al tipo di intervento, tali disposizioni siano state emanate.

Manuale d'uso

Il manuale d'uso è inteso come lo strumento finalizzato ad evitare e/o limitare modi d'uso impropri dell'opera e delle parti che la compongono, a favorire una corretta gestione delle parti edili ed impiantistiche che eviti un degrado anticipato e a permettere di riconoscere tempestivamente i fenomeni di deterioramento da segnalare alle figure responsabili.

Manuale di manutenzione

Il manuale di manutenzione è lo strumento di ausilio per operatori tecnici addetti alla manutenzione le indicazioni necessarie per la corretta esecuzione degli interventi di manutenzione. L'adozione di tale manuale consente inoltre di conseguire i seguenti vantaggi:

- di tipo *tecnico-funzionale*, in quanto permette di definire le politiche e le strategie di manutenzione più idonee, contribuiscono a ridurre i guasti dovuti da una mancata programmazione della manutenzione e determinano le condizioni per garantire la qualità degli interventi;
- in termini *economici*, in quanto la predisposizione di procedure di programmazione e di controllo contribuiscono a migliorare ad accrescere l'utilizzo principalmente degli impianti tecnologici e a minimizzare i costi di esercizio e manutenzione.

Nel caso di interventi complessi, il manuale deve contenere anche la descrizione delle risorse necessarie, con l'indicazione dei relativi costi; deve quindi essere calcolata la manutenzione costante e il costo di tale manutenzione.

Programma di manutenzione

Il programma di manutenzione è lo strumento principale di pianificazione degli interventi di manutenzione. Attraverso tale elaborato si programmano nel tempo gli interventi e si individuano le risorse necessarie. Esso struttura l'insieme dei controlli e degli interventi da eseguirsi a cadenze temporali prefissate, al fine di una corretta gestione della qualità dell'opera e delle sue parti nel corso degli anni. La struttura si articola nei seguenti tre sottoprogrammi:

- *Sottoprogramma delle prestazioni*, che consente di identificare per ogni classe di requisito le prestazioni fornite dall'opera e dalle sue parti;
- *Sottoprogramma dei controlli*, tramite il quale sono definiti, per ogni elemento manutenibile del sistema edilizio, i controlli e le verifiche al fine di rilevare il livello prestazionale dei requisiti e prevenire le anomalie che possono insorgere durante il ciclo di vita dell'opera;
- *Sottoprogramma degli interventi*, che riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione da eseguirsi nel corso del ciclo di vita utile dell'opera.

Programma di monitoraggio e controllo qualità dell' aria interna

Il programma di monitoraggio della qualità dell'aria, Decreto MiTE n. 256 del 23 giugno 2022, ha lo scopo di definire i criteri per la valutazione della qualità dell'aria individuando i parametri da monitorare e le relative misure di controllo.

Struttura e codifica

Nel campo dell'edilizia è impiegata la terminologia specifica per identificare il sistema edilizio al quale le attività di manutenzione si riferiscono. Nella fattispecie la struttura dell'opera e delle sue parti, ossia l'articolazione delle unità tecnologiche e degli elementi tecnici, è rappresentata mediante una schematizzazione classificata sui seguenti tre livelli gerarchici:

1. **Classi di unità tecnologiche (Corpo d'opera)**
   - **1.1. Unità tecnologiche**
     - **1.1.1. Elemento tecnico manutenibile**

che consente anche di assegnare un codice univoco ad ogni elemento tecnico manutenibile interessato dalle attività di manutenzione.

DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

La presente relazione tecnica interessa le principali opere ed interventi da realizzare propedeutici ed esclusivi per la redazione e presentazione di SCIA Antincendio e dunque il conferimento del Certificato di Prevenzione Incendi delle attività localizzate presso gli edifici 7 e 8 della cittadella universitaria di Parco d'Orleans in viale delle Scienze. Gli interventi di adeguamento antincendio fanno riferimento al progetto di prevenzione incendi approvato dal C.N.VV.F. di Palermo in data 27/11/2024 con protocollo n. 0043213.

Gli edifici che ospitano la Facoltà di Ingegneria, gli edifici 7 e 8, risultano essere stati realizzati intorno agli anni del 1960-70 ed attualmente la Facoltà può vantare di una capacità di accoglienza di oltre 4000 presenze.

All'interno del plesso accademico sono presenti diversi spazi ad uso accademico quali:

- Aule di vario genere multifunzionali (lezioni frontali, proiezione, digitali, informatiche);
- Sale letture e consultazioni come spazi accessori per gli studenti, in questi spazi non verranno impartite lezioni con docente ma saranno degli spazi liberi con accesso controllato;
- Biblioteche ed archivi;
- Piccoli locali di sgombero per attrezzature accademiche;
- Piccoli spazi per esposizioni di modelli architettonici e accademici;
- Studi e uffici per docenti, dottoranti, laureandi;
- Servizi igienici.

La Facoltà ha a disposizione diversi laboratori destinati per lo studio e la sperimentazione dei materiali e strutture impiegati per attività di ricerca teoriche, numeriche e sperimentali, fra cui:

- Identificazione strutturale e monitoraggio dinamico;
- Controllo e mitigazione delle vibrazioni;
- Dinamica aleatoria;
- Analisi teorico/sperimentale di sistemi lineari e non lineari;
- Progettazione di dispositivi per la mitigazione delle vibrazioni indotte sull'uomo;
- Modelli avanzati di tipo frazionario.

I laboratori dispongono di diverse attrezzature di ultima generazione per generazione di forzanti (shaker, tavole vibranti, impact hammer, ecc), acquisizione di segnali (accelerometri piezoelettrici e wireless, laser telemetro, ecc), Laser doppler vibrometro, Stampanti 3D, Radar Interferometro, Banco di prova Assiale/Torsionale MTS, ecc…
Dunque all'interno dei laboratori non è prevista la conservazione o la trattazione di materiali pericolosi come nel caso di:

- miscele pericolose;
- miscele esplosive;
- liquidi infiammabili;
- materiali plastici cellulari o espansi;
- schiume combustibili;
- ecc...

Nei laboratori verranno utilizzati materiali quali calcestruzzi, metalli, vetri e legno, i materiali combustibili saranno detenuti in quantità limitate. All'interno dei laboratori non sono previste lavorazioni pericolose di alcun genere che possano far insorgere rischi di incendio o esplosione e non vi è la presenza di attività di trasformazione di energia di qualunque genere.
All'interno del plesso sarà presente anche uno spazio per l'archivio di documenti universitari con un quantitativo di carta superiore a 5.000,00 kg, ubicato esclusivamente al piano terra.
All'interno della Facoltà sarà presente una museo di motori automobilistici e di meccanismi e tale spazio sarà ricavato negli spazi del dipartimento di meccanica e macchine. L'esposizione custodisce importanti collezioni di motori, meccanismi, apparecchiature industriali, scientifiche e didattiche. L'attività potrà avere una capacità di affollamento massimo pari a 600 persone e si sviluppa in unico piano di 1272,00 m^2.
Infine all'interno della volumetria della Facoltà sono presenti n. 8 centrali termiche alimentate a gas metano.
Dunque all'interno del plesso degli edifici 7 e 8 sono state individue le seguenti attività soggette al controllo dei Vigili del Fuoco ai sensi del D.P.R. 151/2011:

- La Facoltà di ingegneria intesa come attività scolastica (attività accademica di istruzione superiore comprensivi di spazi accessori) riconducibile all'**Attività 67.4.C** - *Scuole di ogni ordine, grado e tipo, collegi, accademie con oltre 300 persone presenti*. (Attività principale);
- Biblioteca di architettura, sede decentrata presso l'edificio 8 riconducibile all'**Attività 34.1.B** - Depositi di carta, cartoni e prodotti cartotecnici, archivi di materiale cartaceo, biblioteche, depositi per la cernita della carta usata, di stracci di cascami e di fibre tessili per l'industria della carta, con quantitativi in massa da 5.000 a 50.000 kg (Attività accessoria alla principale);
- Il museo di motori automobilistici e di meccanismi come disposto con la nota di chiarimento prot. n. 10472 del 22/07/2013 è riconducibile all'**Attività 69.2.B** - *Locali adibiti ad esposizione e/o vendita all'ingrosso o al dettaglio, fiere e quartieri fieristici, con superficie lorda superiore a 400 m^2 comprensiva dei servizi e depositi.*

Sono escluse le manifestazioni temporanee, di qualsiasi genere, che si effettuano in locali o luoghi aperti al pubblico oltre 600 e fino a 1.500 m^2. (Attività accessoria alla principale);

- N. 7 centrali termiche alimentate a gas metano per la produzione di acqua calda sanitaria e riscaldamento del tipo centralizzato di potenza variabile, utenza con potenza minore pari a 360 kW e utenza con potenza maggiore pari a 700 kW, identificabili come **Attività 74.2.B -** *Impianti per la produzione di calore alimentati a combustibile solido, liquido o gassoso con potenzialità superiore a 350 kW e fino a 700 kW.* (Attività pertinente all'attività principale).

Per quanto concerne la progettazione degli adeguamenti antincendio delle attività di cui sopra, ciascuna attività avrà la seguente trattazione:

- Gli spazi destinati per l'attività accademiche e laboratori, intesi come attività 67.4.C, saranno rese conformi al D.M. 26/08/1992 *"norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica"*. Considerata la Facoltà costruita intorno agli anni 1960-70, si considererà l'attività scuola come preesistente alla data in entrata in vigore del D.M. 18/12/1975 e dunque si attueranno le norme transitorie del punto 13 del D.M. 26/08/1992 ovvero i seguenti punti: 2.4, 3.1, 551 (5.5 larghezza totale riferita al solo piano di massimo affollamento), 6.1, 6.2, 6.3.0, 6.4, 6.5, 6.6, 7, 8, 9, 10,12.
- La biblioteca contenente un quantitativo di massa cartacea superiore a 5.000 kg (attività 34.1.B), intesa come attività accessoria della Facoltà, sarà resa conforme al punto 6.2. *spazi per depositi* del D.M. 26/08/1992.
- Il museo espositivo (attività 69.2.B), come disposto con la nota di chiarimento prot. n. 10472 del 22/07/2013: *"[…] Con riferimento ai quesiti 1) e 2) del Comando si ritiene che l'attività di esposizione di oggetti d'arte in edifici aperti al pubblico non sottoposti a tutela ai sensi del D.Lgs. 22/01/2004 n.42 sia compresa al punto 69 dell'elenco allegato al DPR 151/2011 se di superficie lorda maggiore di 400 m^2. **Per quanto riguarda il quesito 3) si ritiene che l'attività non sia regolata da specifiche disposizioni antincendio e che pertanto le misure di sicurezza debbano essere individuate attraverso il percorso logico descritto al punto A.1 dell'Allegato I al DM 7/08/2012**. […];*

Posto quanto sopra, questo Comando formula i seguenti quesiti:

1) se le attività di museo, gallerie e similari, analoghe a quella in argomento, sono da considerarsi soggette ai controlli di prevenzione incendi ai sensi del D.P.R. 151/2011;

2) in caso di assoggettabilità al controlli di cui sopra, se le attività in questione sono identificabili con quelle di cui al pt. n. 69 dell'allegato I al D.P.R. 151/2011;

3) nel caso in cui le attività di museo, gallerie e similari rientrassero tra quelle elencate nell'allegato I al D.P.R. 151/2011, quale riferimento normativo di settore possa applicarsi ai casi di specie, anche in riferimento ad una eventuale categoria A.";

Dunque tale attività risulta essere non regolata da specifiche disposizioni antincendio e pertanto rientra nel campo di applicazione delle regole tecniche orizzontali del D.M. 03/08/2015 e ss. mm. e ii., la quale ha superato il D.M. 07/08/2012 All. I, come specificato nell'art. 2 *"Campo di applicazione e modalità applicative"* dello stesso testo normativo D.M. 03/08/2015: *"[…] Le norme tecniche di cui all'art. 1, comma 1, si applicano alla progettazione, alla realizzazione e all'esercizio delle attività di cui all'allegato I del decreto del Presidente della Repubblica 1° agosto 2011, n. 151, individuate con i numeri: 9; 14; da 19 a 40; da 42 a 47; da 50 a 54; 56; 57; 63; 64; 65, limitatamente ai locali di spettacolo e di trattenimento; 66, ad esclusione delle strutture turistico-ricettive all'aria aperta e dei rifugi alpini; **da 67 a 71**; 72; 73; 75; 76; 77, limitatamente agli edifici destinati a civile abitazione. Sono fatte salve le modalità applicative alternative di cui all'art. 2-bis. […]".*

Pertanto il museo espositivo, rientrante nell'attività, n. 69, sarà resa conforme alle RTO del D.M. 03/08/2015.

- Per quanto concerne le centrali termiche (attività 74.2.B) queste saranno rese conformi al D.M. 08/11/2019 *"approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la realizzazione e l'esercizio degli impianti per la produzione di calore alimentati da combustibili gassosi".*

L'attività scolastica, come già preannunciato risulta dislocata interamente all'interno dell'edificio 8 e parte dell'edificio 7. La restante parte dell'edificio 7 risulta destinato ad ospitare la segreteria della Facoltà di Ingegneria la quale però non rientra nel campo oggetto dell'adeguamento di questo progetto.

L'attività principale, ovvero l'attività scolastica, dalle ricerche effettuate presso il Comando Vigili del Fuoco di Palermo, non risulta alcuna documentazione (parere e/o C.P.I.).

Attualmente al Comando dei VV.F. di Palermo è stata rinvenuta la seguente documentazione facendo riferimento esclusivamente alle centrali termiche:

Pratica 36061 - Dipartimento Disegno

2. In data 23/10/1982, prot. 4802, con n. pratica 36061, veniva fatta richiesta di esame progetto per centrale termica con alimentazione a gasolio a servizio del Dipartimento di Disegno, della potenza installata di 250.000 Kcal/h. I locali erano individuati in un piano seminterrato esterno alla struttura scolastica, con accesso diretto dall'esterno, nella parte retrostante dell'attuale bar di piano terra. La richiesta di rilascio C.P.I. restava non evasa in quanto in fase di visita l'impianto era disattivato.

In data 12/11/1999 prot. 30521, veniva fatta richiesta di parere di conformità per trasformazione a metano della centrale termica di cui sopra.

Con nota prot. 17273 del 06/07/200, il Comando Vigili del Fuoco richiedeva documentazione tecnica integrativa.

In data 21/09/2001 con nota prot. 25145, il Comando Provinciale Vigili del Fuoco di Palermo rilasciava parere favorevole al progetto di trasformazione dell'alimentazione della centrale tecnica da gasolio a metano.

Per la stessa non risulta rilasciato alcun Certificato di Prevenzione Incendi.

3. In data 05/07/1994, con n. pratica 36061, l'Università inoltrava al Comando Vigili del Fuoco di Palermo richiesta di parere per utilizzazione del piano terrazza e di ristrutturazione del terzo piano del corpo aule del Dipartimento di Disegno della Facoltà di Ingegneria.

In data 16/12/1996, prot. 35572, pratica 36061, il Comando Vigili del Fuoco di Palermo, comunicava: "*… allo scopo di consentire a questo Comando la formulazione del parere ai fini della prevenzione incendi in ordine all'attività indicata in oggetto, si invita la S.V. a voler integrare la documentazione prodotta con progetto e relazione tecnica a firma di tecnico qualificato ed in triplice copia, di tutto il plesso scolastico Universitario interessato dalla ristrutturazione, da cui si evinca il rispetto delle norme di sicurezza di cui al D.M. 26/09/1992 n. 377".*

La suddetta pratica non ha avuto alcun seguito. Si rammenta che la ristrutturazione non ha comportato alcun tipo di modifica sostanziale e/o rifacimento dei solai, scale o aumento di altezza.

Pratica 36058 - Dipartimento Macchine

- In data 20/06/1983, prot. 4799, pratica 36058, il Comando Vigili del Fuoco di Palermo, a seguito di sopralluogo per il rilascio del Certificato di Prevenzione Incendi, relativo ad una centrale termica con alimentazione a gasolio, rilevava che per il rilascio del C.P.I. era necessario l'adeguamento alle norme di prevenzione incendi ed era necessario eseguire con effetto immediato lavori di adeguamento. La nota non ha portato ad alcun seguito.

In data 14/04/1999, prot. 10444, il Comando Vigili del Fuoco rilasciava parere favorevole alla trasformazione a metano della centrale termica, a condizione che "venga installato un rivelatore di fuga gas metano collegato ad un dispositivo d'interruttore flusso gas a riarmo manuale".

Per la stessa centrale non è stato mai rilasciato alcun Certificato di Prevenzione Incendi.

Oltre all'adeguamento delle attività oggetto di questa relazione, è anche obiettivo riunire tutte le attività presenti presso la Facoltà di Ingegneria in un'unica pratica.

DESCRIZIONE IMMOBILE

La Facoltà di Ingegneria risulta ubicata all'interno del Parco d'Orleans in viale delle Scienze, presso gli edifici identificati ai nn. 7 e 8.

Dunque le attività oggetto di adeguamento risultano dislocate in un complesso edilizio del tipo omogeneo. L'attività accademica è interamente svolta all'interno dei locali dell'edifico 8 e parzialmente in alcuni locali dell'edificio 7.

Edificio 7

L'edificio 7, per quanto concerne le aree occupate dalle attività didattiche, risultano essere ubicate sino al quarto piano fuori terra (piano terra, p. primo, p. secondo e piano terzo). L'immobile risulta avere un'altezza antincendio pari a 16,50 m e risulta occupare le seguenti superfici destinate alle attività accademiche:

- piano terra 21,00 m^2, sbarco del vano scala C;
- piano primo 37,00 m^2, scala C a prova di fumo e relativo filtro;
- piano secondo 128,00 m^2, scala C e loc. UTA;
- piano terzo 600,00 m^2, aule C330 e C340 e uffici.

La parte di immobile di interesse è servita da n. 3 corpi scala, la scala C, D ed E. La scala E costituisce una scala di servizio che porta verso altre pertinenze, la comunicazione avverrà per mezzo di filtro a prova di fumo aerato naturalmente. Le scale C e D costituiranno invece il sistema delle vie di esodo.

L'attività accademica si svolge interamente al piano terzo, dove sono presenti n. 2 aule (C330 e C340) mentre nei restanti piani inferiori sono presenti luoghi di transito (corpi scala) sino ad arrivare al piano seminterrato. Al piano primo è presente una comunicazione con l'aula Magna della Facoltà di Ingegneria la quale però comunicherà per mezzo di filtro a prova di fumo.

L'affollamento di questa porzione di edificio è cosi distribuito:

Piano terzo

- Aula C330 affollamento pari a 100 posti a sedere;
- Aula C340 affollamento pari a 100 posti a sedere;
- Studi e uffici affollamento pari a 18 persone;

Affollamento di piano totale 218 persone.

Piano secondo

- Nessuna presenza di persone stabile.

Piano primo

- Nessuna presenza di persone stabile.

Piano terra

- Nessuna presenza di persone stabile.

Affollamento complessivo totale 218 persone.

Edificio 8

L'interno edificio 8 risulta destinato per le attività accademiche della Facoltà di ingegneria. Edificio 8 è costituito da una serie di corpi disposti parallelamente e collegati trasversalmente da un corridoio centrale con un corpo finale disposto di testa alla fine della estremità del corridoio.

L'immobile occupa quattro piani fuori terra partendo dal piano terra (piano terra, p. primo, p. secondo e piano terzo). L'immobile risulta avere un'altezza antincendio pari a 16,00 m e risulta occupare le seguenti superfici destinate alle attività accademiche:

- piano terra 15.740,00 m^2, destinati ad aule, uffici, studi, laboratori, biblioteche e le centrali termiche;
- piano primo 9.672,00 m^2, destinati ad aule, uffici, studi e sale lettura;
- piano secondo 7327,00 m^2, destinati ad aule, uffici e studi;
- piano terzo 1273,00 m^2, destinati ad aule e studi;

La Facoltà è corredata da complessivamente da n. 18 corpi scala ovvero:

- Scala F1 del tipo protetta pari a 1,60 m di larghezza (2 moduli);
- Scala F2 del tipo a prova di fumo pari a 1,60 m di larghezza (2 moduli);

- Scala F4 del tipo aperta pari a 1,60 m di larghezza (2 moduli);
- Scala F5 del tipo aperta pari a 1,40 m di larghezza (2 moduli);
- Scala F6 del tipo a prova di fumo pari a 1,60 m di larghezza (2 moduli);
- Scala F7 del tipo esterna di sicurezza pari a 1,40 m di larghezza (2 moduli);
- Scala F8 del tipo a prova di fumo pari a 1,60 m di larghezza (2 moduli);
- Scala F9 del tipo esterna di sicurezza pari a 1,40 m di larghezza (2 moduli);
- Scala F10 del tipo a prova di fumo pari a 1,80 m di larghezza (3 moduli);
- Scala A del tipo aperta pari a 1,00 m di larghezza (1 modulo);
- Scala B del tipo aperta pari a 1,00 m di larghezza (1 modulo);
- Scala C del tipo aperta pari a 1,00 m di larghezza (1 modulo);
- Scala D del tipo aperta pari a 1,00 m di larghezza (1 modulo);
- Scala E del tipo aperta pari a 1,00 m di larghezza (1 modulo);
- Scala F del tipo aperta pari a 1,00 m di larghezza (1 modulo);
- Scala I del tipo protetta pari a 1,20 m di larghezza (2 modulo);
- Scala N del tipo aperta pari a 1,00 m di larghezza (1 modulo);
- Scala O del tipo aperta pari a 1,00 m di larghezza (1 modulo);

Le scale di sevizio secondarie di larghezza inferiore a 0,90 m non vengono considerate.

Tutti i vani scala partono dal piano terra sino al piano secondo ad eccezione delle scale F1, F2 e F4 che collegano anche il piano terzo e la scala I che si interrompe al piano primo della elevazione isolata rispetto il resto dell'immobile.

L'affollamento dell'immobile risulta cosi distribuito:

Piano terzo

- Aula F310 affollamento pari a 93 posti a sedere;
- Aula F320 affollamento pari a 93 posti a sedere;
- Dipartimenti di Matematica (studi/uffici) affollamento pari a 48 persone;
- Aula movimento studenti affollamento pari a 48 posti a sedere;
- Studi e uffici affollamento pari a 2 persone;

Affollamento di piano totale 284 persone.

Piano secondo

- Aula F210 affollamento pari a 46 posti a sedere;
- Aula F220 affollamento pari a 90 posti a sedere;
- Aula F230 affollamento pari a 90 posti a sedere;
- Aula F240 affollamento pari a 46 posti a sedere;
- Aula G210/220 affollamento pari a 36 posti a sedere;
- Aula G230 affollamento pari a 32 posti a sedere;

- Aula F120 affollamento pari a 230 posti a sedere

Distribuzione affollamento in proporzione alle uscite di piano:

uscita al piano primo da n. 3 moduli (1,80 m),

uscita al piano secondo da n. 2 moduli (1,20 m),

affollamento al piano primo pari a (3/5) x 230 = 138 persone;

- Aula F130 affollamento pari a 162 posti a sedere;
- Aula F150 affollamento pari a 162 posti a sedere;
- Aula F160 affollamento pari a 162 posti a sedere;
- Aula F170 affollamento pari a 162 posti a sedere;
- Aula F180 affollamento pari a 162 posti a sedere;
- Dipartimenti di Matematica (studi/uffici) affollamento pari a 8 persone;
- Dipartimento di Architettura (studi/uffici) affollamento pari a 14 persone;
- Aula Geomatica affollamento pari a 54 posti a sedere;
- Dipartimento di Architettura (studi/uffici) affollamento pari a 10 persone;
- Dipartimento di Idraulica (studi/uffici) affollamento pari a 18 persone;
- Dipartimento di Geomatica e trasporti (studi/uffici) affollamento pari a 15 persone;
- Dipartimento di Strutture (studi/uffici) affollamento pari a 14 persone;
- Dipartimento di Gestionale (studi/uffici) affollamento pari a 10 persone;
- Dipartimento dell'Innovazione (studi/uffici) affollamento pari a 11 persone;
- Dipartimento Macchine (studi/uffici) affollamento pari a 5 persone;
- Aula P2046 affollamento pari a 26 posti a sedere;
- Aula O210 affollamento pari a 68 posti a sedere;
- Aula O220 affollamento pari a 13 posti a sedere;
- Aula O230 affollamento pari a 16 posti a sedere;
- Aula O240 affollamento pari a 17 posti a sedere;
- Studi e uffici affollamento pari a 2 persone;

Affollamento di piano totale 1589 persone.

Piano primo

- Aula F100 affollamento pari a 72 posti a sedere;
- Aula F110 affollamento pari a 72 posti a sedere;
- Aula F120 affollamento pari a 230 posti a sedere

Distribuzione affollamento in proporzione alle uscite di piano:

uscita al piano primo da n. 3 moduli (1,80 m),

uscita al piano secondo da n. 2 moduli (1,20 m),

affollamento al piano primo pari a (2/5) x 230 = 92 persone;

- Aula F140 affollamento pari a 50 posti a sedere;
- Aula F190 affollamento pari a 142 posti a sedere;
- Aula FO120 affollamento pari a 86 posti a sedere;
- Aula L110 affollamento pari a 26 posti a sedere;
- Aula N110 affollamento pari a 48 posti a sedere;
- Dipartimenti di Matematica (studi/uffici) affollamento pari a 9 persone;
- Dipartimento di Architettura (studi/uffici) affollamento pari a 19 persone;
- Dipartimento di Architettura (studi/uffici) affollamento pari a 11 persone;
- Dipartimento di Idraulica (studi/uffici) affollamento pari a 11 persone;
- Dipartimento di Geomatica e trasporti (studi/uffici) affollamento pari a 13 persone;
- Dipartimento di Strutture (studi/uffici) affollamento pari a 16 persone;
- Dipartimento di Gestionale (studi/uffici) affollamento pari a 14 persone;
- Dipartimento dell'Innovazione (studi/uffici) affollamento pari a 45 persone;
- Dipartimento Meccanica (studi/uffici) affollamento pari a 14 persone;
- Uffici laboratori officina affollamento pari 7 a persone;
- Studi e uffici affollamento pari a 2 persone;
- Sale letture affollamento pari a 31 persone a sedere;

Affollamento di piano totale 780 persone.

Piano terra

- Aula DICAM affollamento pari a 47 posti a sedere;
- Aula Informatica DICAM affollamento pari a 20 posti a sedere;
- Aula L010 affollamento pari a 49 posti a sedere;
- Aula M010 affollamento pari a 37 posti a sedere;
- Aula M020 affollamento pari a 21 posti a sedere;
- Aula N010 affollamento pari a 29 posti a sedere;
- Aula N020 affollamento pari a 73 posti a sedere;
- Aula N030 affollamento pari a 40 posti a sedere;
- Aula N040 affollamento pari a 49 posti a sedere;
- Aula O010 affollamento pari a 145 posti a sedere;
- Aula O011 affollamento pari a 81 posti a sedere;
- Aula O012 affollamento pari a 81 posti a sedere;
- Aula Informatica area officina affollamento pari a 10 posti a sedere;
- Biblioteca di architettura affollamento pari a 37 persone;

- Sala lettura dip. ing. idraulica affollamento pari a 43 posti a sedere;
- Sala lettura area officina meccanica affollamento pari a 24 posti a sedere;
- Laboratorio strutture affollamento pari a 15 persone;
- Laboratorio ingegneria idraulica affollamento pari a 20 persone;
- Laboratorio strade affollamento pari a 15 persone;
- Laboratorio officina affollamento pari a 15 persone;
- Laboratorio officina affollamento pari a 20 persone;
- Laboratorio meccanica affollamento pari a 20 persone;
- Laboratorio didattico meccanica affollamento pari a 25 persone;
- Dipartimenti di Geotecnica (studi/uffici) affollamento pari a 13 persone;
- Dipartimento di Architettura (studi/uffici) affollamento pari a 19 persone;
- Dipartimento di Architettura (studi/uffici) affollamento pari a 11 persone;
- Uffici e studi area strade/ferrovie/aeroporti affollamento pari a 2 persone;
- Uffici e studi area lab. officine affollamento pari a 7 persone

Aree con accessi indipendenti e separati

- Aula F010 affollamento pari a 230 posti a sedere;
- Sala lettura dipartimento di idraulica affollamento pari a 43 posti a sedere;

Affollamento di piano totale 968 + 230 + 43 persone (1241).

Affollamento complessivo totale 284 + 641 + 1728 + 1241 = 3894 persone.

L'edificio n. 8 risulta indipendente e isolato da altre attività non pertinenti e da altre opere da costruzione.

Entrambi gli edifici presentano analoghe caratteristiche costruttive in quanto realizzati contemporaneamente. La struttura portante è stata realizzata con sistema a telaio con travi e pilastri in c.a.. Gli orizzontamenti risultano essere stati realizzati solaio in latero-cemento mentre le tramezzature e i tamponamenti in laterizio. I pavimenti risultano realizzati con marmo levigato e piastrelle con scaglie di marmo e cemento.

DESCRIZIONE INTERVENTI

Gli interventi di adeguamento antincendio verranno raggruppati per strategia antincendio come la normativa propone (reazione al fuoco, resistenza al fuoco delle strutture, compartimentazioni, vie di esodo e impianti antincendio).

REAZIONE AL FUOCO

Le superfici rivestiti con materiali legnosi dovranno essere trattate con prodotti al fine di raggiungere una classe di reazione al fuoco pari a 1 (classe italiana).
I mobili imbottiti (poltrone), qualora non certificati per una classe di reazione al fuoco pari a 1 IM, dovranno essere sostituiti con mobilio di idonea classe.

RESISTENZA AL FUOCO

Le strutture portanti dell'attività scolastica non dovranno soddisfare alcun requisito di resistenza al fuoco poiché in deroga in quanto attività preesistente all'entrata in vigore della norma di riferimento.
Le strutture portanti delle attività accessorie e complementari dovranno essere verificate per una classe di resistenza al fuoco minima come segue:
- strutture del compartimento archivio di biblioteca di architettura a piano terra classe R/EI 120;
- strutture dei compartimenti laboratori di piano terra classe R/EI 60;
- filtri di separazione compartimento museo ed esposizione classe R/EI 120;
- filtri separazione compartimento attività di edificio 8 (locale di pubblico spettacolo) classe R/EI 120;
- scale protette e scale a filtro prova di fumo classe R/EI 60.
- centrali termiche classe di resistenza al fuoco R/EI 120.

Pertanto in funzione delle classi minime di resistenza al fuoco si rendono necessari i seguenti adeguamenti:

1. Le separazioni dei locali archivio della biblioteca di architettura di piano terra (archivio PT220 e PT221) dovranno essere riqualificate con lastre di gesso rivestito direttamente applicate ai paramenti (sol. tipo *CONTROPARETE W611 FIREBOARD sul lato esposto al fuoco*).
2. I solai dei locali archivio della biblioteca di architettura di piano terra (archivio PT220 e PT221) dovranno essere protetti da controsoffitto antincendio di classe R/EI 120 (sol. tipo *SOFFITTO AMF THERMATEX ALPHA – KNAUF)*
3. I solai voltati degli spazi destinati a laboratorio dovranno essere protetti con intonato antincendio (sol. tipo *intonaco protettivo antincendio Knauf FP120, sp. 15 mm*).
4. I solai in latero-cemento destinati a laboratorio qualora privi di rivestimento di intonaco dovranno essere trattati con intonaco al fine di ripristinare i precedenti strati.
5. I solai delle centrali termiche dovranno essere protetti da controsoffitto antincendio di classe R/EI 120 (sol. tipo *SOFFITTO AMF THERMATEX ALPHA – KNAUF)*

Vedasi gli elaborati grafici l'identificazione degli interventi.

COMPARTIMENTAZIONE

All'interno dell'attività sono individuati differenti compartimenti in funzione della destinazione d'uso e del tipo di attività.
I macro compartimenti individuati sono i seguenti:

- compartimento destinato ad attività accademiche,
- compartimento laboratori,
- compartimento archivio-biblioteca (PT220 – PT221),
- compartimento museo ed esposizione,
- compartimenti centrali termiche.

Pertanto si indivuano i principali adeguamenti:

6. I locali destinati a laboratori dovranno essere separati/protetti rispetto i locali destinati ad attività accademiche con strutture resistenti al fuoco, in tal proposito si dovranno rispettare le linee di compartimento presenti negli elaborati grafici dunque:
   - le comunicazioni rappresentate da porte dovranno essere protette da serramenti tagliafuoco,
   - le finestrature affaccianti fra comp. dovranno essere chiuse con muratura di spessore almeno 25 cm oltre intonaco su ambe due le facce,
   - la realizzazione di nuovi setti di separazione dovranno essere realizzati con muratura di spessore almeno 25 cm oltre intonaco su ambe due le facce,
   - eventuali attraversamenti di impianto rappresentati da tubi combustibili e non, condotti, canali e aperture in generali, dovranno essere protetti con opportuni presidi antincendio (collari intumescenti, sacchetti intumescenti, pannelli rivestiti e intumescenti, serrande tagliafuoco).
7. Le finestrature e i passaggi fra il compartimento museo-espos. E il compartimento delle att. accademiche dovranno essere chiuse tramite muratura di spessore almeno 25 cm oltre intonaco su ambe due le facce.
8. Dovrà essere realizzata una uscita secondaria del comp. museo-espos. Del tipo protetto sbarcante su atrio 1.
9. La scala B, dovrà essere resa del tipo protetto, al fine di rendere il suddetto collegamento ino spazio filtro a prova di fumo aerato.
10. Le seguenti scale dovranno essere realizzate del tipo a prova di fumo e dunque interposizione di setti taglia fuoco realizzati in muratura da 0,25 cm + intonato e porte tagliafuoco:
    - scala C;
    - scala F2;
    - scala F6;
    - scala F8;
    - scala F10
    - scala C.
11. Le seguenti scale dovranno essere rese del tipo protetto e dunque avere separazioni resistenti al fuoco:
    - scala F1;
12. Le seguenti scale dovranno essere rese del tipo scala esterna di sicurezza e pertanto, nel raggio offset di 2,50 m non dovranno presentare aperture affaccianti su di essa (porte e finestre dovranno essere soppresse con muratura di 0,25 cm + intonaco e/o serramenti tagliafuoco):

- scala F7;
- scala F9;
- scala D;
- scala I.

13. I vani ascensori A e B dell'edificio 8 dovranno essere inglobati in spazio filtro a prova di fumo.
14. Le centrali termiche dovranno essere separate da setti di separazione tagliafuoco, pertanto le parete di spessore non soddisfacente dovranno essere riqualificate (sol. tipo ***CONTROPARETE W611 FIREBOARD sul lato esposto al fuoco***).

Vedasi gli elaborati grafici l'identificazione degli interventi.

VIE DI ESODO

15. Le porte lungo i corridoi dovranno essere adeguate secondo verso di apertura e meccanismo di apertura (maniglione antipanico).
16. Gli ambienti con affollamento superiore a 50 persone dovranno essere dotato di almeno 2 uscite da 1,20 m ciascuna:
    - aula N020;
    - aula Geomatica;
    - aula G230;
17. Le aperture inferiori a 1,20 m dovranno essere portate a tale larghezza.
18. I portoni e le saracinesche avvolgibili dei laboratori e delle officine dovranno essere adeguate realizzando nell'ingombro di apertura a spinta di larghezza non inferiore a 1,20 m con meccanismo di apertura a spinta:
    - uscita 8-B;
    - uscita 9;
    - uscita 10;
    - uscita 11;
    - uscita 12;
    - uscita 13;
    - uscita 14;
    - uscita 16;
19. Al fine di far ricadere i percorsi di esodo entro i limiti consentiti dovranno essere realizzate le seguenti nuove uscite:
    - uscita 8-A;
    - uscita passante i servizi igienici degli archivi della biblioteca di architettura;
    - uscita 15 passante i servizi igienici delle aule O012/O011.

20. Realizzazione di nuove uscite nel rispetto del rapporto di una uscita ogni 50 persone presenti per le seguenti aule:
    - aula F010;
    - aula F120;
    - aula O10;
    - aula F130
    - aula F150;
    - aula F160;
    - aula F170;
    - aula F180.

Vedasi gli elaborati grafici l'identificazione degli interventi.

IMPIANTO IDRICO ANTICENDIO

21. L'impianto idrico antincendio composto da una rete di idranti UNI-DN 45 dovrà essere incrementato in modo da avere una copertura totale dei locali – ampliamento del n. di idranti.
22. L'impianto idrico antincendio composto da una rete di idranti UNI-DN 45 dovrà essere adeguato in modo tal che al piede di ogni colonna montante sia installato un attacco di mandata per autopompa UNI-DN 70.
23. Il gruppo di pressurizzazione della rede idrica dovrà essere manutentato e reso funzionale ed efficiente.
24. Verificare il corredo di ogni cassetta antincendio (condizione manichetta, stato cassetta, condizione lancia antincendio e scadenze) ed eventualmente provvedere alla sostituzione/ripristino.
25. Gli archivi biblioteca dovranno essere protetti da impianto di spegnimento automatico.

IMPIANTO DI SEGNALAZIONE ED ALLARME INCENDI

26. L'intero plesso deve essere coperto da impianto di allarme manuale composto da pulsante di allarme e targhette ottico acustiche.
27. Gli archivi biblioteca dovranno essere coperti da impianto automatico di rilevazione incendi (rete di rilevatori punti formi).
28. Tutte le centrali termiche dovranno essere coperte da impianto automatico di rilevazione incendi e gas metano (locali coperti da rilevatore multifunzionale).
29. La rete di adduzione gas di ogni centrale termica deve essere sezionabile da valvola manuale ed elettrovalvola automatica.

IMPIANTO ELETTRICO

30. L'intero plesso deve essere coperto da impianto di illuminazione di emergenza.
31. L'impianto elettrico dell'intero plesso dovrà essere manutenutato.

32. L’impianto elettrico dovrà essere sezionabile da pulsanti di sgancio elettrico.

TAVOLE GENERALI DELL'OPERA

nuova tavola



PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 27 ALLEGATO I.7 D.Lgs. 36/2023

MANUALE D'USO

OGGETTO LAVORI
INTERVENTI DI RIDUZIONE DEL RISCHIO DI INCENDIO PRESSO GLI EDIFICI 7 E 8 DI PARCO DORLEANS.

COMMITTENTE	Università degli Studi di Palermo

UBICAZIONE CANTIERE	
Indirizzo	Viale delle Scienze, edifici 7 e 8 di Parco d'Orleans
Città	Palermo
Provincia	PA
C.A.P.	90128

FIRMA

PROGETTISTA	Ingegnere La Torre Dario	.....
PROGETTISTA	Ingegnere Portera Luca	.....
RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO	Ingegnere Sorce Antonio	.....

Data



MANUALE D'USO

05 STRUTTURE IN C.A.

05.01 Fondazioni superficiali

- 05.01.01 Cordoli — *Elemento strutturale*
- 05.01.02 Platea — *Elemento strutturale*
- 05.01.03 Plinti — *Elemento strutturale*
- 05.01.04 Plinti a bicchiere — *Elemento strutturale*
- 05.01.05 Travi rovesce — *Elemento strutturale*

05.02 Strutture in elevazione

- 05.02.01 Pilastri — *Elemento strutturale*
- 05.02.02 Travi — *Elemento strutturale*
- 05.02.03 Solette — *Elemento strutturale*
- 05.02.04 Pareti portanti — *Elemento strutturale*
- 05.02.05 Travi parete — *Elemento strutturale*

05.03 Solai, balconi e scale

- 05.03.01 Solai in latero cemento — *Elemento strutturale*
- 05.03.02 Balconi a soletta piena — *Elemento strutturale*
- 05.03.03 Balconi con travetti in opera — *Elemento strutturale*
- 05.03.04 Scale con travi a ginocchio — *Elemento strutturale*
- 05.03.05 Scale a soletta rampante — *Elemento strutturale*

05.04 Fondazioni profonde

- 05.04.01 Pali trivellati — *Elemento strutturale*

06 STRUTTURE IN ACCIAIO

06.01 Strutture in elevazione

- 06.01.01 Pilastri — *Elemento strutturale*
- 06.01.02 Travi reticolari — *Elemento strutturale*
- 06.01.03 Travi — *Elemento strutturale*
- 06.01.04 Controventi — *Elemento strutturale*
- 06.01.05 Capriate — *Elemento strutturale*

06.02 Opere in ferro

- 06.02.01 Cancelli in ferro
- 06.02.02 Grate di sicurezza
- 06.02.03 Parapetti e ringhiere in ferro — *Elemento strutturale*
- 06.02.04 Recinzioni in ferro
- 06.02.05 Cancelli in ferro_copia

06.03 Solai e scale

- 06.03.01 Solaio in acciaio — *Elemento strutturale*
- 06.03.02 Scale in acciaio — *Elemento strutturale*
- 06.03.03 Solaio in acciaio con rinforzo in FRP — *Elemento strutturale*
- 06.03.04 Scale in acciaio con rinforzo in FRP — *Elemento strutturale*

06.04 Unioni elementi acciaio

- 06.04.01 Collegamento pilastro-piastra di fondazione — *Elemento strutturale*
- 06.04.02 Collegamenti pilastro-pilastro e trave-trave, con coprigiunto — *Elemento strutturale*
- 06.04.03 Collegamenti pilastro-pilastro e trave-trave, con flangia — *Elemento strutturale*
- 06.04.04 Collegamenti pilastro-trave, con squadretta — *Elemento strutturale*
- 06.04.05 Collegamenti trave - altro materiale, con flangia — *Elemento strutturale*
- 06.04.06 Collegamenti trave primaria - trave secondaria, con flangia — *Elemento strutturale*
- 06.04.07 Collegamenti trave primaria - trave secondaria, con squadretta — *Elemento strutturale*
- 06.04.08 Collegamenti travi reticolari — *Elemento strutturale*
- 06.04.09 Unioni bullonate — *Elemento strutturale*

- 06.04.10 Unioni chiodate *Elemento strutturale*
- 06.04.11 Unioni con perni *Elemento strutturale*
- 06.04.12 Unioni saldate *Elemento strutturale*

07 TETTI E COPERTURE

07.01 Struttura in c.a.

- 07.01.01 Solaio inclinato in c.a. *Elemento strutturale*
- 07.01.02 Solaio inclinato con travetti prefabbricati *Elemento strutturale*

07.02 Struttura in acciaio

- 07.02.01 Capriate
- 07.02.02 Arcarecci
- 07.02.03 Controventi

07.03 Tetti piani

- 07.03.01 Accessi in copertura
- 07.03.02 Massetto delle pendenze
- 07.03.03 Parapetti in ferro
- 07.03.04 Parapetto in muratura con ringhiera
- 07.03.05 Parapetti in muratura *Elemento strutturale*
- 07.03.06 Pavimento galleggiante
- 07.03.07 Strato impermeabilizzazione bituminosa
- 07.03.08 Strato di barriera al vapore
- 07.03.09 Strato di isolamento termico e/o acustico
- 07.03.10 Strato di pittura protettiva
- 07.03.11 Strato di protezione in terra vegetale

07.04 Smaltimento acque e impermeabilizzazioni

- 07.04.01 Grondaie e pluviali
- 07.04.02 Scossaline
- 07.04.03 Strato impermeabilizzazione bituminosa

07.05 Manto di copertura

- 07.05.01 Comignolo
- 07.05.02 Lamiere grecate
- 07.05.03 Manto in lastre di ardesia
- 07.05.04 Manto in lastre in fibrocemento
- 07.05.05 Manto di tegole in laterizio
- 07.05.06 Tegole bituminose
- 07.05.07 Tegole fotovoltaiche

07.06 Sistemi anticaduta

- 07.06.01 Ancoraggi sottotegola
- 07.06.02 Punti fissi di ancoraggio e/o deviazione caduta
- 07.06.03 Linee vita flessibili

08 CHIUSURE E DIVISIONI

08.01 Controsoffitti

- 08.01.01 Controsoffitti in cartongesso
- 08.01.02 Controsoffitti in grigliati metallici
- 08.01.03 Controsoffitti in lana di roccia

08.02 Pareti esterne

- 08.02.01 Murature a cassa vuota
- 08.02.02 Murature di elementi prefabbricati
- 08.02.03 Murature in blocchi di tufo
- 08.02.04 Murature con cemento facciavista
- 08.02.05 Murature intonacate
- 08.02.06 Murature in mattoni

- 08.02.07 Murature in pietra
- 08.02.08 Parete ventilata

08.03 Pareti interne

- 08.03.01 Pareti antincendio
- 08.03.02 Pareti in cartongesso
- 08.03.03 Tramezzi con blocchetti in gesso
- 08.03.04 Tramezzi in laterizio
- 08.03.05 Tramezzi in blocchi di cls aerato e autoclavato

09 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

09.01 Pavimenti interni

- 09.01.01 Moquettes
- 09.01.02 Pavimentazioni sopraelevate
- 09.01.03 Pavimenti in ceramica
- 09.01.04 Pavimenti in cotto
- 09.01.05 Pavimenti in gres
- 09.01.06 Pavimenti in linoleum
- 09.01.07 Pavimenti in marmi e graniglie
- 09.01.08 Pavimenti in parquet
- 09.01.09 Pavimento industriale in cls

09.02 Pavimentazioni esterne

- 09.02.01 Cubetti in porfido
- 09.02.02 Masselli in calcestruzzo
- 09.02.03 Pavimento esterno in pietra di Trani
- 09.02.04 Pavimento in ceramica
- 09.02.05 Pavimento in cotto
- 09.02.06 Pavimento industriale in cls
- 09.02.07 Pavimento in marmi e graniglie

09.03 Rivestimenti interni

- 09.03.01 Intonaco interno
- 09.03.02 Rivestimenti con carte e stoffe da parati
- 09.03.03 Rivestimenti in bambù
- 09.03.04 Rivestimenti in ceramica
- 09.03.05 Rivestimenti in laminati di legno
- 09.03.06 Rivestimenti in linoleum
- 09.03.07 Rivestimenti in marmo e granito
- 09.03.08 Rivestimenti in pietra
- 09.03.09 Tessere di mosaico
- 09.03.10 Tinteggiatura interna

09.04 Rivestimenti esterni

- 09.04.01 Intonaco esterno
- 09.04.02 Rivestimenti in ceramica
- 09.04.03 Rivestimenti in cotto
- 09.04.04 Rivestimenti in legno
- 09.04.05 Rivestimenti in pietra e marmo
- 09.04.06 Rivestimento a cappotto
- 09.04.07 Tinteggiatura esterna

10 SERRAMENTI

10.01 Infissi interni

- 10.01.01 Porte antipanico
- 10.01.02 Porte in legno
- 10.01.03 Porte tagliafuoco
- 10.01.04 Sovraluce

10.02 Infissi esterni

- 10.02.01 Infissi in alluminio
- 10.02.02 Infissi in legno
- 10.02.03 Infissi in legno-alluminio
- 10.02.04 Infissi in PVC
- 10.02.05 Infissi triplo vetro
- 10.02.06 Porta blindata

10.03 Portoni

- 10.03.01 Portoni a libro
- 10.03.02 Portoni ad ante
- 10.03.03 Portoni basculanti
- 10.03.04 Portoni scorrevoli
- 10.03.05 Portoni telescopici
- 10.03.06 Saracinesche

10.04 Schermature

- 10.04.01 Brise soleil
- 10.04.02 Frangisole
- 10.04.03 Imposte
- 10.04.04 Persiane avvolgibili
- 10.04.05 Scuri
- 10.04.06 Tende esterne
- 10.04.07 Tende interne
- 10.04.08 Veneziane

11 IMPIANTI DI SICUREZZA

11.01 Impianto di messa a terra

- 11.01.01 Dispersori
- 11.01.02 Collettore di terra
- 11.01.03 Conduttori di protezione
- 11.01.04 Conduttori di terra
- 11.01.05 Conduttori equipotenziali

11.02 Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche

- 11.02.01 Calate
- 11.02.02 Dispersori

11.03 Impianto antincendio

- 11.03.01 Allarmi
- 11.03.02 Avvisatore manuale di incendio
- 11.03.03 Camera di analisi delle condotte
- 11.03.04 Centrale di controllo e segnalazione
- 11.03.05 Contatti magnetici
- 11.03.06 Estintore a polvere
- 11.03.07 Estintore a schiuma
- 11.03.08 Estintori ad acqua
- 11.03.09 Estintori ad anidride carbonica
- 11.03.10 Estintori ad idrocarburi alogenati
- 11.03.11 Estintori carrellati a polvere chimica
- 11.03.12 Estintori carrellati a schiuma
- 11.03.13 Estintori carrellati ad anidride carbonica
- 11.03.14 Idranti a colonna
- 11.03.15 Idranti sottosuolo
- 11.03.16 Idranti UNI 45 e naspi
- 11.03.17 Impianto di spegnimento a pioggia
- 11.03.18 Impianto di spegnimento con sprinkler
- 11.03.19 Lampade di emergenza

- 11.03.20 Rivelatore di fiamma
- 11.03.21 Rivelatore di metano o gpl
- 11.03.22 Rivelatore di temperatura
- 11.03.23 Rivelatore fumo a laser
- 11.03.24 Rivelatore lineare di fumo
- 11.03.25 Rivelatore monossido di carbonio
- 11.03.26 Rivelatore ottico e ionico
- 11.03.27 Rivelatore ottico analogico
- 11.03.28 Rivelatore scintille
- 11.03.29 Rivelatore termovelocimetrico
- 11.03.30 Sensore di gas
- 11.03.31 Sensori antiallagamento
- 11.03.32 Serrande tagliafuoco
- 11.03.33 Sirena
- 11.03.34 Sistema ASD
- 11.03.35 Sistemi antincendio a gas
- 11.03.36 Sorgente di alimentazione
- 11.03.37 Tubazioni impianto antincendio
- 11.03.38 Unità di controllo

12 IMPIANTI

12.01 Impianti di sollevamento: ascensori e montacarichi

- 12.01.01 Ammortizzatori cabina
- 12.01.02 Cabina mobile
- 12.01.03 Contrappeso
- 12.01.04 Funi di trazione
- 12.01.05 Guide
- 12.01.06 Interruttore extracorsa
- 12.01.07 Limitatore di velocità
- 12.01.08 Macchinario di sollevamento elettromeccanico
- 12.01.09 Macchinario di sollevamento oleodinamico
- 12.01.10 Montacarichi
- 12.01.11 Porte di piano automatiche
- 12.01.12 Pulsantiera
- 12.01.13 Paracadute a presa istantanea
- 12.01.14 Paracadute a presa progressiva
- 12.01.15 Quadro elettrico di manovra
- 12.01.16 Serrature
- 12.01.17 Vano ascensore

12.02 Impianto elettrico

- 12.02.01 Alternatore
- 12.02.02 Canalette in PVC
- 12.02.03 Contattore
- 12.02.04 Fusibili
- 12.02.05 Gruppo di continuità o UPS
- 12.02.06 Interruttori
- 12.02.07 Motore elettrico
- 12.02.08 Prese di corrente
- 12.02.09 Quadri BT
- 12.02.10 Relè a sonda
- 12.02.11 Relè termici
- 12.02.12 Sezionatori
- 12.02.13 Trasformatore a liquido isolante
- 12.02.14 Trasformatore a secco
- 12.02.15 Lampade fluorescenti o neon
- 12.02.16 Lampade alogene

- 12.02.17 Lampade LED *Elemento strutturale*

12.03 Impianti per l'accessibilità

- 12.03.01 Montascale o servoscale
- 12.03.02 Piattaforme elevatrici

12.04 Impianto di condizionamento

- 12.04.01 Batterie di condensazione
- 12.04.02 Caldaia impianto di condizionamento
- 12.04.03 Canali in lamiera
- 12.04.04 Canali in pannelli prefabbricati
- 12.04.05 Cassette di distribuzione
- 12.04.06 Centrale frigorifera
- 12.04.07 Compressore gruppo frigo
- 12.04.08 Condensatori aria
- 12.04.09 Condensatori evaporativi
- 12.04.10 Condizionatori ad armadio
- 12.04.11 Filtri a carbone
- 12.04.12 Filtri a pannello
- 12.04.13 Filtri a rullo
- 12.04.14 Filtri a secco
- 12.04.15 Filtri ad assorbimento
- 12.04.16 Filtri compositi
- 12.04.17 Filtri elettrostatici
- 12.04.18 Filtri tasche flosce
- 12.04.19 Filtri tasche rigide
- 12.04.20 Pompa di calore per macchine frigo
- 12.04.21 Serrande tagliafumo *Elemento strutturale*
- 12.04.22 Serrande tagliafuoco
- 12.04.23 Tubi in acciaio
- 12.04.24 Tubi in rame
- 12.04.25 Umidificatori ad acqua
- 12.04.26 Ventilconvettori

12.05 Impianto adduzione del gas

- 12.05.01 Rete in pead interrata
- 12.05.02 Serbatoi
- 12.05.03 Tubazioni in acciaio mannesmann
- 12.05.04 Tubazioni in polietilene
- 12.05.05 Tubazioni in rame

12.06 Impianto idrico sanitario

- 12.06.01 Asciugamani elettrici
- 12.06.02 Autoclave
- 12.06.03 Bidet
- 12.06.04 Caldaia murale a gas
- 12.06.05 Cassetta di scarico
- 12.06.06 Collettore solare
- 12.06.07 Lavamani sospesi
- 12.06.08 Miscelatori meccanici
- 12.06.09 Miscelatori termostatici
- 12.06.10 Orinatoio
- 12.06.11 Piatto doccia
- 12.06.12 Sanitari e rubinetteria
- 12.06.13 Scaldacqua a gas ad accumulo
- 12.06.14 Scaldacqua a gas istantanei
- 12.06.15 Scaldacqua elettrico
- 12.06.16 Scambiatore di calore
- 12.06.17 Serbatoio di accumulo

- 12.06.18 Tubi in rame
- 12.06.19 Tubi multistrato
- 12.06.20 Tubi in acciaio zincato
- 12.06.21 Vasche da bagno
- 12.06.22 Vasi igienici a pavimento
- 12.06.23 Vasi igienici sospesi
- 12.06.24 Ventilatori di estrazione

12.07 Impianto di illuminazione pubblica

- 12.07.01 Bollard
- 12.07.02 Diffusori
- 12.07.03 Lampade alogene
- 12.07.04 Lampade a incandescenza
- 12.07.05 Lampade a scarica
- 12.07.06 Lampade a vapori di sodio
- 12.07.07 Lampade ad induzione
- 12.07.08 Lampade agli ioduri metallici
- 12.07.09 Lampade fluorescenti o neon
- 12.07.10 Lampione
- 12.07.11 Lampioni a braccio
- 12.07.12 Lampioni a grappolo
- 12.07.13 Pali di illuminazione
- 12.07.14 Pali in acciaio
- 12.07.15 Pali in alluminio
- 12.07.16 Pali in calcestruzzo
- 12.07.17 Pali in legno
- 12.07.18 Pali in vetroresina
- 12.07.19 Riflettori
- 12.07.20 Sbraccio
- 12.07.21 Torre portafari

12.08 Impianto di riscaldamento autonomo

- 12.08.01 Aerotermi a gas
- 12.08.02 Aerotermi a vapore o acqua
- 12.08.03 Aerotermi elettrici
- 12.08.04 Bocchette di ventilazione
- 12.08.05 Bruciatori a gas
- 12.08.06 Caldaia elettrica
- 12.08.07 Caldaia murale a gas
- 12.08.08 Camini
- 12.08.09 Centrale termica
- 12.08.10 Circolatori d'aria
- 12.08.11 Coibente
- 12.08.12 Contatori gas
- 12.08.13 Convettore
- 12.08.14 Diffusori a parete
- 12.08.15 Diffusori a soffitto
- 12.08.16 Diffusori lineari
- 12.08.17 Dispositivi di controllo e regolazione
- 12.08.18 Generatore aria calda
- 12.08.19 Lama d'aria calda
- 12.08.20 Mobiletti ad induzione
- 12.08.21 Pannelli radianti ad acqua
- 12.08.22 Pannelli radianti elettrici
- 12.08.23 Pompa di calore
- 12.08.24 Radiatori
- 12.08.25 Radiatori autonomi a gas
- 12.08.26 Recuperatore di energia

- 12.08.27 Scaldacqua a gas ad accumulo
- 12.08.28 Scaldacqua a gas istantanei
- 12.08.29 Scaldacqua elettrico
- 12.08.30 Scaldacqua solari
- 12.08.31 Scambiatore di calore
- 12.08.32 Termostato
- 12.08.33 Tubi in rame
- 12.08.34 Tubo radiante a gas
- 12.08.35 Unità alimentate a gas
- 12.08.36 Valvole a saracinesca
- 12.08.37 Valvole motorizzate
- 12.08.38 Valvole termostatiche per radiatori
- 12.08.39 Vaso di espansione
- 12.08.40 Ventilconvettori

12.09 Impianto fognario

- 12.09.01 Collettori
- 12.09.02 Fosse biologiche
- 12.09.03 Pompe di sollevamento
- 12.09.04 Pozzetti di scarico
- 12.09.05 Pozzetti di ispezione e caditoie
- 12.09.06 Troppopieni
- 12.09.07 Tubazioni
- 12.09.08 Vasche di accumulo
- 12.09.09 Pluviali e grondaie *Elemento strutturale*

12.10 Impianto di trasmissione fonia e dati

- 12.10.01 Alimentatori
- 12.10.02 Altoparlanti
- 12.10.03 Armadi concentratori
- 12.10.04 Cablaggio
- 12.10.05 Pannello di permutazione
- 12.10.06 Sistema di trasmissione

12.11 Impianto telefonico e citofonico

- 12.11.01 Alimentatori
- 12.11.02 Apparecchi telefonici
- 12.11.03 Centralina
- 12.11.04 Pali in acciaio
- 12.11.05 Pali in alluminio
- 12.11.06 Pali in calcestruzzo
- 12.11.07 Pali in legno
- 12.11.08 Pulsantiera

12.12 Impianto di videosorveglianza

- 12.12.01 Alimentatori
- 12.12.02 Box periferici da esterno
- 12.12.03 Canalette in PVC
- 12.12.04 Centrale controllo videosorveglianza
- 12.12.05 Fusibili
- 12.12.06 Gruppo di continuità
- 12.12.07 Monitor
- 12.12.08 Patch cord
- 12.12.09 Sensore passivo infrarosso
- 12.12.10 Sensore a doppia tecnologia a lunga portata
- 12.12.11 Sensore volumetrico a doppia tecnologia
- 12.12.12 Sistema di trasmissione dati
- 12.12.13 Sistema centralizzato di registrazione
- 12.12.14 Telecamera IP a circuito chiuso

- 12.12.15 Telecamere LED infrarossi
- 12.12.16 Telecamere speed dome
- 12.12.17 Telecamere wireless
- 12.12.18 Tubi corrugati in PEAD
- 12.12.19 Unità di controllo

12.13 Impianto di trattamento aria

- 12.13.01 Batterie di condensazione
- 12.13.02 Canali in lamiera
- 12.13.03 Canali in materiale plastico
- 12.13.04 Canali in pannelli prefabbricati
- 12.13.05 Cassette di distribuzione
- 12.13.06 Centrale trattamento aria
- 12.13.07 Centrale frigorifera
- 12.13.08 Condensatori aria
- 12.13.09 Condensatori evaporativi
- 12.13.10 Desurriscaldatori
- 12.13.11 Estrattori aria
- 12.13.12 Filtri a carbone
- 12.13.13 Filtri a pannello
- 12.13.14 Filtri a rullo
- 12.13.15 Filtri a secco
- 12.13.16 Filtri ad assorbimento
- 12.13.17 Filtri compositi
- 12.13.18 Filtri elettrostatici
- 12.13.19 Filtri tasche flosce
- 12.13.20 Filtri tasche rigide
- 12.13.21 Induttori
- 12.13.22 Ionizzatori aria
- 12.13.23 Lavatori aria
- 12.13.24 Polverizzatore a disco
- 12.13.25 Recuperatore di calore
- 12.13.26 Rete di alimentazione ed adduzione
- 12.13.27 Scambiatore di calore
- 12.13.28 Serrande tagliafumo *Elemento strutturale*
- 12.13.29 Serrande tagliafuoco
- 12.13.30 Torre di raffreddamento
- 12.13.31 Umidificatori ad acqua atomizzata
- 12.13.32 Umidificatori ad ultrasuoni
- 12.13.33 Unità da tetto

13 AREE A VERDE E ARREDO URBANO

13.01 Elementi di arredo esterno

- 13.01.01 Bacheche portamanifesti
- 13.01.02 Barriere pedonali
- 13.01.03 Cassette postali
- 13.01.04 Cestini portarifiuti in acciaio inox
- 13.01.05 Cestini portarifiuti in alluminio
- 13.01.06 Cestini portarifiuti in cemento
- 13.01.07 Cestini raccolta differenziata
- 13.01.08 Fioriere prefabbricate
- 13.01.09 Fioriere in ghisa
- 13.01.10 Fioriere in legno
- 13.01.11 Fontana in cemento
- 13.01.12 Fontana in ghisa
- 13.01.13 Gazebo
- 13.01.14 Giornali luminosi

- 13.01.15 Griglie di protezione alberi
- 13.01.16 Illuminazione pedonale
- 13.01.17 Insegne elettroniche
- 13.01.18 Paline informative
- 13.01.19 Panchine anatomiche con braccioli
- 13.01.20 Panchine anatomiche senza braccioli
- 13.01.21 Panchine fisse
- 13.01.22 Panchine senza schienale
- 13.01.23 Parapedonali
- 13.01.24 Pensiline
- 13.01.25 Portacicli
- 13.01.26 Portamanifesti
- 13.01.27 Recinzioni di aree attrezzate
- 13.01.28 Servizi igienici automatizzati
- 13.01.29 Strumenti di misurazione di precisione
- 13.01.30 Stendardi
- 13.01.31 Tabelloni pubblicitari
- 13.01.32 Totem

13.02 Aree a verde

- 13.02.01 Alberi
- 13.02.02 Ancoraggi sotterranei
- 13.02.03 Arbusti e cespugli
- 13.02.04 Bande di fissaggio
- 13.02.05 Cordoli e bordure
- 13.02.06 Cuscinetti elastici
- 13.02.07 Dispositivi di irrigazione dinamici
- 13.02.08 Dispositivi di irrigazione statici
- 13.02.09 Dissuasori di protezione
- 13.02.10 Elettrovalvole
- 13.02.11 Fitofarmaci ed ammendanti
- 13.02.12 Fertilizzanti
- 13.02.13 Ghiaia
- 13.02.14 Impianto di irrigazione a goccia automatico *Elemento strutturale*
- 13.02.15 Lampioni in acciaio
- 13.02.16 Lampioni in alluminio
- 13.02.17 Lampioni in ghisa
- 13.02.18 Manto erboso
- 13.02.19 Pacciamatura
- 13.02.20 Pali in calcestruzzo
- 13.02.21 Pali in legno
- 13.02.22 Pali in vetroresina
- 13.02.23 Programmatori elettromeccanici
- 13.02.24 Rubinetti
- 13.02.25 Sementi
- 13.02.26 Siepi
- 13.02.27 Sistemi di ancoraggio
- 13.02.28 Staccionate
- 13.02.29 Substrato di coltivazione
- 13.02.30 Terra di coltivo
- 13.02.31 Tubi in polietilene
- 13.02.32 Tubi in polipropilene
- 13.02.33 Tutori

14 TRASPORTI

14.01 Sede stradale

- 14.01.01 Banchina

- 14.01.02 Canalette
- 14.01.03 Carreggiata
- 14.01.04 Cigli
- 14.01.05 Cunette
- 14.01.06 Giunti di dilatazione
- 14.01.07 Manto stradale in bitume
- 14.01.08 Manto stradale in lastricati
- 14.01.09 Marciapiede
- 14.01.10 Piazzole di sosta
- 14.01.11 Scarpate
- 14.01.12 Spartitraffico
- 14.01.13 Stalli di sosta

14.02 Parcheggi

- 14.02.01 Parcometri
- 14.02.02 Pavimentazioni in bitume
- 14.02.03 Pavimentazioni in calcestruzzo
- 14.02.04 Pavimentazioni in masselli di calcestruzzo
- 14.02.05 Segnaletica
- 14.02.06 Sistemi di elevazione autoveicoli
- 14.02.07 Strisce di delimitazione

Classe di unità tecnologica (Corpo d’opera)

05 STRUTTURE IN C.A.

Unità tecnologica: 05.01 Fondazioni superficiali

Si definiscono fondazioni superficiali o fondazioni dirette, con riferimento alle opere di Ingegneria civile, quella classe di fondazioni realizzate a profondità ridotte rispetto al piano campagna.
In generale, le fondazioni non sono mai realizzate al livello originario del terreno perché, al fine di una necessaria durabilità, bisogna raggiungere almeno quegli strati di terreno che non risentono della variazione stagionale del contenuto d'acqua, che non sono interessati da fenomeni di gelo e che comunque sono al di sotto della coltre di terreno vegetale. Necessità statiche possono poi richiedere di raggiungere profondità ancora maggiori per attestarsi su uno strato di terreno di maggiore capacità portante.

MODALITÀ D’USO

Prima della realizzazione di opere di fondazioni superficiali, è necessario un accurato studio geologico, in relazione al tipo di opera e al contesto geologico in cui questa si andrà a collocare. Inoltre, devono essere prese in considerazione le reti di sottoservizi presenti.
L'utente dovrà accertarsi della comparsa di eventuali anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto o cedimenti strutturali, causate da sollecitazioni di diverso tipo, attacchi acidi, esposizione a solfati, con graduale corrosione degli strati superficiali di calcestruzzo.

Elementi tecnici manutenibili

- 05.01.01 **Cordoli**
- 05.01.02 **Platea**
- 05.01.03 **Plinti**
- 05.01.04 **Plinti a bicchiere**
- 05.01.05 **Travi rovesce**

Elemento tecnico: 05.01.01 Cordoli

DESCRIZIONE

I cordoli in c.a. sono realizzati solitamente per edifici in muratura, per consolidare le fondazioni esistenti, allo scopo di distribuire i carichi verticali su una superficie di terreno più ampia e riducendo le tensioni di compressione che agiscono sul terreno stesso.

MODALITÀ D’USO

È necessario controllare l’eventuale comparsa di anomalie che potrebbero portare a fenomeni di dissesto strutturale.

Elemento tecnico: 05.01.02 Platea

DESCRIZIONE

La fondazione a platea può essere considerata uno sviluppo della fondazione a travi rovesce, con in più la presenza di un solettone inferiore a cui spesso si aggiungono nervature ortogonali secondarie rispetto a quelle delle travi rovesce, per garantire un ulteriore irrigidimento della struttura.

MODALITÀ D’USO

È necessario controllare l’eventuale comparsa di anomalie che potrebbero portare a fenomeni di dissesto strutturale.

Elemento tecnico: 05.01.03 Plinti

DESCRIZIONE

Sono fondazioni indicate per strutture in elevazione con telaio a scheletro indipendente, in particolare nel caso in cui il terreno resistente sia affiorante o comunque poco profondo e abbia una resistenza elevata che consente di ripartire su una superficie limitata il carico concentrato trasmesso dai pilastri.
In zone sismica, per evitare spostamenti orizzontali relativi, i plinti devono essere collegati tra loro da un reticolo di travi. Inoltre ogni collegamento deve esser proporzionato in modo che sia in grado di sopportare una forza assiale di trazione o di compressione pari a ad un decimo del maggiore dei carichi verticali agenti sui plinti posti all'estremità della trave.

MODALITÀ D’USO

È necessario controllare l’eventuale comparsa di anomalie che potrebbero portare a fenomeni di dissesto strutturale.

Elemento tecnico: 05.01.04 Plinti a bicchiere

DESCRIZIONE

Sono fondazioni indicate per strutture in elevazione con telaio a scheletro indipendente, in particolare nel caso in cui il terreno resistente sia affiorante o comunque poco profondo e abbia una resistenza elevata che consente di ripartire su una superficie limitata il carico concentrato trasmesso dai pilastri.
In zone sismica, per evitare spostamenti orizzontali relativi, i plinti devono essere collegati tra loro da un reticolo di travi. Inoltre ogni collegamento deve esser proporzionato in modo che sia in grado di sopportare una forza assiale di trazione o di compressione pari a ad un decimo del maggiore dei carichi verticali agenti sui plinti posti all'estremità della trave.
Si possono distinguere plinti a bicchiere:
- con piastra a base rettangolare;
- a pianta quadrata con solo bicchiere prefabbricato e piastra di base eseguita in opera.

MODALITÀ D’USO

È necessario controllare l’eventuale comparsa di anomalie che potrebbero portare a fenomeni di dissesto strutturale.

05 STRUTTURE IN C.A. – 01 Fondazioni superficiali

Elemento tecnico: 05.01.05 Travi rovesce

DESCRIZIONE

La trave di fondazione, è un particolare tipo di fondazioni dell'edilizia, ed è detta anche trave rovescia perché il suo funzionamento statico è esattamente l'opposto di quello delle travi in elevazione, è una struttura di frequente adozione per fondazioni superficiali, nel caso in cui ci siano problemi di cedimenti differenziali.
Lo spessore è legato fondamentalmente alle sollecitazioni di taglio o punzonamento. La larghezza è correlata alla capacità portante del terreno ed ai carichi provenienti dalla sovrastruttura. Da ogni campata della trave ha origine un pilastro, che sorregge una porzione della sovrastruttura, trasferendone il carico in fondazione.

MODALITÀ D’USO

È necessario controllare l’eventuale comparsa di anomalie che potrebbero portare a fenomeni di dissesto strutturale.

Unità tecnologica: 05.02 Strutture in elevazione

Le strutture di elevazione sono l'insieme degli elementi tecnici portanti del sistema edilizio: essi hanno la funzione di sostenere i carichi orizzontali e verticali, statici e dinamici, agenti sul sistema stesso e di trasferirli alle strutture di fondazione.

MODALITÀ D’USO

È necessario non compromettere l'integrità delle strutture in elevazione, effettuando controlli periodici per constatare eventuali anomalie ed il grado di usura delle parti in vista: In caso di accertata anomalia (presenza di lesioni, rigonfiamenti, avvallamenti) occorre consultare al più presto un tecnico abilitato.

Elementi tecnici manutenibili

- 05.02.01 **Pilastri**
- 05.02.02 **Travi**
- 05.02.03 **Solette**
- 05.02.04 **Pareti portanti**
- 05.02.05 **Travi parete**

05 STRUTTURE IN C.A. – 02 Strutture in elevazione

Elemento tecnico: 05.02.01 Pilastri

DESCRIZIONE

Il pilastro è un piedritto, ovvero un elemento architettonico verticale portante, che trasferisce i carichi della sovrastruttura alle strutture sottostanti preposte a riceverlo. Il pilastro in calcestruzzo armato è realizzato a partire dalle fondazioni, con barre d'acciaio longitudinali disposte a circa 3 centimetri sotto la superficie esterna che ne garantiscano la continuità strutturale. Le staffe sono invece armature metalliche trasversali che circondano le barre facendo così aumentare il confinamento e la resistenza a taglio del pilastro.

MODALITÀ D’USO

È necessario non compromettere l'integrità delle strutture in elevazione, effettuando controlli periodici per constatare eventuali anomalie ed il grado di usura delle parti in vista: In caso di accertata anomalia (presenza di lesioni, rigonfiamenti, avvallamenti) occorre consultare al più presto un tecnico abilitato.

Elemento tecnico: 05.02.02 Travi

DESCRIZIONE

Le travi in cemento armato sfruttano le caratteristiche meccaniche del materiale in modo ottimale resistendo alle azioni di compressione con il conglomerato cementizio (e in minima parte con l'armatura compressa) e alle azioni di trazione con l'acciaio teso.

MODALITÀ D’USO

È necessario non compromettere l'integrità delle strutture in elevazione, effettuando controlli periodici per constatare eventuali anomalie ed il grado di usura delle parti in vista: In caso di accertata anomalia (presenza di lesioni, rigonfiamenti, avvallamenti) occorre consultare al più presto un tecnico abilitato.

Elemento tecnico: 05.02.03 Solette

DESCRIZIONE

Sono elementi costruttivi orizzontali e inclinati interamente in cemento armato. Offrono un'ottima resistenza alle alte temperature ed inoltre sono capaci di sopportare carichi elevati anche per luci notevoli.

MODALITÀ D’USO

È necessario non compromettere l'integrità delle strutture in elevazione, effettuando controlli periodici per constatare eventuali anomalie ed il grado di usura delle parti in vista: In caso di accertata anomalia (presenza di lesioni, rigonfiamenti, avvallamenti) occorre consultare al più presto un tecnico abilitato.

Elemento tecnico: 05.02.04 Pareti portanti

DESCRIZIONE

Le pareti delimitano confini verticali di ambienti. Quelle portanti sostengono e scaricano a terra (strutture sottostanti) il peso delle costruzioni.

MODALITÀ D’USO

È necessario non compromettere l'integrità delle strutture in elevazione, effettuando controlli periodici per constatare eventuali anomalie ed il grado di usura delle parti in vista: In caso di accertata anomalia (presenza di lesioni, rigonfiamenti, avvallamenti) occorre consultare al più presto un tecnico abilitato.

Elemento tecnico: 05.02.05 Travi parete

DESCRIZIONE

Le travi parete in cemento armato sono travi orizzontali oppure inclinate, che hanno una snellezza l/h molto bassa.

MODALITÀ D’USO

È necessario non compromettere l'integrità delle strutture in elevazione, effettuando controlli periodici per constatare eventuali anomalie ed il grado di usura delle parti in vista: In caso di accertata anomalia (presenza di lesioni, rigonfiamenti, avvallamenti) occorre consultare al più presto un tecnico abilitato.

Unità tecnologica: 05.03 Solai, balconi e scale

Fanno parte delle più generali "chiusure orizzontali" appartenenti all'apparecchiatura costruttiva all'interno delle quali svolgono il compito di assolvere alla sicurezza statica al fine di ripartire i carichi sulle travi perimetrali della struttura di elevazione dell'edificio.
La struttura portante del solaio può essere realizzata in legno, in calcestruzzo armato o in acciaio con la presenza o meno di altri materiali (ad esempio elementi in laterizio o pani di polistirolo), con funzione prevalente di alleggerimento.

Elementi tecnici manutenibili

- 05.03.01 **Solai in latero cemento**
- 05.03.02 **Balconi a soletta piena**
- 05.03.03 **Balconi con travetti in opera**
- 05.03.04 **Scale con travi a ginocchio**
- 05.03.05 **Scale a soletta rampante**

Elemento tecnico: 05.03.01 Solai in latero cemento

DESCRIZIONE

È una diffusa tecnica costruttiva, utilizzata nella realizzazione di semplici solai per comuni abitazioni in cui la struttura in calcestruzzo armato si unisce ad elementi di alleggerimento in laterizio.

MODALITÀ D’USO

In sede di progetto sono stati definiti i sovraccarichi accidentali massimi in funzione della destinazione dell’opera. Pertanto, in caso di modifiche della destinazione d’uso e della eventuale nuova ipotesi di sovraccarichi, occorrerà interpellare un tecnico qualificato. Non è consentito apportare modifiche alle strutture esistenti (fori, tagli o altro) se non autorizzate da tecnici abilitati.
Occorre effettuare controlli periodici delle parti in vista (pavimenti, intonaci) finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali (fessurazioni, lesioni, avvallamenti, ecc.).

Elemento tecnico: 05.03.02 Balconi a soletta piena

DESCRIZIONE

È una diffusa tecnica costruttiva, utilizzata nella realizzazione di solai prevalentemente per gli edifici industriali.

MODALITÀ D’USO

È necessario che non venga compromessa l'integrità degli elementi, effettuando controlli periodici per constatare eventuali anomalie ed il grado di usura delle parti in vista.

Elemento tecnico: 05.03.03 Balconi con travetti in opera

DESCRIZIONE

È una diffusa tecnica costruttiva, utilizzata nella realizzazione di semplici solai per comuni abitazioni in cui la struttura in calcestruzzo armato si unisce ad elementi di alleggerimento in laterizio.

MODALITÀ D’USO

È necessario che non venga compromessa l'integrità degli elementi, effettuando controlli periodici per constatare eventuali anomalie ed il grado di usura delle parti in vista.

Elemento tecnico: 05.03.04 Scale con travi a ginocchio

DESCRIZIONE

La trave a ginocchio è una trave ad asse spezzato, perimetrale rispetto alla rampa, e poggiante su pilastri. I gradini sono mensole, dunque a sbalzo, e sono portanti.

MODALITÀ D’USO

È necessario effettuare periodicamente un controllo a vista per evidenziare eventuali anomalie ed effettuare interventi per il mantenimento dell'efficienza, con eventuale sostituzione degli elementi costituenti quali: rivestimenti dei piani di calpestio, balaustre, corrimano, sigillature e vernici protettive.

05 STRUTTURE IN C.A. – 03 Solai, balconi e scale

Elemento tecnico: 05.03.05 Scale a soletta rampante

DESCRIZIONE

La soletta rampante è un solaio inclinato che poggia su travi rettilinee orizzontali di piano e di interpiano. I gradini non hanno funzione portante.

MODALITÀ D’USO

È necessario effettuare periodicamente un controllo a vista per evidenziare eventuali anomalie ed effettuare interventi per il mantenimento dell'efficienza, con eventuale sostituzione degli elementi costituenti quali: rivestimenti dei piani di calpestio, balaustre, corrimano, sigillature e vernici protettive.

Unità tecnologica: 05.04 Fondazioni profonde

Si definiscono fondazioni profonde o fondazioni indirette, con riferimento alle opere di Ingegneria civile, quella classe di fondazioni realizzate con il raggiungimento di profondità considerevoli rispetto al piano campagna.
Considerata l'entità eccessiva dei carichi e in presenza di caratteristiche meccaniche scadenti del terreno, le fondazioni superficiali non potevano garantire livelli accettabili di staticità. Si è ricorso, quindi, all'impiego di fondazioni profonde, opere senz'altro più costose e complesse, per la tecnologia utilizzata, che richiedono più competenza del personale impiegato, sia nella progettazione che nella realizzazione.

MODALITÀ D’USO

Prima della realizzazione di opere di fondazioni profonde, è necessario un accurato studio geologico, in relazione al tipo di opera e al contesto geologico in cui questa si andrà a collocare.
L'utente dovrà accertarsi della comparsa di eventuali anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto o cedimenti strutturali, causate da sollecitazioni di diverso tipo, attacchi acidi, esposizione a solfati, con graduale corrosione degli strati superficiali di calcestruzzo.

Elementi tecnici manutenibili

- 05.04.01 **Pali trivellati**

05 STRUTTURE IN C.A. – 04 Fondazioni profonde

Elemento tecnico: 05.04.01 Pali trivellati

DESCRIZIONE

I pali trivellati, aventi la funzione di fondazione di strutture, hanno il compito di trasferire i carichi a strati portanti in profondità. Sono ottenuti per preventiva asportazione del terreno, posizionamento della gabbia di armatura e successivo getto di conglomerato cementizio.

MODALITÀ D’USO

È necessario controllare l’eventuale comparsa di anomalie che potrebbero portare a fenomeni di dissesto strutturale.

Classe di unità tecnologica (Corpo d’opera)

06 STRUTTURE IN ACCIAIO

Unità tecnologica: 06.01 Strutture in elevazione

Le strutture di elevazione sono l'insieme degli elementi tecnici portanti del sistema edilizio: essi hanno la funzione di sostenere i carichi orizzontali e verticali, statici e dinamici, agenti sul sistema stesso e di trasferirli alle strutture di fondazione.

MODALITÀ D’USO

È necessario non compromettere l'integrità delle strutture in elevazione, effettuando controlli periodici per constatare eventuali anomalie ed il grado di usura delle parti in vista ed il corretto serraggio dei bulloni.

Elementi tecnici manutenibili

- 06.01.01 **Pilastri**
- 06.01.02 **Travi reticolari**
- 06.01.03 **Travi**
- 06.01.04 **Controventi**
- 06.01.05 **Capriate**

Elemento tecnico: 06.01.01 Pilastri

DESCRIZIONE

I pilastri in acciaio sono assemblati e resi solidali alla struttura mediante bullonatura, chiodatura e saldature.

MODALITÀ D’USO

È necessario non compromettere l'integrità delle strutture in elevazione, effettuando controlli periodici per constatare eventuali anomalie ed il grado di usura delle parti in vista ed il corretto serraggio dei bulloni.

Elemento tecnico: 06.01.02 Travi reticolari

DESCRIZIONE

La travatura reticolare (o struttura reticolare) è una struttura composta da un insieme di aste (travi) complanari, vincolate ai nodi in modo da costituire un elemento resistente e indeformabile. È formata da due elementi continui chiamati correnti, e da un'anima scomposta in elementi lineari. Di questi ultimi, alcuni sono disposti in verticale e altri appaiono inclinati. Gli elementi verticali vengono denominati montanti, quelli inclinati vengono chiamati diagonali.

MODALITÀ D’USO

È necessario non compromettere l'integrità delle strutture in elevazione, effettuando controlli periodici per constatare eventuali anomalie ed il grado di usura delle parti in vista ed il corretto serraggio dei bulloni.

Elemento tecnico: 06.01.03 Travi

DESCRIZIONE

A seconda della geometria le travi in acciaio sono realizzate mediante profilati (IPE, HE, C, L, T ecc.) . Il loro impiego diffuso è dovuto dalla loro maggiore efficienza a carichi flessionali, infatti la concentrazione del materiale sulle ali, le parti più distanti dal punto baricentrico della sezione, ne aumentano la loro rigidezza flessionale. Vengono generalmente utilizzate nella realizzazione di telai in acciaio, per edifici, ponti, ecc.

MODALITÀ D’USO

È necessario non compromettere l'integrità delle strutture in elevazione, effettuando controlli periodici per constatare eventuali anomalie ed il grado di usura delle parti in vista ed il corretto serraggio dei bulloni.

Elemento tecnico: 06.01.04 Controventi

DESCRIZIONE

Si tratta di elementi strutturali verticali costituiti da aste progettate per dare una maggiore stabilità a particolari costruzioni. Vi sono diverse tipologie strutturali; quelli di tipo verticale, sono destinati a ricevere le risultanti costituenti le forze orizzontali per ogni piano.

MODALITÀ D’USO

Non compromettere l'integrità delle strutture. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie.

06 STRUTTURE IN ACCIAIO – 01 Strutture in elevazione

Elemento tecnico: 06.01.05 Capriate

DESCRIZIONE

Le capriate sono elementi architettonici e strutturali costituite da una travatura reticolare piana posta in verticale ed usata come elemento base di una copertura a falde inclinate. Si tratta di strutture non spingenti, infatti hanno il vantaggio di annullare le spinte orizzontali in considerazione alla loro struttura triangolare dove gli elementi orizzontali (catene) annullano le spinte di quelli inclinati (puntoni). Esistono diversi tipi di capriate, tra le più comuni: il tipo inglese "Polonceau" per falde con forte pendenza e i tipi "Warren" e "Mohnié" sono per falde a pendenza minima.

MODALITÀ D’USO

Non compromettere l'integrità delle strutture. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie.

Unità tecnologica: 06.02 Opere in ferro

Le opere in ferro trovano larga applicazione in edilizia. Oltre alle strutture le opere in ferro sono largamente diffuse per la realizzazione di scale, recinzioni cancelli ecc..

Elementi tecnici manutenibili

- 06.02.01 **Cancelli in ferro**
- 06.02.02 **Grate di sicurezza**
- 06.02.03 **Parapetti e ringhiere in ferro**
- 06.02.04 **Recinzioni in ferro**
- 06.02.05 **Cancelli in ferro_copia**

06 STRUTTURE IN ACCIAIO – 02 Opere in ferro

Elemento tecnico: 06.02.01 Cancelli in ferro

DESCRIZIONE

Il cancello è un elemento costruttivo che viene collocato a delimitazione di un passaggio d'ingresso, carrabile o pedonale, per l'accesso ad una proprietà, costruzione, edificio o giardino. Possono essere anche motorizzati con controllo a distanza.

MODALITÀ D’USO

I cancelli motorizzati devono potersi azionare anche manualmente.
È necessario verificare periodicamente l'integrità degli elementi, il grado di finitura ed eventuali anomalie (corrosione, bollature, perdita di elementi, ecc.), effettuando interventi specifici al fine di garantire il mantenimento dell'efficienza degli organi di apertura-chiusura e degli automatismi connessi.

Elemento tecnico: 06.02.02 Grate di sicurezza

DESCRIZIONE

Le grate di sicurezza sono dei sistemi di chiusura antintrusione poste in opera in aperture e/o accessi a fabbricati con destinazione diversa, per motivi di sicurezza.

MODALITÀ D’USO

È necessario effettuare periodici interventi di lubrificazione delle serrature e degli organi di movimentazione nonché dei binari e parti fisse per lo scorrimento.

Elemento tecnico: 06.02.03 Parapetti e ringhiere in ferro

DESCRIZIONE

I parapetti in ferro delimitano balconi e terrazzi o superfici prospicienti il vuoto.

MODALITÀ D’USO

La realizzazione dei parapetti e delle ringhiere deve permettere la visione verso l'esterno ed essere dimensionata in altezza ed interasse degli elementi in modo da non essere fonti di pericolo.

Elemento tecnico: 06.02.04 Recinzioni in ferro

DESCRIZIONE

Elementi in ferro utilizzati per delimitare aree esterne di proprietà privata o di uso pubblico. Possono essere costituite da base o cordolo in muratura o calcestruzzo.

MODALITÀ D’USO

Le recinzioni devono essere realizzate e manutenute nel rispetto delle norme relative alla sicurezza stradale e con materiali tali da potersi integrare con le caratteristiche storiche, tipologiche e di finitura dei fabbricati di cui costituiscono pertinenza.

06 STRUTTURE IN ACCIAIO – 02 Opere in ferro

Elemento tecnico: 06.02.05 Cancelli in ferro_copia

DESCRIZIONE

Il cancello è un elemento costruttivo che viene collocato a delimitazione di un passaggio d'ingresso, carrabile o pedonale, per l'accesso ad una proprietà, costruzione, edificio o giardino. Possono essere anche motorizzati con controllo a distanza.

MODALITÀ D’USO

I cancelli motorizzati devono potersi azionare anche manualmente.
È necessario verificare periodicamente l'integrità degli elementi, il grado di finitura ed eventuali anomalie (corrosione, bollature, perdita di elementi, ecc.), effettuando interventi specifici al fine di garantire il mantenimento dell'efficienza degli organi di apertura-chiusura e degli automatismi connessi.

Unità tecnologica: 06.03 Solai e scale

Fanno parte delle più generali "chiusure orizzontali" appartenenti all'apparecchiatura costruttiva all'interno delle quali svolgono il compito di assolvere alla sicurezza statica al fine di ripartire i carichi sulle travi perimetrali della struttura di elevazione dell'edificio.
La struttura portante del solaio può essere realizzata in legno, in calcestruzzo armato o in acciaio con la presenza o meno di altri materiali (ad esempio elementi in laterizio o pani di polistirolo), con funzione prevalente di alleggerimento.

MODALITÀ D’USO

Trattandosi di elementi strutturali, non è consentito apportare modifiche se non approvate e firmate da tecnico abilitato. Occorre svolgere controlli periodici delle parti in vista finalizzati alla ricerca di eventuali anomalie ed effettuare idonei interventi mirati al mantenimento dell'efficienza dei rivestimenti delle pedate e alzate e dei corrimani, al fine di evitare possibili cadute, procedendo alla sostituzione delle parti deteriorate e non più idonee.

Elementi tecnici manutenibili

- 06.03.01 **Solaio in acciaio**
- 06.03.02 **Scale in acciaio**
- 06.03.03 **Solaio in acciaio con rinforzo in FRP**
- 06.03.04 **Scale in acciaio con rinforzo in FRP**

06 STRUTTURE IN ACCIAIO – 03 Solai e scale

Elemento tecnico: 06.03.01 Solaio in acciaio

DESCRIZIONE

I solai in acciaio sono costituiti da travi in acciaio e soletta in lamiera grecata con getto di cls armato con rete elettrosaldata. In genere si sovrappongono le lamiere grecata che formano l'armatura a flessione e con funzione di cassero per il successivo getto di calcestruzzo collaborante con resistenza alle sollecitazioni a compressione. Per impedire lo scorrimento tra i materiali vengono inseriti dei connettori che lavorano a taglio.

MODALITÀ D’USO

È necessario che non venga compromessa l'integrità degli elementi, effettuando controlli periodici per constatare eventuali anomalie nelle unioni dei collegamenti ed il grado di usura delle parti in vista.

Elemento tecnico: 06.03.02 Scale in acciaio

DESCRIZIONE

Le scale in acciaio possono essere realizzate con molteplici conformazioni strutturali impiegando profilati, sezioni scatolari, tubolari o profili piatti assemblati mediante saldature e/o collegamenti tramite chiodatura, bullonatura, ecc.. I gradini vengono generalmente realizzati con lamiere metalliche traforate o con lamiere ad elementi in rilievo oppure con elementi grigliati.

MODALITÀ D’USO

È necessario effettuare periodicamente un controllo a vista per evidenziare eventuali di anomalie (fenomeni di disgregazione, fessurazioni, distacchi). Verranno eseguiti interventi per il mantenimento dell'efficienza con eventuale sostituzione degli elementi costituenti quali: rivestimenti dei piani di calpestio, balaustre, corrimano, sigillature e vernici protettive.

Elemento tecnico: 06.03.03 Solaio in acciaio con rinforzo in FRP

DESCRIZIONE

I solai in acciaio sono costituiti da travi in acciaio e soletta in lamiera grecata con getto di cls armato con rete elettrosaldata. In genere si sovrappongono le lamiere grecata che formano l'armatura a flessione e con funzione di cassero per il successivo getto di calcestruzzo collaborante con resistenza alle sollecitazioni a compressione. Per impedire lo scorrimento tra i materiali vengono inseriti dei connettori che lavorano a taglio. L'ulteriore applicazione dei materiali compositi fibrosi (FRP) consente il consolidamento ed il rinforzo strutturale mediante l'incremento della resistenza a flessione e a taglio degli elementi strutturali. Tali interventi di consolidamento interessano sia strutture orizzontali che verticali, restituendo a differenza di interventi tradizionali, minima invasività rimanendo pressoché inalterate le dimensioni ed il peso delle strutture oggetto di intervento. Vengono messi in opera mediante l'ausilio di opportune resine epossidiche che garantiscono buone caratteristiche di resistenza a trazione.

MODALITÀ D’USO

È necessario che non venga compromessa l'integrità degli elementi, effettuando controlli periodici per constatare eventuali anomalie nelle unioni dei collegamenti ed il grado di usura delle parti in vista.
È necessario controllare l’eventuale comparsa di anomalie che potrebbero portare a fenomeni di dissesto strutturale, dovuti anche dal decadimento delle funzionalità dei rinforzi realizzati in materiali compositi fibrosi (FRP). In caso di accertata anomalia (presenza di lesioni, rigonfiamenti) occorre consultare al più presto un tecnico abilitato.

06 STRUTTURE IN ACCIAIO – 03 Solai e scale

Elemento tecnico: 06.03.04 Scale in acciaio con rinforzo in FRP

DESCRIZIONE

Le scale in acciaio possono essere realizzate con molteplici conformazioni strutturali impiegando profilati, sezioni scatolari, tubolari o profili piatti assemblati mediante saldature e/o collegamenti tramite chiodatura, bullonatura, ecc.. I gradini vengono generalmente realizzati con lamiere metalliche traforate o con lamiere ad elementi in rilievo oppure con elementi grigliati. L'ulteriore applicazione dei materiali compositi fibrosi (FRP) consente il consolidamento ed il rinforzo strutturale mediante l'incremento della resistenza a flessione e a taglio degli elementi strutturali. Tali interventi di consolidamento interessano sia strutture orizzontali che verticali, restituendo a differenza di interventi tradizionali, minima invasività rimanendo pressoché inalterate le dimensioni ed il peso delle strutture oggetto di intervento. Vengono messi in opera mediante l'ausilio di opportune resine epossidiche che garantiscono buone caratteristiche di resistenza a trazione.

MODALITÀ D'USO

È necessario effettuare periodicamente un controllo a vista per evidenziare eventuali di anomalie (fenomeni di disgregazione, fessurazioni, distacchi). Verranno eseguiti interventi per il mantenimento dell'efficienza con eventuale sostituzione degli elementi costituenti quali: rivestimenti dei piani di calpestio, balaustre, corrimano, sigillature e vernici protettive. È necessario controllare l'eventuale comparsa di anomalie che potrebbero portare a fenomeni di dissesto strutturale, dovuti anche dal decadimento delle funzionalità dei rinforzi realizzati in materiali compositi fibrosi (FRP). In caso di accertata anomalia (presenza di lesioni, rigonfiamenti) occorre consultare al più presto un tecnico abilitato.

Unità tecnologica: 06.04 Unioni elementi acciaio

Le unioni hanno lo scopo di collegare gli elementi di una struttura, con grado di vincolo definito in sede progettuale, nel rispetto delle normative vigente.

MODALITÀ D'USO

È necessario effettuare periodici controlli visivi per verificare lo stato dei collegamenti e la presenza di eventuali anomalie.

Elementi tecnici manutenibili

- 06.04.01 **Collegamento pilastro-piastra di fondazione**
- 06.04.02 **Collegamenti pilastro-pilastro e trave-trave, con coprigiunto**
- 06.04.03 **Collegamenti pilastro-pilastro e trave-trave, con flangia**
- 06.04.04 **Collegamenti pilastro-trave, con squadretta**
- 06.04.05 **Collegamenti trave - altro materiale, con flangia**
- 06.04.06 **Collegamenti trave primaria - trave secondaria, con flangia**
- 06.04.07 **Collegamenti trave primaria - trave secondaria, con squadretta**
- 06.04.08 **Collegamenti travi reticolari**
- 06.04.09 **Unioni bullonate**
- 06.04.10 **Unioni chiodate**
- 06.04.11 **Unioni con perni**
- 06.04.12 **Unioni saldate**

06 STRUTTURE IN ACCIAIO – 04 Unioni elementi acciaio

Elemento tecnico: 06.04.01 Collegamento pilastro-piastra di fondazione

DESCRIZIONE

Elementi di unione tra pilastri e fondazione, la cui piastra ha funzione di trasmettere le sollecitazioni delle membrature verticali agli elementi di fondazione. I componenti principali dei giunti di base sono realizzati da:

- piastre di base in acciaio, per la distribuzione delle forze di compressione dalla colonna;
- malta di livellamento in c.a., con strato impostato al di sopra della fondazione;
- tirafondi, inglobati nella fondazione in c.a.

MODALITÀ D’USO

Le piastre ed i tirafondi vengono preparate in officina. È necessario effettuare periodici controlli visivi per verificare lo stato dei collegamenti e la presenza di eventuali anomalie.

Elemento tecnico: 06.04.02 Collegamenti pilastro-pilastro e trave-trave, con coprigiunto

DESCRIZIONE

Sono collegamenti di ripristino con piastre coprigiunto d'ala e/o d'anima bullonate all'estremità dei due pilastri o delle due travi da unire.

MODALITÀ D’USO

Le estremità da collegare sono preparate in officina. È necessario effettuare periodici controlli visivi per verificare lo stato dei collegamenti e la presenza di eventuali anomalie.

Elemento tecnico: 06.04.03 Collegamenti pilastro-pilastro e trave-trave, con flangia

DESCRIZIONE

Sono collegamenti di ripristino con piastre d'acciaio presaldate in estremità ai pilastri o alle travi da collegare e poi bullonate in opera.

MODALITÀ D’USO

Le estremità da collegare sono preparate in officina. È necessario effettuare periodici controlli visivi per verificare lo stato dei collegamenti e la presenza di eventuali anomalie.

Elemento tecnico: 06.04.04 Collegamenti pilastro-trave, con squadretta

DESCRIZIONE

Sono collegamenti a squadretta del tipo trave/pilastro passante o pilastro/trave passante, realizzati con profili angolari bullonati all'anima della trave o del pilastro e poi bullonati all'ala o anima del pilastro o della trave.

MODALITÀ D’USO

Le estremità da collegare sono preparate in officina. È necessario effettuare periodici controlli visivi per verificare lo stato dei collegamenti e la presenza di eventuali anomalie.

Elemento tecnico: 06.04.05 Collegamenti trave - altro materiale, con flangia

DESCRIZIONE

Sono collegamenti con piastre d'acciaio presaldate all'estremità della trave e poi bullonata in opera all'elemento strutturale di altro materiale.

MODALITÀ D’USO

Le estremità da collegare sono preparate in officina. È necessario effettuare periodici controlli visivi per verificare lo stato dei collegamenti e la presenza di eventuali anomalie.

Elemento tecnico: 06.04.06 Collegamenti trave primaria - trave secondaria, con flangia

DESCRIZIONE

Sono collegamenti con piastre d'acciaio presaldate all'estremità della trave secondaria e poi bullonata in opera all'anima della trave principale.

MODALITÀ D’USO

Le estremità da collegare sono preparate in officina. È necessario effettuare periodici controlli visivi per verificare lo stato dei collegamenti e la presenza di eventuali anomalie.

Elemento tecnico: 06.04.07 Collegamenti trave primaria - trave secondaria, con squadretta

DESCRIZIONE

Sono collegamenti a squadretta del tipo trave primaria / trave secondaria, realizzati con profili angolari bullonati all'anima della trave o del pilastro e poi bullonati all'ala o anima del pilastro o della trave.

MODALITÀ D’USO

Le estremità da collegare sono preparate in officina. È necessario effettuare periodici controlli visivi per verificare lo stato dei collegamenti e la presenza di eventuali anomalie.

Elemento tecnico: 06.04.08 Collegamenti travi reticolari

DESCRIZIONE

Elementi di collegamento e giunzione tra i profili delle travature reticolari (capriate), costituiti da piastre d'acciaio dette fazzoletti, a cui vengono bullonate le aste della travatura reticolare che vi confluiscono.

MODALITÀ D’USO

Le estremità da collegare sono preparate in officina. È necessario effettuare periodici controlli visivi per verificare lo stato dei collegamenti e la presenza di eventuali anomalie.

Elemento tecnico: 06.04.09 Unioni bullonate

DESCRIZIONE

Le unioni bullonate sono elementi di giunzione tra le membrature metalliche e sono spesso impiegate quando vi è la necessità di collegare elementi con spessori notevoli e/o nei casi in cui i collegamenti devono essere realizzati in cantiere.
Tali unioni sono così costituite:
- viti, con testa (definita bullone) con forma esagonale e gambo in parte o completamente filettato. generalmente il diametro dei bulloni utilizzati per le carpenterie varia tra i 12-30 mm;
- dadi, sempre di forma esagonale, che svolgono la funzione di serraggio del bullone;
- rondelle, in genere di forma circolare, che svolgono la funzione di rendere agevole il serraggio dei dadi;
- controdadi, si tratta di rosette elastiche, bulloni precaricati, e/o altri sistemi, con funzione di resistenza ad eventuali vibrazioni.

I bulloni sono in genere sottoposti a forze perpendicolari al gambo (a taglio) e/o a forze parallele al gambo (a trazione).
Le unioni bullonate si dividono in due categorie:
- a flangia, usate tipicamente nei casi in cui il bullone è sottoposto prevalentemente a trazione.
- a coprigiunto, usate tipicamente nei casi in cui il bullone è sottoposto a taglio.

MODALITÀ D’USO

I bulloni devono essere adeguatamente serrati come richiesto dalla normativa vigente, e la loro posizione deve essere tale da prevenire eventuali fenomeni di corrosione e di instabilità degli stessi.

Elemento tecnico: 06.04.10 Unioni chiodate

DESCRIZIONE

Le unioni chiodate sono elementi di giunzione tra elementi in acciaio (lamiere o profilati da unire). Il chiodo è costituito dal gambo di fabbrica e dalla testa. Le unioni realizzate con chiodi si considerano sempre “non precaricate” e i chiodi devono essere preferibilmente impegnati a taglio.

MODALITÀ D’USO

È necessario effettuare periodici controlli visivi per verificare lo stato delle chiodature e la presenza di eventuali anomalie.

Elemento tecnico: 06.04.11 Unioni con perni

DESCRIZIONE

Le unioni con perni sono elementi di giunzione tra elementi in acciaio (lamiere o profilati da unire).

MODALITÀ D’USO

È necessario effettuare periodici controlli visivi per verificare lo stato dei perni e la presenza di eventuali anomalie.

Elemento tecnico: 06.04.12 Unioni saldate

DESCRIZIONE

Sono unioni realizzate con parti solide che creano la continuità del materiale fra le parti da unite, mediante la fusione delle parti che vengono unite. La saldatura deve garantita la continuità delle caratteristiche dei materiali delle parti unite. Si realizzano mediante riscaldamento degli elementi da unire (definiti pezzi base) fino al raggiungimento del rammollimento e/o la fusione per ottenere il collegamento delle parti con o senza materiale d'apporto che fondendo forma un cordone di saldatura.
Tra le principali unioni saldate:
- a piena penetrazione;
- a parziale penetrazione;
- unioni realizzate con cordoni d’angolo.

MODALITÀ D’USO

È necessario verificare il grado di saldabilità tra i metalli coinvolti nel processo di saldatura ed effettuare controlli visivi per verificare lo stato delle saldature e la presenza di eventuali anomalie.

Classe di unità tecnologica (Corpo d’opera)

07 TETTI E COPERTURE

Unità tecnologica: 07.01 Struttura in c.a.

La struttura della copertura può essere realizzata con un solaio in calcestruzzo armato, con la presenza o meno di altri materiali (ad esempio elementi in laterizio o pani di polistirolo), con funzione prevalente di alleggerimento.

MODALITÀ D’USO

È necessario che non venga compromessa l'integrità delle strutture, effettuando controlli periodici per constatare eventuali anomalie ed il grado di usura delle parti in vista.

Elementi tecnici manutenibili

- 07.01.01 **Solaio inclinato in c.a.**
- 07.01.02 **Solaio inclinato con travetti prefabbricati**

Elemento tecnico: 07.01.01 Solaio inclinato in c.a.

DESCRIZIONE

È una diffusa tecnica costruttiva, utilizzata nella realizzazione di semplici solai per comuni abitazioni in cui la struttura in calcestruzzo armato si unisce ad elementi di alleggerimento in laterizio.

MODALITÀ D’USO

È necessario che non venga compromessa l'integrità degli elementi, effettuando controlli periodici per constatare eventuali anomalie ed il grado di usura delle parti in vista.

07 TETTI E COPERTURE – 01 Struttura in c.a.

Elemento tecnico: 07.01.02 Solaio inclinato con travetti prefabbricati

DESCRIZIONE

Generalmente i travetti, in cemento armato precompresso, hanno la sezione a forma di T rovescia con anima a coda di rondine per agevolare il collegamento con il getto di completamento in calcestruzzo, dove la scabrezza della superficie perimetrale dei travetti ne favorisce l'esecuzione.

MODALITÀ D’USO

È necessario che non venga compromessa l'integrità degli elementi, effettuando controlli periodici per constatare eventuali anomalie ed il grado di usura delle parti in vista.

Unità tecnologica: 07.02 Struttura in acciaio

Le tipologie strutturali delle capriate sono molto numerose in relazione alla luce, ai carichi e agli interassi. L'altezza nella mezzeria delle capriate è compresa generalmente fra 1/20 e 1/10 della luce. Gli elementi costituenti le travi reticolari sono generalmente profili ad L o a C accoppiati (sistema classico) oppure tubolari o scatolari, più indicati per resistere agli sforzi di trazione e compressione a cui principalmente la capriata è sottoposta. Una leggera inclinazione dei correnti superiori è opportuna per consentire lo smaltimento dell'acqua piovana. La copertura generalmente è realizzata con travetti secondari o arcarecci (preferibilmente collocati in corrispondenza dei nodi delle travi) sui quali viene appoggiato il manto di copertura.

MODALITÀ D’USO

È necessario che non venga compromessa l'integrità delle strutture, effettuando controlli periodici per constatare eventuali anomalie ed il grado di usura delle parti in vista.

Elementi tecnici manutenibili

- 07.02.01 **Capriate**
- 07.02.02 **Arcarecci**
- 07.02.03 **Controventi**

07 TETTI E COPERTURE – 02 Struttura in acciaio

Elemento tecnico: 07.02.01 Capriate

DESCRIZIONE

Le capriate costruite in officina sono successivamente montate ed unite ai pilastri e agli arcarecci con unioni bullonate, evitando così l'impiego di saldature da eseguirsi in opera (meno sicure). Per luci elevate può convenire effettuare il trasporto di segmenti di capriate collegati in opera mediante bulloni; i pezzi di capriata da assemblare sono di dimensioni massime di 12x2,5 (le dimensioni massime sono dovute sia a problemi legati al trasporto, sia alle dimensioni massime delle vasche per la zincatura a caldo a cui, notoriamente, quasi tutte le carpenterie metalliche sono sottoposte).

MODALITÀ D’USO

È vietato compromettere l'integrità delle strutture in acciaio ed è necessario effettuare un controllo periodico del grado di usura delle parti in vista e del serraggio dei bulloni, in modo da poter riscontrare eventuali anomalie.

Elemento tecnico: 07.02.02 Arcarecci

DESCRIZIONE

L’interasse degli arcarecci è condizionato dalla forma delle travi reticolari di appoggio, essendo opportuno che queste siano caricate soltanto sui nodi. Per luci ordinarie, comprese tra i 4 e i 7 metri, gli arcarecci sono realizzati con profilati della serie IPE, UPN, tubolari, sagomati a freddo. Su luci maggiori si possono disporre arcarecci di tipo reticolare.

MODALITÀ D’USO

È vietato compromettere l'integrità delle strutture in acciaio ed è necessario effettuare un controllo periodico del grado di usura delle parti in vista e del serraggio dei bulloni, in modo da poter riscontrare eventuali anomalie.

07 TETTI E COPERTURE – 02 Struttura in acciaio

Elemento tecnico: 07.02.03 Controventi

DESCRIZIONE

I controventi di falda sono elementi di irrigidimento della copertura aventi la duplice funzione di impedire l'instabilità dei correnti superiori compressi delle varie capriate e di resistere alle azioni del vento agenti sui fronti del fabbricato. Essi diminuiscono notevolmente la deformabilità intrinseca delle strutture in ferro.

MODALITÀ D’USO

È vietato compromettere l'integrità delle strutture in acciaio ed è necessario effettuare un controllo periodico del grado di usura delle parti in vista e del serraggio dei bulloni, in modo da poter riscontrare eventuali anomalie.

Unità tecnologica: 07.03 Tetti piani

I tetti piani sono caratterizzati da una pendenza minima, sufficiente per assicurare lo scorrimento dell’acqua fino agli scarichi. Secondo la normativa UNI si definiscono tetti piani quelli con pendenza minore del 5%.
Nelle coperture a tetto piano sono presenti i seguenti strati:

- strato di impermeabilizzazione;
- strato di pendenza;
- strato di separazione;
- strato di isolamento termico o termoacustico;
- barriera al vapore
- strato portante.

MODALITÀ D’USO

È necessario effettuare un controllo periodico delle condizioni degli elementi e degli strati del manto, verificandone l’integrità, la presenza di anomalie ed il grado di pulizia, al fine di programmare i necessari interventi.
Oltre ai normali controlli ed alla normale manutenzione, è importante verificare periodicamente l'assenza di accumuli di ogni genere. In caso di neve, ad esempio, nel tratto di falda esterno non riscaldato, tendono a formarsi accumuli di neve e ghiaccio che, fondendo, possono dare luogo a risalite.

Elementi tecnici manutenibili

- 07.03.01 **Accessi in copertura**
- 07.03.02 **Massetto delle pendenze**
- 07.03.03 **Parapetti in ferro**
- 07.03.04 **Parapetto in muratura con ringhiera**
- 07.03.05 **Parapetti in muratura**
- 07.03.06 **Pavimento galleggiante**
- 07.03.07 **Strato impermeabilizzazione bituminosa**
- 07.03.08 **Strato di barriera al vapore**
- 07.03.09 **Strato di isolamento termico e/o acustico**
- 07.03.10 **Strato di pittura protettiva**
- 07.03.11 **Strato di protezione in terra vegetale**

07 TETTI E COPERTURE – 03 Tetti piani

Elemento tecnico: 07.03.01 Accessi in copertura

DESCRIZIONE

Trattasi dei passaggi per l’accesso in copertura quali botole, lucernari, ecc.

MODALITÀ D’USO

È necessario effettuare un controllo delle condizioni di funzionalità ed accessibilità di botole, lucernari e/o altri accessi, verificando l'integrità degli elementi di fissaggio e, qualora necessario, provvedere al reintegro degli elementi costituenti botole, lucernari e/o altri accessi nonché degli elementi di fissaggio.

Elemento tecnico: 07.03.02 Massetto delle pendenze

DESCRIZIONE

Il massetto delle pendenze ha il compito di portare la pendenza delle coperture piane al valore necessario per lo smaltimento delle acque meteoriche. Può essere realizzato con i seguenti materiali:
- calcestruzzo cellulare;
- calcestruzzo alleggerito o non;
- conglomerato di cemento, argilla espansa, sabbia e acqua;
- elementi portanti secondari dello strato di ventilazione.

MODALITÀ D’USO

È necessario provvedere alla pulizia del manto di copertura mediante la rimozione di elementi di deposito in prossimità dei canali di gronda e delle linee di compluvio.

Elemento tecnico: 07.03.03 Parapetti in ferro

DESCRIZIONE

I parapetti in ferro delimitano i bordi di copertura ed hanno la funzione di proteggere le persone dalla caduta dall'alto.

MODALITÀ D’USO

È necessario che non venga compromessa l'integrità degli elementi, effettuando controlli periodici per constatare eventuali anomalie ed il grado di usura delle parti in vista.

Elemento tecnico: 07.03.04 Parapetto in muratura con ringhiera

MODALITÀ D’USO

È necessario che non venga compromessa l'integrità degli elementi, effettuando controlli periodici per constatare eventuali anomalie ed il grado di usura delle parti in vista.

Elemento tecnico: 07.03.05 Parapetti in muratura

DESCRIZIONE

Sono elementi strutturali il cui compito è quello di proteggere le strutture orizzontali quali balconi, solai, pianerottoli, passerelle ecc. prospicienti il vuoto.

MODALITÀ D’USO

È necessario che non venga compromessa l'integrità degli elementi, effettuando controlli periodici per constatare eventuali anomalie ed il grado di usura delle parti in vista.

Elemento tecnico: 07.03.06 Pavimento galleggiante

DESCRIZIONE

Si tratta di uno strato di protezione realizzato con quadrotti su sostegni dischiformi che, posti all'esterno dell'elemento portante, garantiscono da barriera alla penetrazione delle acque meteoriche.

MODALITÀ D’USO

È necessario provvedere alla pulizia del lo strato di protezione mediante la rimozione di elementi di deposito in prossimità dei canali di gronda e delle linee di compluvio.

Elemento tecnico: 07.03.07 Strato impermeabilizzazione bituminosa

DESCRIZIONE

Lo strato di impermeabilizzazione può essere realizzato con apposite membrane per impermeabilizzazione o con prodotti sfusi. I prodotti sfusi dopo l’applicazione a caldo o a freddo costituiscono uno strato di un determinato spessore, senza giunti e impermeabile. Le impermeabilizzazioni eseguite con questi tipi di prodotti solitamente presentano:

- semplicità di applicazione, anche su superfici inclinate;
- adattamento a forme complesse delle superfici di supporto, soprattutto se non sono di grandi dimensioni.

Le membrane di impermeabilizzazione invece, sono fornite in rotoli di determinate dimensioni, che vengono adattati alle superfici e saldati tra loro.
Le membrane bitume direttamente esposte devono essere protette con apposite vernici ad alto potere riflettente e sono additivate con pigmenti di alluminio al fine di mantenere la temperatura della membrana la più bassa possibile.

MODALITÀ D’USO

È necessario provvedere al controllo della tenuta della guaina, ove ispezionabile, in corrispondenza di lucernari, botole, pluviali, in genere, e nei punti di discontinuità della guaina.

Elemento tecnico: 07.03.08 Strato di barriera al vapore

DESCRIZIONE

Lo strato di barriera al vapore è utilizzato per ridurre il passaggio di vapore d'acqua e quindi controllare il fenomeno della condensa all'interno dei vari strati della copertura. Lo strato di barriera al vapore può essere costituito da:
- fogli a base di polimeri;
- fogli di polietilene posati, in indipendenza, su strato di compensazione in tessuto sintetico;
- fogli bituminosi rivestiti con lamina di alluminio di alluminio posati per aderenza.

MODALITÀ D’USO

È necessario provvedere al controllo delle condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.

Elemento tecnico: 07.03.09 Strato di isolamento termico e/o acustico

DESCRIZIONE

È lo strato isolante compreso tra la barriera al vapore e lo strato di impermeabilizzazione. È una soluzione che richiede particolare attenzione già nella fase di posa in opera poiché l’impermeabilizzazione è particolarmente esposta ai raggi del sole e all’accumulo di calore.

MODALITÀ D’USO

È necessario provvedere al controllo delle condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.

Elemento tecnico: 07.03.10 Strato di pittura protettiva

DESCRIZIONE

Lo strato di vernice ha la funzione di proteggere le membrane bituminose ed è quindi l'elemento di copertura esposto in modo diretto agli agenti atmosferici.

MODALITÀ D’USO

È necessario provvedere alla pulizia del manto di copertura mediante la rimozione di elementi di deposito in prossimità dei canali di gronda e delle linee di compluvio.

07 TETTI E COPERTURE – 03 Tetti piani

Elemento tecnico: 07.03.11 Strato di protezione in terra vegetale

DESCRIZIONE

Lo strato di protezione in terra vegetale, posto all'esterno dell'elemento portante, costituisce una barriera alla penetrazione delle acque meteoriche. In generale lo strato di protezione ha il compito di resistere alle sollecitazioni di carattere meccanico, fisico, chimico e di conferire al manto un'eventuale colorazione e/o funzione decorativa. Nelle coperture continue lo strato può presentarsi in combinazione o integrazione con l'elemento di tenuta (membrane autoprotette, resine, ecc.).

MODALITÀ D’USO

È necessario provvedere alla pulizia del manto di copertura mediante la rimozione di elementi di deposito in prossimità dei canali di gronda e delle linee di compluvio.

Unità tecnologica: 07.04 Smaltimento acque e impermeabilizzazioni

Trattasi di tutte le opere necessarie ad impedire l'ingresso di infiltrazioni di acque meteoriche dalla copertura, quali impermeabilizzazioni, ed a quelle relative alla corretta raccolta e smaltimento (grondaie e pluviali).

MODALITÀ D’USO

È necessario controllare la funzionalità degli elementi in modo da evidenziare anomalie che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche.

Elementi tecnici manutenibili

- 07.04.01 **Grondaie e pluviali**
- 07.04.02 **Scossaline**
- 07.04.03 **Strato impermeabilizzazione bituminosa**

07 TETTI E COPERTURE – 04 Smaltimento acque e impermeabilizzazioni

Elemento tecnico: 07.04.01 Grondaie e pluviali

DESCRIZIONE

Grondaie e pluviali compongono il sistema di raccolta delle acque meteoriche. Tale sistema di raccolta limita gli effetti di dilavamento dell'acqua sulla superficie esterna di un edificio, che ne comporterebbero il deterioramento, oltre a consistenti danni estetici di varia natura.
Ai sensi della norma UNI 10724 i materiali generalmente impiegati per le grondaie e per i pluviali sono: acciaio zincato; acciaio inox; alluminio e sue leghe; PVC-rigido; rame; zinco-titanio. Per far scorrere l'acqua, la gronda deve avere una leggera pendenza: la pendenza minima per il convogliamento delle acque pluviali è di un centimetro per metro di lunghezza e si simboleggia 1%.

MODALITÀ D’USO

È necessario controllare la funzionalità di gronde, pluviali e griglie parafoglie dalla presenza di eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche, effettuando periodici controlli generali degli elementi di deflusso in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso la loro integrità e controllando gli elementi accessori di fissaggio e connessione.

Elemento tecnico: 07.04.02 Scossaline

DESCRIZIONE

La scossalina è una lastra di metallo (anche rame o piombo) o anche un laterizio, che serve a proteggere la parte superiore di una muratura per evitare le infiltrazioni.

MODALITÀ D’USO

È necessario effettuare interventi di registrazione in seguito a precipitazioni meteoriche abbondanti e ad inizio stagione.

07 TETTI E COPERTURE – 04 Smaltimento acque e impermeabilizzazioni

Elemento tecnico: 07.04.03 Strato impermeabilizzazione bituminosa

DESCRIZIONE

Lo strato di impermeabilizzazione può essere realizzato con apposite membrane per impermeabilizzazione o con prodotti sfusi. I prodotti sfusi dopo l'applicazione a caldo o a freddo costituiscono uno strato di un determinato spessore, senza giunti e impermeabile. Le impermeabilizzazioni eseguite con questi tipi di prodotti solitamente presentano:

- semplicità di applicazione, anche su superfici inclinate;
- adattamento a forme complesse delle superfici di supporto, soprattutto se non sono di grandi dimensioni.

Le membrane di impermeabilizzazione invece, sono fornite in rotoli di determinate dimensioni, che vengono adattati alle superfici e saldati tra loro.
Le membrane bitume direttamente esposte devono essere protette con apposite vernici ad alto potere riflettente e sono additivate con pigmenti di alluminio al fine di mantenere la temperatura della membrana la più bassa possibile.

MODALITÀ D'USO

È necessario provvedere al controllo della tenuta della guaina, ove ispezionabile, in corrispondenza di lucernari, botole, pluviali, in genere, e nei punti di discontinuità della guaina.

Unità tecnologica: 07.05 Manto di copertura

La copertura, o più comunemente tetto, ha la funzione di definire la parte superiore dell'edificio e di preservare l'ambiente interno dagli agenti atmosferici e dall'invasione di animali.
Il manto di copertura, che è lo strato esterno delle coperture, garantisce la tenuta dell'acqua, mentre la struttura portante ha il compito di sostenere il manto.

MODALITÀ D'USO

È necessario effettuare un controllo periodico delle condizioni degli strati del manto, verificandone l'integrità, la presenza di anomalie ed il grado di pulizia, al fine di programmare i necessari interventi.

Elementi tecnici manutenibili

- 07.05.01 **Comignolo**
- 07.05.02 **Lamiere grecate**
- 07.05.03 **Manto in lastre di ardesia**
- 07.05.04 **Manto in lastre in fibrocemento**
- 07.05.05 **Manto di tegole in laterizio**
- 07.05.06 **Tegole bituminose**
- 07.05.07 **Tegole fotovoltaiche**

07 TETTI E COPERTURE – 05 Manto di copertura

Elemento tecnico: 07.05.01 Comignolo

DESCRIZIONE

Il comignolo è la parte terminale della canna fumaria. I comignoli possono essere costruiti in opera (ad esempio in mattoni durante la costruzione del tetto) o essere prefabbricati (per lo più in cotto o metallo).
La funzione è quella di disperdere nell'aria il fumo e gli altri prodotti della combustione. Deve anche evitare la penetrazione di corpi estranei (pioggia, neve, volatili o altro) per questa ragione la maggioranza dei comignoli ha una copertura fenestrata in modo da lasciare uscire il fumo ma da garantire una protezione in tal senso.

MODALITÀ D'USO

È necessario provvedere al controllo dei terminali (camini, sfiati, aeratori, terminali di camini per lo sfiato), degli elementi di coronamento e della tenuta dei giunti fra gli elementi di copertura, controllando l'eventuale presenza di nidi o altri depositi in prossimità delle estremità dei comignoli.
Deve essere svolta periodica pulizia dei tiraggi dei camini mediante spazzolatura interna e rimozione dei depositi provenienti dai prodotti della combustione e ripristinare all'occorrenza i terminali, gli elementi di coronamento e di tenuta dei giunti fra gli elementi di copertura.

Elemento tecnico: 07.05.02 Lamiere grecate

DESCRIZIONE

Le lamiere grecate per coperture sono prodotti creati per le falde di tetto rettilinee e curve. Oltre alle geometrie di falda sono caratterizzate da semplice posa in opera.

MODALITÀ D’USO

È necessario provvedere alla pulizia periodica del manto di copertura mediante la rimozione di elementi di deposito in prossimità dei canali di gronda e delle linee di compluvio, effettuando controlli generali del manto in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso l'integrità degli elementi di copertura.

Elemento tecnico: 07.05.03 Manto in lastre di ardesia

DESCRIZIONE

L'ardesia è una roccia di origine sedimentaria che per la sua particolarità di farsi ridurre in lamine sottili è largamente impiegata per realizzare i manti di copertura. Le tegole in ardesia ceramica possono essere fissate su listelli di legno orizzontali o su tavolato tramite viti o ganci.

MODALITÀ D’USO

È necessario provvedere alla pulizia periodica del manto di copertura mediante la rimozione di elementi di deposito in prossimità dei canali di gronda e delle linee di compluvio, effettuando controlli generali del manto in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso l'integrità degli elementi di copertura.

Elemento tecnico: 07.05.04 Manto in lastre in fibrocemento

DESCRIZIONE

Le lastre in fibrocemento sono elementi di copertura espressione di tecnologie avanzate. Le lastre in fibrocemento, perfettamente impermeabili, con una buona resistenza ai carichi, conseguenza di piogge e nevicate. Si difendono molto bene dagli agenti atmosferici, in particolare dal gelo, grazia alla loro compattezza, e leggerezza.
Grazie alle buone caratteristiche tecniche e funzionali, rappresentano una valida alternativa alle tradizionali tegole o in azione combinata delle stesse.

MODALITÀ D’USO

È necessario provvedere alla pulizia periodica del manto di copertura mediante la rimozione di elementi di deposito in prossimità dei canali di gronda e delle linee di compluvio, effettuando controlli generali del manto in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso l'integrità degli elementi di copertura.

Elemento tecnico: 07.05.05 Manto di tegole in laterizio

DESCRIZIONE

Per climi mediamente piovosi e con modeste precipitazioni nevose si adottano comunemente pendenze intorno al 30- 35%; per climi asciutti e senza precipitazioni temporalesche possono risultare idonee pendenze di poco inferiori; per climi dove abbonda la neve si raggiungono e superano pendenze dell’ordine del 150%. La pendenza è influenzata anche dal tipo di manto di copertura.

MODALITÀ D’USO

È necessario provvedere alla pulizia periodica del manto di copertura mediante la rimozione di elementi di deposito in prossimità dei canali di gronda e delle linee di compluvio, effettuando controlli generali del manto in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso l'integrità degli elementi di copertura.

Elemento tecnico: 07.05.06 Tegole bituminose

DESCRIZIONE

Le tegole bituminose consentono di realizzare falde con superfici molto complesse e inoltre sono particolarmente adatte per realizzare falde di grandi ampiezze e con qualsiasi tipo di inclinazioni. Sono impermeabili, la loro armatura interna in fi bra di vetro è impregnata e rivestita di bitume e la superfice coperta da un granulato minerale.

MODALITÀ D’USO

È necessario provvedere alla pulizia periodica del manto di copertura mediante la rimozione di elementi di deposito in prossimità dei canali di gronda e delle linee di compluvio, effettuando controlli generali del manto in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso l'integrità degli elementi di copertura.

07 TETTI E COPERTURE – 05 Manto di copertura

Elemento tecnico: 07.05.07 Tegole fotovoltaiche

DESCRIZIONE
Le tegole fotovoltaiche vengono installate sul tetto in sostituzione dei tradizionali coppi.

MODALITÀ D’USO
È necessario provvedere ad effettuare cicli di pulizia e rimozione di residui e/o macchie che possono compromettere la funzionalità delle celle mediante l'uso di prodotti detergenti appropriati.

Unità tecnologica: 07.06 Sistemi anticaduta
Sistemi di ancoraggio (di tipo permanente o provvisorio) installabili esclusivamente per l'uso con dispositivi di protezione individuale contro il rischio di cadute dall'alto.

MODALITÀ D’USO
La posizione dei dispositivi deve essere scelta in modo da consentire la connessione in sicurezza: la scelta dei D.P.I. in abbinamento a questi dispositivi di ancoraggio dovrà tenere conto dei rischi legati alla configurazione del luogo di utilizzo.
Gli installatori dovranno attenersi alle indicazioni fornite sull’elaborato grafico prodotto da un tecnico qualificato.
Prima di ogni utilizzo verificare che il punto di ancoraggio sia in buono stato apparente, esente da danni e deformazioni: in caso contrario non procedere all’utilizzo del dispositivo.

Elementi tecnici manutenibili

- 07.06.01 **Ancoraggi sottotegola**
- 07.06.02 **Punti fissi di ancoraggio e/o deviazione caduta**
- 07.06.03 **Linee vita flessibili**

07 TETTI E COPERTURE – 06 Sistemi anticaduta

Elemento tecnico: 07.06.01 Ancoraggi sottotegola

DESCRIZIONE
Trattasi di elementi da costruzione, posti sulla superficie di un tetto a falde per assicurare le persone e per fissare carichi principalmente utilizzati per la manutenzione e la riparazione dei tetti.

MODALITÀ D’USO
La posizione del dispositivo di ancoraggio deve essere scelta in modo da consentire la connessione in sicurezza.
La scelta dei D.P.I. in abbinamento a questi dispositivi di ancoraggio (connettore, fune, imbracatura, assorbitore di energia, dispositivo anticaduta) dovrà tenere conto dei rischi legati alla configurazione del luogo di utilizzo.
Dovrà evitare che, in caso di caduta l'operatore possa incontrare un ostacolo (tirante d'aria sufficiente).
Gli installatori dovranno attenersi alle indicazioni fornite sull’elaborato grafico prodotto da un tecnico qualificato.
Prima di ogni utilizzo verificare che il punto di ancoraggio sia in buono stato apparente, esente da danni e deformazioni: in caso contrario non procedere all’utilizzo del dispositivo.

Elemento tecnico: 07.06.02 Punti fissi di ancoraggio e/o deviazione caduta

DESCRIZIONE

Punti di ancoraggio in acciaio inox, di tipo puntuale, posizionati sequenzialmente in modo di permettere all'operatore di muoversi sulla copertura utilizzandoli consecutivamente.
Altre tipologie di ancoraggi sono installate in punti della copertura, a quote più basse, con la funzione di deviare in sicurezza il lavoratore che, opportunamente imbracato e collegato ad un altro sistema anticaduta, dovesse scivolare, inciampare o perdere l'equilibrio e quindi iniziare una caduta dall'alto.

MODALITÀ D’USO

La posizione del dispositivo di ancoraggio deve essere scelta in modo da consentire la connessione in sicurezza.
La scelta dei D.P.I. in abbinamento a questi dispositivi di ancoraggio (connettore, fune, imbracatura, assorbitore di energia, dispositivo anticaduta) dovrà tenere conto dei rischi legati alla configurazione del luogo di utilizzo.
Dovrà evitare che, in caso di caduta l'operatore possa incontrare un ostacolo (tirante d'aria sufficiente).
Gli installatori dovranno attenersi alle indicazioni fornite sull’elaborato grafico prodotto da un tecnico qualificato.
Prima di ogni utilizzo verificare che il punto di ancoraggio sia in buono stato apparente, esente da danni e deformazioni: in caso contrario non procedere all’utilizzo del dispositivo.

Elemento tecnico: 07.06.03 Linee vita flessibili

DESCRIZIONE

Sistemi anticaduta costituiti da linee di ancoraggio in acciaio inossidabile, connesse a dei terminali, alle quali l'operatore (o più operatori se indicato nella relativa scheda) si può collegare con il connettore del proprio DPI.

MODALITÀ D’USO

La posizione del dispositivo anticaduta deve essere scelta in modo da consentire la connessione in sicurezza.
La scelta dei D.P.I. in abbinamento a questi dispositivi anticaduta (connettore, fune, imbracatura, assorbitore di energia, dispositivo anticaduta) dovrà tenere conto dei rischi legati alla configurazione del luogo di utilizzo.
Dovrà evitare che, in caso di caduta l'operatore possa incontrare un ostacolo (tirante d'aria sufficiente).
Gli installatori dovranno attenersi alle indicazioni fornite sull’elaborato grafico prodotto da un tecnico qualificato.
Prima di ogni utilizzo verificare che la linea vita sia in buono stato apparente, esente da danni e deformazioni: in caso contrario non procedere all’utilizzo del dispositivo.

Classe di unità tecnologica (Corpo d’opera)

08 CHIUSURE E DIVISIONI

Unità tecnologica: 08.01 Controsoffitti

Il controsoffitto è un'opera edile costituita da una superficie piana dalla struttura leggera, posta al di sotto del soffitto, che determina una diminuzione dell'altezza utile del locale interessato. Il controsoffitto può realizzarsi per rispondere ad esigenze estetiche, per eseguire un rivestimento con materiale termoisolante, fonoassorbente e/o fonoisolante o resistente al fuoco, ed è utilizzato anche per ospitare, nel vano che si viene a creare tra lo stesso e il soffitto, uno o più impianti.

MODALITÀ D’USO

Il montaggio del controsoffitto deve essere effettuato da personale specializzato. In caso di rimozione è necessario porre attenzione a non deteriorare le parti delle giunzioni. In caso di smontaggio di una zona di controsoffitto, è consigliato numerare gli elementi smontati per un corretto riassemblaggio degli stessi.

Elementi tecnici manutenibili

- 08.01.01 **Controsoffitti in cartongesso**
- 08.01.02 **Controsoffitti in grigliati metallici**
- 08.01.03 **Controsoffitti in lana di roccia**

Elemento tecnico: 08.01.01 Controsoffitti in cartongesso

DESCRIZIONE

Il controsoffitto in cartongesso è posto in opera su struttura di sostegno realizzata con intelaiatura (legno o metallo) ancorata all'intradosso del solaio. La controsoffittatura "grigliata" consente di rendere ispezionabili i vani che ospitano strutture e/o impianti.

MODALITÀ D’USO

Le operazioni di montaggio della controsoffittatura deve essere eseguita da personale specializzato. In cado di rimozione di una parte della controsoffittatura, è necessario porre attenzione a non deteriorare le parti delle giunzioni. In caso di smontaggio di una zona di controsoffitto, è consigliato numerare gli elementi smontati per un corretto riassemblaggio degli stessi.

Elemento tecnico: 08.01.02 Controsoffitti in grigliati metallici

DESCRIZIONE

Il controsoffitto con grigliati metallici è costituito da profili scatolati di facile incastro ed è ideale per la realizzazione di controsoffitti nei punti vendita, negli showroom o in spazi in cui è necessario garantire un buon livello di assorbimento acustico, unitamente all’utilizzo di materiali isolanti. I pannelli del controsoffitto metallico in alluminio ed acciaio appartengono alla classe di reazione al fuoco 0, e sono pertanto incombustibili in caso di incendio. Data la facilità di pulizia e lavaggio, il controsoffitto metallico presenta benefici anche a livello di igiene.

MODALITÀ D’USO

Le operazioni di montaggio della controsoffittatura deve essere eseguita da personale specializzato. In cado di rimozione di una parte della controsoffittatura, è necessario porre attenzione a non deteriorare le parti delle giunzioni. In caso di smontaggio di una zona di controsoffitto, è consigliato numerare gli elementi smontati per un corretto riassemblaggio degli stessi.

08 CHIUSURE E DIVISIONI – 01 Controsoffitti

Elemento tecnico: 08.01.03 Controsoffitti in lana di roccia

DESCRIZIONE

Il controsoffitto in lana roccia è costituito da pannelli in lana di roccia vulcanica rivestiti sulla faccia a vista con veli minerali verniciati. Tale tipologia è impiegata in quanto ha ottime caratteristiche di reazione e resistenza al fuoco.

MODALITÀ D’USO

Le operazioni di montaggio della controsoffittatura deve essere eseguita da personale specializzato. In cado di rimozione di una parte della controsoffittatura, è necessario porre attenzione a non deteriorare le parti delle giunzioni. In caso di smontaggio di una zona di controsoffitto, è consigliato numerare gli elementi smontati per un corretto riassemblaggio degli stessi.

Unità tecnologica: 08.02 Pareti esterne

Le pareti esterne appartengono all'insieme delle unità tecnologiche verticali che nel contesto edilizio sono identificate come chiusure. La loro funzione, infatti, è quella di separare gli ambienti interni dall'ambiente esterno.

Elementi tecnici manutenibili

- 08.02.01 **Murature a cassa vuota**
- 08.02.02 **Murature di elementi prefabbricati**
- 08.02.03 **Murature in blocchi di tufo**
- 08.02.04 **Murature con cemento facciavista**
- 08.02.05 **Murature intonacate**
- 08.02.06 **Murature in mattoni**
- 08.02.07 **Murature in pietra**
- 08.02.08 **Parete ventilata**

08 CHIUSURE E DIVISIONI – 02 Pareti esterne

Elemento tecnico: 08.02.01 Murature a cassa vuota

DESCRIZIONE

Murature esterne realizzate con intercapedine areata o coibentata: solitamente sono costituite da doppie pareti in laterizio con cassa vuota costituita da camera d'aria di 5-6 cm di spessore.

MODALITÀ D’USO

È vietato compromettere l'integrità delle pareti ed è necessario eseguire controlli periodici del grado di usura delle parti in vista, in modo da poter evidenziare eventuali anomalie.

Elemento tecnico: 08.02.02 Murature di elementi prefabbricati

DESCRIZIONE

Pareti esterne realizzate con pannelli prefabbricati in calcestruzzo.

MODALITÀ D’USO

È vietato compromettere l'integrità delle pareti ed è necessario eseguire controlli periodici del grado di usura delle parti in vista, in modo da poter evidenziare eventuali anomalie.

Elemento tecnico: 08.02.03 Murature in blocchi di tufo

DESCRIZIONE

Murature esterne costituite dall’assemblaggio organizzato ed efficace di blocchi di tufo disposti in corsi successivi e collegati mediante strati orizzontali di malta.

MODALITÀ D’USO

È vietato compromettere l'integrità delle pareti ed è necessario eseguire controlli periodici del grado di usura delle parti in vista, in modo da poter evidenziare eventuali anomalie.

Elemento tecnico: 08.02.04 Murature con cemento facciavista

DESCRIZIONE

Murature esterne realizzate attraverso un getto di calcestruzzo in un cassero recuperabile.

MODALITÀ D’USO

È vietato compromettere l'integrità delle pareti ed è necessario eseguire controlli periodici del grado di usura delle parti in vista, in modo da poter evidenziare eventuali anomalie.

Elemento tecnico: 08.02.05 Murature intonacate

DESCRIZIONE

Murature esterne composte in elementi vari e rivestita mediante intonaco a base cementizia.

MODALITÀ D’USO

È vietato compromettere l'integrità delle pareti ed è necessario eseguire controlli periodici del grado di usura delle parti in vista, in modo da poter evidenziare eventuali anomalie.

Elemento tecnico: 08.02.06 Murature in mattoni

DESCRIZIONE

Murature esterne costituite da blocchi di mattoni disposti in corsi successivi e collegati mediante strati orizzontali di malta.

MODALITÀ D’USO

È vietato compromettere l'integrità delle pareti ed è necessario eseguire controlli periodici del grado di usura delle parti in vista, in modo da poter evidenziare eventuali anomalie.

Elemento tecnico: 08.02.07 Murature in pietra

DESCRIZIONE

Murature esterne costituite da pietrame di cava grossolanamente lavorato, posto in opera con strati pressoché regolari.

MODALITÀ D’USO

È vietato compromettere l'integrità delle pareti ed è necessario eseguire controlli periodici del grado di usura delle parti in vista, in modo da poter evidenziare eventuali anomalie.

08 CHIUSURE E DIVISIONI – 02 Pareti esterne

Elemento tecnico: 08.02.08 Parete ventilata

DESCRIZIONE

La parete ventilata è una parete esterna che presenta al suo interno un movimento d'aria ascendente che utilizza il calore radiante proveniente dall'esterno. Tale movimento permette l'evacuazione del vapore acqueo che proviene dall'interno facendo diminuire la possibilità di condensazioni interstiziali.

MODALITÀ D’USO

È vietato compromettere l'integrità delle pareti ed è necessario eseguire controlli periodici del grado di usura delle parti in vista, in modo da poter evidenziare eventuali anomalie.

Unità tecnologica: 08.03 Pareti interne

Le pareti interne appartengono all'insieme delle unità tecnologiche verticali che nel contesto edilizio sono identificate come divisioni. La loro funzione, infatti, è quella di separare fra loro gli ambienti interni.

Elementi tecnici manutenibili

- 08.03.01 **Pareti antincendio**
- 08.03.02 **Pareti in cartongesso**
- 08.03.03 **Tramezzi con blocchetti in gesso**
- 08.03.04 **Tramezzi in laterizio**
- 08.03.05 **Tramezzi in blocchi di cls aerato e autoclavato**

08 CHIUSURE E DIVISIONI – 03 Pareti interne

Elemento tecnico: 08.03.01 Pareti antincendio

DESCRIZIONE

Pareti divisorie interne utilizzate per creare barriere antincendio mediante l'impiego di materiali ignifughi per aumentare la resistenza passiva al fuoco delle parti strutturali.

MODALITÀ D’USO

È vietato compromettere l'integrità delle pareti ed è necessario eseguire controlli periodici del grado di usura delle parti in vista, in modo da poter evidenziare eventuali anomalie.

Elemento tecnico: 08.03.02 Pareti in cartongesso

DESCRIZIONE

Pareti molto leggere e veloci da applicare, dalle buone proprietà termoacustiche. I pannelli venduto sono di dimensioni 1,2x2 metri anche se si possono trovare di diverse misure come 1,2x3.
Lo spessore varia in base all'applicazione richiesta: solitamente una parete in cartongesso può avere uno spessore di 8-10 cm, comprendente due lastre esterne di cartongesso e un'intercapedine solitamente riempita di materiale isolante e/o fonoassorbente.

MODALITÀ D’USO

È vietato compromettere l'integrità delle pareti ed è necessario eseguire controlli periodici del grado di usura delle parti in vista, in modo da poter evidenziare eventuali anomalie.

Elemento tecnico: 08.03.03 Tramezzi con blocchetti in gesso

DESCRIZIONE

I pannelli in gesso per tramezzi sono prodotti mediante uno speciale processo industriale di sformatura. Le casseforme, costruite con precisione meccanica e con superfici speculari, consentono di ottenere pannelli a base di gesso con facce planari ed incastri ad elevata precisione. Le superfici laterali sono perfettamente levigate, e le testate modellate con incastro maschio-femmina facilitando l’assemblaggio.

MODALITÀ D’USO

È vietato compromettere l'integrità delle pareti ed è necessario eseguire controlli periodici del grado di usura delle parti in vista, in modo da poter evidenziare eventuali anomalie.

Elemento tecnico: 08.03.04 Tramezzi in laterizio

DESCRIZIONE

La misura standard del tramezzo è 8 cm allo stato "grezzo"; con la rasatura e la successiva pittura arriva, mediamente, a 10 cm (stato "finito"). Esistono mattoni anche da 5 cm di spessore (pertanto il tramezzo avrà uno spessore minore di 10 cm), ma sono sconsigliati qualora la parete dovesse coprire altezze superiori ai 250 cm.

MODALITÀ D’USO

È vietato compromettere l'integrità delle pareti ed è necessario eseguire controlli periodici del grado di usura delle parti in vista, in modo da poter evidenziare eventuali anomalie.

Elemento tecnico: 08.03.05 Tramezzi in blocchi di cls aerato e autoclavato

DESCRIZIONE

Il calcestruzzo aerato autoclavato è un materiale leggero da costruzione preconfezionato. In funzione della densità, il prodotto finale è composto per circa il 20-30 % del volume di materiale solido mentre per il restante 70-80% del volume è composto da macroporosità visibili a occhio nudo e microporosità visibili al microscopio responsabili delle proprietà fisiche e meccaniche che lo caratterizzano.

MODALITÀ D’USO

È vietato compromettere l'integrità delle pareti ed è necessario eseguire controlli periodici del grado di usura delle parti in vista, in modo da poter evidenziare eventuali anomalie.

Classe di unità tecnologica (Corpo d’opera)

09 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

Unità tecnologica: 09.01 Pavimenti interni

La pavimentazione interna nell'edilizia ha la funzione di conferire alle superfici di calpestio il grado di finitura richiesto e di trasmettere i carichi di servizio alle strutture orizzontali degli edifici o, in determinati casi, al terreno. Le pavimentazioni interne possono inoltre contribuire all’isolamento acustico degli ambienti e, quando è necessario, anche a quello termico.

Elementi tecnici manutenibili

- 09.01.01 **Moquettes**
- 09.01.02 **Pavimentazioni sopraelevate**
- 09.01.03 **Pavimenti in ceramica**
- 09.01.04 **Pavimenti in cotto**
- 09.01.05 **Pavimenti in gres**
- 09.01.06 **Pavimenti in linoleum**
- 09.01.07 **Pavimenti in marmi e graniglie**
- 09.01.08 **Pavimenti in parquet**
- 09.01.09 **Pavimento industriale in cls**

Elemento tecnico: 09.01.01 Moquettes

DESCRIZIONE

La moquette è una pavimentazione tessile estremamente diffusa e utilizzata negli hotel, gli alberghi e le grandi comunità in generale. La moquette è infatti particolarmente adatta per ambienti di frequente passaggio.

MODALITÀ D’USO

Per i rivestimenti in moquettes è importante scegliere il prodotto in funzione dell'ambiente di destinazione e la posa in opera deve essere affidata ad imprese specializzate nel settore. Gli interventi di manutenzione sono funzione del prodotto: la pulizia dei rivestimenti deve essere effettuata con aspirapolveri ed a lavaggio a secco con prodotti idonei al tipo di tessuto. È necessario effettuare controlli sullo stato superficiale dei rivestimenti, in particolare del grado di usura e di eventuali scollaggi o distacchi dalle superfici di posa.

Elemento tecnico: 09.01.02 Pavimentazioni sopraelevate

DESCRIZIONE

Le pavimentazioni sopraelevate sono costituite da elementi modulari poggiati su una struttura di tipo puntiforme. La loro funzione è quella di creare una intercapedine che generalmente predispone gli spazi per ricevere le attrezzature impiantistiche, mascherate adeguatamente, a servizio degli spazi interni dell'organismo edilizio e per questo ispezionabili.

MODALITÀ D’USO

Gli interventi di manutenzione sono funzione del prodotto: la pulizia dei rivestimenti deve essere effettuata con prodotti idonei al tipo di rivestimento, effettuando lavaggi a secco o con panni umidi ed evitando l'uso di acqua in abbondanza.
In caso di smontaggio di zone di pavimento, è consigliato rimuovere soltanto gli elementi strettamente necessari al tipo di intervento ed è bene comunque numerare gli elementi smontati per poterli poi riassemblare correttamente.

Elemento tecnico: 09.01.03 Pavimenti in ceramica

DESCRIZIONE

I pavimenti in ceramica trovano il loro impiego sia in contesti residenziali che commerciali. Le varie tipologie di prodotto si ottengono in funzione della cottura e della geometria. Sono posate in opera con mala o colla.

MODALITÀ D’USO

È necessario controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Gli interventi di manutenzione sono funzione della tipologia di prodotto.

Elemento tecnico: 09.01.04 Pavimenti in cotto

DESCRIZIONE

Il cotto è un materiale ottenuto da un particolare trattamento e cottura dell'argilla. Può essere più o meno poroso ed il colore va dall'ocra gialla al rosso amaranto.

MODALITÀ D’USO

È necessario controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.

Elemento tecnico: 09.01.05 Pavimenti in gres

DESCRIZIONE

Le piastrelle in gres porcellanato sono ottenute tramite il processo di sinterizzazione di argille ceramiche, feldspati, caolini e sabbia, materie prime che vengono prima macinate (trasformate in barbottina), poi finemente atomizzate fino a raggiungere una polvere a granulometria omogenea adatta alla pressatura.
La cottura avviene ad una temperatura di circa 1150-1250 °C in forni lunghi sino a 140 m dove la materia prima è portata gradualmente alla temperatura massima, lì mantenuta per circa 25-30 minuti, e sempre gradualmente viene raffreddata sino a temperatura ambiente. Il processo di cottura determina la ceramizzazione/greificazione dell'impasto, attribuendone le tipiche caratteristiche di resistenza alle abrasioni, impermeabilità, longevità.

MODALITÀ D’USO

È necessario controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.

Elemento tecnico: 09.01.06 Pavimenti in linoleum

DESCRIZIONE

Il linoleum è il capostipite dei pavimenti resilienti, composto da materie prime di origine naturale: olio di lino, farina di legno, farina di sughero, pigmenti coloranti calandrati su un tessuto di juta naturale.
Possiede caratteristiche lo rendono una valida soluzione per pavimenti in uffici, scuole ed ospedali.

MODALITÀ D’USO

È necessario controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.

Elemento tecnico: 09.01.07 Pavimenti in marmi e graniglie

DESCRIZIONE

Pavimentazioni in marmi e graniglie, costituite da marmette prefabbricate di formato geometrico, con finiture e colori diversi (sabbiati, impregnati, levigati, ecc.), particolarmente adatti per l'impiego di centri sportivi, cortili, giardini, parchi, terrazze, viali, ecc..

MODALITÀ D’USO

È necessario controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.

Elemento tecnico: 09.01.08 Pavimenti in parquet

DESCRIZIONE

Il parquet può essere posato a terra incollato (con colle viniliche o bi-componenti), o galleggiante, o inchiodato (nella tipologia "listoni" o anche prefiniti di spessore circa mm 22) su sottofondo in cui siano stati precedentemente annegate delle liste di legno, con sezione a coda di rondine (dette magatelli) dove si va effettivamente a conficcare il chiodo che fissa la tavola. Il parquet una volta esposto alla luce e all'aria, a pavimento finito, inizia un processo di ossidazione che lo porta a cambiare colore e rendere più omogenee le sue venature.

MODALITÀ D’USO

Gli interventi di manutenzione dei parquet sono diversi a seconda del tipo di finitura superficiale. Per la pulizia di parquet con finiture a vernice, sono impiegati aspirapolveri ed applicazione a panno morbido o lucidatrice di speciali polish autolucidanti con funzione detergente-protettiva; in caso di macchie è necessario usare un panno umido con detergenti appropriati. Per la manutenzione della vernice si provvede alla levigatura del rivestimento, a base di vernici epossidiche, formofenoliche o poliuretaniche. Per le finiture a cera si effettua la lucidatura con panno morbido o lucidatrice. Per le finiture ad olio la manutenzione avviene a secco con spazzola a disco (del tipo morbido).

09 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI – 01 Pavimenti interni

Elemento tecnico: 09.01.09 Pavimento industriale in cls

DESCRIZIONE

Il pavimento in calcestruzzo “INDUSTRIALE”, ha uno spessore variabile dagli 8 - 20 cm. armato con rete elettro-saldata; lo spessore può variare in considerazione del traffico da sopportare. Il cemento industriale può essere idoneo per: - garage privati o pubblici – zone di carico e scarico merci – parcheggi utilizzati da mezzi pesanti - rampe carrabili calettate – ricovero mezzi meccanici – magazzini con passaggio di muletti o altri macchinari simili. Grazie alle sue caratteristiche, dopo anni di conferme, si può dire che per l’utilizzo sopra descritto è l’unica soluzione idonea presente nel mercato delle pavimentazioni che possa risultare resistente ad un traffico pesante, con un’eccellente durabilità - inattaccabilità da agenti atmosferici e dai raggi ultra violetti - antiolio – antigrasso - antimuffa ma soprattutto esenti da manutenzione.

MODALITÀ D’USO

È necessario controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.

Unità tecnologica: 09.02 Pavimentazioni esterne

Le caratteristiche principali che devono avere le pavimentazioni esterne sono un'elevata resistenza alle azioni meccaniche provocate dallo scorrimento di autoveicoli e quindi di mezzi pesanti, un'adeguata antiscivolosità, soprattutto in caso di superficie bagnata, o in caso di ghiaccio, questo specialmente nel caso del passaggio di pedoni e quindi nelle aree pubbliche, ma anche in aree trafficate da autoveicoli. Quindi la resistenza all'usura e il coefficiente d'attrito sono i più importanti attributi che devono avere. In caso di situazioni climatiche non favorevoli si deve garantire la durabilità della pavimentazione.

MODALITÀ D’USO

È necessario controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.

Elementi tecnici manutenibili

- 09.02.01 **Cubetti in porfido**
- 09.02.02 **Masselli in calcestruzzo**
- 09.02.03 **Pavimento esterno in pietra di Trani**
- 09.02.04 **Pavimento in ceramica**
- 09.02.05 **Pavimento in cotto**
- 09.02.06 **Pavimento industriale in cls**
- 09.02.07 **Pavimento in marmi e graniglie**

09 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI – 02 Pavimentazioni esterne

Elemento tecnico: 09.02.01 Cubetti in porfido

DESCRIZIONE

I cubetti sono sicuramente il tipo di pavimentazione in porfido più utilizzato in particolare per pavimentazioni ad uso pedonale, per strade e per ricreare le pavimentazioni dei centri storici. Essi uniscono un elevato contenuto estetico e tecnologico e sono adattabili ad ogni tipo di ambiente e temperatura. Tali elementi presentano un'ottima resistenza all'usura, un buon coefficiente d’attrito e sono adattabili in base alle diverse situazioni di arredo urbano.
I cubetti vengono posati su uno strato di sabbia che varia dai 4 cm ai 6 cm ed in seguito vengono costipati con acqua ed una macchina apposta che li batte e li rende molto più fissi al terreno. Per concludere la posa del porfido, vengono sigillati i giunti, solitamente con della boiacca cementizia, che serve per tenere più uniti i cubetti e per evitare la fuoriuscita della sabbia sottostante.
Esistono molte geometrie di posa per il porfido, ma la più usata e la più adatta per la costruzione di strade di transito è quella degli archi contrastanti. Tali archi permettono di assorbire meglio le sollecitazioni e le spinte derivanti da grossi carichi e dai mezzi che passano sopra.

MODALITÀ D’USO

È necessario controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.

Elemento tecnico: 09.02.02 Masselli in calcestruzzo

DESCRIZIONE

I masselli autobloccanti vanno scelti in base alla destinazione d'uso ed in particolare, nel caso di pavimentazioni stradali carrabili, è importante verificate la conformità del carico alle tabelle di classificazione del traffico. I masselli autobloccanti devono inoltre soddisfare i requisiti di accettazione previsti dalla norma UNI EN 1338.

MODALITÀ D’USO

È necessario controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.

Elemento tecnico: 09.02.03 Pavimento esterno in pietra di Trani

DESCRIZIONE

La pietra di Trani è un conglomerato calcareo che appartiene alle rocce di origine detritica e biochimica. È a grana fine, estremamente compatta e resistente e si presenta con una colorazione havana beige o un fondo bianco avorio. La tonalità si arricchisce grazie a stiloliti, le tipiche venature delle rocce calcaree che sfumano tra i gialli e i rossi.

MODALITÀ D’USO

È necessario controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.

Elemento tecnico: 09.02.04 Pavimento in ceramica

DESCRIZIONE

Pavimentazioni esterne in ceramica, impiegate negli ambienti residenziali, ospedalieri, scolastici, industriale, ecc.

MODALITÀ D’USO

È necessario controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Gli interventi di manutenzione sono funzione della tipologia di prodotto.

Elemento tecnico: 09.02.05 Pavimento in cotto

DESCRIZIONE

Il cotto è un materiale ottenuto da un particolare trattamento e cottura dell'argilla. Può essere più o meno poroso ed il colore va dall'ocra gialla al rosso amaranto.

MODALITÀ D’USO

È necessario controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.

Elemento tecnico: 09.02.06 Pavimento industriale in cls

DESCRIZIONE

Il pavimento in calcestruzzo “INDUSTRIALE”, ha uno spessore variabile dagli 8 - 20 cm. armato con rete elettro-saldata; lo spessore può variare in considerazione del traffico da sopportare. Il cemento industriale può essere idoneo per: - garage privati o pubblici – zone di carico e scarico merci – parcheggi utilizzati da mezzi pesanti - rampe carrabili calettate – ricovero mezzi meccanici – magazzini con passaggio di muletti o altri macchinari simili. Grazie alle sue caratteristiche, dopo anni di conferme, si può dire che per l’utilizzo sopra descritto è l’unica soluzione idonea presente nel mercato delle pavimentazioni che possa risultare resistente ad un traffico pesante, con un’eccellente durabilità - inattaccabilità da agenti atmosferici e dai raggi ultra violetti - antiolio – antigrasso - antimuffa ma soprattutto esenti da manutenzione.

MODALITÀ D’USO

È necessario controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.

09 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI – 02 Pavimentazioni esterne

Elemento tecnico: 09.02.07 Pavimento in marmi e graniglie

DESCRIZIONE

Pavimentazioni in marmi e graniglie, costituite da marmette prefabbricate di formato geometrico, con finiture e colori diversi (sabbiati, impregnati, levigati, ecc.), particolarmente adatti per l'impiego di centri sportivi, cortili, giardini, parchi, terrazze, viali, ecc..

MODALITÀ D’USO

È necessario controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.

Unità tecnologica: 09.03 Rivestimenti interni

Il rivestimento murale nell'edilizia è lo strato più esterno applicato ad una struttura verticale di un edificio per conferirgli un'adeguata resistenza alle sollecitazioni meccaniche e alle aggressioni degli agenti chimici e atmosferici, oltre che una finitura a livello estetico. La funzione dei rivestimenti interni è quella di conferire alle superfici delle pareti un grado di finitura e di decorazione, facilitando anche le operazioni di pulizia garantendo, in particolari ambienti, l’asetticità e la disinfettabilità.
I rivestimenti interni sono soggetti a sollecitazioni meccaniche molto ridotte mentre possono essere attaccati da aggressioni chimiche derivanti dall’utilizzo di sostanze e detersivi.

MODALITÀ D’USO

È necessario verificare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.

Elementi tecnici manutenibili

- 09.03.01 **Intonaco interno**
- 09.03.02 **Rivestimenti con carte e stoffe da parati**
- 09.03.03 **Rivestimenti in bambù**
- 09.03.04 **Rivestimenti in ceramica**
- 09.03.05 **Rivestimenti in laminati di legno**
- 09.03.06 **Rivestimenti in linoleum**
- 09.03.07 **Rivestimenti in marmo e granito**
- 09.03.08 **Rivestimenti in pietra**
- 09.03.09 **Tessere di mosaico**
- 09.03.10 **Tinteggiatura interna**

09 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI – 03 Rivestimenti interni

Elemento tecnico: 09.03.01 Intonaco interno

DESCRIZIONE

L'intonaco è una malta composta da una parte legante (indurente) che ingloba sabbia di dimensione granulometrica selezionata con diametro massimo generalmente non superiore ai 2 millimetri. Negli intonaci moderni, inoltre, sono presenti sostanze additive (ad esempio cellulosa, amido, fumo di silice ecc.) aggiunte con lo scopo di modificare le caratteristiche dell'intonaco. Oltre alla funzione protettiva della muratura, assume, talvolta, anche funzione estetica.

MODALITÀ D’USO

È necessario verificare periodicamente l'integrità delle superfici intonacate attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie quali presenza di bolle, screpolature, umidità, ecc.

Elemento tecnico: 09.03.02 Rivestimenti con carte e stoffe da parati

DESCRIZIONE

Trattasi di rivestimenti con carta o stoffe da parati, forniti in fogli a rotoli e la cui posa avviene mediante colle liquide o altri tipi di adesivi.

MODALITÀ D’USO

È necessario verificare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.

Elemento tecnico: 09.03.03 Rivestimenti in bambù

DESCRIZIONE

Trattasi di rivestimenti in bambù che trovano applicazione nella produzione di pannelli, pavimenti e mobili, costituiti da strisce di bambù che cucite tra di loro formano delle vere e proprie stuoie.

MODALITÀ D’USO

È necessario verificare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.

Elemento tecnico: 09.03.04 Rivestimenti in ceramica

DESCRIZIONE

I rivestimenti in ceramica trovano il loro impiego sia in contesti residenziali che commerciali. Le varie tipologie di prodotto si ottengono in funzione della cottura e della geometria. Sono posate in opera con mala o colla.

MODALITÀ D’USO

È necessario verificare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.

Elemento tecnico: 09.03.05 Rivestimenti in laminati di legno

DESCRIZIONE

Trattasi di rivestimenti in laminati, per pavimentazioni e pannelli. L'aspetto superficiale può essere liscio o con venature.

MODALITÀ D’USO

È necessario verificare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.

Elemento tecnico: 09.03.06 Rivestimenti in linoleum

DESCRIZIONE

Trattasi di rivestimenti in linoleum, composti da materiali naturali, utilizzati per unire caratteristiche di resistenza e di ammortizzazione al calpestio.

MODALITÀ D’USO

È necessario verificare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.

Elemento tecnico: 09.03.07 Rivestimenti in marmo e granito

DESCRIZIONE

Trattasi di rivestimenti in marmo e granito, con caratteristiche che variano a seconda della cava di estrazione di origine.

MODALITÀ D’USO

È necessario verificare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.

Elemento tecnico: 09.03.08 Rivestimenti in pietra

DESCRIZIONE

Trattasi di rivestimenti interni delle pareti, costituiti da materiali lapidei. La posa in opera avviene mediante collanti, mastici o malte il cui spessore non supera 1 cm e a giunto chiuso. In alcuni casi si ricorre a fissaggi mediante zanche metalliche murate alla struttura.

MODALITÀ D’USO

È necessario verificare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.

Elemento tecnico: 09.03.09 Tessere di mosaico

DESCRIZIONE

Trattasi di piccoli pezzi di vetro o altro materiale (marmo, ceramica, porcellana, ecc.) duro usato per la realizzazione di rivestimenti, mosaici, ecc.. Le dimensioni generalmente variano da pochi millimetri a diversi centimetri di lato e di spessore.

MODALITÀ D’USO

È necessario verificare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.

09 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI – 03 Rivestimenti interni

Elemento tecnico: 09.03.10 Tinteggiatura interna

DESCRIZIONE

Rivestimento finale con tinteggiature o pitture che variano a seconda delle superficie e degli ambienti dove trovano utilizzazione. Per gli ambienti interni di tipo rurale si possono distinguere le pitture a calce, le pitture a colla, le idropitture, le pitture ad olio; per gli ambienti di tipo urbano si possono distinguere le pitture alchidiche, le idropitture acrilviniliche (tempere); per le tipologie industriali si hanno le idropitture acriliche, le pitture siliconiche, le pitture epossidiche, le pitture viniliche, ecc.

MODALITÀ D’USO

È necessario verificare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.

Unità tecnologica: 09.04 Rivestimenti esterni

Il rivestimento murale nell'edilizia è lo strato più esterno applicato ad una struttura verticale di un edificio per conferirgli un'adeguata resistenza alle sollecitazioni meccaniche e alle aggressioni degli agenti chimici e atmosferici, oltre che una finitura a livello estetico. I rivestimenti esterni hanno la funzione di conferire alle pareti perimetrali un adeguato comportamento rispetto alle sollecitazioni meccaniche e alle aggressioni portate dall'ambiente esterno e dai fenomeni meteorologici (intemperie).

MODALITÀ D’USO

È necessario verificare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.

Elementi tecnici manutenibili

- 09.04.01 **Intonaco esterno**
- 09.04.02 **Rivestimenti in ceramica**
- 09.04.03 **Rivestimenti in cotto**
- 09.04.04 **Rivestimenti in legno**
- 09.04.05 **Rivestimenti in pietra e marmo**
- 09.04.06 **Rivestimento a cappotto**
- 09.04.07 **Tinteggiatura esterna**

09 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI – 04 Rivestimenti esterni

Elemento tecnico: 09.04.01 Intonaco esterno

DESCRIZIONE

L'intonaco è uno strato di rivestimento protettivo delle murature. Esso, oltre alla funzione protettiva, assume, talvolta, una funzione estetica.
È tradizionalmente una malta composta da una parte legante (indurente) che ingloba sabbia di dimensione granulometrica selezionata con diametro massimo generalmente non superiore ai 2 millimetri. Negli intonaci moderni, inoltre, sono presenti sostanze additive (ad esempio cellulosa, amido, fumo di silice ecc.) aggiunte con lo scopo di modificare le caratteristiche dell'intonaco.

MODALITÀ D’USO

È necessario verificare periodicamente l'integrità delle superfici intonacate attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie quali presenza di bolle, screpolature, umidità, ecc.
La durata media di un intonaco esterno, a seconda della aggressività ambientale e dalle altre condizioni metereologiche, si aggira intorno ai 20 anni.

Elemento tecnico: 09.04.02 Rivestimenti in ceramica

DESCRIZIONE

Trattasi di pareti o facciate costituite da elementi in lastre o piastrelle ceramiche prodotte con argille, silice, fondenti, coloranti e altre materie prime minerali quali le maioliche, le terraglie, i grès naturale o rosso, i klinker.

MODALITÀ D’USO

È necessario verificare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.

Elemento tecnico: 09.04.03 Rivestimenti in cotto

DESCRIZIONE

Il cotto è un materiale ottenuto da un particolare trattamento e cottura dell'argilla. Può essere più o meno poroso ed il colore va dall'ocra gialla al rosso amaranto.

MODALITÀ D’USO

È necessario verificare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.

Elemento tecnico: 09.04.04 Rivestimenti in legno

DESCRIZIONE

I rivestimenti in legno sono costituiti da pannelli o listelli appositamente trattati ed incollati o fissati sulla struttura muraria.

MODALITÀ D’USO

È necessario verificare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.

Elemento tecnico: 09.04.05 Rivestimenti in pietra e marmo

DESCRIZIONE

Il rivestimento si compone di lastre posate in opera singolarmente con malta cementizia. La pietra naturale è preferita per caratteristiche chimico-fisiche che garantiscono elevata durabilità nel tempo. Gli elementi posti ad altezze elevate sono ancorati alla struttura sottostante con elementi in ferro.

MODALITÀ D’USO

È necessario verificare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.

Elemento tecnico: 09.04.06 Rivestimento a cappotto

DESCRIZIONE

Per la sua semplicità esecutiva, la coibentazione tramite cappotto è utilizzata nella maggior parte delle nuove costruzioni e nella quasi totalità delle ristrutturazioni, in quanto consente l'esecuzione dei lavori senza che si renda necessario il rilascio dell'immobile da parte degli occupanti.
La tecnica consiste nell'applicare alle pareti dei pannelli isolanti con appositi sistemi di fissaggio che, successivamente, vengono ricoperti da malte adesive precolorate. I pannelli possono essere dotati di una rete porta-intonaco per la finitura a malta tradizionale.

MODALITÀ D’USO

È necessario verificare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.

Elemento tecnico: 09.04.07 Tinteggiatura esterna

DESCRIZIONE

Il rivestimento protettivo finale può essere eseguito utilizzando tinteggiature o pitture che variano a seconda delle superficie e degli ambienti dove trovano utilizzazione. Per gli ambienti esterni di tipo rurale si possono distinguere le pitture a calce, le pitture a colla, le idropitture, le pitture ad olio; per gli ambienti di tipo urbano si possono distinguere le pitture alchidiche, le idropitture acrilviniliche (tempere); per le tipologie industriali si hanno le idropitture acriliche, le pitture siliconiche, le pitture epossidiche, le pitture viniliche, ecc..

MODALITÀ D’USO

Poiché soggette a naturale usura (soprattutto le tinteggiature esterne), occorrerà controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti (macchie, disgregazioni superficiali, rigonfiamenti, distacco, ecc.).

Classe di unità tecnologica (Corpo d’opera)

10 SERRAMENTI

Unità tecnologica: 10.01 Infissi interni

Gli infissi interni rappresentano l'insieme delle unità tecnologiche del sistema edilizio, le cui funzioni sono quelle di consentire la comunicazione dei vani interni.

MODALITÀ D’USO

È necessario provvedere alla manutenzione periodica degli infissi interni, in particolare al rinnovo degli strati protettivi con prodotti idonei al tipo di materiale ed alla pulizia e rimozione di residui che possono compromettere l'uso e quindi le manovre di apertura e chiusura. Si deve verificare l'efficienza delle maniglie, delle serrature, delle cerniere e delle guarnizioni e provvedere alla loro lubrificazione.

Elementi tecnici manutenibili

- 10.01.01 **Porte antipanico**
- 10.01.02 **Porte in legno**
- 10.01.03 **Porte tagliafuoco**
- 10.01.04 **Sovraluce**

Elemento tecnico: 10.01.01 Porte antipanico

DESCRIZIONE

Le porte antipanico hanno la funzione di agevolare la fuga verso le porte esterne e/o comunque verso spazi sicuri in casi di eventi particolari (incendi, terremoti, emergenze, ecc.). Le dimensioni ed i materiali sono normati secondo le prescrizioni in materia di sicurezza. Esse sono dotate di elemento di manovra che regola lo sblocco delle ante definito "maniglione antipanico". Il dispositivo antipanico deve essere realizzato in modo da consentire lo sganciamento della porta nel momento in cui viene azionata la barra posta orizzontalmente sulla parte interna di essa.

MODALITÀ D’USO

È necessario provvedere alla manutenzione periodica delle porte, provvedendo a controllare il perfetto funzionamento del dispositivo antipanico, delle porte e degli elementi di manovra, verificando altresì che non vi siano ostacoli in prossimità di esse. Si deve provvedere alla lubrificazione di cerniere, dispositivi di comando, dei maniglioni.

Elemento tecnico: 10.01.02 Porte in legno

DESCRIZIONE

Gli infissi interni in legno richiedono una minore frequenza di manutenzione essendo l'usura dovuta all'utilizzo.

MODALITÀ D’USO

È necessario provvedere alla manutenzione periodica delle porte in particolare al rinnovo degli strati protettivi (qualora il tipo di rivestimento lo preveda) con prodotti idonei al tipo di materiale ed alla pulizia e rimozione di residui che possono compromettere l'uso e quindi le manovre di apertura e chiusura.

Elemento tecnico: 10.01.03 Porte tagliafuoco

DESCRIZIONE

La porta tagliafuoco, considerata la sua elevata resistenza al fuoco, ha la possibilità di isolare le fiamme in caso di incendio. Viene dunque usata come parte di un sistema di protezione passiva, per ridurre la diffusione di fiamme o di fumo tra compartimenti e per assicurare un'uscita sicura da un edificio/struttura.
Tutti i componenti dell'assemblaggio di una porta tagliafuoco devono recare un'etichetta di certificazione per assicurare che i componenti siano stati testati a rispecchiare i requisiti di una valutazione antincendio.

MODALITÀ D’USO

È necessario provvedere alla manutenzione periodica delle porte, provvedendo a controllare il perfetto funzionamento del dispositivo antipanico, delle porte e degli elementi di manovra, verificando altresì che non vi siano ostacoli in prossimità di esse. Si deve provvedere alla lubrificazione di cerniere, dispositivi di comando, dei maniglioni.

10 SERRAMENTI – 01 Infissi interni

Elemento tecnico: 10.01.04 Sovraluce

DESCRIZIONE

Si tratta di aperture vetrate, con telaio in materiali diversi, poste nella parte superiore delle pareti interne. La loro funzione è quella di consentire il passaggio di luce naturale da un ambiente ben illuminato ad un altro scarsamente illuminato.

MODALITÀ D’USO

È necessario provvedere alla pulizia delle parti in vista e dei vetri con prodotti idonei e, qualora le aperture siano apribili, verificare la funzionalità degli organi di apertura e la loro lubrificazione.

Unità tecnologica: 10.02 Infissi esterni

Gli infissi esterni rappresentano l'insieme delle unità tecnologiche del sistema edilizio, le cui funzioni sono quelle di garantire il benessere termico, la luminosità e l'aerazione dei vani interni.

Elementi tecnici manutenibili

- 10.02.01 **Infissi in alluminio**
- 10.02.02 **Infissi in legno**
- 10.02.03 **Infissi in legno-alluminio**
- 10.02.04 **Infissi in PVC**
- 10.02.05 **Infissi triplo vetro**
- 10.02.06 **Porta blindata**

10 SERRAMENTI – 02 Infissi esterni

Elemento tecnico: 10.02.01 Infissi in alluminio

DESCRIZIONE

Gli infissi in alluminio sono caratterizzati dalla notevole durabilità, hanno bisogno di scarsa manutenzione, sono di facile lavorazione e il peso è molto contenuto.
I telai vengono composti meccanicamente con squadrette. I serramenti in alluminio a "taglio termico", la cui parte esterna del profilato è separata da quella interna da un profilo plastico, garantisce isolamento e diminuisce la condensa. Vengono utilizzati soprattutto per gli uffici e le attività commerciali

MODALITÀ D’USO

È necessario provvedere alla manutenzione periodica degli infissi, nonché alla rimozione di residui che possono compromettere guarnizioni e sigillature.

Elemento tecnico: 10.02.02 Infissi in legno

DESCRIZIONE

Gli infissi in legno, grazie alle sue caratteristiche naturali e alle moderne tecnologie di chiusura, garantiscono ottimi livelli di temperature interne.

MODALITÀ D’USO

È necessario provvedere alla manutenzione periodica degli infissi, nonché alla rimozione di residui che possono compromettere guarnizioni e sigillature.

Elemento tecnico: 10.02.03 Infissi in legno-alluminio

DESCRIZIONE

L'infisso in legno-alluminio è un serramento progettato in modo da sfruttare le differenti caratteristiche di questi due materiali combinandole insieme. Sia il telaio che le ante sono costruiti in modo da mostrare il legno nella parte interna del vano e l'alluminio nel lato esterno dell'edificio.

MODALITÀ D’USO

È necessario provvedere alla manutenzione periodica degli infissi, nonché alla rimozione di residui che possono compromettere guarnizioni e sigillature.

Elemento tecnico: 10.02.04 Infissi in PVC

DESCRIZIONE

Porte, finestre, infissi e serramenti in PVC hanno una durata notevole che può superare i 60 anni.
Per la longevità, resistenza, impermeabilità e per il suo costo contenuto, il PVC ha rimpiazzato nel tempo materiali tradizionali come legno e alluminio, più costosi e soprattutto più difficili da lavorare. Il PVC rappresenta la soluzione ideale in un'ottica di risparmio energetico e rispetto dell'ambiente perché garantisce elevati livelli prestazionali in termini di:

- Isolamento termico
- Isolamento acustico
- resistenza all'acqua e al vento
- Drenaggio efficiente.

MODALITÀ D’USO

È necessario provvedere alla manutenzione periodica degli infissi, nonché alla rimozione di residui che possono compromettere guarnizioni e sigillature.

Elemento tecnico: 10.02.05 Infissi triplo vetro

DESCRIZIONE

Si tratta di infissi di particolare interesse ai fini del risparmio energetico essendo dotati di vetro a tre lastre tra le quali viene interposto del gas (tipo argon); questo allestimento consente di elevare la proprietà termoisolante e di soddisfare quindi i requisiti richiesti dagli edifici in classe A.

MODALITÀ D’USO

È necessario provvedere alla manutenzione periodica degli infissi, nonché alla rimozione di residui che possono compromettere guarnizioni e sigillature.

Elemento tecnico: 10.02.06 Porta blindata

DESCRIZIONE

La porta blindata è un serramento fornito di particolari caratteristiche antiscasso, ed è perciò anche definita, con espressione più tecnica, porta anti intrusione.
Le caratteristiche di una porta blindata sono:

- telaio realizzato con profili in acciaio scatolari da 2 mm di spessore, avente una piega a Z sul lato della serratura, ancorato direttamente alla muratura mediante staffe, mentre a pavimento viene ancorato mediante del ferro pieno da almeno 10 mm di spessore, e non avvitato al falso telaio.
- anta realizzata da doppia lamiera in acciaio da 2 mm e 1,5 mm di spessore, se possibile, farsi applicare una terza lamiera pressopiegata in acciaio a protezione della serratura nonché dei suoi meccanismi di chiusura.
- cerniere saldate tra anta e telaio

La serratura di cui è dotata una porta blindata deve resistere ai tentativi di effrazione, quelle dotate di cilindro a profilo europeo devono avere un defender di protezione al cilindro stesso, montato più possibile a raso porta.

MODALITÀ D'USO

È necessario provvedere alla manutenzione periodica delle porte, provvedendo alla pulizia delle superfici in vista nonché alla rimozione di residui che possono compromettere l'uso e quindi le manovre di apertura e chiusura. Si deve poi provvedere a controllare l'efficienza delle maniglie, delle serrature, delle cerniere e delle guarnizioni.

Unità tecnologica: 10.03 Portoni

Si tratta di porte di dimensioni rilevanti, destinate a servire come entrata principale o per l'ingresso di merci o veicoli in un edificio.

MODALITÀ D'USO

È necessario provvedere alla manutenzione periodica dei portoni in particolare al rinnovo degli strati protettivi, con prodotti idonei al tipo di materiale, ed alla pulizia e rimozione di residui che possono compromettere l'uso e quindi le manovre di apertura e chiusura. Si deve poi provvedere al controllo periodico della funzionalità delle maniglie, delle serrature, delle cerniere e delle guarnizioni, effettuando interventi di lubrificazione.

Elementi tecnici manutenibili

- 10.03.01 **Portoni a libro**
- 10.03.02 **Portoni ad ante**
- 10.03.03 **Portoni basculanti**
- 10.03.04 **Portoni scorrevoli**
- 10.03.05 **Portoni telescopici**
- 10.03.06 **Saracinesche**

Elemento tecnico: 10.03.01 Portoni a libro

DESCRIZIONE

Portoni molto utilizzati in ambito industriale, con differenti modalità di ripiego ed accostabilità delle parti (a libro con guida laterale o centrale, a fisarmonica) in relazione al passaggio di persone, merci, cose, ecc.. Possono essere realizzati da materiali diversi o accoppiati tra di loro quali legno, alluminio, lamiera zincata, PVC e gomma.

MODALITÀ D'USO

È necessario provvedere alla manutenzione periodica dei portoni in particolare al rinnovo degli strati

protettivi, con prodotti idonei al tipo di materiale, ed alla pulizia e rimozione di residui che possono compromettere l'uso e quindi le manovre di apertura e chiusura. Si deve poi provvedere al controllo periodico della funzionalità delle maniglie, delle serrature, delle cerniere e delle guarnizioni, effettuando interventi di lubrificazione.

Elemento tecnico: 10.03.02 Portoni ad ante

DESCRIZIONE

Portoni con modalità di apertura verso l'esterno o l'interno delle ante (a due, tre o quattro ante), in relazione al passaggio di persone, merci, cose, ecc... Possono essere costituiti da materiali diversi o accoppiati tra di loro quali legno, alluminio, lamiera zincata, PVC, vetro, plexiglas, e gomma.

MODALITÀ D’USO

È necessario provvedere alla manutenzione periodica dei portoni in particolare al rinnovo degli strati protettivi, con prodotti idonei al tipo di materiale, ed alla pulizia e rimozione di residui che possono compromettere l'uso e quindi le manovre di apertura e chiusura. Si deve poi provvedere al controllo periodico della funzionalità delle maniglie, delle serrature, delle cerniere e delle guarnizioni, effettuando interventi di lubrificazione.

Elemento tecnico: 10.03.03 Portoni basculanti

DESCRIZIONE

Portoni utilizzati soprattutto nei box ed autorimesse. Sono del tipo snodati con reazione a molla o contrappeso il cui peso viene bilanciato durante la fase di apertura-chiusura. Possono essere costituiti da materiali diversi o accoppiati tra di loro quali legno, alluminio, lamiera zincata, PVC o vetro.

MODALITÀ D’USO

È necessario provvedere alla manutenzione periodica dei portoni in particolare al rinnovo degli strati protettivi, con prodotti idonei al tipo di materiale, ed alla pulizia e rimozione di residui che possono compromettere l'uso e quindi le manovre di apertura e chiusura. Si deve poi provvedere al controllo periodico della funzionalità delle maniglie, delle serrature, delle cerniere e delle guarnizioni, effettuando interventi di lubrificazione.

Elemento tecnico: 10.03.04 Portoni scorrevoli

DESCRIZIONE

Portoni realizzati con elementi articolati agganciati nella parte superiore e scorrevoli in appositi binari predisposti lungo le pareti interne. Possono essere costituiti da materiali diversi o accoppiati tra di loro (legno, alluminio, lamiera zincata, PVC, vetro, ecc.). Si possono distinguere in: tipo snodato, con contrappeso e basculante. Sono particolarmente utilizzati per autorimesse e simili.

MODALITÀ D’USO

È necessario provvedere alla manutenzione periodica dei portoni in particolare al rinnovo degli strati protettivi, con prodotti idonei al tipo di materiale, ed alla pulizia e rimozione di residui che possono compromettere l'uso e quindi le manovre di apertura e chiusura. Si deve poi provvedere al controllo periodico della funzionalità delle maniglie, delle serrature, delle cerniere e delle guarnizioni, effettuando interventi di lubrificazione.

Elemento tecnico: 10.03.05 Portoni telescopici

DESCRIZIONE

Portoni molto utilizzati in ambito industriale o nelle autorimesse, costituiti da più ante accostate o sovrapposte una dentro l'altra e con guide esterne o interne. Possono essere realizzati da materiali diversi o accoppiati tra di loro quali legno, alluminio, lamiera zincata, PVC e vetro.

MODALITÀ D’USO

È necessario provvedere alla manutenzione periodica dei portoni in particolare al rinnovo degli strati protettivi, con prodotti idonei al tipo di materiale, ed alla pulizia e rimozione di residui che possono compromettere l'uso e quindi le manovre di apertura e chiusura. Si deve poi provvedere al controllo periodico della funzionalità delle maniglie, delle serrature, delle cerniere e delle guarnizioni, effettuando interventi di lubrificazione.

10 SERRAMENTI – 03 Portoni

Elemento tecnico: 10.03.06 Saracinesche

DESCRIZIONE

Porte molto utilizzate nei box ed autorimesse. Sono costituite da elementi articolati agganciati tra di loro realizzati in alluminio o acciaio. La chiusura e l’apertura delle saracinesche avvengono mediante l'avvolgimento o lo svolgimento degli elementi costituenti verso spazi predisposti opportunamente dimensionati.

MODALITÀ D’USO

È necessario provvedere alla manutenzione periodica dei portoni in particolare al rinnovo degli strati protettivi, con prodotti idonei al tipo di materiale, ed alla pulizia e rimozione di residui che possono compromettere l'uso e quindi le manovre di apertura e chiusura. Si deve poi provvedere al controllo periodico della funzionalità delle maniglie, delle serrature, delle cerniere e delle guarnizioni, effettuando interventi di lubrificazione.

Unità tecnologica: 10.04 Schermature

Dispositivi che permettono di controllare la radiazione solare immessa all'interno degli ambienti ed a migliorare le prestazioni complessive del serramento.

Elementi tecnici manutenibili

- 10.04.01 **Brise soleil**
- 10.04.02 **Frangisole**
- 10.04.03 **Imposte**
- 10.04.04 **Persiane avvolgibili**
- 10.04.05 **Scuri**
- 10.04.06 **Tende esterne**
- 10.04.07 **Tende interne**
- 10.04.08 **Veneziane**

10 SERRAMENTI – 04 Schermature

Elemento tecnico: 10.04.01 Brise soleil

DESCRIZIONE

Schermatura per la riduzione del livello di illuminazione diurna, costituita da lastre riflettenti generalmente posizionate in posizione intermedia dell'apertura.

MODALITÀ D’USO

L'installazione del brise soleil viene effettuata in relazione alla riflessione della luce solare proveniente da elevati angoli rispetto alle condizioni di soleggiamento, dei flussi d'aria di ventilazione, ecc..
È necessario provvedere ad effettuare cicli di pulizia, rimozione di residui e/o macchie che possono compromettere la funzionalità e controllare il perfetto funzionamento degli organi di manovra e degli accessori connessi.

Elemento tecnico: 10.04.02 Frangisole

DESCRIZIONE

Schermatura per il controllo della luce solare e del livello termico, costituita da lamelle riflettenti fisse o orientabili in materiale diverso e collocata all'esterno della parete e posta rispetto alle superfici vetrate ad una certa distanza: una parte della luce solare viene riflessa, l'altra viene assorbita trasformandosi in calore e disperdendosi nell'ambiente esterno.

MODALITÀ D’USO

L'installazione e la regolazione dei frangisole viene effettuata in relazione all'inclinazione delle lamelle rispetto alle condizioni di soleggiamento, dei flussi d'aria di ventilazione, ecc.. È necessario provvedere ad effettuare cicli di pulizia, rimozione di residui e/o macchie che possono compromettere la funzionalità e controllare il perfetto funzionamento degli organi di manovra e degli accessori connessi.

Elemento tecnico: 10.04.03 Imposte

DESCRIZIONE

Dispositivi di schermatura per il controllo della luce solare e del livello termico composte da una o più ante mobili disposte all'esterno. Esse possono essere realizzate in materiali diversi (legno, alluminio, PVC, ecc.) anche a seconda della tipologia di serramento presente.

MODALITÀ D’USO

È necessario provvedere al rinnovo degli strati protettivi (in caso di imposte in legno) con prodotti idonei al tipo di legno in uso e provvedere ad effettuare cicli di pulizia e rimozione di residui e/o macchie mediante l'uso di prodotti detergenti appropriati, avendo cura di controllare il perfetto funzionamento degli organi di manovra e degli accessori connessi.

Elemento tecnico: 10.04.04 Persiane avvolgibili

DESCRIZIONE

Dispositivi di schermatura per il controllo della luce solare e del livello termico posti all'esterno o all'interno rispetto all'infisso. Esse sono composte da un telo con stecche in materiali diversi (plastica, alluminio, legno, ecc.) che scorre rispetto a guide laterali andandosi ad avvolgere su un rullo orizzontale posto in un cassonetto posto superiormente all'infisso. La regolazione della luce immessa avviene regolando secondo varie altezze la chiusura del dispositivo fino al totale oscuramento.

MODALITÀ D’USO

L'installazione viene effettuata in relazione alle condizioni di soleggiamento, dei flussi d'aria di ventilazione, ecc.. È necessario provvedere ad effettuare cicli di pulizia e rimozione di residui e/o macchie lungo le superfici esposte, rimuovere eventuali ostacoli lungo le guide di scorrimento che possono comprometterne la funzionalità e controllare il perfetto funzionamento degli organi di manovra e degli accessori connessi (corde, avvolgitori, ecc.).

Elemento tecnico: 10.04.05 Scuri

DESCRIZIONE

Dispositivi di schermatura alla luce solare, realizzati generalmente da ante opache poste all'interno del serramento e ad esso vincolate mediante cerniere che ne consentono il movimento di rotazione. La regolazione della luce immessa avviene a seconda dello spazio di apertura concesso fino al totale oscuramento.

MODALITÀ D’USO

È necessario provvedere al rinnovo degli strati protettivi (in caso di imposte in legno) con prodotti idonei al tipo di legno in uso e provvedere ad effettuare cicli di pulizia e rimozione di residui e/o macchie mediante l'uso di prodotti detergenti appropriati, avendo cura di controllare il perfetto funzionamento degli organi di manovra e degli accessori connessi.

Elemento tecnico: 10.04.06 Tende esterne

DESCRIZIONE

Dispositivi per il controllo della luce solare realizzati da teli flessibili in tessuto (fibra acrilica, fibra di vetro, ecc.) che vengono manovrati mediante l'uso di bracci meccanici che consentono di gestire le varie operazioni di abbassamento-arrotolamento rispetto alle traverse superiori del serramento in uso.

MODALITÀ D’USO

L'installazione viene effettuata in relazione alle condizioni di soleggiamento, dei flussi d'aria di ventilazione, ecc.. È necessario provvedere ad effettuare cicli di pulizia e rimozione di residui e/o macchie lungo le superfici esposte mediante l'impiego di prodotti detergenti idonei e controllare il perfetto funzionamento degli organi di manovra e degli accessori connessi (bracci, corde, altri meccanismi).

Elemento tecnico: 10.04.07 Tende interne

DESCRIZIONE

Dispositivi per la regolamentazione della luce solare e a protezione dall'introspezione. Sono generalmente costituiti da tessuti agganciati su sostegni superiori disposti in altezza rispetto alla luce dell'infisso. Possono essere manovrati mediante l'uso di dispositivi manuali (corde, bastoni, ecc.) o automatici.

MODALITÀ D’USO

È necessario effettuare controlli della perfetta chiusura dei dispositivi rispetto alla luce dell'infisso, del perfetto funzionamento degli organi di manovra e degli accessori connessi (corde, bastoni, altri meccanismi) e ripristinare eventuali parti sganciate dalle sedi di normale utilizzo. La rimozione di eventuali macchie e/o depositi deve avvenire mediante accurati lavaggi con prodotti idonei al tipo di materiale.

Elemento tecnico: 10.04.08 Veneziane

DESCRIZIONE

Dispositivi di schermatura per il controllo della luce solare e del livello termico. Sono costituite da lamelle orizzontali in alluminio preverniciato di misure diverse che possono essere regolate secondo angoli diversi.

MODALITÀ D’USO

L'installazione e la regolazione viene effettuata in relazione all'inclinazione delle lamelle rispetto alle condizioni di soleggiamento, dei flussi d'aria di ventilazione, ecc.. È necessario provvedere ad effettuare cicli di pulizia, rimozione di residui e/o macchie che possono compromettere la funzionalità e controllare il perfetto funzionamento degli organi di manovra e degli accessori connessi.

Classe di unità tecnologica (Corpo d’opera)

11 IMPIANTI DI SICUREZZA

Unità tecnologica: 11.01 Impianto di messa a terra

L'impianto di messa a terra ha la funzione di collegare determinati punti elettricamente definiti con un conduttore a potenziale nullo.
L'impianto è costituito da una linea dorsale (conduttore equipotenziale) che percorre verticalmente tutto l'edificio e da una serie di nodi equipotenziali da cui partono le diramazioni secondarie. Le diramazioni giungono a collegarsi alle parti metalliche fisse e all'alveolo di terra delle prese elettriche. La normativa elettrica italiana (CEI 64-8) prevede che le masse metalliche che possano portare un altro potenziale ad esempio tubature del gas e dell'acqua, siano messe a terra in quanto masse estranee. La sezione dei conduttori di messa a terra deve essere almeno pari a quella dei cavi che portano l'energia elettrica all'area protetta e non inferiore ai limiti stabiliti dalla norma CEI 64-8.

MODALITÀ D’USO

È necessario eseguire controlli periodici per verificare il serraggio dei bulloni e l'assenza di fenomeni di corrosione negli elementi.

Elementi tecnici manutenibili

- 11.01.01 **Dispersori**
- 11.01.02 **Collettore di terra**
- 11.01.03 **Conduttori di protezione**
- 11.01.04 **Conduttori di terra**
- 11.01.05 **Conduttori equipotenziali**

Elemento tecnico: 11.01.01 Dispersori

DESCRIZIONE

I dispersori sono gli elementi costituenti l’impianto di terra posti a contatto con il terreno con lo scopo di realizzare il collegamento elettrico con la terra. Possono essere distinti in dispersori propri o intenzionali e dispersori di fatto, i primi vengono infissi nel terreno allo scopo di disperdere la corrente in occasione di un guasto a terra, mentre i secondi sono costituiti da corpi metallici immessi nel terreno per altri scopi, ma che collaborano, se opportunamente collegati, alla dispersione a terra della corrente. Tipici esempi di dispersori di fatto sono i ferri di armatura dell’edificio, i basamenti, i montanti di tralicci, ecc.

MODALITÀ D’USO

Per questi conduttori, realizzati con un cavo di colore giallo-verde, deve essere controllato periodicamente il serraggio dei bulloni ed accertarsi che gli elementi siano privi di fenomeni di corrosione. Devono essere garantite superfici minime di contatto di 200 mm quadrati.

Elemento tecnico: 11.01.02 Collettore di terra

DESCRIZIONE

Si tratta di una sbarra, una piastra o semplicemente un morsetto a cui sono collegati i conduttori di terra, protezione, di equipotenzialità e, nel caso dei sistemi TN, il neutro o il PEN. La fig. 3 mostra un esempio di collettore di terra.

MODALITÀ D’USO

Per questi conduttori deve essere controllato periodicamente il serraggio dei bulloni ed accertarsi che gli elementi siano privi di fenomeni di corrosione.

Elemento tecnico: 11.01.03 Conduttori di protezione

DESCRIZIONE

Sono i conduttori che collegano le masse al collettore principale di terra e devono soddisfare, come tutti gli altri componenti dell’impianti elettrici dell’impianto, i vari requisiti della norma CEI 64/8.
La loro sezione deve essere tale da resistere agli sforzi meccanici, alla corrosione, alle sollecitazioni termiche prodotte dalle correnti di guasto a terra.
La sezione del conduttore di protezione Sp (in mmq) deve essere scelta con il seguente criterio:

- Per $Sf \leq 16$ deve essere $Sp = Sf$
- Per $16 < Sf \leq 35$ deve essere $Sp = 16$
- Per $Sf > 35$ deve essere $Sp = Sf/2$

In cui Sf rappresenta la sezione del conduttore di fase (in mmq).

MODALITÀ D’USO

Per questi conduttori, realizzati con un cavo di colore giallo-verde, deve essere controllato periodicamente il serraggio dei bulloni ed accertarsi che gli elementi siano privi di fenomeni di corrosione.

Elemento tecnico: 11.01.04 Conduttori di terra

DESCRIZIONE

Sono i conduttori che collegano i dispersori fra loro ed al collettore principale di terra; questi non sono in intimo contatto con il terreno, in caso contrario si parla di dispersore. La normativa richiede che siano utilizzati conduttori di terra in materiale metallico di sezione minima pari a:

- 16 mmq se protetti contro la corrosione;
- 25 mmq se realizzati in rame e non protetti contro la corrosione;
- 50 mmq se realizzati in ferro e non protetti contro la corrosione.

MODALITÀ D’USO

Per questi conduttori, realizzati con un cavo di colore giallo-verde, deve essere controllato periodicamente il serraggio dei bulloni ed accertarsi che gli elementi siano privi di fenomeni di corrosione.

Elemento tecnico: 11.01.05 Conduttori equipotenziali

DESCRIZIONE

I conduttori equipotenziali sono destinati ad assicurare, mediante collegamento elettrico, l'equipotenzialità tra le masse e/o le masse estranee. Sono detti principali (EQP) quelli che collegano le masse estranee al collettore di terra e supplementari (EQS) gli altri.

MODALITÀ D'USO

Per questi conduttori, realizzati con un cavo di colore giallo-verde, deve essere controllato periodicamente il serraggio dei bulloni ed accertarsi che gli elementi siano privi di fenomeni di corrosione.

Unità tecnologica: 11.02 Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche

L'impianto ha la funzione di proteggere gli utenti ed il sistema edilizio da scariche atmosferiche.
Può essere costituito da vari elementi ed ogni impianto si differenzia a seconda del volume protetto e del livello di protezione che si desidera raggiungere in funzione della zona in cui è posizionata la struttura e del materiale ivi presente:
- impianto ad aste verticali;
- impianto a funi: funi tese tra sostegni montati sulle strutture da preservare;
- impianto a maglia che costruisce una gabbia di Faraday.

MODALITÀ D'USO

È necessario controllare periodicamente il corretto funzionamento dei componenti dell'impianto, verificando l'assenza di eventuali anomalie quali fenomeni di corrosione.

Elementi tecnici manutenibili

- 11.02.01 **Calate**
- 11.02.02 **Dispersori**

Elemento tecnico: 11.02.01 Calate

DESCRIZIONE

Le calate hanno il compito di trasferire le cariche intercettate al collettore interrato che così realizza un anello continuo di dispersione.

MODALITÀ D'USO

Le calate devono essere collocate sempre nella posizione originale di progetto e solitamente poste lungo gli spigoli e sempre distanti da finestre e porte senza creare spigoli vivi o cappi. Esse non devono presentare fenomeni di alterazione superficiale o interruzioni di alcun genere.

Elemento tecnico: 11.02.02 Dispersori

DESCRIZIONE

I dispersori hanno il compito di trasferire le cariche intercettate dalle calate in un collettore interrato che così realizza un anello di dispersione.
Possono essere distinti in dispersori propri o intenzionali e dispersori di fatto: i primi vengono infissi nel terreno allo scopo di disperdere la corrente in occasione di un guasto a terra, mentre i secondi sono costituiti da corpi metallici immessi nel terreno per altri scopi, ma che collaborano, se opportunamente collegati, alla dispersione a terra della corrente.

MODALITÀ D’USO

Per gli organi di captazione, costituiti da tondini e piattine in rame o in acciaio zincato occorrerà controllare gli ancoraggi con la struttura, realizzati con brasatura forte, saldatura, bullonatura o con morsetti; in ogni caso occorre garantire superfici minime di contatto di 200 mm2.

Unità tecnologica: 11.03 Impianto antincendio

L'impianto di sicurezza antincendio è l’insieme degli apprestamenti idonei a prevenire, eliminare, limitare o segnalare incendi: vengono fornite segnalazioni ottiche e/o acustiche agli occupanti dell’edificio affinché essi, in caso di possibili incendi, possano intraprendere adeguate azioni di protezione contro l'incendio oltre ad eventuali altre misure di sicurezza per un tempestivo esodo. L'impianto di estinzione incendi è generalmente costituito da una rete idrica di adduzione, bocche di incendio in cassetta (manichette, lance, ecc.), attacchi per motopompe dei VV.FF ed estintori (idrici, a polvere, a schiuma, ecc.).

MODALITÀ D’USO

La progettazione e l'installazione di impianti ed apprestamenti antincendio, ai sensi della normativa vigente, deve essere eseguita da persone con specifiche competenze ed esperte del funzionamento e della manutenzione dei sistemi e delle attrezzature. È necessario che le attrezzature antincendio siano sottoposte ad interventi periodici di sorveglianza, revisione e manutenzione, per garantirne la perfetta funzionalità in ogni momento.

Elementi tecnici manutenibili

- 11.03.01 **Allarmi**
- 11.03.02 **Avvisatore manuale di incendio**
- 11.03.03 **Camera di analisi delle condotte**
- 11.03.04 **Centrale di controllo e segnalazione**
- 11.03.05 **Contatti magnetici**
- 11.03.06 **Estintore a polvere**
- 11.03.07 **Estintore a schiuma**
- 11.03.08 **Estintori ad acqua**
- 11.03.09 **Estintori ad anidride carbonica**
- 11.03.10 **Estintori ad idrocarburi alogenati**
- 11.03.11 **Estintori carrellati a polvere chimica**
- 11.03.12 **Estintori carrellati a schiuma**
- 11.03.13 **Estintori carrellati ad anidride carbonica**
- 11.03.14 **Idranti a colonna**
- 11.03.15 **Idranti sottosuolo**
- 11.03.16 **Idranti UNI 45 e naspi**
- 11.03.17 **Impianto di spegnimento a pioggia**
- 11.03.18 **Impianto di spegnimento con sprinkler**
- 11.03.19 **Lampade di emergenza**
- 11.03.20 **Rivelatore di fiamma**
- 11.03.21 **Rivelatore di metano o gpl**
- 11.03.22 **Rivelatore di temperatura**
- 11.03.23 **Rivelatore fumo a laser**

- 11.03.24 **Rivelatore lineare di fumo**
- 11.03.25 **Rivelatore monossido di carbonio**
- 11.03.26 **Rivelatore ottico e ionico**
- 11.03.27 **Rivelatore ottico analogico**
- 11.03.28 **Rivelatore scintille**
- 11.03.29 **Rivelatore termovelocimetrico**
- 11.03.30 **Sensore di gas**
- 11.03.31 **Sensori antiallagamento**
- 11.03.32 **Serrande tagliafuoco**
- 11.03.33 **Sirena**
- 11.03.34 **Sistema ASD**
- 11.03.35 **Sistemi antincendio a gas**
- 11.03.36 **Sorgente di alimentazione**
- 11.03.37 **Tubazioni impianto antincendio**
- 11.03.38 **Unità di controllo**

Elemento tecnico: 11.03.01 Allarmi

DESCRIZIONE

Si tratta dei pannelli che visualizzano i segnali di allarme.

MODALITÀ D’USO

Gli allarmi devono essere posizionati in modo da essere facilmente percettibili dagli addetti alla sorveglianza e al personale addetto alla manutenzione e riparazione dell'impianto.

Elemento tecnico: 11.03.02 Avvisatore manuale di incendio

DESCRIZIONE

L’avvisatore manuale di incendio è un dispositivo di allarme costituito da una cassetta generalmente in termoplastica chiusa con un vetro protetto da pellicola antinfortunistica: in caso di incendio, l’addetto alle emergenze rompe tale vetro e preme l’avvisatore in modo da segnalare l’incendio ed adottate le misure appropriate.

MODALITÀ D’USO

I punti di allarme manuali devono essere riconoscibili e semplici da utilizzare, senza bisogno di leggere istruzioni elaborate, con l'area superficiale visibile del punto di allarme manuale di colore rosso.

Elemento tecnico: 11.03.03 Camera di analisi delle condotte

DESCRIZIONE

La camera di analisi per condotte è utilizzata per la campionatura della corrente d'aria circolante nelle condotte e rilevare l’eventuale presenza di fuochi covanti e fuochi a lento sviluppo. Quando viene accertata una quantità sufficiente di fumo, viene inviato un segnale di allarme alla centrale in modo da attuare le misure necessarie per far fronte all'evento in modo da evitare il propagarsi di fumo e gas tossici nei locali: arresto della ventilazione, chiusura delle serrande ecc.

MODALITÀ D’USO

La camera di analisi per condotte deve essere installata in modo che possa individuare ogni tipo d'incendio che possa nascere nell'area sorvegliata evitando falsi allarmi.

Elemento tecnico: 11.03.04 Centrale di controllo e segnalazione

DESCRIZIONE

La centrale di controllo e segnalazione è un elemento dell'impianto di rivelazione e allarme incendio che permette di alimentare e tenere sotto controllo i componenti ad essa collegati. È dotata di un sistema di alimentazione primaria e secondaria in grado di assicurare un corretto funzionamento per almeno 72 ore in caso di interruzione dell'alimentazione primaria.

MODALITÀ D’USO

I colori delle segnalazioni visive generali e specifiche provenienti dai segnalatori luminosi devono essere:
a) rosso, per le segnalazioni di allarmi incendio, per la trasmissione di segnali ai dispositivi di trasmissione di allarme incendio e per la trasmissione di segnali ai dispositivi di controllo per i sistemi automatici incendio;
b) giallo, per la segnalazione di avvisi di guasto, fuori servizio, zone in stato di test, trasmissione di segnali ai dispositivi di trasmissione di guasti;
c) verde, per segnalare la presenza di alimentazione alla centrale di controllo e segnalazione.

Elemento tecnico: 11.03.05 Contatti magnetici

DESCRIZIONE

Si tratta di due scatoline, una provvista di interruttore e una da un piccolo magnete. La scatolina con un interruttore viene applicata sullo stipite della porta o della finestra, e collegata agli altri interruttori con due sottili fili isolati in plastica: quando la porta o la finestra è chiusa, la scatolina del magnete si trova in corrispondenza dell'interruttore.

MODALITÀ D’USO

I contatti magnetici devono essere rivestiti di rodio o rutenio e devono essere sigillati ermeticamente in azoto secco.

Elemento tecnico: 11.03.06 Estintore a polvere

DESCRIZIONE

Estintore a polvere che può essere del tipo pressurizzato con aria o azoto. L'erogazione viene effettuata con tubo flessibile e ugello erogatore o con bomboletta di anidride carbonica in cui l'erogazione viene effettuata con tubo flessibile e pistola ad intercettazione.

MODALITÀ D’USO

Gli estintori devono essere collocati in prossimità di accessi e di apparecchiature a rischio, lungo i corridoi di accesso e nei punti di maggior pericolo facendo sì che siano ben visibili, di facile accesso e protetti dagli urti. È necessario che gli estintori siano sottoposti ad interventi periodici di sorveglianza, revisione e manutenzione, per garantirne la perfetta funzionalità in ogni momento.

Elemento tecnico: 11.03.07 Estintore a schiuma

DESCRIZIONE

Estintori a schiuma utilizzati per fuochi di classe A e B (ma possono essere caricati anche per incendi di classe C e/o D).

MODALITÀ D’USO

Gli estintori devono essere collocati in prossimità di accessi e di apparecchiature a rischio, lungo i corridoi di accesso e nei punti di maggior pericolo facendo sì che siano ben visibili, di facile accesso e protetti dagli urti. È necessario che gli estintori siano sottoposti ad interventi periodici di sorveglianza, revisione e manutenzione, per garantirne la perfetta funzionalità in ogni momento.

Elemento tecnico: 11.03.08 Estintori ad acqua

DESCRIZIONE

Estintori che contengono una soluzione acquosa basica ed una fiala di acido.

MODALITÀ D’USO

Gli estintori devono essere collocati in prossimità di accessi e di apparecchiature a rischio, lungo i corridoi di accesso e nei punti di maggior pericolo facendo sì che siano ben visibili, di facile accesso e protetti dagli urti. È necessario che gli estintori siano sottoposti ad interventi periodici di sorveglianza, revisione e manutenzione, per garantirne la perfetta funzionalità in ogni momento.

Elemento tecnico: 11.03.09 Estintori ad anidride carbonica

DESCRIZIONE

Estintori impiegati per fuochi di classe B, C e su apparecchiature elettriche sotto tensione.

MODALITÀ D’USO

Gli estintori devono essere collocati in prossimità di accessi e di apparecchiature a rischio, lungo i corridoi di accesso e nei punti di maggior pericolo facendo sì che siano ben visibili, di facile accesso e protetti dagli urti. È necessario che gli estintori siano sottoposti ad interventi periodici di sorveglianza, revisione e manutenzione, per garantirne la perfetta funzionalità in ogni momento.

Elemento tecnico: 11.03.10 Estintori ad idrocarburi alogenati

DESCRIZIONE

Estintori impiegati per fuochi di classe B, C e su apparecchiature elettriche sotto tensione.

MODALITÀ D’USO

Gli estintori devono essere collocati in prossimità di accessi e di apparecchiature a rischio, lungo i corridoi di accesso e nei punti di maggior pericolo facendo sì che siano ben visibili, di facile accesso e protetti dagli urti. È necessario che gli estintori siano sottoposti ad interventi periodici di sorveglianza, revisione e manutenzione, per garantirne la perfetta funzionalità in ogni momento.

Elemento tecnico: 11.03.11 Estintori carrellati a polvere chimica

DESCRIZIONE

Estintori che utilizzano come agente estinguente la polvere chimica, del tipo pressurizzato con aria o azoto. L'erogazione viene effettuata con tubo flessibile e ugello erogatore o con bomboletta di anidride carbonica in cui l'erogazione viene effettuata con tubo flessibile e pistola ad intercettazione.

MODALITÀ D’USO

Gli estintori devono essere collocati in prossimità di accessi e di apparecchiature a rischio, lungo i corridoi di accesso e nei punti di maggior pericolo facendo sì che siano ben visibili, di facile accesso e protetti dagli urti. È necessario che gli estintori siano sottoposti ad interventi periodici di sorveglianza, revisione e manutenzione, per garantirne la perfetta funzionalità in ogni momento.

Elemento tecnico: 11.03.12 Estintori carrellati a schiuma

DESCRIZIONE

Estintori a schiuma utilizzati per fuochi di classe A e B (ma possono essere caricati anche per incendi di classe C e/o D).

MODALITÀ D’USO

Gli estintori devono essere collocati in prossimità di accessi e di apparecchiature a rischio, lungo i corridoi di accesso e nei punti di maggior pericolo facendo s' che siano ben visibili, di facile accesso e protetti dagli urti. È necessario che gli estintori siano sottoposti ad interventi periodici di sorveglianza, revisione e manutenzione, per garantirne la perfetta funzionalità in ogni momento.

Elemento tecnico: 11.03.13 Estintori carrellati ad anidride carbonica

DESCRIZIONE

Estintori impiegati per fuochi di classe B, C e su apparecchiature elettriche sotto tensione.

MODALITÀ D’USO

Gli estintori devono essere collocati in prossimità di accessi e di apparecchiature a rischio, lungo i corridoi di accesso e nei punti di maggior pericolo facendo sì che siano ben visibili, di facile accesso e protetti dagli urti. È necessario che gli estintori siano sottoposti ad interventi periodici di sorveglianza, revisione e manutenzione, per garantirne la perfetta funzionalità in ogni momento.

Elemento tecnico: 11.03.14 Idranti a colonna

DESCRIZIONE

Gli idranti a colonna sono lo strumento più adatto allo spegnimento d'incendi in quanto rende immediatamente disponibile il getto d'acqua. Gli idranti a colonna sono costituiti da un dispositivo collegato ad una rete idrica di alimentazione; questo dispositivo generalmente a colonna è dotato di uno o più attacchi per l'aggancio delle tubazioni. Gli idranti a colonna sono classificati, secondo i tipi costruttivi e l'uso: con attacco a lato o con attacco assiale.

MODALITÀ D’USO

In caso di incendio si deve provvedere a togliere il tappo di chiusura, agganciare la tubazione ed aprire la valvola d'intercettazione: il lancio dell'acqua deve essere indirizzato alla base dell'incendio, controllando di non dirigere il getto direttamente su parti elettriche in tensione. È necessario che gli idranti siano sottoposti ad interventi periodici di sorveglianza, revisione e manutenzione, per garantirne la perfetta funzionalità in ogni momento.

Elemento tecnico: 11.03.15 Idranti sottosuolo

DESCRIZIONE

Gli idranti sottosuolo sono dei particolari tipi di idranti che vengono installati sotto il livello del terreno, e dotati di un dispositivo antigelo. I pozzetti che contengono questi tipi di idranti hanno la forma di ellisse e riportano la dicitura "idrante". Essi sono collocati ad una distanza consigliata tra 5 e 10 m dal perimetro del fabbricato a seconda della sua altezza e ad una distanza mutua di massimo 60 m in funzione del loro raggio d'azione.
Gli idranti sottosuolo sono costituiti fondamentalmente da un corpo in ghisa, un dispositivo di manovra di forma pentagonale che attraverso un albero in acciaio, apre e chiude la valvola di intercettazione, uno scarico antigelo, una flangia di connessione all'impianto di distribuzione e un attacco, minimo DN 70 max 100, per il collegamento del collo di cigno.

MODALITÀ D’USO

In caso di incendio si deve provvedere a togliere il tappo di chiusura, agganciare la tubazione ed aprire la valvola d'intercettazione: il lancio dell'acqua deve essere indirizzato alla base dell'incendio, controllando di non dirigere il getto direttamente su parti elettriche in tensione. È necessario che gli idranti siano sottoposti ad interventi periodici di sorveglianza, revisione e manutenzione, per garantirne la perfetta funzionalità in ogni momento.

Elemento tecnico: 11.03.16 Idranti UNI 45 e naspi

DESCRIZIONE

Gli idranti a muro (UNI 45) hanno tubazione di diametro 45 mm (cassette idrante UNI 45)e sono costituiti da un involucro dotato di sportello sigillabile con lastra frangibile/infrangibile (oppure portello pieno senza serratura) in versione da parete o ad incasso, contenente una tubazione appiattibile con raccordi a norma UNI 804 (le legature ossia il sistema di fissaggio tra raccordi e tubazione devono essere realizzati secondo UNI 7422), una lancia con intercettazione e frazionamento del getto e il rubinetto di alimentazione. La lunghezza massima delle manichette è pari a 20 m, altri valori sono ammessi solo su specifica indicazione progettuale.
Un'altra categoria è rappresentata dalle cassette con tubazioni semirigide da 20 o 25 mm, denominate "cassette naspo", dotate di avvolgitubo orientabile con tubazione già collegata alla lancia ed al rubinetto. Il vantaggio principale dei naspi è la semplicità di utilizzo, oltre alla possibilità di srotolare solo la lunghezza necessaria di tubazione, mentre la portata idrica è inferiore. L'ingombro della cassetta è notevole, per questo motivo risulta difficile utilizzare le versioni da incasso.
Sia i naspi che le cassette UNI 45 sono dotati di lancia a tre effetti, che consente di variare il getto d'acqua (pieno o frazionato) e di interrompere l'erogazione quando necessario. Il comando è generalmente a leva oppure a rotazione, a seconda del modello è possibile ottenere diverse prestazioni di portata e gittata, generalmente superiori per le versioni a rotazione.

MODALITÀ D’USO

In caso di incendio si deve provvedere ad aprire la cassetta portanaspo, aprire la valvola a sfera ed estrarre il naspo che è già pronto all'utilizzo in quanto l'acqua è disponibile alla lancia anche senza svolgere completamente il tubo. È necessario che i naspi siano sottoposti ad interventi periodici di sorveglianza, revisione e manutenzione, per garantirne la perfetta funzionalità in ogni momento.

Elemento tecnico: 11.03.17 Impianto di spegnimento a pioggia

DESCRIZIONE

Gli impianti di spegnimento a pioggia possono azionarsi manualmente o automaticamente. Quelli automatici sono costituiti da erogatori aperti collocati a soffitto, da una rete di alimentazione fissa, una o più stazioni di controllo e allarme, una o più alimentazioni idriche e da un impianto automatico di rivelazione d'incendio che fa scattare quello di estinzione.

MODALITÀ D’USO

Gli impianti dovrebbero essere dotati rivelazione automatici di incendio.

Elemento tecnico: 11.03.18 Impianto di spegnimento con sprinkler

DESCRIZIONE

Si tratta di un sistema automatico di estinzione a pioggia: ha lo scopo di rilevare la presenza di un incendio e di controllarlo in modo che l'estinzione possa essere completata con altri mezzi, oppure di estinguerlo nello stadio iniziale.
Un sistema sprinkler comprende un'alimentazione idrica e una rete di tubazioni, solitamente posizionate a livello del soffitto o della copertura, alla quale sono collegati, con opportuna spaziatura, degli ugelli erogatori chiusi da un elemento termosensibile.
In caso d'incendio, il calore sviluppato provoca l'apertura degli erogatori che si trovano direttamente sopra l'area interessata e conseguentemente la fuoriuscita di acqua in goccioline che permette il rapido controllo dell'incendio con il minimo dei danni.

MODALITÀ D’USO

Le funzioni dell’impianto variano a seconda delle peculiarità dell’area da proteggere.

Elemento tecnico: 11.03.19 Lampade di emergenza

DESCRIZIONE

Le lampade di emergenza (dotate di batterie incorporate) si attivano in caso di mancanza di energia elettrica e garantiscono un adeguato livello di illuminamento e tale da guidare gli utenti all’esterno dei locali dove installate.

MODALITÀ D’USO

È necessario che le attrezzature antincendio siano sottoposte ad interventi periodici di sorveglianza, revisione e manutenzione, per garantirne la perfetta funzionalità in ogni momento. Inoltre, è necessario evitare di smontare le lampade quando sono ancora calde e comunque, una volta smontate le lampade con carica esaurita devono essere smaltite seguendo le prescrizioni fornite dalla normativa vigente e conservate in luoghi sicuri per evitare danni alle persone in caso di rottura del bulbo contenete i gas esauriti.

Elemento tecnico: 11.03.20 Rivelatore di fiamma

DESCRIZIONE

Si tratta di rivelatori puntiformi che rilevano la presenza di un incendio in base alla presenza di radiazione infrarossa o radiazione ultravioletta emessa da una combustione. Sono molto utilizzati nei casi in cui il rischio di incendio è rappresentato da combustibili liquidi o solidi altamente infiammabili in cui la produzione di fumo è un effetto secondario e la rilevazione tempestiva è estremamente importante.

MODALITÀ D’USO

Il rivelatore deve essere installato, preferibilmente al centro dell’area da proteggere, ad un'altezza pari al 70% del lato dell’area da proteggere, con una distanza massima di visione pari alla lunghezza del lato.

Elemento tecnico: 11.03.21 Rivelatore di metano o gpl

DESCRIZIONE

Si tratta di un dispositivo in grado di rilevare la presenza di metano o gpl in un ambiente. È costituito da due elettrodi tenuti in tensione e separati da uno strato di aria o di altro gas reso conduttore per effetto della ionizzazione indottavi da una sorgente permanente di radiazioni ionizzanti che conduce una debole corrente tra i due elettrodi la cui intensità è misurata continuamente da uno strumento apposito. In un caso di un principio di combustione, le particelle che si formano si sollevano nello spazio sopra il focolaio che le ha prodotte e raggiungono il dispositivo in modo da far variare l'intensità della corrente: la presenza di queste particelle modifica il numero e la velocità delle particelle ionizzate presenti fra gli elettrodi di segno opposto del rivelatore e queste variazioni sono percepite e amplificate all'istante attraverso i circuiti elettrici in grado di attivare l'allarme incendio.

MODALITÀ D’USO

Il rivelatore deve essere installato in luoghi ove eventuali installazioni presenti (fonti di irraggiamento termico, di aria calda, di vapore, ecc.) non influenzino il corretto funzionamento dei rivelatori dando luogo a falsi allarmi.

Elemento tecnico: 11.03.22 Rivelatore di temperatura

DESCRIZIONE

Si tratta di rivelatori in grado di monitorare la temperatura di un ambiente segnalando il superamento di una soglia prefissata. Il principio di funzionamento prevede l'apertura di un contatto elettrico per effetto dell'incremento di temperatura. La corrente di riposo, che normalmente vi passa, si annulla e ciò attiva il sistema di allarme.
La tipologia più semplice è quella dei rilevatori termici a massima composti da una lamina bimetallica, che si flette a causa dell'aumento di temperatura essendo composta da due materiali a differente coefficiente di dilatazione termica lineare.
I rilevatori termici differenziali hanno, invece, due lamine, di cui una rivestita da uno strato isolante: finché le lamine restano solidali, pur flettendosi, non si attiva il segnale di allarme. Pertanto sono sensibili solo a repentini aumenti di temperatura, che aprono il contatto elettrico, mentre non creano falsi allarmi nel caso di graduale incremento di temperatura, che non costituiscono pericolo.

MODALITÀ D’USO

Il rivelatore deve essere installato in luoghi ove eventuali installazioni presenti (fonti di irraggiamento termico, di aria calda, di vapore, ecc.) non influenzino il corretto funzionamento dei rivelatori dando luogo a falsi allarmi.
I rivelatori devono essere installati ad una distanza, dalle pareti del locale sorvegliato, di almeno 0,5 m, o ad una distanza inferiore se sono installati in corridoi, cunicoli, condotti tecnici o simili di larghezza minore di 1 m; inoltre devono esserci almeno 0,5 m tra i rivelatori e la superficie laterale travi o di condotti di ventilazione, cortine, ecc.. I rivelatori devono essere sempre installati e fissati direttamente al soffitto o alla copertura dell'ambiente sorvegliato rispettando le altezze massime dal pavimento sotto riportate:
- 9 m per rivelatori di calore aventi grado di risposta 1;
- 7,5 m per rivelatori di calore aventi grado di risposta 2;
- 6 m per rivelatori di calore aventi grado di risposta 3.

Elemento tecnico: 11.03.23 Rivelatore fumo a laser

DESCRIZIONE

Impianto di rivelazione fumo ad alta sensibilità: è costituito da un diodo a laser estremamente luminoso, combinato con speciali lenti ed un'ottica a specchio, che permette di raggiungere un rapporto tra segnale e disturbo che è molto più alto rispetto a quello dei tradizionali sensori fotoelettrici.

MODALITÀ D’USO

Il numero di rivelatori di fumo deve essere determinato in rapporto all'area sorvegliata a pavimento da ciascun rivelatore, in funzione dell'altezza h del soffitto (o della copertura) della superficie in pianta e dell'inclinazione a del soffitto (o della copertura) del locale sorvegliato.

Elemento tecnico: 11.03.24 Rivelatore lineare di fumo

DESCRIZIONE

Si tratta di rivelatori usati per la protezione di grandi superfici. Il rilevatore lineare di fumo è un sensore basato sull’attenuazione prodotta dal fumo sul fascio infrarosso trasmesso da un emettitore posto su una parete a un ricevitore posto sulla parete opposta. I rilevatori più moderni riuniscono in una unica apparecchiatura il trasmettitore ed il ricevitore: sulla parete opposta viene installato un riflettore catarifrangente che rinvia il fascio verso la parte ricevente del rilevatore. Sono detti lineari perché la rilevazione del fumo può avvenire in qualsiasi punto del fascio senza soluzione di continuità.

MODALITÀ D’USO

Il numero di rivelatori di fumo deve essere determinato in rapporto all'area sorvegliata a pavimento da ciascun rivelatore, in funzione dell'altezza h del soffitto (o della copertura) della superficie in pianta e dell'inclinazione a del soffitto (o della copertura) del locale sorvegliato.

Elemento tecnico: 11.03.25 Rivelatore monossido di carbonio

DESCRIZIONE

Si tratta di segnalatori di monossido di carbonio finalizzati ad avvisare l'occupante di un aumento della concentrazione di monossido di carbonio (CO) in ambiente, mettendolo in condizione di agire prima che sia esposto a rischi significativi. I rivelatori di monossido di carbonio possono essere di tipo A o di tipo B. Il rivelatore di tipo A fornisce un allarme visivo ed acustico e un segnale in uscita in grado di far funzionare direttamente od indirettamente una elettrovalvola di intercettazione del combustibile, un sistema di ventilazione o altri dispositivi ausiliari. Il rivelatore di tipo B fornisce soltanto un allarme visivo ed acustico.

MODALITÀ D’USO

L'apparecchio deve rivelare in maniera affidabile la presenza di monossido di carbonio negli ambienti dove installati e deve emettere un segnale di allarme e, nel caso di particolari tipi di rivelatori (classificati di tipo A dalla norma UNI CEI 70032), un segnale per far intervenire direttamente od indirettamente un sistema di ventilazione od altri dispositivi ausiliari. L'apparecchio, i suoi componenti e il loro assemblaggio devono essere conformi alle prescrizioni delle norme specifiche.

Elemento tecnico: 11.03.26 Rivelatore ottico e ionico

DESCRIZIONE

Si tratta di uno strumento sensibile alle particelle dei prodotti della combustione e/o della pirolisi sospesi nell'atmosfera (aerosol). Esistono rivelatori di fumo di tipo ionico, sensibili ai prodotti della combustione capaci di influenzare le correnti dovute alla ionizzazione all'interno del rivelatore e rivelatori di fumo di tipo ottico che sono sensibili ai prodotti della combustione capaci di influenzare l'assorbimento o la diffusione della radiazione nelle bande dell'infra-rosso, del visibile e/o dell'ultravioletto dello spettro elettromagnetico.

MODALITÀ D’USO

Il numero di rivelatori di fumo deve essere determinato in rapporto all'area sorvegliata a pavimento da ciascun rivelatore, in funzione dell'altezza h del soffitto (o della copertura) della superficie in pianta e dell'inclinazione a del soffitto (o della copertura) del locale sorvegliato.

Elemento tecnico: 11.03.27 Rivelatore ottico analogico

DESCRIZIONE

Si tratta di un rivelatore di fumo ottico di tipo analogico, sensibile a tutti i fumi visibili, che permette di rilevare prontamente i fuochi covanti e i fuochi a lento sviluppo che si manifestano normalmente nella fase precedente all'incendio con sviluppo di fiamma
L’attivazione del dispositivo è visibile dall'esterno grazie alla luce rossa lampeggiante emessa da due diodi (led), che dovranno coprire un angolo di campo visivo di 360 gradi; questa luce dovrà diventare fissa in caso di allarme. Il rivelatore ha un circuito di uscita analogica in grado di controllare la trasmissione di segnali all'interno di un loop a due soli conduttori costantemente sorvegliati.

MODALITÀ D’USO

Il numero di rivelatori di fumo deve essere determinato in rapporto all'area sorvegliata a pavimento da ciascun rivelatore, in funzione dell'altezza h del soffitto (o della copertura) della superficie in pianta e dell'inclinazione a del soffitto (o della copertura) del locale sorvegliato.

Elemento tecnico: 11.03.28 Rivelatore scintille

DESCRIZIONE

Si tratta di un dispositivo elettronico sensibile alle scintille, faville, e più in generale a corpi incandescenti in movimento. Il rivelatore di scintilla contiene un elemento sensibile alle radiazioni infrarosse (IR) emesse dai corpi incandescenti ed è collegato ad un sistema automatico di spegnimento, costituito da un'elettrovalvola ed uno o più ugelli spruzzatori d'acqua, che annulla ogni scintilla che passa davanti al rivelatore con un breve spruzzo d'acqua.

MODALITÀ D’USO

È consigliato installare il sistema di monitoraggio dei rivelatori mediante il sistema di verifica (test).

Elemento tecnico: 11.03.29 Rivelatore termovelocimetrico

DESCRIZIONE

Si tratta di un particolare rivelatore di temperatura, costituito da un termovelocimetro di tipo puntiforme senza elemento termostatico, sensibile all'innalzamento della temperatura e che è in grado di monitorare l’andamento delle temperature.

MODALITÀ D’USO

Il rivelatore deve essere installato in luoghi ove eventuali installazioni presenti (fonti di irraggiamento termico, di aria calda, di vapore, ecc.) non influenzino il corretto funzionamento dei rivelatori dando luogo a falsi allarmi.
I rivelatori devono essere installati ad una distanza, dalle pareti del locale sorvegliato, di almeno 0,5 m, o ad una distanza inferiore se sono installati in corridoi, cunicoli, condotti tecnici o simili di larghezza minore di 1 m; inoltre devono esserci almeno 0,5 m tra i rivelatori e la superficie laterale travi o di condotti di ventilazione, cortine, ecc.. I rivelatori devono essere sempre installati e fissati direttamente al soffitto o alla copertura dell'ambiente sorvegliato rispettando le altezze massime dal pavimento sotto riportate:
- 9 m per rivelatori di calore aventi grado di risposta 1;
- 7,5 m per rivelatori di calore aventi grado di risposta 2;
- 6 m per rivelatori di calore aventi grado di risposta 3.

Elemento tecnico: 11.03.30 Sensore di gas

DESCRIZIONE

Il sensore di gas è un dispositivo che rileva la presenza di uno o più tipi di gas all'interno di un ambiente. I vari tipi di sensori di gas possono essere classificati in base al principio di trasduzione nelle seguenti categorie: elettrochimici, catalitici, semiconduttore ed ottici.
Solitamente è costituito da due elettrodi tenuti in tensione e separati da uno strato di aria o di altro gas reso conduttore per effetto della ionizzazione indottavi da una sorgente permanente di radiazioni ionizzanti che conduce una debole corrente tra i due elettrodi la cui intensità è misurata continuamente da uno strumento apposito. L'intensità della corrente
varia quando le particelle aeriformi ionizzate, che si formano quando sopraggiunge un principio di combustione, si sollevano nello spazio sopra il focolaio che le ha prodotte e raggiungono il dispositivo. La presenza di queste particelle, infatti, modifica il numero e la velocità delle particelle ionizzate presenti fra gli elettrodi di segno opposto del rivelatore e queste variazioni sono percepite e amplificate all'istante attraverso i circuiti elettrici in grado di attivare l'allarme incendio.

MODALITÀ D’USO

Il sensore deve essere installato in luoghi ove eventuali installazioni presenti (fonti di irraggiamento termico, di aria calda, di vapore, ecc.) non influenzino il corretto funzionamento dei rivelatori dando luogo a falsi allarmi.

Elemento tecnico: 11.03.31 Sensori antiallagamento

DESCRIZIONE

Si tratta di dispositivi puntiformi o a nastro, che segnalano la presenza di acqua in ambiente. Vengono generalmente installati a protezione di grandi aree, cunicoli, sottopavimentazioni, tubature, ecc.

MODALITÀ D’USO

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti.

Elemento tecnico: 11.03.32 Serrande tagliafuoco

DESCRIZIONE

Le serrande tagliafuoco sono dispositivi motorizzati, a chiusura mobile, installati all'interno di una condotta, allo scopo di prevenire il passaggio del fuoco.
La serranda tagliafuoco è detta isolata quando soddisfa i requisiti di integrità ed isolamento per il periodo di resistenza al fuoco previsto.
Il meccanismo di apertura e chiusura può essere termico se azionato a seguito di un innalzamento di temperatura dell'aria circostante, che comporta lo sganciamento della lama della serranda ad una determinata temperatura.

MODALITÀ D’USO

Il costruttore deve fornire con le serrande le istruzioni relative all'accoppiamento con la serranda, all'uso, alle verifiche periodiche ed alla manutenzione.

Elemento tecnico: 11.03.33 Sirena

DESCRIZIONE

Dispositivo di diffusione acustica dei segnali di allarme.

MODALITÀ D’USO

Gli allarmi devono essere posizionati in modo da essere facilmente percettibili dagli addetti alla sorveglianza e al personale addetto alla manutenzione e riparazione dell'impianto.

Elemento tecnico: 11.03.34 Sistema ASD

DESCRIZIONE

Si tratta di un sistema di rivelazione incendio che analizza un campione d'aria prelevato dalla zona che si desidera controllare, attraverso un sistema di tubature provviste di fori: il sistema spira l'aria tramite un sistema di tubature in PVC provviste di fori disposti nelle immediate vicinanze della zona da controllare.; l’aria viene canalizzata fino alla centralina dove dei rivelatori analizzano in tempo reale l'eventuale concentrazione di fumo.

MODALITÀ D’USO

Il sistema ad aspirazione è installato in zone dove i rivelatori tradizionali di fumo non sono in grado di offrire un’adeguata protezione quali tunnel, centri commerciali, quadri di controllo, controsoffitti, intercapedini, centrali telefoniche, beni culturali, ecc.

Elemento tecnico: 11.03.35 Sistemi antincendio a gas

DESCRIZIONE

I sistemi antincendio a gas utilizzano un mezzo estinguente gassoso per lo spegnimento degli incendi di liquidi infiammabili e degli incendi in presenza di rischi elettrici e rischi ordinari di classe A. Sono realizzati in edifici, impianti industriali e altre applicazioni specifiche ed utilizzano sostanze estinguenti gassose elettricamente non conduttive che non lasciano residui dopo lo scarico.

MODALITÀ D’USO

È necessario che i sistemi antincendio siano sottoposti ad interventi periodici di sorveglianza, revisione e manutenzione, per garantirne la perfetta funzionalità in ogni momento.

Elemento tecnico: 11.03.36 Sorgente di alimentazione

DESCRIZIONE

Le sorgenti di alimentazione dell'impianto di rivelazione e di allarme incendio forniscono le potenze necessarie al funzionamento della centrale di controllo e segnalazione e per i componenti da essa alimentati.
Per un sistema di rivelazione e di segnalazione d'incendio sono richieste almeno due sorgenti di alimentazione: una principale che deve utilizzare la rete di alimentazione pubblica o un sistema equivalente, ed una sorgente di riserva che deve essere costituita da una batteria ricaricabile.

MODALITÀ D’USO

Un sistema di rivelazione e di segnalazione d’incendio deve essere dotato di almeno 2 sorgenti di alimentazione. È necessario verificare periodicamente le connessioni dei vari elementi collegati alla apparecchiatura di alimentazione, controllando che le spie luminose ed i fusibili di protezione siano funzionanti.

Elemento tecnico: 11.03.37 Tubazioni impianto antincendio

DESCRIZIONE

Si tratta delle tubazioni impiegate per l'impianto antincendio che sono realizzate in acciaio zincato e permettono l'adduzione e alla successiva erogazione dell'acqua destinata ad alimentare l'impianto.

MODALITÀ D’USO

È vietato utilizzare tubazioni in piombo ed evitare saldature sui tubi in acciaio zincato.

Elemento tecnico: 11.03.38 Unità di controllo

DESCRIZIONE

Le unità di controllo hanno lo scopo di monitorare tutti gli elementi di un impianto ad esse collegati quali sensori e rilevatori.

MODALITÀ D’USO

È necessario verificare periodicamente lo stato di carica della batteria, il funzionamento degli orologi e la presenza del materiale di consumo quali carta e cartucce per le stampanti ove necessari.

Classe di unità tecnologica (Corpo d’opera)

12 IMPIANTI

Unità tecnologica: 12.01 Impianti di sollevamento: ascensori e montacarichi

Gli ascensori ed i montacarichi sono impianti di sollevamento verticali, per il trasporto di persone e/o cose. Sono costituiti da un apparecchio elevatore, da una cabina (le cui dimensioni consentono il passaggio delle persone) che scorre lungo delle guide verticali o inclinate al massimo di 15° rispetto alla verticale.
Gli impianti di sollevamento verticale sono classificati nelle seguenti classi:
- classe I: adibiti al trasporto di persone;
- classe II: adibiti al trasporto di persone ma che possono trasportare anche merci;
- classe III: adibiti al trasporto di letti detti anche montalettighe;
- classe IV: adibiti al trasporto di merci accompagnate da persone;
- classe V: adibiti al trasporto esclusivo di cose.

MODALITÀ D’USO

L'impianto di sollevamento deve essere utilizzato correttamente, evitando di movimentare carichi superiori a quelli massimi consentiti (come riportato nella targhetta di indicazione specifica), così come di adibirlo a trasporti diversi rispetto alla Classe di appartenenza.

Elementi tecnici manutenibili

- 12.01.01 **Ammortizzatori cabina**
- 12.01.02 **Cabina mobile**
- 12.01.03 **Contrappeso**
- 12.01.04 **Funi di trazione**
- 12.01.05 **Guide**
- 12.01.06 **Interruttore extracorsa**
- 12.01.07 **Limitatore di velocità**
- 12.01.08 **Macchinario di sollevamento elettromeccanico**
- 12.01.09 **Macchinario di sollevamento oleodinamico**
- 12.01.10 **Montacarichi**
- 12.01.11 **Porte di piano automatiche**
- 12.01.12 **Pulsantiera**
- 12.01.13 **Paracadute a presa istantanea**
- 12.01.14 **Paracadute a presa progressiva**
- 12.01.15 **Quadro elettrico di manovra**
- 12.01.16 **Serrature**
- 12.01.17 **Vano ascensore**

Elemento tecnico: 12.01.01 Ammortizzatori cabina

DESCRIZIONE

Trattasi dei dispositivi installati all'estremità inferiore del vano corsa, al fine di ammortizzare il movimento della cabina in caso di non corretta fermata. Possono essere del tipo ad accumulo di energia, con movimento di ritorno ammortizzato, oppure a dissipazione di energia.

MODALITÀ D’USO

In fase di installazione, è necessario collaudare gli ammortizzatori di cabina in relazione alla velocità dell'impianto ed alla tipologia degli stessi: gli ammortizzatori ad accumulo di energia devono essere usati solo se la velocità dell'ascensore è non superiore a 1 m/s, mentre quelli con movimento di ritorno ammortizzato, devono essere usati solo se la velocità dell'ascensore è non superiore a 1,6 m/s; quelli a dissipazione di energia possono essere usati per qualsiasi velocità nominale dell'ascensore.

Elemento tecnico: 12.01.02 Cabina mobile

DESCRIZIONE

La cabina dell'impianto è adibita al trasporto di persone o cose, a seconda della classe dell'ascensore. Il suo spostamento avviene lungo guide rigide la cui inclinazione sull'orizzontale è superiore a 15 gradi, destinata al trasporto di persone e di cose.

MODALITÀ D’USO

Nella cabina deve essere apposta l’indicazione della portata dell’ascensore espressa in chilogrammi e del numero di persone. Deve essere apposto il nome del venditore e il suo numero di identificazione dell’ascensore. Evitare l'uso improprio dei comandi della cabina per evitare arresti indesiderati.

Elemento tecnico: 12.01.03 Contrappeso

DESCRIZIONE

Il contrappeso è quell’elemento, costituito da una arcata metallica sui quali sono agganciati i blocchi in metallo o in acciaio o misti, che permette alla fune di sostegno della cabina, di aderire alla puleggia di trazione.

MODALITÀ D’USO

L'utilizzo dei contrappesi è limitato agli ascensori elettrici.

Elemento tecnico: 12.01.04 Funi di trazione

DESCRIZIONE

Le funi in acciaio hanno il compito di sostenere le cabine, i contrappesi o le masse di bilanciamento.
In media le funi devono essere sostituite dopo circa 20 anni, ma in alcuni casi, con uso molto intenso richiedono un controllo attentissimo ed un ricambio più frequente.

MODALITÀ D’USO

In fase di progettazione ed installazione si deve provvedere a fissare le estremità delle funi alla cabina, al contrappeso o alla massa di bilanciamento ed ai punti fissi mediante testa fusa, autoserraggio, capicorda a cavallotto, con almeno tre morsetti appropriati, capicorda a cuneo, manicotto pressato o altro sistema che presenti sicurezza equivalente. La sostituzione delle funi è necessaria quando l'area dei fili rotti abbia un'area maggiore del 10% della sezione metallica totale della fune.

Elemento tecnico: 12.01.05 Guide

DESCRIZIONE

Le guide sono delle barre di acciaio trafilato a freddo con sezione a T, che vengono installate verticalmente lungo il vano ascensore, e consentono all'arcata di scorrere per mezzo di pattini.

MODALITÀ D’USO

È necessario effettuare interventi pulizia delle guide, da depositi di grasso, polvere o altro materiale.

Elemento tecnico: 12.01.06 Interruttore extracorsa

DESCRIZIONE

Dispositivo elettrico di sicurezza che consente di fermare l’ascensore e tenerlo fermo.

MODALITÀ D’USO

È necessario porre attenzione all'azionamento dell'interruttore di extracorsa, in quanto non consente più i movimenti della cabina che invece possono avvenire solo a seguito di chiamate dalla cabina stessa o dai piani.

Elemento tecnico: 12.01.07 Limitatore di velocità

DESCRIZIONE

Gli impianti per ascensori hanno un dispositivo denominato limitatore di velocità per tutelare maggiormente la sicurezza. Esso è composto da una puleggia su cui gira una fune di acciaio collegata con la cabina mobile; qualora si verificasse un aumento di velocità di rotazione della puleggia, superiore a quella predeterminata, vi sarebbe il bloccaggio della suddetta.
L'avvenuto arresto della funicella del limitatore di velocità causerebbe inoltre l’avvio del dispositivo di paracadute: un bilanciere, posto sulla cabina mobile, aziona un dispositivo meccanico che effettua il bloccaggio della cabina sulle guide di scorrimento mediante dei cunei di acciaio.

MODALITÀ D’USO

In fase di progettazione ed installazione si deve provvedere a fissare le estremità delle funi alla cabina, al contrappeso o alla massa di bilanciamento ed ai punti fissi mediante testa fusa, autoserraggio, capicorda a cavallotto, con almeno tre morsetti appropriati, capicorda a cuneo, manicotto pressato o altro sistema che presenti sicurezza equivalente. La sostituzione delle funi è necessaria quando l'area dei fili rotti abbia un'area maggiore del 10% della sezione metallica totale della fune.

Elemento tecnico: 12.01.08 Macchinario di sollevamento elettromeccanico

DESCRIZIONE

L'argano di trazione è un dispositivo di sollevamento elettromeccanico costituito da un motore elettrico che aziona un riduttore di velocità ad ingranaggi sul cui albero di uscita è montata una puleggia di frizione. Quest'ultima ha apposite scanalature, attorno alle quali si avvolgono parzialmente le funi di trazione che sono trascinate per attrito.

MODALITÀ D’USO

La velocità nominale del macchinario di sollevamento non deve essere superiore a 0,63 m/s. Non devono essere usati contrappesi ma è possibile utilizzare una massa di bilanciamento. L’ascensore deve essere munito di un sistema di frenatura che agisca automaticamente in caso di mancanza dell’alimentazione elettrica principale o in caso di mancanza dell’alimentazione del circuito di manovra.

Elemento tecnico: 12.01.09 Macchinario di sollevamento oleodinamico

DESCRIZIONE

Organi motore per il movimento e l'arresto della cabina. Il dispositivo di sollevamento oleodinamico utilizza, per il sollevamento della cabina, più gruppi cilindro-pistone, interconnessi idraulicamente per assicurare la parità delle pressioni.

MODALITÀ D’USO

L’ascensore deve essere munito di un sistema di frenatura che agisca automaticamente in caso di mancanza dell’alimentazione elettrica principale o in caso di mancanza dell’alimentazione del circuito di manovra.

Elemento tecnico: 12.01.10 Montacarichi

DESCRIZIONE

Impianti adibiti al sollevamento e trasporto di merci e oggetti.

MODALITÀ D’USO

I montacarichi non sono soggetti alla direttiva ascensori, ma a quella macchine 89/392/CEE, devono, quindi, essere realizzati in accordo con un documentato fascicolo tecnico conservato in azienda, devono essere marcati CE, dotati di dichiarazione di conformità e di istruzioni di manutenzione e uso, non devono essere sottoposti né ad esame di tipo, né a collaudo.

Elemento tecnico: 12.01.11 Porte di piano automatiche

DESCRIZIONE

Le porte di cabina sono destinate a chiudere le aperture del vano di corsa; consentono l'accesso degli utenti alla cabina dell'elevatore ed hanno evidentemente importanza primaria ai fini della sicurezza.

MODALITÀ D’USO

Le porte di piano devono avere dimensioni minime di 80 cm di larghezza e di 200 cm di altezza per facilitare l'uso della cabina.

Elemento tecnico: 12.01.12 Pulsantiera

DESCRIZIONE

La pulsantiera è quel dispositivo che consente agli utenti di utilizzare l'ascensore. Il funzionamento di detti dispositivi è basato su un circuito che viene chiuso quando viene premuto un pulsante e questo comando viene trasmesso al sistema di manovra dell'ascensore.

MODALITÀ D’USO

È necessario evitare urti o manovre violente sulle pulsantiere per evitare malfunzionamenti.

Elemento tecnico: 12.01.13 Paracadute a presa istantanea

DESCRIZIONE

Il paracadute a presa istantanea è un dispositivo di sicurezza che interviene quando la cabina non si arresta per un malfunzionamento: il paracadute è in grado di arrestare la cabina alla velocità di intervento del limitatore di velocità, anche in caso di rottura degli organi di sospensione, bloccandola sulle guide e mantenendola in tale posizione.

MODALITÀ D’USO

All'atto dell'installazione, gli elementi di presa dei dispositivi paracadute devono essere preferibilmente posti nella parte bassa della cabina e devono intervenire soltanto se la velocità di intervento della valvola di blocco o la massima velocità permessa dalla valvola limitatrice di flusso è non superiore a 0,80 m/s.

Elemento tecnico: 12.01.14 Paracadute a presa progressiva

DESCRIZIONE

Il paracadute a presa progressiva è un dispositivo di sicurezza che interviene quando la cabina non si arresta per un malfunzionamento: il paracadute è in grado di arrestare progressivamente la cabina alla velocità di intervento del limitatore di velocità, anche in caso di rottura degli organi di sospensione, bloccandola sulle guide e mantenendola in tale posizione.

MODALITÀ D’USO

All'atto dell'installazione, gli elementi di presa dei dispositivi paracadute devono essere preferibilmente posti nella parte bassa della cabina e devono intervenire solo nel movimento di discesa della cabina.

Elemento tecnico: 12.01.15 Quadro elettrico di manovra

DESCRIZIONE

I "quadri di manovra" sono deputati al controllo e alla gestione dell'impianto. Superati gli obsoleti pannelli elettromeccanici senza particolari flessibilità di funzionamento, i moderni sistemi elettronici con microprocessori consentono un esercizio adattabile ad ogni genere di edificio ed utilizzo. Tecnologicamente di vecchia concezione e di limitata flessibilità di manovra, i quadri di manovra "a relè" oggi sono stati sostituiti da dispositivi basati su microprocessori o su tecnologia PLC.

MODALITÀ D’USO

Nel locale dove è installato il quadro deve essere poste un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori, le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.

Elemento tecnico: 12.01.16 Serrature

DESCRIZIONE

Le serrature delle porte di piano permettono di limitare e selezionare gli accessi nell’elevatore, per motivi di sicurezza dell'impianto ascensore.

MODALITÀ D’USO

Porre attenzione all'uso improprio dei comandi delle porte per evitare arresti indesiderati della cabina.

12 IMPIANTI – 01 Impianti di sollevamento: ascensori e montacarichi

Elemento tecnico: 12.01.17 Vano ascensore

DESCRIZIONE

Il vano corsa è il volume entro il quale si spostano la cabina, il contrappeso o la massa di bilanciamento. Questo volume di norma è materialmente delimitato dal fondo della fossa, dalle pareti e dal soffitto del vano.

MODALITÀ D'USO

Nelle parti di edificio ove il vano di corsa deve contribuire contro il propagarsi degli incendi, il vano di corsa deve essere completamente chiuso da pareti, pavimento e soffitto ciechi.

Unità tecnologica: 12.02 Impianto elettrico

Il DM 37/2008 stabilisce che tutti gli impianti tecnologici devono essere eseguiti e riparati soltanto da imprese regolarmente iscritte al registro ditte - tenuto presso la Camera di Commercio - o all'albo provinciale delle imprese artigiane. L'imprenditore o il responsabile tecnico deve avere precisi requisiti tecnico professionali. Tali ditte, al termine dei lavori, devono rilanciare una dichiarazione di conformità: un certificato che contiene la relazione sul progetto (quando è previsto) e sugli interventi e i materiali utilizzati.
Nel caso di modifiche degli impianti esistenti, si deve verificare che tali ampliamenti o modifiche siano in accordo con la norma, o con le norme applicate, e che non compromettano la sicurezza delle parti non modificate dell'impianto esistente.

MODALITÀ D'USO

L'impianto deve essere sempre efficiente ed affidabile, garantendo la continuità del servizio: a tal fine, è necessario effettuare periodici controlli ed interventi sull'impianto, evitando qualsiasi lavoro sugli impianti, se non dopo avere consultato un tecnico o una ditta qualificata.

Elementi tecnici manutenibili

- 12.02.01 **Alternatore**
- 12.02.02 **Canalette in PVC**
- 12.02.03 **Contattore**
- 12.02.04 **Fusibili**
- 12.02.05 **Gruppo di continuità o UPS**
- 12.02.06 **Interruttori**
- 12.02.07 **Motore elettrico**
- 12.02.08 **Prese di corrente**
- 12.02.09 **Quadri BT**
- 12.02.10 **Relè a sonda**
- 12.02.11 **Relè termici**
- 12.02.12 **Sezionatori**
- 12.02.13 **Trasformatore a liquido isolante**
- 12.02.14 **Trasformatore a secco**
- 12.02.15 **Lampade fluorescenti o neon**
- 12.02.16 **Lampade alogene**
- 12.02.17 **Lampade LED**

12 IMPIANTI – 02 Impianto elettrico

Elemento tecnico: 12.02.01 Alternatore

DESCRIZIONE

L'alternatore è un dispositivo elettrico che trasforma energia meccanica in energia elettrica a corrente alternata.
Gli alternatori sono costituiti da una parte fissa chiamata statore e da un'altra rotante detta rotore, su cui

sono disposti avvolgimenti di rame isolati. I due avvolgimenti si dicono induttore e indotto; a seconda del tipo di alternatore l'induttore può essere disposto sul rotore e l'indotto sullo statore e viceversa.

MODALITÀ D’USO

In caso di malfunzionamenti è necessario rivolgersi a personale specializzato.

Elemento tecnico: 12.02.02 Canalette in PVC

DESCRIZIONE

Elementi in pvc per il passaggio dei cavi elettrici. Sono conformi alle prescrizioni di sicurezza dettate delle norme CEI, dotati di marchio di qualità o certificati secondo le disposizioni di legge.

MODALITÀ D’USO

Le canalizzazioni in PVC sono distinte nella serie pesante (colore nero), impiegati in pavimenti e in tutte quelle applicazioni nelle quali è richiesta una particolare resistenza meccanica ed in serie leggera (colore cenere), impiegati in tutte le applicazioni nelle quali non è richiesta una particolare resistenza meccanica.

Elemento tecnico: 12.02.03 Contattore

DESCRIZIONE

Il contattore è un dispositivo meccanico di manovra, generalmente previsto per un numero elevato di operazioni, è anche detto dispositivo di tipo monostabile poiché avente una sola posizione di riposo, ad azionamento non manuale, capace di stabilire, sopportare ed interrompere correnti in condi-zioni di sovraccarico.
E' caratterizzato dalla presenza di una bobina che, nel momento in cui viene attraversata da una corrente, si eccita, attirando a sé un dispositivo mobile interno all'apparecchio, facendo sì che i contatti (principali o ausiliari), posti generalmente nella parte frontale, si aprano o si chiudano a seconda del tipo a cui appartengono.

MODALITÀ D’USO

L'utilizzo del contattore deve essere limitato alle seguenti operazioni:
-interrompere grandi correnti monofase o polifase operando su un ausiliario di comando attraversato da bassa corrente;
-garantire sia il servizio ad intermittenza che quello continuo;
-realizzare a distanza un comando manuale o automatico per mezzo di cavi di piccola sezione;
-aumentare i posti di comando collocandoli vicino all'operatore.

Elemento tecnico: 12.02.04 Fusibili

DESCRIZIONE

Il fusibile è un dispositivo elettrico in grado di proteggere un circuito dalle sovracorrenti (causate per esempio dai cortocircuiti). Il funzionamento è estremamente semplice: il fusibile è composto di una cartuccia, attraversata da un sottile filo conduttore nel quale passa la corrente nominale del circuito da proteggere; questo filo è l'elemento fusibile vero e proprio, con una portata amperometrica ben precisa. Quando sopraggiunge una sovracorrente, il filamento fonde provocando l'apertura del circuito.

MODALITÀ D’USO

I fusibili installati devono essere idonei all'impianto.

Elemento tecnico: 12.02.05 Gruppo di continuità o UPS

DESCRIZIONE

Un gruppo statico di continuità (detto anche UPS, dall'Inglese Uninterruptible Power Supply) è un'apparecchiatura utilizzata per mantenere costantemente alimentati elettricamente in corrente alternata apparecchi elettrici. Si rivela necessario laddove le apparecchiature elettriche non possono in nessun caso rimanere senza corrente (ad esempio in luoghi pubblici come ospedali, centrali ecc.) evitando di creare un disservizio più o meno grave. È utilissimo soprattutto nei paesi dove si producono frequenti e sistematici black-out.

MODALITÀ D’USO

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto tensione alla macchina, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti.

Elemento tecnico: 12.02.06 Interruttori

DESCRIZIONE

Un interruttore è costituito essenzialmente da parti fisse, cui fanno capo i conduttori del circuito sul quale devono essere eseguite le manovre, e da parti mobili il cui spostamento realizza o interrompe la continuità metallica del circuito. Possono essere di tipo e dimensioni molto differenti in relazione all'uso cui sono destinati, dai microinterruttori usati in circuiti percorsi da correnti di debole intensità, agli interruttori da parete impiegati negli edifici civili, a quelli di notevole potenza usati in grossi impianti, ecc.

MODALITÀ D’USO

Gli interruttori devono essere posizionati in modo da essere facilmente individuabili ed utilizzabili: la distanza dal pavimento di calpestio deve essere di 17,5 cm se la presa è a parete mentre la distanza è di 7 cm se è in canalina, 4 cm se da torretta, 100-120 cm nei locali di lavoro.

Elemento tecnico: 12.02.07 Motore elettrico

DESCRIZIONE

Col termine motore elettrico si definisce una macchina elettrica in cui la potenza di ingresso è di tipo elettrico e quella di uscita è di tipo meccanico, assumendo la funzione di attuatore.
La divisione classica è tra motori in corrente continua (CC) e in corrente alternata (CA). Tuttavia non è una classificazione estremamente precisa, poiché esistono motori costruttivamente simili ai CC che possono essere alimentati anche in CA, chiamati motori universali.
Il motore elettrico, così come l'alternatore è composto dallo statore e dal rotore: questi componenti generano un campo magnetico, in alcuni casi anche grazie all'uso di magneti.

MODALITÀ D’USO

In caso di malfunzionamenti è necessario rivolgersi a personale specializzato.

Elemento tecnico: 12.02.08 Prese di corrente

DESCRIZIONE

Sono le componenti dell'impianto elettrico che consentono la connessione degli utilizzatori (elettrodomestici, attrezzature, apparecchiature ecc..). La funzione della spina è quella di chiudere, tramite i due contatti inseriti nella presa elettrica, il circuito dell'impianto elettrico in modo che in esso possa scorrere corrente elettrica. Un terzo contatto, quando presente, è utilizzato per la messa a terra.

MODALITÀ D’USO

Le prese e le spine devono essere posizionate in modo da essere facilmente individuabili e quindi di facile utilizzo; la distanza dal pavimento di calpestio deve essere di 17,5 cm se la presa è a parete, di 7 cm se è in canalina, 4 cm se da torretta, 100-120 cm nei locali di lavoro.

Elemento tecnico: 12.02.09 Quadri BT

DESCRIZIONE

Il quadro elettrico è l’interfaccia principale con l’utente per la gestione, il comando e la distribuzione dell’energia elettrica. La norma di riferimento che sostituisce la IEC/EN 60439 è la IEC/EN 61439. Essa regolamenta la produzione e l'installazione dei quadri elettrici a bassa tensione.

MODALITÀ D’USO

Nel locale dove è installato il quadro deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori, le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione. Inoltre devono essere presenti oltre alla documentazione dell'impianto anche i dispositivi di protezione individuale e i dispositivi di estinzione incendi.

Elemento tecnico: 12.02.10 Relè a sonda

DESCRIZIONE

Il relè è un dispositivo elettrico comandato dalle variazioni di corrente per influenzare le condizioni di un altro circuito. Il relè a sonde permette di accertare la reale temperatura dell'elemento da proteggere attraverso una o più sonde.

MODALITÀ D’USO

È necessario verificare periodicamente i seguenti parametri per evitare lo sganciamento del relè:
- superamento della TNF;
- interruzione delle sonde o della linea sonde-relè;
- corto-circuito sulle sonde o sulla linea sonde-relè;
- assenza della tensione di alimentazione del relè.

Elemento tecnico: 12.02.11 Relè termici

DESCRIZIONE

Il relè è un dispositivo elettrico comandato dalle variazioni di corrente per influenzare le condizioni di un altro circuito.

MODALITÀ D’USO

I relè termici sono adoperati per la protezione dei motori contro i sovraccarichi e possono essere utilizzati a corrente alternata e continua.

Elemento tecnico: 12.02.12 Sezionatori

DESCRIZIONE

Il sezionatore è un organo meccanico la cui funzione è quella di separare due punti elettricamente connessi, in modo che non ci sia più continuità metallica tra essi. Lo scopo del sezionatore è quello di garantire la sicurezza dell'impianto e soprattutto delle persone, poiché interrompe fisicamente e visivamente il tronco di linee su cui si lavora, assicurandosi tra l'altro contro le richiusure involontarie, ed il suo stato è visibile dagli addetti ai lavori.

MODALITÀ D’USO

La velocità di intervento dell'operatore determina la rapidità di apertura e chiusura dei poli.

Elemento tecnico: 12.02.13 Trasformatore a liquido isolante

DESCRIZIONE

Il trasformatore è una macchina elettrica statica e reversibile, che serve per variare (trasformare) i parametri della potenza elettrica apparente (tensione e intensità di corrente) in ingresso rispetto a quella in uscita, mantenendola costante.
Il trasformatore viene ampiamente usato nelle cabine elettriche di trasformazione della rete elettrica come mezzo di interfacciamento tra la rete di trasmissione elettrica ad alta e altissima tensione e quella di distribuzione a media e bassa tensione che collegano le centrali elettriche di produzione fino alle utenze finali (industriali e domestiche). È altresì utilizzato come sottosistema degli alimentatori delle apparecchiature elettriche con analoghe finalità.
Il trasformatore in liquido isolante consente di raggiungere potenze e tensioni maggiori in quanto il liquido svolge anche una funzione di raffreddamento. Il liquido isolante più usato è l'olio minerale che ha una temperatura di infiammabilità di circa 150 °C.

MODALITÀ D’USO

È necessario verificare che sul cartello del trasformatore sia indicato il modo di raffreddamento che è rappresentato da quattro lettere: la prima e la seconda indicano la natura e il tipo di circolazione del refrigerante che si trova in contatto con gli avvolgimenti; la terza e la quarta indicano la natura e il tipo di circolazione del refrigerante esterno all'involucro.

Elemento tecnico: 12.02.14 Trasformatore a secco

DESCRIZIONE

Il trasformatore è una macchina elettrica statica e reversibile, che serve per variare (trasformare) i parametri della potenza elettrica apparente (tensione e intensità di corrente) in ingresso rispetto a quella in uscita, mantenendola costante.
Il trasformatore viene ampiamente usato nelle cabine elettriche di trasformazione della rete elettrica come mezzo di interfacciamento tra la rete di trasmissione elettrica ad alta e altissima tensione e quella di distribuzione a media e bassa tensione che collegano le centrali elettriche di produzione fino alle utenze finali (industriali e domestiche). È altresì utilizzato come sottosistema degli alimentatori delle apparecchiature elettriche con analoghe finalità.
Il trasformatore a secco è costituito da un circuito magnetico ed avvolgimenti non immersi in un liquido isolante. Possono essere del tipo aperti o inglobati in resina.

MODALITÀ D’USO

È necessario verificare che sul cartello del trasformatore sia indicato il modo di raffreddamento che è rappresentato da quattro lettere: la prima e la seconda indicano la natura e il tipo di circolazione del refrigerante che si trova in contatto con gli avvolgimenti; la terza e la quarta indicano la natura e il tipo di circolazione del refrigerante esterno all'involucro.

Elemento tecnico: 12.02.15 Lampade fluorescenti o neon

DESCRIZIONE

La lampada fluorescente è una lampada a scarica in cui l'emissione luminosa è indiretta, perché l'emittente non è il gas ionizzato, ma un materiale fluorescente.
È costituita da un tubo di vetro lineare, circolare o variamente sagomato.
A ognuna delle due estremità del tubo è presente un elettrodo. Il passaggio della corrente sollecita i gas a emettere radiazione nell'ultravioletto. Il materiale fluorescente, investito da tali radiazioni, emette a sua volta radiazione visibile, cioè luce. La radiazione visibile, avendo lunghezza d'onda maggiore di quella ultravioletta, trasporta solo una parte dell'energia cedutale dall'onda ultravioletta: l'energia restante è trasformata in calore, che va a riscaldare il tubo. Una differente composizione del materiale fluorescente permette di produrre una luce più calda, luce più fredda.

MODALITÀ D’USO

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Evitare di smontare le lampade quando sono ancora calde; una volta smontate le lampade esaurite queste vanno smaltite seguendo le prescrizioni fornite dalla normativa vigente e conservate in luoghi sicuri per evitare danni alle persone in caso di rottura del bulbo di vetro.

Elemento tecnico: 12.02.16 Lampade alogene

DESCRIZIONE

La lampadina alogena è una particolare lampada ad incandescenza: al gas contenuto nel bulbo viene aggiunto iodio, kripton e, a volte, xeno per permettere il riscaldamento del filamento fino a oltre 3000 K, in modo da aumentare l'efficienza luminosa e spostare verso l'alto la temperatura di colore.
Nelle alogene il tungsteno che evapora a causa della temperatura elevata reagisce con il gas formando un alogenuro di tungsteno. Successivamente il composto, entrando in contatto con il filamento incandescente si decompone e rideposita il tungsteno sul filamento stesso realizzando un ciclo, il ciclo alogeno. In questo modo la durata di vita di una lampada alogena può essere almeno doppia di una lampadina ad incandescenza normale, sebbene il filamento sia molto più caldo.

MODALITÀ D’USO

È necessario che tutte le eventuali operazioni avvengano senza tensione e siano effettuate da personale qualificato. Bisogna evitare di smontare le lampade quando sono ancora calde e quelle che sono state smontate devono essere smaltite seguendo le prescrizioni fornite dalla normativa vigente e conservate in luoghi sicuri per evitare danni alle persone in caso di rottura del bulbo.

12 IMPIANTI – 02 Impianto elettrico

Elemento tecnico: 12.02.17 Lampade LED

DESCRIZIONE

Sono costituite da uno o più diodi LED, alimentati da un apposito circuito elettronico, il cui scopo è principalmente quello di ridurre la tensione di rete ai pochi volt richiesti dai LED. La luce viene prodotta attraverso un processo fisico nella giunzione del diodo, chiamato "ricombinazione Elettrone-Lacuna" che dà origine all'emissione di fotoni, di colore ben definito dipendente dall'energia liberata nella ricombinazione.

MODALITÀ D’USO

È necessario che tutte le eventuali operazioni avvengano senza tensione e siano effettuate da personale qualificato. Bisogna evitare di smontare le lampade quando sono ancora calde e quelle che sono state smontate devono essere smaltite seguendo le prescrizioni fornite dalla normativa vigente e conservate in luoghi sicuri per evitare danni alle persone in caso di rottura del bulbo.

Unità tecnologica: 12.03 Impianti per l'accessibilità

Si tratta di impianti per agevolare l’accessibilità di utenti diversamente abili nei locali pubblici o privati.

Elementi tecnici manutenibili

- 12.03.01 **Montascale o servoscale**
- 12.03.02 **Piattaforme elevatrici**

12 IMPIANTI – 03 Impianti per l'accessibilità

Elemento tecnico: 12.03.01 Montascale o servoscale

DESCRIZIONE

Si tratta di impianti per agevolare l’accessibilità di utenti diversamente abili nei locali pubblici o privati. Si tratta di pedane, sedili o piattaforme reclinabili o meno, dotate di comandi a bordo che si muovono su una guida inclinata lungo una o più rampe di scale.

MODALITÀ D’USO

Il montascale o il servoscale deve essere munito di un sistema di frenatura che agisca automaticamente in caso di mancanza dell'alimentazione elettrica principale o in caso di mancanza dell'alimentazione del circuito di manovra.

Elemento tecnico: 12.03.02 Piattaforme elevatrici

DESCRIZIONE

Trattasi di piattaforme di sollevamento per disabili, per consentire l'accessibilità dei disabili agli edifici, costituite da pareti o cabine che si muovono su guide a trazione elettrica o idraulica.

MODALITÀ D'USO

Le piattaforme devono essere progettate in modo da avere corrispondenza tra portata e superficie utile massima della cabina come indicato dalle norme vigenti. È necessario evitare l'uso improprio dei comandi della cabina per evitare arresti indesiderati.

Unità tecnologica: 12.04 Impianto di condizionamento

L'impianto di condizionamento garantisce le condizioni termoigrometriche adeguate all'utilizzo di un ambiente da parte dell'uomo, a qualsiasi condizione climatica esterna, in ogni periodo dell'anno, tramite le seguenti funzioni: riscaldamento o raffrescamento, ventilazione con o senza filtraggio dell'aria, umidificazione o deumidificazione.

I sistemi di condizionamento sono composti, in linea generale, dai seguenti sottosistemi:

centrale di produzione/trasformazione energetica (produzione di calore o refrigerazione);

- rete di distribuzione dei fluidi vettore (acqua, aria, gas refrigeranti);
- terminali di diffusione (a convezione, conduzione, irraggiamento);
- sistemi di regolazione (centraline, cronotermostati, valvole termostatiche).

Le caratteristiche e le efficienze di tali sottosistemi dipendono dalla funzione e dalle dimensioni dell'impianto.

Dal punto di vista distributivo-funzionale, si distinguono:

- impianti centralizzati, con un'unica unità di produzione di calore/refrigerazione, connessa ai terminali di stanza da una rete di distribuzione gerarchizzata (generalmente a tutt'aria, se termica e di refrigerazione, ad acqua con terminali radianti, se per riscaldamento);
- impianti de-centralizzati, con unità di produzione di calore ("caldaiette") o refrigerazione (condizionatori) o misti, per singole abitazioni o stanze.

Elementi tecnici manutenibili

- 12.04.01 **Batterie di condensazione**
- 12.04.02 **Caldaia impianto di condizionamento**
- 12.04.03 **Canali in lamiera**
- 12.04.04 **Canali in pannelli prefabbricati**
- 12.04.05 **Cassette di distribuzione**
- 12.04.06 **Centrale frigorifera**
- 12.04.07 **Compressore gruppo frigo**
- 12.04.08 **Condensatori aria**
- 12.04.09 **Condensatori evaporativi**
- 12.04.10 **Condizionatori ad armadio**
- 12.04.11 **Filtri a carbone**
- 12.04.12 **Filtri a pannello**
- 12.04.13 **Filtri a rullo**
- 12.04.14 **Filtri a secco**
- 12.04.15 **Filtri ad assorbimento**
- 12.04.16 **Filtri compositi**
- 12.04.17 **Filtri elettrostatici**
- 12.04.18 **Filtri tasche flosce**
- 12.04.19 **Filtri tasche rigide**
- 12.04.20 **Pompa di calore per macchine frigo**
- 12.04.21 **Serrande tagliafumo**
- 12.04.22 **Serrande tagliafuoco**
- 12.04.23 **Tubi in acciaio**
- 12.04.24 **Tubi in rame**

- 12.04.25 **Umidificatori ad acqua**
- 12.04.26 **Ventilconvettori**

Elemento tecnico: 12.04.01 Batterie di condensazione

DESCRIZIONE

Si tratta delle batterie di condensazione per il funzionamento delle macchine frigo.

MODALITÀ D’USO

È necessario verificare che la valvola servocomandata funzioni correttamente, che le alette lato aria siano libere da incrostazioni e che non ci siano perdite di acqua sugli attacchi. Devono essere effettuati interventi di pulizia delle batterie di condensazione ad aria mediante spazzolatura con spazzole metalliche o trattamento chimico biodegradabile delle alette lato aria.

Elemento tecnico: 12.04.02 Caldaia impianto di condizionamento

DESCRIZIONE

Le caldaie sono gli elementi che trasformano l'energia chimica dei combustibili di alimentazione in energia termica, e possono utilizzare combustibili liquidi e/o gassosi ad aria soffiata o combustibili gassosi ad aria aspirata. Una caldaia è essenzialmente costituita da: una camera di combustione, il bruciatore, il condotto del combustibile, la camera fumi, la canna fumaria, una uscita dell'acqua riscaldata, un ingresso per l'acqua ed un sistema di regolazione e controllo.

MODALITÀ D’USO

I generatori di calore devono essere installati in locali dotati delle prescritte aperture di ventilazione e prive di elementi di ostruzione in genere. È necessario procedere ad un controllo qualitativo della combustione dei focolari dell’impianto, accertando che la fiamma sia ben formata e priva di fumosità.

Elemento tecnico: 12.04.03 Canali in lamiera

DESCRIZIONE

Elementi in lamiera in acciaio zincato per il passaggio dei fluidi trattati, opportunamente rivestiti con materiali coibentati.

MODALITÀ D’USO

È necessario verificare il corretto posizionamento dei canali e che non vi siano ostruzioni o impedimenti per il corretto passaggio dei cavi.

Elemento tecnico: 12.04.04 Canali in pannelli prefabbricati

DESCRIZIONE

Elementi per il passaggio dei fluidi trattati, costituiti da pannelli prefabbricati in vari materiali (silicati di calcio, fibre minerali, ecc.) con la possibilità di rivestimento esterno con sottili fogli di alluminio.

MODALITÀ D’USO

È necessario verificare il corretto posizionamento dei canali e che non vi siano ostruzioni o impedimenti per il corretto passaggio dei cavi.

Elemento tecnico: 12.04.05 Cassette di distribuzione

DESCRIZIONE

Le cassette di distribuzione dell'aria provvedono alla diffusione dell'aria negli ambienti e sono realizzate generalmente in acciaio zincato, appositamente rivestite con idonei materiali fonoassorbenti in fibre di vetro o in schiume poliuretaniche. Nelle cassette è presente un regolatore di portata che regola l’ingresso dell’aria nelle stesse.

MODALITÀ D’USO

La cassetta deve essere montata in posizione facilmente accessibile e perfettamente orizzontale in modo da evitare lo scarico di forze anomale sui dispositivi di occlusione con conseguenti problemi di funzionamento.

Elemento tecnico: 12.04.06 Centrale frigorifera

DESCRIZIONE

Le centrali frigorifere hanno la funzione di raffreddare i fluidi dell'impianto. Il raffreddamento si ottiene tramite un ciclo frigorifero a compressione di vapore saturo generalmente costituita da un compressore, un condensatore, una valvola di espansione e da un evaporatore.

MODALITÀ D’USO

Prima della messa in funzione degli impianti frigoriferi è necessario effettuare una serie di operazioni sul sistema dei compressori quali:
- verifica del sistema di lubrificazione analizzando la temperatura e l'aspetto dell'olio;
- verifica stato morsettiere ed isolamento avvolgimenti del motore;
- prove di funzionamento tese a verificare i vari dispositivi di taratura e controllo (pressostato, temperature di aspirazione e mandata, ecc.).

Elemento tecnico: 12.04.07 Compressore gruppo frigo

DESCRIZIONE

Il compressore è un componente dei gruppi frigo degli impianti di condizionamento che può essere centrifugo del tipo aperto, ermetico, monostadio o bistadio, oppure del tipo alternativo di tipo aperto, ermetico, semi-ermetico.

MODALITÀ D’USO

Prima della messa in funzione degli impianti frigoriferi devono essere eseguite una serie di operazioni sul sistema dei compressori quali:
- verifica del sistema di lubrificazione analizzando la temperatura e l'aspetto dell'olio;
- verifica stato morsettiere ed isolamento avvolgimenti del motore;
- prove di funzionamento tese a verificare i vari dispositivi di taratura e controllo (pressostato, temperature di aspirazione e mandata, ecc.).

Elemento tecnico: 12.04.08 Condensatori aria

DESCRIZIONE

I condensatori d'aria possono essere della tipologia a flusso d'aria orizzontale con ventilatore centrifugo, oppure a flusso d'aria verticale con ventilatore elicoidale o elicocentrifugo.
Questi apparecchi sono progettati per essere installati all'esterno e la loro parte elettrica è progettata per essere esposta alle intemperie.

MODALITÀ D’USO

È necessario verificare periodicamente lo stato generale del ventilatore, che non vi siano giochi, che le cinghie siano ben allineate e tese e che il livello del rumore prodotto non sia superiore a quello consentito; nell'area circostante ci deve essere lo spazio necessario per un'adeguata ventilazione.

Elemento tecnico: 12.04.09 Condensatori evaporativi

DESCRIZIONE

Si tratta di torri evaporative nelle quali la batteria in cui circola l'acqua è del tipo a condensazione realizzata in tubi di acciaio o in rame.

MODALITÀ D’USO

È necessario verificare periodicamente lo stato generale del ventilatore, che non vi siano giochi, che le cinghie siano ben allineate e tese e che il livello del rumore prodotto non sia superiore a quello consentito; nell'area circostante ci deve essere lo spazio necessario per un'adeguata ventilazione.

Elemento tecnico: 12.04.10 Condizionatori ad armadio

DESCRIZIONE

Si tratta di apparecchiature monoblocco che contengono un condensatore a pacco alettato su cui l'aria viene forzata per mezzo di un ventilatore centrifugo.
Vengono montati addossati ad una parete esterna su cui si pratica un'apertura in corrispondenza delle bocche d'aspirazione e d'espulsione d'aria del condensatore.

MODALITÀ D’USO

È necessario effettuare interventi periodici di manutenzione quali:
- cambio dell'olio dei compressori semiermetici;
- verifica annuale del regolare funzionamento dei dispositivi di controllo dei sistemi di sicurezza;
- pulizia chimica dei tubi del condensatore da farsi annualmente o quando i manometri posti sul circuito indichino un'anomala variazione della perdita di carico;
- pulizia periodica dei filtri da farsi con una frequenza che dipende dalla polverosità degli ambienti condizionati;
- lavaggio annuale o secondo necessità delle superfici esterne delle batterie evaporanti; questo lavaggio va fatto con spazzola morbida e soluzione saponata seguito da un risciacquo con acqua corrente;
- verifica periodica della tensione e dello stato d'usura delle cinghie e dell'eventuale trasmissione;
- lubrificazione periodica dei supporti dell'albero del ventilatore.

Elemento tecnico: 12.04.11 Filtri a carbone

DESCRIZIONE

Trattasi di filtri che utilizzano i carboni attivi ottenuti mediante particolari lavorazioni dei gusci di cocco o del carbone di legna in formato granulare del diametro di circa 4 mm e lunghezza da 2 a 5 mm.

MODALITÀ D’USO

I filtri a carbone devono essere generalmente posti a valle di un prefiltro avente buone caratteristiche di filtrazione in modo da non compromettere la capacità di azione del carbone e di non limitare eccessivamente la sua efficacia nel tempo. La frequenza della sostituzione dei filtri dipende dalla qualità dell'aria sottoposta al trattamento, del tipo prefiltro adoperato e delle ore di funzionamento dell'impianto.

Elemento tecnico: 12.04.12 Filtri a pannello

DESCRIZIONE

Trattasi di filtri costituiti da un telaio in cartone o metallo al cui interno è posizionato un materassino filtrante in materiale sintetico, fibre vegetali, fibra di vetro o truciolato metallico. I filetti d'aria che passano attraverso il materassino sono costretti a cambiare direzione mentre le particelle di polveri proseguono il percorso rettilineo fino ad incontrare i setacci di fibre che le trattengono.
Il materassino filtrante dei filtri a pannello può essere realizzato dai seguenti materiali: da fibre sistemate in maniera casuale, non tessute, oppure da fibre (di vetro, sintetiche, vegetali) che possono essere o meno legate con resine e posizionate con densità crescente verso il lato di uscita dell'aria; da reticelle metalliche preformate; da truciolato metallico e reticelle sovrapposte.

MODALITÀ D’USO

I filtri a pannello sono utilizzati come elementi prefiltro essendo montati a monte dei filtri di maggiore efficienza. È necessario verificare la tenuta all'aria tra filtro e telaio e tra filtro e filtro; controllare le guarnizioni e, nel caso fosse necessario, sostituirle; verificare il funzionamento dei pressostati o manometri.

Elemento tecnico: 12.04.13 Filtri a rullo

DESCRIZIONE

I filtri a rullo sono costituiti da un telaio di metallo che ha fissate alle estremità le bobine di carica e di raccolta ed un motorino di avanzamento; il piano filtrante scorre lungo due guide, seguendo un percorso verticale oppure orizzontale.

MODALITÀ D’USO

I filtri a rullo sono utilizzati come elementi prefiltro essendo montati a monte dei filtri di maggiore efficienza. È necessario verificare la tenuta all'aria tra filtro e telaio e tra filtro e filtro; controllare le guarnizioni e, nel caso fosse necessario, sostituirle; verificare il funzionamento dei pressostati o manometri.

Elemento tecnico: 12.04.14 Filtri a secco

DESCRIZIONE

Trattasi di filtri costituiti da pannelli piani con materiale filtrante realizzato con fibre di vetro, fibre di cellulose, carte speciali ecc., che hanno differenti valori della densità e del diametro delle fibre.

MODALITÀ D’USO

La frequenza della sostituzione dei filtri dipende dalla qualità dell'aria sottoposta al trattamento, del tipo prefiltro adoperato e delle ore di funzionamento dell'impianto. È necessario effettuare un controllo generale della tenuta dei filtri, verificando che non vi siano perdite o fughe di sostanze e verificando i valori della pressione di esercizio a monte e a valle dei filtri.

Elemento tecnico: 12.04.15 Filtri ad assorbimento

DESCRIZIONE

Trattasi di filtri costituiti da pannelli piani con materiale filtrante del tipo ad assorbimento, applicato sull'aria di ricircolo al fine di trattenere gli odori.

MODALITÀ D’USO

La frequenza della sostituzione dei filtri dipende dalla qualità dell'aria sottoposta al trattamento, del tipo prefiltro adoperato e delle ore di funzionamento dell'impianto. È necessario effettuare una pulizia dei filtri mediante aspiratore d'aria ed un lavaggio dei filtri con acqua e solventi. Asciugare i filtri alla fine di ogni intervento.

Elemento tecnico: 12.04.16 Filtri compositi

DESCRIZIONE

Trattasi di filtri costituiti da più media filtranti con proprietà differenti, dotati di un ventilatore di tipo centrifugo e posizionati in un mobiletto metallico installato nell’ambiente. Questi filtri vengono impiegati con funzione di ricircolo dell’aria: l'aria viene aspirata dall'ambiente, filtrata, e restituita allo stesso.

MODALITÀ D’USO

La frequenza della sostituzione dei filtri dipende dalla qualità dell'aria sottoposta al trattamento, del tipo prefiltro adoperato e delle ore di funzionamento dell'impianto. È necessario effettuare un controllo generale della tenuta dei filtri, verificando che non vi siano perdite o fughe di sostanze e verificando i valori della pressione di esercizio a monte e a valle dei filtri.

Elemento tecnico: 12.04.17 Filtri elettrostatici

DESCRIZIONE

Trattasi di filtri nei quali il flusso dell'aria viene fatto attraversare lungo una sezione ionizzante dove le particelle vengono caricate positivamente per mezzo di un campo elettrostatico, e in seguito tale flusso d'aria viene scaricato di tutte le particelle che si raccolgono mediante una sostanza adesiva (bagno d'olio, ecc.).

MODALITÀ D’USO

La frequenza della sostituzione dei filtri dipende dalla qualità dell'aria sottoposta al trattamento, del tipo prefiltro adoperato e delle ore di funzionamento dell'impianto. È necessario effettuare un controllo generale della tenuta dei filtri, verificando che non vi siano perdite o fughe di sostanze e verificando i valori della pressione di esercizio a monte e a valle dei filtri.

Elemento tecnico: 12.04.18 Filtri tasche flosce

DESCRIZIONE

Trattasi di filtri costituiti da vere e proprie tasche di materassini in fibre sintetiche o fibre di vetro, realizzati con differenti densità delle fibre. I pannelli filtranti vengono agganciati su telai metallici con sigillatura delle guarnizioni.

MODALITÀ D’USO

La frequenza della sostituzione dei filtri dipende dalla qualità dell'aria sottoposta al trattamento, del tipo prefiltro adoperato e delle ore di funzionamento dell'impianto. È necessario effettuare un controllo generale della tenuta dei filtri, verificando che non vi siano perdite o fughe di sostanze e verificando i valori della pressione di esercizio a monte e a valle dei filtri.

Elemento tecnico: 12.04.19 Filtri tasche rigide

DESCRIZIONE

Trattasi di filtri costituiti da vere e proprie tasche di setti filtranti in microfibra di vetro, con separatori in filo termoplastico, montate su un telaio in materiale plastico che ne conferisce robustezza e resistenza.

MODALITÀ D’USO

La frequenza della sostituzione dei filtri dipende dalla qualità dell'aria sottoposta al trattamento, del tipo prefiltro adoperato e delle ore di funzionamento dell'impianto. È necessario effettuare un controllo generale della tenuta dei filtri, verificando che non vi siano perdite o fughe di sostanze e verificando i valori della pressione di esercizio a monte e a valle dei filtri.

Elemento tecnico: 12.04.20 Pompa di calore per macchine frigo

DESCRIZIONE

La pompa di calore è una macchina in grado di trasferire energia termica da una sorgente a temperatura più bassa ad una sorgente a temperatura più alta o viceversa, utilizzando differenti forme di energia, generalmente elettrica.
Le macchine frigo a pompa di calore hanno un ciclo di refrigerazione reversibile in cui il condizionatore è in grado di fornire caldo d'inverno e freddo d'estate invertendo il suo funzionamento.

MODALITÀ D’USO

È necessario verificare, ad inizio stagione, lo stato della pompa, che l'aria sia spurgata e che il senso di rotazione sia corretto, verificando altresì tutti gli organi di tenuta per accertarsi che non vi siano perdite eccessive e che il premitraccia non lasci passare l'acqua.

Elemento tecnico: 12.04.21 Serrande tagliafumo

DESCRIZIONE

Le serrande tagliafumo sono dispositivi motorizzati, installati sui canali dell'aria con lo scopo di impedire il passaggio del fumo.

MODALITÀ D’USO

Il costruttore deve fornire le istruzioni relative all'accoppiamento con la serranda, all'uso, alle verifiche periodiche ed alla manutenzione.

Elemento tecnico: 12.04.22 Serrande tagliafuoco

DESCRIZIONE

Le serrande tagliafuoco sono dispositivi motorizzati, a chiusura mobile, installati all'interno di una condotta, allo scopo di prevenire il passaggio del fuoco.
La serranda tagliafuoco è detta isolata quando soddisfa i requisiti di integrità ed isolamento per il periodo di resistenza al fuoco previsto.
Il meccanismo di apertura e chiusura può essere termico se azionato a seguito di un innalzamento di temperatura dell'aria circostante, che comporta lo sganciamento della lama della serranda ad una determinata temperatura.

MODALITÀ D’USO

Il costruttore deve fornire le istruzioni relative all'accoppiamento con la serranda, all'uso, alle verifiche periodiche ed alla manutenzione.

Elemento tecnico: 12.04.23 Tubi in acciaio

DESCRIZIONE

Tubazioni che trasportano i fluidi termovettori fino ai terminali di scambio negli ambienti.
Possono essere usate tubazioni tipo Mannessman.

MODALITÀ D’USO

È vietato l'uso di tubazioni in piombo per le sue caratteristiche di tossicità e non sono ammesse saldature con i tubi zincati.

Elemento tecnico: 12.04.24 Tubi in rame

DESCRIZIONE

Tubazioni che trasportano i fluidi termovettori fino ai terminali di scambio negli ambienti.

MODALITÀ D’USO

I materiali utilizzati per la realizzazione dei tubi in rame devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti nonché alle prescrizioni delle norme UNI. Tutte le tubazioni devono essere installate in vista o in appositi cavedi, con giunzioni realizzate mediante pezzi speciali evitando l'impiego di curve a gomito; in ogni caso devono essere coibentate, senza discontinuità, con rivestimento isolante di spessore, conduttività e reazione conformi alle normative vigenti.

Elemento tecnico: 12.04.25 Umidificatori ad acqua

DESCRIZIONE

Apparecchiature che consentono l'umidificazione con acqua, che possono essere: evaporatori per impiego in ambiente (in grado di assimilare una superficie evaporante di una certa entità e di imprimere all'aria una velocità adeguata per mezzo del ventilatore incorporato); umidificatori ad evaporazione per installazione a canale (installati nelle canalizzazioni di mandata a valle della batteria di riscaldamento e del ventilatore).

MODALITÀ D’USO

Gli umidificatori devono essere puliti a fondo almeno 2-3 volte la settimana perché la polvere dell'aria si deposita nei serbatoi d'acqua e sulle superfici di scambio formando una fanghiglia in cui batteri e funghi si riproducono rapidamente.

12 IMPIANTI – 04 Impianto di condizionamento

Elemento tecnico: 12.04.26 Ventilconvettori

DESCRIZIONE

I ventilconvettori, detti anche termovettori, sono costituiti da uno scambiatore di calore realizzato in rame ed a forma di serpentina posizionato all'interno di un involucro di lamiera metallica dotato di due aperture, una nella parte bassa per la ripresa dell'aria ed una nella parte alta per la mandata dell'aria.

MODALITÀ D’USO

Ad inizio della stagione è necessario effettuare la pulizia del filtro dell'aria ed una serie di verifiche e di controlli relativi alle batterie con particolare attenzione alla posizione delle alette, all'isolamento del motore elettrico ed al corretto senso di rotazione dell'elettro ventilatore.

Unità tecnologica: 12.05 Impianto adduzione del gas

L'impianto di adduzione del gas rappresenta l'insieme delle tubazioni che partendo dal punto di distribuzione collegano gli utilizzatori (caldaie, bruciatori, stufe, cucine ecc.).

MODALITÀ D’USO

È vietato effettuare ampliamenti, modifiche o altro alla rete, se non con autorizzazione di un tecnico abilitato. In caso di sospetta fuga è necessario provvedere alla chiusura della chiave di arresto.

Elementi tecnici manutenibili

- 12.05.01 **Rete in pead interrata**
- 12.05.02 **Serbatoi**
- 12.05.03 **Tubazioni in acciaio mannesmann**
- 12.05.04 **Tubazioni in polietilene**
- 12.05.05 **Tubazioni in rame**

12 IMPIANTI – 05 Impianto adduzione del gas

Elemento tecnico: 12.05.01 Rete in pead interrata

DESCRIZIONE

L'impianto di adduzione interrato è realizzato con tubazione in pead; i raccordi con prese fuori terra sono del tipo elettrofuso in accordo con la normativa vigente.

MODALITÀ D’USO

I tubi in polietilene devono avere caratteristiche qualitative e quantitative non inferiori a quelle previste dalla norma e devono essere utilizzate solo per tubazioni interrate e devono avere un diametro minimo di 3 mm.

Elemento tecnico: 12.05.02 Serbatoi

DESCRIZIONE

I serbatoi vengono utilizzati per garantire una riserva di combustibile agli utenti in caso di cattivo funzionamento delle reti di distribuzione o in caso di arresti della erogazione da parte del gestore del servizio di erogazione. Possono essere posti in opera sottoterra oppure fuori terra, e possono essere dotato o meno del dispositivo passo d'uomo.

MODALITÀ D’USO

Devono essere indicati i parametri dimensionali di importanza, per esempio diametro, spessore, distanza tra le costole, lunghezza.

Elemento tecnico: 12.05.03 Tubazioni in acciaio mannesmann

DESCRIZIONE

Le tubazioni in acciaio Mannesmann filettate compongono l'impianto fuori traccia della rete di adduzione del gas sia a mote che a valle del contatore.

MODALITÀ D’USO

I tubi in acciaio devono avere caratteristiche qualitative e quantitative non inferiori a quelle previste dalla norma UNI 8863.

Elemento tecnico: 12.05.04 Tubazioni in polietilene

DESCRIZIONE

Le tubazioni in polietilene possono essere utilizzate per l'erogazione del gas verso gli apparecchi utilizzatori.

MODALITÀ D’USO

I tubi in polietilene devono avere caratteristiche qualitative e quantitative non inferiori a quelle previste dalla norma e devono essere utilizzate solo per tubazioni interrate e devono avere un diametro minimo di 3 mm.

12 IMPIANTI – 05 Impianto adduzione del gas

Elemento tecnico: 12.05.05 Tubazioni in rame

DESCRIZIONE

La rete degli impianti è realizzata con tubazioni in rame collegate ad un collettore centrale.

MODALITÀ D'USO

I tubi in rame devono avere caratteristiche qualitative e quantitative non inferiori a quelle previste dalla norma UNI EN 1057 e se destinate ad essere interrate devono avere un diametro minimo di 2 mm.

Unità tecnologica: 12.06 Impianto idrico sanitario

L'impianto idrico sanitario rappresenta l'insieme delle unità tecnologiche che nel sistema edilizio appartengono agli impianti tecnologici. L'impianto idrico-sanitario comprende l'insieme delle reti, i componenti, le apparecchiature e gli accessori che permettono l'adduzione e la distribuzione dell'acqua fredda e calda.

MODALITÀ D'USO

L'impianto deve essere sempre efficiente ed affidabile, garantendo la continuità del servizio: a tal fine, è necessario effettuare periodici controlli ed interventi sull'impianto, evitando qualsiasi lavoro sugli impianti, se non dopo avere consultato un tecnico o una ditta qualificata.

Elementi tecnici manutenibili

- 12.06.01 **Asciugamani elettrici**
- 12.06.02 **Autoclave**
- 12.06.03 **Bidet**
- 12.06.04 **Caldaia murale a gas**
- 12.06.05 **Cassetta di scarico**
- 12.06.06 **Collettore solare**
- 12.06.07 **Lavamani sospesi**
- 12.06.08 **Miscelatori meccanici**
- 12.06.09 **Miscelatori termostatici**
- 12.06.10 **Orinatoio**
- 12.06.11 **Piatto doccia**
- 12.06.12 **Sanitari e rubinetteria**
- 12.06.13 **Scaldacqua a gas ad accumulo**
- 12.06.14 **Scaldacqua a gas istantanei**
- 12.06.15 **Scaldacqua elettrico**
- 12.06.16 **Scambiatore di calore**
- 12.06.17 **Serbatoio di accumulo**
- 12.06.18 **Tubi in rame**
- 12.06.19 **Tubi multistrato**
- 12.06.20 **Tubi in acciaio zincato**
- 12.06.21 **Vasche da bagno**
- 12.06.22 **Vasi igienici a pavimento**
- 12.06.23 **Vasi igienici sospesi**
- 12.06.24 **Ventilatori di estrazione**

12 IMPIANTI – 06 Impianto idrico sanitario

Elemento tecnico: 12.06.01 Asciugamani elettrici

DESCRIZIONE

Trattasi dei dispositivi che vengono installati nei servizi igienici pubblici dove si prevede un numero elevato di utenti.

MODALITÀ D’USO

In caso di malfunzionamenti, è necessario non aprire l'apparecchio per evitare pericoli di folgorazione, ma rivolgersi a personale qualificato.

Elemento tecnico: 12.06.02 Autoclave

DESCRIZIONE

L’autoclave è un impianto che serve per incrementare la pressione dell'acqua potabile rispetto alla rete di distribuzione, costituito generalmente da un serbatoio in acciaio, un quadro elettrico, tubazioni in acciaio, un’elettropompa, valvole di non ritorno, valvole di sicurezza, valvole di intercettazione, un pressostato ed un alimentatore d'aria.

MODALITÀ D’USO

Prima della messa in funzione è necessario effettuare un lavaggio della rete idrica per eliminare eventuale materiale di risulta e successiva disinfezione mediante immissione di una miscela di acqua e cloro gassoso con risciacquo finale con acqua fino a quando il fluido scaricato non assume un aspetto incolore.

Elemento tecnico: 12.06.03 Bidet

DESCRIZIONE

Il bidet, o bidè, è un lavabo utilizzato per l'igiene intima. Può essere realizzato in porcellana sanitaria (mistura di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato), in grès fine porcellanato (mistura di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo), oppure in resina metacrilica (amalgama sintetico che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilicato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri).
Questo sanitario può essere posato sul pavimento o sospeso, e l'alimentazione dell'acqua può avvenire o da sopra il bordo o dal bordo.

MODALITÀ D’USO

I bidet devono essere installati nel rispetto di quanto previsto dalle normative vigenti in merito alla facilità di rimozione ed alle distanze minime: 10 cm dalla vasca e dal lavabo, 15 cm dalla parete, 20 cm dal vaso e spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm.

Elemento tecnico: 12.06.04 Caldaia murale a gas

DESCRIZIONE

Sono generalmente realizzate con uno scambiatore in acciaio e consentono la necessaria compattezza dimensionale; gli scambiatori in questi tipi di caldaia sono in acciaio austenitico, atto a resistere alle temperature di fiamma ed alla corrosione legata al processo di combustione. Questo tipo di generatore di calore è, in alcuni casi, dotato di bollitore di ridotte dimensioni per la produzione di acqua calda sanitaria ed alta capacità di scambio e, in altri casi, di scambiatore sanitario a scambio rapido, a forma di bollitore a serpentina di piccole dimensioni, detto boilerino o scambiatore a piastre (produzione acqua calda di tipo istantaneo).

MODALITÀ D’USO

I generatori di calore devono essere installati in locali dotati delle prescritte aperture di ventilazione e prive di elementi di ostruzione in genere. È necessario effettuare un controllo qualitativo della combustione dei focolari dell’impianto, accertando che la fiamma sia ben formata e priva di fumosità.

Elemento tecnico: 12.06.05 Cassetta di scarico

DESCRIZIONE

Trattasi della cassetta che contiene l’acqua dello scarico e può essere realizzata in porcellana sanitaria, in grès fine porcellanato o in resina metacrilica.

MODALITÀ D’USO

È necessario evitare manovre false e violente, non forzare o tentare di ruotare in senso inverso i dispositivi di comando quali rubinetti e/o valvole in modo da evitare danneggiamenti della cassetta. Si devono effettuare controlli dello stato della tenuta dei flessibili e verificare l'integrità delle parti a vista.

Elemento tecnico: 12.06.06 Collettore solare

DESCRIZIONE

I collettori solari sono dispostivi per la produzione di acqua calda. Un collettore solare è costituito da un assorbitore, rivestimento superficiale assorbitore, isolamento termico, un contenitore e supporto strutturale e da guarnizioni di tenuta e sigillanti.

MODALITÀ D’USO

I collettori solari devono essere fissati alle strutture portanti dell'edificio o al terreno per resistere all'azione degli agenti atmosferici ed avere un trattamento superficiale per proteggere gli elementi dalla corrosione.

Elemento tecnico: 12.06.07 Lavamani sospesi

DESCRIZIONE

Si tratta di un sanitario sospeso per il lavaggio delle mani. Può essere realizzato in porcellana sanitaria (mistura di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato), in grès fine porcellanato (mistura di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo), oppure in resina metacrilica (amalgama sintetico che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilicato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri).

MODALITÀ D’USO

I lavabi devono essere posizionati ad almeno 5 cm dalla vasca, 10 cm dal vaso e dal bidet, 15 cm dalla parete e con uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm; per i lavabi utilizzati da persone con ridotte capacità motorie, il lavabo deve essere posizionato con il bordo superiore a non più di 80 cm dal pavimento e con uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 80 cm.

Elemento tecnico: 12.06.08 Miscelatori meccanici

DESCRIZIONE

I miscelatori meccanici permettono di mantenere la temperatura del fluido alla temperatura impostata mediante un bulbo o cartuccia termostatica che può funzionare tramite dilatazione per mezzo di dischi metallici oppure dilatazione per mezzo di un liquido.
I miscelatori possono essere del tipo monocomando dotato di un solo dispositivo di regolazione della portata e della temperatura, oppure con dispositivi di controllo indipendenti per la regolazione della portata e della temperatura.

MODALITÀ D’USO

È necessario evitare manovre brusche e violente sui dispositivi di comando senza forzare, in caso di difficoltà, il senso di movimento del rubinetto.

Elemento tecnico: 12.06.09 Miscelatori termostatici

DESCRIZIONE

I miscelatori termostatici permettono di mantenere la temperatura del fluido alla temperatura impostata mediante un bulbo o cartuccia termostatica che può funzionare tramite dilatazione per mezzo di dischi metallici oppure dilatazione per mezzo di un liquido.
Questi miscelatori sono dotati di un compensatore di pressione che garantisce il funzionamento se le pressioni dell'acqua fredda e calda sono differenti e possono essere del tipo monocomando, bicomando, comando sequenziale unico o senza dispositivo di regolazione della portata di erogazione.

MODALITÀ D’USO

È necessario evitare manovre brusche e violente sui dispositivi di comando senza forzare, in caso di difficoltà, il senso di movimento del rubinetto.

Elemento tecnico: 12.06.10 Orinatoio

DESCRIZIONE

L’orinatoio è un sanitario specifico per la minzione maschile formato da una vaschetta murata nella parete. Può essere realizzato in porcellana sanitaria (mistura di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato), in grès fine porcellanato (mistura di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo), oppure in resina metacrilica (amalgama sintetico che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilicato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri).

MODALITÀ D’USO

È necessario evitare manovre brusche e violente sui dispositivi di comando senza forzare, in caso di difficoltà, in senso inverso i dispositivi di comando quali rubinetti e/o valvole. Devono essere effettuati controlli dello stato di tenuta dei flessibili e verificare l'integrità delle parti a vista.

Elemento tecnico: 12.06.11 Piatto doccia

DESCRIZIONE

I piatti doccia sono sanitari posizionati ad angolo o incassati alla parete.
Può essere realizzato in porcellana sanitaria (mistura di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato), in grès fine porcellanato (mistura di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo), oppure in resina metacrilica (amalgama sintetico che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilicato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri).

MODALITÀ D’USO

I piatti doccia devono essere installati nel rispetto di quanto previsto dalle normative vigenti ed in particolare in modo tale da non far verificare ristagni d'acqua, da essere di facile ed agevole pulizia e con il lato di accesso al piatto doccia dotato di uno spazio libero da qualsiasi ostacolo fisso di almeno 55 cm.

Elemento tecnico: 12.06.12 Sanitari e rubinetteria

DESCRIZIONE

I sanitari comprendono tutti gli apparecchi, in ceramica, generalmente installati nei bagni (lavabi, vasca da bagno, water, bidet, docce ecc.) e dotati di alimentazione di acqua fredda e calda. In funzione del tipo di collegamento (a pavimento, a parete) sono collegati all'impianto di scarico.

MODALITÀ D’USO

Gli apparecchi sanitari vanno installati nel rispetto di quanto previsto dalle normative vigenti.

Elemento tecnico: 12.06.13 Scaldacqua a gas ad accumulo

DESCRIZIONE

Gli scaldacqua a gas ad accumulo sono apparecchi costituiti da un piccolo bruciatore a gas atmosferico e da un tubo di scarico fumi, immerso nell'acqua da riscaldare, con la funzione di scambiatore.

MODALITÀ D’USO

Lo scaldaacqua deve essere installato secondo le indicazioni fornite dal costruttore e nel rispetto del D.M. 22/01/2008 n.37. I bruciatori devono essere installati in locali dotati delle prescritte aperture di ventilazione prive di elementi di ostruzione in genere ed è necessario procedere ad un controllo qualitativo della combustione dei focolari dell’impianto, accertando che la fiamma sia ben formata e priva di fumosità.

Elemento tecnico: 12.06.14 Scaldacqua a gas istantanei

DESCRIZIONE

Gli scaldacqua a gas istantanei sono apparecchi formati da un bruciatore atmosferico di gas che riscalda uno scambiatore in cui scorre l'acqua che viene scaldata istantaneamente: l'acqua entra nell'apparecchio attraverso un regolatore di portata che garantisce la stabilità della temperatura scelta con il selettore a seconda dell'utilizzo. Ogni apparecchio è dotato di interruttore di tiraggio e di un dispositivo antivento.

MODALITÀ D’USO

Lo scaldaacqua deve essere installato secondo le indicazioni fornite dal costruttore e nel rispetto del D.M. 22/01/2008 n.37. I bruciatori devono essere installati in locali dotati delle prescritte aperture di ventilazione prive di elementi di ostruzione in genere ed è necessario procedere ad un controllo qualitativo della combustione dei focolari dell’impianto, accertando che la fiamma sia ben formata e priva di fumosità.

Elemento tecnico: 12.06.15 Scaldacqua elettrico

DESCRIZIONE

Lo scaldacqua elettrico si basa sul semplice concetto di trasformazione dell'energia: l'energia elettrica alimenta una serpentina costituita da un resistore, la quale sviluppa calore che viene utilizzato per riscaldare l'acqua all'interno di un serbatoio; un termostato tiene sotto controllo la temperatura dell'acqua e regola l'accensione e lo spegnimento della serpentina, mantenendo la temperatura sempre all'interno di un range di 35-60 °C. Il suo utilizzo si perfeziona miscelando l'acqua da esso riscaldata con quella (fredda) presente nell'impianto idraulico a piacimento dell'utilizzatore finale.

MODALITÀ D’USO

Tutte le eventuali operazioni devono essere eseguite senza tensione ed effettuate da personale qualificato.
La temperatura dell'acqua deve essere mantenuta tra i 45°C e i 50°C in modo da contenere i consumi di energia elettrica.

Elemento tecnico: 12.06.16 Scambiatore di calore

DESCRIZIONE

Lo scambiatore di calore è un dispositivo per la produzione di acqua calda per uso sanitario, e può essere del tipo a piastra, a fascio tubiero (serpentina), a matrice, oppure ad elementi impaccati.

MODALITÀ D’USO

È necessario verificare la tenuta all'acqua con l'eliminazione delle eventuali perdite e ripristinare periodicamente lo stato di protezione esterna eliminando, se presente, lo strato di ruggine; devono essere eseguiti controlli dei valori del termostato e del sistema di regolazione della temperatura dell'acqua di mandata.

Elemento tecnico: 12.06.17 Serbatoio di accumulo

DESCRIZIONE

I serbatoi vengono utilizzati per garantire una riserva idrica agli utenti in caso di cattivo funzionamento delle reti di distribuzione o in caso di arresti della erogazione da parte del gestore del servizio di erogazione. Possono essere posti in opera sottoterra oppure fuori terra, e possono essere dotato o meno del dispositivo passo d'uomo.

MODALITÀ D’USO

È necessario verificare il corretto funzionamento del galleggiante, della valvola di alimentazione e la tenuta del tubo di troppo pieno e deve provvedere ad eliminare le eventuali perdite di acqua che dovessero verificarsi.

Elemento tecnico: 12.06.18 Tubi in rame

DESCRIZIONE

La rete di tubazioni ha il compito di trasportare l'acqua agli apparecchi sanitari.

MODALITÀ D’USO

I materiali utilizzati per la realizzazione dei tubi in rame devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti nonché alle prescrizioni delle norme UNI. Tutte le tubazioni devono essere installate in vista o in appositi cavedi, con giunzioni realizzate mediante pezzi speciali evitando l'impiego di curve a gomito; in ogni caso devono essere coibentate, senza discontinuità, con rivestimento isolante di spessore, conduttività e reazione conformi alle normative vigenti.

Elemento tecnico: 12.06.19 Tubi multistrato

DESCRIZIONE

Le tubazioni multistrato sono costituite da strati di materiale plastico (ad esempio polietilene, polietilene reticolato, polipropilene o polibutilene) con interposto uno strato di alluminio possono essere utilizzate per l'erogazione del gas verso gli apparecchi utilizzatori.

MODALITÀ D’USO

Evitare di introdurre all'interno delle tubazioni oggetti che possano comprometterne il buon funzionamento. Non immettere fluidi con pressione superiore a quella consentita per il tipo di tubazione utilizzata.

Elemento tecnico: 12.06.20 Tubi in acciaio zincato

DESCRIZIONE

Le tubazioni in acciaio zincato compongono l'impianto idrico sanitario per l'adduzione dell'acqua.

MODALITÀ D’USO

È vietato l'uso di tubazioni in piombo per le sue caratteristiche di tossicità e non sono ammesse saldature con i tubi zincati.

Elemento tecnico: 12.06.21 Vasche da bagno

DESCRIZIONE

Le vasche sono dei sanitari appoggiati alla parete almeno su due dei suoi lati, con accesso dal lato più lungo. Le vasche classiche hanno dimensioni di 70 cm x 170 cm ed un'altezza di 45 cm, mentre quelle a sedere che presentano la dimensione maggiore ridotta rispetto a quella classica, sono dette vasche a sedere hanno dimensioni 60 cm o 70 cm x 105 cm ed un'altezza di 60 cm.
Le vasche possono essere realizzate in porcellana sanitaria (mistura di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato), in grès fine porcellanato (mistura di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo), oppure in resina metacrilica (amalgama sintetico che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilicato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri).

MODALITÀ D’USO

Gli apparecchi sanitari devono essere installati nel rispetto di quanto previsto dalle normative vigenti ed in particolare: la vasca deve essere installata in maniera tale da evitare infiltrazioni d'acqua lungo le pareti cui è addossata, evitare qualsiasi ristagno d'acqua a scarico aperto al suo interno e rendere agevole la pulizia di tutte le parti, prima del montaggio bisognerà impermeabilizzare il pavimento con una guaina bituminosa armata sistemata aderente al massetto del solaio e verticalmente lungo le pareti perimetrali, dovrà, inoltre, essere posizionata rispettando le seguenti distanze minime: spazi laterali: 5 cm dal lavabo, 10 cm dal vaso e 20 cm dal bidet; spazi di accesso: 55 cm da qualsiasi ostacolo fisso.

Elemento tecnico: 12.06.22 Vasi igienici a pavimento

DESCRIZIONE

I vasi igienici a pavimento sono quelli dotati solo di un foro collocato a pavimento.
I vasi possono essere realizzati in porcellana sanitaria (mistura di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato), in grès fine porcellanato (mistura di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo), oppure in resina metacrilica (amalgama sintetico che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilicato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri).

MODALITÀ D’USO

Gli apparecchi sanitari vanno installati nel rispetto di quanto previsto dalle normative vigenti ed in particolare dovrà essere posizionato a 10 cm dalla vasca e dal lavabo, a 15 cm dalla parete, a 20 cm dal bidet e dovrà avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm; il vaso sarà collegato alla cassetta di risciacquo ed alla colonna di scarico delle acque reflue.
Gli apparecchi sanitari devono essere installati nel rispetto di quanto previsto dalle normative vigenti: il vaso igienico deve essere fissato al pavimento in modo tale da essere facilmente rimosso senza demolire l'intero apparato sanitario; inoltre deve essere posizionato a 10 cm dalla vasca e dal lavabo, a 15 cm dalla parete, a 20 cm dal bidet e dovrà avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm. Nel caso che il vaso debba essere utilizzato da persone con ridotte capacità motorie, il locale deve avere una superficie in pianta di almeno 180 x 180 cm ed il vaso deve essere posizionato ad almeno 40 cm dalla parete laterale, con il bordo superiore a non più di 50 cm dal pavimento e con il bordo anteriore ad almeno 75 cm dalla parete posteriore.

Elemento tecnico: 12.06.23 Vasi igienici sospesi

DESCRIZIONE

I vasi igienici sospesi sono installati a parete, altezza di circa 36 cm da terra, e dotati di flussostato e cassetta interna alla parete.
I vasi possono essere realizzati in porcellana sanitaria (mistura di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato), in grès fine porcellanato (mistura di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo), oppure in resina metacrilica (amalgama sintetico che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilicato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri).

MODALITÀ D’USO

Gli apparecchi sanitari vanno installati nel rispetto di quanto previsto dalle normative vigenti ed in particolare dovrà essere posizionato a 10 cm dalla vasca e dal lavabo, a 15 cm dalla parete, a 20 cm dal bidet e dovrà avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm; il vaso sarà collegato alla cassetta di risciacquo ed alla colonna di scarico delle acque reflue.
Gli apparecchi sanitari devono essere installati nel rispetto di quanto previsto dalle normative vigenti: il vaso igienico deve essere fissato al pavimento in modo tale da essere facilmente rimosso senza demolire l'intero apparato sanitario; inoltre deve essere posizionato a 10 cm dalla vasca e dal lavabo, a 15 cm dalla parete, a 20 cm dal bidet e dovrà avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm. Nel caso che il vaso debba essere utilizzato da persone con ridotte capacità motorie, il locale deve avere una superficie in pianta di almeno 180 x 180 cm ed il vaso deve essere posizionato ad almeno 40 cm dalla parete laterale, con il bordo superiore a non più di 50 cm dal pavimento e con il bordo anteriore ad almeno 75 cm dalla parete posteriore.

12 IMPIANTI – 06 Impianto idrico sanitario

Elemento tecnico: 12.06.24 Ventilatori di estrazione

DESCRIZIONE

Dispositivi che assicurano un ricambio d'aria in relazione alla superficie dell'ambiente. Vengono installati nei locali dove non sono possibili l'aerazione e l'illuminazione naturale.

MODALITÀ D’USO

In caso di malfunzionamenti, è necessario non aprire l'apparecchio per evitare pericoli di folgorazione, ma rivolgersi a personale qualificato.

Unità tecnologica: 12.07 Impianto di illuminazione pubblica

L'impianto di illuminazione deve garantire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce.

Elementi tecnici manutenibili

- 12.07.01 **Bollard**
- 12.07.02 **Diffusori**
- 12.07.03 **Lampade alogene**
- 12.07.04 **Lampade a incandescenza**
- 12.07.05 **Lampade a scarica**
- 12.07.06 **Lampade a vapori di sodio**
- 12.07.07 **Lampade ad induzione**
- 12.07.08 **Lampade agli ioduri metallici**
- 12.07.09 **Lampade fluorescenti o neon**
- 12.07.10 **Lampione**
- 12.07.11 **Lampioni a braccio**
- 12.07.12 **Lampioni a grappolo**
- 12.07.13 **Pali di illuminazione**
- 12.07.14 **Pali in acciaio**
- 12.07.15 **Pali in alluminio**
- 12.07.16 **Pali in calcestruzzo**
- 12.07.17 **Pali in legno**
- 12.07.18 **Pali in vetroresina**
- 12.07.19 **Riflettori**
- 12.07.20 **Sbraccio**
- 12.07.21 **Torre portafari**

12 IMPIANTI – 07 Impianto di illuminazione pubblica

Elemento tecnico: 12.07.01 Bollard

DESCRIZIONE

Si tratta di paletti di illuminazione tipici per percorsi pedonali e giardini.

MODALITÀ D’USO

I bollard devono avere un grado di protezione non inferiore ad IP54. È necessario che tutte le eventuali operazioni avvengano senza tensione e siano effettuate da personale qualificato. Bisogna evitare di smontare le lampade quando sono ancora calde e quelle che sono state smontate devono essere smaltite seguendo le prescrizioni fornite dalla normativa vigente e conservate in luoghi sicuri per evitare danni alle persone in caso di rottura del bulbo.

Elemento tecnico: 12.07.02 Diffusori

DESCRIZIONE

Trattasi di dispositivi usati per schermare la visione diretta delle lampade. In genere hanno forma sferica o similare in plastica o vetro.

MODALITÀ D’USO

È necessario effettuare cicli di pulizia e rimozione di residui e/o macchie che possono compromettere la funzionalità degli schermi mediante l'uso di prodotti detergenti appropriati.

Elemento tecnico: 12.07.03 Lampade alogene

DESCRIZIONE

La lampadina alogena è una particolare lampada ad incandescenza: al gas contenuto nel bulbo viene aggiunto iodio, kripton e, a volte, xeno per permettere il riscaldamento del filamento fino a oltre 3000 K, in modo da aumentare l'efficienza luminosa e spostare verso l'alto la temperatura di colore.
Nelle alogene il tungsteno che evapora a causa della temperatura elevata reagisce con il gas formando un alogenuro di tungsteno. Successivamente il composto, entrando in contatto con il filamento incandescente si decompone e rideposita il tungsteno sul filamento stesso realizzando un ciclo, il ciclo alogeno. In questo modo la durata di vita di una lampada alogena può essere almeno doppia di una lampadina ad incandescenza normale, sebbene il filamento sia molto più caldo.

MODALITÀ D’USO

È necessario che tutte le eventuali operazioni avvengano senza tensione e siano effettuate da personale qualificato. Bisogna evitare di smontare le lampade quando sono ancora calde e quelle che sono state smontate devono essere smaltite seguendo le prescrizioni fornite dalla normativa vigente e conservate in luoghi sicuri per evitare danni alle persone in caso di rottura del bulbo.

Elemento tecnico: 12.07.04 Lampade a incandescenza

DESCRIZIONE

La lampada a incandescenza è una fonte luminosa artificiale, funzionante sul principio dell'irraggiamento di fotoni generato dal surriscaldamento di un elemento metallico. La luce viene prodotta dal riscaldamento (fino a circa 2700 K) di un filamento di tungsteno attraverso cui passa la corrente elettrica.

MODALITÀ D’USO

È necessario che tutte le eventuali operazioni avvengano senza tensione e siano effettuate da personale qualificato. Bisogna evitare di smontare le lampade quando sono ancora calde e quelle che sono state smontate devono essere smaltite seguendo le prescrizioni fornite dalla normativa vigente e conservate in luoghi sicuri per evitare danni alle persone in caso di rottura del bulbo.

Elemento tecnico: 12.07.05 Lampade a scarica

DESCRIZIONE

La lampada a scarica è un tipo di lampadina basata sull'emissione luminosa per luminescenza da parte di un gas ionizzato. La ionizzazione del gas è ottenuta per mezzo di una differenza di potenziale, che fa migrare gli elettroni liberi e ioni positivi ai diversi capi della lampada.
Si hanno le seguenti tipologie di lampade a scarica: lampade a vapori di alogenuri, lampade a vapori di sodio ad alta e bassa pressione, lampade a vapori di mercurio e lampade a luce miscelata.

MODALITÀ D’USO

È necessario che tutte le eventuali operazioni avvengano senza tensione e siano effettuate da personale qualificato. Bisogna evitare di smontare le lampade quando sono ancora calde e quelle che sono state smontate devono essere smaltite seguendo le prescrizioni fornite dalla normativa vigente e conservate in luoghi sicuri per evitare danni alle persone in caso di rottura del bulbo.

Elemento tecnico: 12.07.06 Lampade a vapori di sodio

DESCRIZIONE

Le lampade ai vapori di sodio appartengono alla grande famiglia delle lampade a scarica e sono disponibili in due diverse configurazioni:

- Ai vapori di sodio ad alta pressione (conosciute anche come "SAP")
- Ai vapori di sodio a bassa pressione

Il loro principale impiego è nell’illuminazione stradale, industriale e più in generale degli spazi esterni. Mentre la tecnologia ad alta pressione rappresenta ormai lo standard per l’illuminazione stradale, diversamente le lampade ai vapori di sodio a bassa pressione vengono utilizzate in tutti quei casi in cui il risparmio energetico risulta decisamente più importante della resa cromatica.

MODALITÀ D’USO

È necessario che tutte le eventuali operazioni avvengano senza tensione e siano effettuate da personale qualificato. Bisogna evitare di smontare le lampade quando sono ancora calde e quelle che sono state smontate devono essere smaltite seguendo le prescrizioni fornite dalla normativa vigente e conservate in luoghi sicuri per evitare danni alle persone in caso di rottura del bulbo.

Elemento tecnico: 12.07.07 Lampade ad induzione

DESCRIZIONE

Le lampade ad induzione sono lampade a scarica dove è previsto l’uso del mercurio o altri atomi per alzare il livello di energia, scaricare il fotone e farli tornare a livello normale. A differenza delle lampade viene generato un campo elettromagnetico attraverso le serpentine posizionate sui ferodi che hanno il compito di amplificare lo stesso; il campo generato dalla serpentina provoca un flusso corrente e il gas ionizzato collide con la l’amalgama di mercurio in forma solida, portando gli elettroni ad orbite superiori; quando decadono a livelli energetici inferiori, rilasciano dei fotoni nelle lunghezze d’onda dell’ultravioletto. IL fosforo che riveste il tubo della lampada assorbe i fotoni UV e li trasforma in emissione luminosa.

MODALITÀ D’USO

È necessario che tutte le eventuali operazioni avvengano senza tensione e siano effettuate da personale qualificato. Bisogna evitare di smontare le lampade quando sono ancora calde e quelle che sono state smontate devono essere smaltite seguendo le prescrizioni fornite dalla normativa vigente e conservate in luoghi sicuri per evitare danni alle persone in caso di rottura del bulbo.

Elemento tecnico: 12.07.08 Lampade agli ioduri metallici

DESCRIZIONE

Le lampade agli ioduri metallici, con buone rese cromatiche ed elevate efficienze, permettono buone soluzioni di illuminazione. Inoltre ove specifiche esigenze rendono necessaria una luce particolarmente bianca, esse sono indicate per l'illuminazione degli impianti sportivi.

MODALITÀ D’USO

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Evitare di smontare le lampade quando sono ancora calde; una volta smontate le lampade con carica esaurita queste vanno smaltite seguendo le prescrizioni fornite dalla normativa vigente e conservate in luoghi sicuri per evitare danni alle persone in caso di rottura del bulbo contenete i gas esauriti.

Elemento tecnico: 12.07.09 Lampade fluorescenti o neon

DESCRIZIONE

La lampada fluorescente è una lampada a scarica in cui l'emissione luminosa è indiretta, perché l'emittente non è il gas ionizzato, ma un materiale fluorescente.
È costituita da un tubo di vetro lineare, circolare o variamente sagomato.
A ognuna delle due estremità del tubo è presente un elettrodo. Il passaggio della corrente sollecita i gas a emettere radiazione nell'ultravioletto. Il materiale fluorescente, investito da tali radiazioni, emette a sua volta radiazione visibile, cioè luce. La radiazione visibile, avendo lunghezza d'onda maggiore di quella ultravioletta, trasporta solo una parte dell'energia cedutale dall'onda ultravioletta: l'energia restante è trasformata in calore, che va a riscaldare il tubo. Una differente composizione del materiale fluorescente permette di produrre una luce più calda, luce più fredda.

MODALITÀ D’USO

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Evitare di smontare le lampade quando sono ancora calde; una volta smontate le lampade esaurite queste vanno smaltite seguendo le prescrizioni fornite dalla normativa vigente e conservate in luoghi sicuri per evitare danni alle persone in caso di rottura del bulbo di vetro.

Elemento tecnico: 12.07.10 Lampione

DESCRIZIONE

Trattasi di un lampione singolo costituito da un fusto al quale è collegato un apparecchio illuminante; può essere di ghisa oppure alluminio.

MODALITÀ D’USO

I materiali utilizzati devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti nonché alle prescrizioni delle norme UNI e CEI ed in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte.
È necessario svolgere controlli in caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti, ecc.) per verificare la stabilità dei pali ed evitare danni a cose o persone.

Elemento tecnico: 12.07.11 Lampioni a braccio

DESCRIZIONE

Trattasi di lampioni che sostengono uno o più apparecchi di illuminazione: sono privi di un fusto e vi un braccio al quale è collegato l'apparecchio illuminante. Possono essere realizzati in acciaio (saldabile, zincato a caldo) o in alluminio o in materie plastiche.

MODALITÀ D’USO

I materiali utilizzati devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti nonché alle prescrizioni delle norme UNI e CEI ed in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte.
È necessario svolgere controlli in caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti, ecc.) per verificare la stabilità dei pali ed evitare danni a cose o persone.

Elemento tecnico: 12.07.12 Lampioni a grappolo

DESCRIZIONE

Trattasi di lampioni che sostengono uno o più apparecchi di illuminazione: sono formati da un fusto, un prolungamento e uno o più bracci ai quali sono collegati i corpi illuminanti. Possono essere realizzati in acciaio (saldabile, zincato a caldo) o in alluminio.

MODALITÀ D’USO

I materiali utilizzati devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti nonché alle prescrizioni delle norme UNI e CEI ed in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte.
È necessario svolgere controlli in caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti, ecc.) per verificare la stabilità dei pali ed evitare danni a cose o persone.

Elemento tecnico: 12.07.13 Pali di illuminazione

DESCRIZIONE

I pali hanno altezze variabili in funzione del tipo di utilizzazione: circa 5 metri per i giardini, 8÷12 metri per le strade e 20÷30 e oltre nel caso di torri faro impiegate per l’illuminazione di grandi spazi.
La norma UNI EN 40 contiene specifiche prescrizioni riguardo la progettazione e la costruzione dei pali per illuminazione che sono definiti come sostegni destinati a far da supporto ad uno o più apparecchi di illuminazione e costituiti da una o più parti: un fusto, eventualmente un prolungamento e all'occorrenza un braccio.

MODALITÀ D’USO

I materiali utilizzati devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti nonché alle prescrizioni delle norme UNI e CEI ed in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte.
È necessario svolgere controlli in caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti, ecc.) per verificare la stabilità dei pali ed evitare danni a cose o persone.

Elemento tecnico: 12.07.14 Pali in acciaio

DESCRIZIONE

Elementi strutturali che hanno lo scopo di sostenere gli impianti di illuminazione, generalmente costituiti da più parti quali un fusto, un prolungamento ed eventualmente un braccio.
Per i pali in acciaio, il materiale deve essere del tipo saldabile, resistente all'invecchiamento e, quando occorre, zincabile a caldo.

MODALITÀ D’USO

I materiali utilizzati devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti nonché alle prescrizioni delle norme UNI e CEI ed in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte.
È necessario svolgere controlli in caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti, ecc.) per verificare la stabilità dei pali ed evitare danni a cose o persone.

Elemento tecnico: 12.07.15 Pali in alluminio

DESCRIZIONE

Elementi strutturali che hanno lo scopo di sostenere gli impianti di illuminazione, generalmente costituiti da più parti quali un fusto, un prolungamento ed eventualmente un braccio.
I pali possono essere realizzati in leghe di alluminio, con elevata resistenza alla corrosione e conformi a una delle norme seguenti: EN UNI 485-3, UNI EN 485-4, UNI EN 755-7, UNI EN 755-8 ed UNI EN 1706.

MODALITÀ D’USO

I materiali utilizzati devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti nonché alle prescrizioni delle norme UNI e CEI ed in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte.
È necessario svolgere controlli in caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti, ecc.) per verificare la stabilità dei pali ed evitare danni a cose o persone.

Elemento tecnico: 12.07.16 Pali in calcestruzzo

DESCRIZIONE

Pali in cemento armato che hanno la funzione di sostegno di uno o più apparecchi di illuminazione.

MODALITÀ D’USO

È necessario svolgere controlli in caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti, ecc.) per verificare la stabilità dei pali ed evitare danni a cose o persone.

Elemento tecnico: 12.07.17 Pali in legno

DESCRIZIONE

Pali in legno usati per l’illuminazione pubblica.

MODALITÀ D’USO

È necessario svolgere controlli in caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti, ecc.) per verificare la stabilità dei pali ed evitare danni a cose o persone.

Elemento tecnico: 12.07.18 Pali in vetroresina

DESCRIZIONE

Pali in vetroresina che hanno la funzione di sostegno di uno o più apparecchi di illuminazione.

MODALITÀ D’USO

È necessario svolgere controlli in caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti, ecc.) per verificare la stabilità dei pali ed evitare danni a cose o persone.

Elemento tecnico: 12.07.19 Riflettori

DESCRIZIONE

Sono apparecchiature di illuminazione usati per ottenere fenomeni di luce diffusa su grandi superfici in quanto riescono a proiettare il flusso luminoso in una direzione precisa. Sono realizzati da una struttura esterna opaca con rivestimento interno costituito da un materiale che possiede ad elevato grado di riflessione.

MODALITÀ D’USO

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Evitare di smontare le lampade quando sono ancora calde; una volta smontate le lampade con carica esaurita queste vanno smaltite seguendo le prescrizioni fornite dalla normativa vigente e conservate in luoghi sicuri per evitare danni alle persone in caso di rottura del bulbo contenete i gas esauriti.

Elemento tecnico: 12.07.20 Sbraccio

DESCRIZIONE

Si tratta dell’elemento che sostiene uno o più apparecchi di illuminazione e che viene saldato ai pali.

MODALITÀ D’USO

I materiali utilizzati devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti nonché alle prescrizioni delle norme UNI e CEI ed in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte.
È necessario svolgere controlli in caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti, ecc.) per verificare la stabilità dei pali ed evitare danni a cose o persone.

Elemento tecnico: 12.07.21 Torre portafari

DESCRIZIONE

Trattasi di elementi di sostegno di impianti di illuminazione, che hanno altezze superiori a quelle dei pali.

MODALITÀ D'USO

I materiali utilizzati devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti nonché alle prescrizioni delle norme UNI e CEI ed in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte.
È necessario svolgere controlli in caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti, ecc.) per verificare la stabilità dei pali ed evitare danni a cose o persone.

Unità tecnologica: 12.08 Impianto di riscaldamento autonomo

Un impianto di riscaldamento è quel complesso di elementi e di apparecchiature atti a realizzare e mantenere in determinati ambienti valori della temperatura maggiori di quelli esterni. Le componenti principali dell'impianto sono:

- Elementi terminali o corpi scaldanti;
- Rete di distribuzione dell'acqua calda;
- Vaso di espansione
- Pompa di circolazione
- Generatore di calore

Elementi tecnici manutenibili

- 12.08.01 **Aerotermi a gas**
- 12.08.02 **Aerotermi a vapore o acqua**
- 12.08.03 **Aerotermi elettrici**
- 12.08.04 **Bocchette di ventilazione**
- 12.08.05 **Bruciatori a gas**
- 12.08.06 **Caldaia elettrica**
- 12.08.07 **Caldaia murale a gas**
- 12.08.08 **Camini**
- 12.08.09 **Centrale termica**
- 12.08.10 **Circolatori d'aria**
- 12.08.11 **Coibente**
- 12.08.12 **Contatori gas**
- 12.08.13 **Convettore**
- 12.08.14 **Diffusori a parete**
- 12.08.15 **Diffusori a soffitto**
- 12.08.16 **Diffusori lineari**
- 12.08.17 **Dispositivi di controllo e regolazione**
- 12.08.18 **Generatore aria calda**
- 12.08.19 **Lama d'aria calda**
- 12.08.20 **Mobiletti ad induzione**
- 12.08.21 **Pannelli radianti ad acqua**
- 12.08.22 **Pannelli radianti elettrici**
- 12.08.23 **Pompa di calore**
- 12.08.24 **Radiatori**
- 12.08.25 **Radiatori autonomi a gas**
- 12.08.26 **Recuperatore di energia**
- 12.08.27 **Scaldacqua a gas ad accumulo**
- 12.08.28 **Scaldacqua a gas istantanei**
- 12.08.29 **Scaldacqua elettrico**
- 12.08.30 **Scaldacqua solari**
- 12.08.31 **Scambiatore di calore**

- 12.08.32 **Termostato**
- 12.08.33 **Tubi in rame**
- 12.08.34 **Tubo radiante a gas**
- 12.08.35 **Unità alimentate a gas**
- 12.08.36 **Valvole a saracinesca**
- 12.08.37 **Valvole motorizzate**
- 12.08.38 **Valvole termostatiche per radiatori**
- 12.08.39 **Vaso di espansione**
- 12.08.40 **Ventilconvettori**

Elemento tecnico: 12.08.01 Aerotermi a gas

DESCRIZIONE

Trattasi di componenti dell'impianto di riscaldamento che sfruttano meccanismi di convezione forzata che garantiscono, in una singola unità di trattamento, potenzialità termiche molto elevate. Sono costituiti da uno scambiatore termico, da un ventilatore, da dispositivi di regolazione e filtrazione dell'aria, da vaschette per la raccolta della condensa e da dispositivi di regolazione del fluido riscaldato; esternamente sono presenti dei deflettori per la regolazione del flusso dell'aria.
Questi componenti possono essere installati a parete oppure a soffitto.

MODALITÀ D’USO

Ad inizio della stagione è necessario effettuare la pulizia del filtro dell'aria, il controllo e pulizia delle vaschette di raccolta della condensa e la pulizia dei deflettori da depositi superficiali e/o incrostazioni.

Elemento tecnico: 12.08.02 Aerotermi a vapore o acqua

DESCRIZIONE

Trattasi di componenti dell'impianto di riscaldamento che sfruttano meccanismi di convezione forzata che garantiscono, in una singola unità di trattamento, potenzialità termiche molto elevate. Sono costituiti da uno scambiatore termico, da un ventilatore, da dispositivi di regolazione e filtrazione dell'aria, da vaschette per la raccolta della condensa e da dispositivi di regolazione del fluido riscaldato; esternamente sono presenti dei deflettori per la regolazione del flusso dell'aria.
Questi componenti possono essere installati a parete oppure a soffitto.

MODALITÀ D’USO

Ad inizio della stagione è necessario effettuare la pulizia del filtro dell'aria, il controllo e pulizia delle vaschette di raccolta della condensa e la verifica delle connessioni elettriche.

Elemento tecnico: 12.08.03 Aerotermi elettrici

DESCRIZIONE

Trattasi di componenti dell’impianto di riscaldamento, nei quali il fluido viene generato da un motore elettrico e trasferito mediante meccanismi di convezione forzata.
Sono costituiti da uno scambiatore termico, da un ventilatore, da dispositivi di regolazione e filtrazione dell'aria, da vaschette per la raccolta della condensa e da dispositivi di regolazione del fluido riscaldato; esternamente sono presenti dei deflettori per la regolazione del flusso dell'aria.
Questi componenti possono essere installati a parete oppure a soffitto.

MODALITÀ D’USO

Ad inizio della stagione è necessario effettuare la pulizia del filtro dell'aria, il controllo e pulizia delle vaschette di raccolta della condensa e la verifica delle connessioni elettriche.

Elemento tecnico: 12.08.04 Bocchette di ventilazione

DESCRIZIONE

Elementi che permettono la distribuzione e la ripresa dell'aria; sono realizzati generalmente in acciaio zincato e sono rivestite con idonei materiali fonoassorbenti.

MODALITÀ D’USO

È necessario effettuare verifiche relative alle caratteristiche principali delle canalizzazioni e delle bocchette con particolare riguardo alla tenuta dell'aria, ai giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni, alla presenza di acqua di condensa, alle griglie di ripresa e transito aria esterna ed allo strato di coibente dei canali d'aria.

Elemento tecnico: 12.08.05 Bruciatori a gas

DESCRIZIONE

I bruciatori a gas possono essere del tipo ad aria soffiata con ventilatore e dispositivo di miscela aria/gas o del tipo atmosferico con o senza accensione piezoelettrica e regolazione della portata.

MODALITÀ D’USO

Il bruciatore deve essere installato secondo le indicazioni fornite dal costruttore nel rispetto del D.M. 22/01/2008 n.37, e deve essere dotato di targa con l'indicazione della potenza massima in relazione al combustibile utilizzato. I generatori di calore devono essere installati in locali dotati delle prescritte aperture di ventilazione e prive di elementi di ostruzione in genere. È necessario effettuare un controllo qualitativo della combustione dei focolari dell’impianto, accertando che la fiamma sia ben formata e priva di fumosità.

Elemento tecnico: 12.08.06 Caldaia elettrica

DESCRIZIONE

Trattasi di una caldaia elettrica che permette all’acqua di riscaldarsi fino a raggiungere la temperatura richiesta quando la temperatura dell’acqua sanitaria all’interno dell’accumulo è inferiore alla temperatura nominale desiderata.

MODALITÀ D’USO

Le caldaie elettriche sono utilizzate per la produzione di calore concentrata a livello di singola unità abitativa e possono essere realizzate con componenti in rame, alluminio o acciaio inox.

Elemento tecnico: 12.08.07 Caldaia murale a gas

DESCRIZIONE

Sono generalmente realizzate con uno scambiatore in acciaio e consentono la necessaria compattezza dimensionale; gli scambiatori in questi tipi di caldaia sono in acciaio austenitico, atto a resistere alle temperature di fiamma ed alla corrosione legata al processo di combustione. Questo tipo di generatore di calore è, in alcuni casi, dotato di bollitore di ridotte dimensioni per la produzione di acqua calda sanitaria ed alta capacità di scambio e, in altri casi, di scambiatore sanitario a scambio rapido, a forma di bollitore a serpentina di piccole dimensioni, detto boilerino o scambiatore a piastre (produzione acqua calda di tipo istantaneo).

MODALITÀ D’USO

I generatori di calore devono essere installati in locali dotati delle prescritte aperture di ventilazione e prive di elementi di ostruzione in genere. È necessario effettuare un controllo qualitativo della combustione dei focolari dell’impianto, accertando che la fiamma sia ben formata e priva di fumosità.

Elemento tecnico: 12.08.08 Camini

DESCRIZIONE

I camini vengono utilizzati per convogliare i prodotti della combustione dai generatori di calore verso l’esterno e sono generalmente realizzati con materiali refrattari quali argille (sotto forma di mattoni) o conglomerati cementizi.

MODALITÀ D’USO

È necessario che sia presente alla base del collettore (verso l'uscita nella canna fumaria) una camera di raccolta di altezza minima di 50 cm.

Elemento tecnico: 12.08.09 Centrale termica

DESCRIZIONE

La centrale termica è un vano destinato ad ospitare la caldaia centralizzata e possiede i seguenti requisiti: superficie in pianta non inferiore a 6 mq; altezza non inferiore a 2,5 m (la distanza minima della caldaia dal solaio deve essere di 1 m); distanza della caldaia dalle pareti non inferiore a 0,6 m; strutture con resistenza al fuoco non inferiore a 120'; accesso da spazio a cielo libero con porta apribile verso l'esterno; aperture di areazione senza serramenti in misura pari a 1/30 della superficie del locale; nel caso di alimentazione con combustibile liquido va impermeabilizzato il pavimento e le pareti per almeno 0,2 m; il serbatoio del combustibile non può avere capacità superiore a 15 m3 e deve essere interrato a una distanza non inferiore a 0,5 m dal muro più vicino e con la parte superiore a non meno di 0,7 m dal piano di calpestio, se transitabile da veicoli. Il locale deve essere dotato di tubo di sfiato del serbatoio e di canna fumaria installata all'esterno dell'edificio.

MODALITÀ D’USO

I materiali utilizzati per la realizzazione delle centrali termiche devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti (art. 7 del D.M. 22/01/2008 n.37) nonché alle prescrizioni delle norme UNI in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte. I generatori di calore devono essere installati in locali dotati delle prescritte aperture di ventilazione e prive di elementi di ostruzione in genere. È necessario effettuare un controllo qualitativo della combustione dei focolari dell’impianto, accertando che la fiamma sia ben formata e priva di fumosità.

Elemento tecnico: 12.08.10 Circolatori d'aria

DESCRIZIONE

I circolatori d’aria sono le unità a prevalenza minore e si installano due unità uguali che funzionano alternativamente dotate di organi di esclusione.

MODALITÀ D’USO

È necessario verificare la tenuta dell'aria, i giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni e la funzionalità dei ventilatori.

Elemento tecnico: 12.08.11 Coibente

DESCRIZIONE

Strato di protezione delle tubazioni adibite al trasporto dei fluidi termo vettori, generalmente realizzato con lana di vetro, materiali sintetico ed altro.

MODALITÀ D’USO

È necessario verificare che lo strato di coibente sia efficiente e non presenti strappi o mancanze tali da pregiudicare la temperatura dei fluidi trasportati.

Elemento tecnico: 12.08.12 Contatori gas

DESCRIZIONE

Strumentazione che permette di registrare i consumi di gas attraverso strumenti misuratori, registrati su appositi totalizzatori detti tamburelli.

MODALITÀ D’USO

I contatori devono essere installati in prossimità dell'adduzione principale e devono essere opportunamente protetti da scatole o nicchie. È necessario evitare manomissioni o tentativi di allacciamenti superiori a quelli consentiti ed effettuare la taratura del contatore prima dell'utilizzo.

Elemento tecnico: 12.08.13 Convettore

DESCRIZIONE

Corpo scaldante che emette calore per convezione naturale. È costituito dall'elemento scaldante ed un involucro esterno che così realizza un camino convettivo non riscaldato di una altezza ben definita.

MODALITÀ D’USO

Ad inizio della stagione è necessario eseguire una serie di verifiche e di controlli riguardanti la pulizia del filtro dell'aria ed il controllo e pulizia delle batterie con particolare attenzione alla posizione delle alette.

Elemento tecnico: 12.08.14 Diffusori a parete

DESCRIZIONE

I diffusori a parete possono essere realizzati in acciaio verniciato o in alluminio e, quando sono presenti rischi di corrosione, anche in plastica. I diffusori a parete sono formati da un telaio che contiene un certo numero di lame orizzontali e/o verticali che hanno la funzione di dirigere il lancio del getto d'aria.

MODALITÀ D’USO

Prima dell'avvio dell'impianto è necessario verificare la perfetta tenuta degli elementi del diffusore, l'assenza di rumori eccessivi ed effettuare una pulizia per eliminare polvere ed altro materiale di accumulo che potrebbe influenzare il buon funzionamento; le lame orizzontali devono essere prive di ostacoli che impediscano il getto dell'aria nell'ambiente.

Elemento tecnico: 12.08.15 Diffusori a soffitto

DESCRIZIONE

I diffusori a soffitto possono essere realizzati in acciaio verniciato o in alluminio e, quando sono presenti rischi di corrosione, anche in plastica. I diffusori a soffitto sono formati da una serie di anelli divergenti, di sagoma circolare, quadrata o rettangolare, che formano una serie di passaggi concentrici, grazie ai quali l'aria può essere guidata.

MODALITÀ D’USO

Prima dell'avvio dell'impianto è necessario verificare la perfetta tenuta degli elementi del diffusore, l'assenza di rumori eccessivi ed effettuare una pulizia per eliminare polvere ed altro materiale di accumulo che potrebbe influenzare il buon funzionamento; le lame orizzontali devono essere prive di ostacoli che impediscano il getto dell'aria nell'ambiente.

Elemento tecnico: 12.08.16 Diffusori lineari

DESCRIZIONE

I diffusori lineari possono essere realizzati in acciaio verniciato o in alluminio e, quando sono presenti rischi di corrosione, anche in plastica. I diffusori lineari sono formati da un telaio allungato dotato di una o più fessure parallele e vengono montati accostando più elementi l'uno di seguito all'altro. Possono dirigere il flusso d'aria sia in direzione perpendicolare che parallela al piano su cui sono posizionati.

MODALITÀ D’USO

Prima dell'avvio dell'impianto è necessario verificare la perfetta tenuta degli elementi del diffusore, l'assenza di rumori eccessivi ed effettuare una pulizia per eliminare polvere ed altro materiale di accumulo che potrebbe influenzare il buon funzionamento; le lame orizzontali devono essere prive di ostacoli che impediscano il getto dell'aria nell'ambiente.

Elemento tecnico: 12.08.17 Dispositivi di controllo e regolazione

DESCRIZIONE

Elementi di controllo e regolazione che monitorano il corretto funzionamento dell'impianto segnalando eventuali anomalie e/o perdite del circuito.

MODALITÀ D’USO

Prima dell'avvio dell'impianto è necessario verificare che le valvole servocomandate siano funzionanti e che il senso di rotazione sia corretto. Devono essere effettuati periodici interventi di verifica che non ci siano incrostazioni che impediscano il normale funzionamento delle valvole e che non ci siano segni di degrado intorno agli organi di tenuta delle valvole.

Elemento tecnico: 12.08.18 Generatore aria calda

DESCRIZIONE

Si tratta di generatori di calore in cui l'aria è il fluido termovettore. Sono formati da un bruciatore, dalla camera di combustione, dalle superfici di scambio termico e da un ventilatore di propulsione dell'aria. Il calore si diffonde dal fluido di combustione al fluido termovettore che viene poi diffuso direttamente nell'ambiente che deve essere riscaldato.
Possono essere realizzati in ferro, rame e ghisa. I combustibili da utilizzare sono quelli fluidi: gasolio, metano, GPL.

MODALITÀ D’USO

Gli interventi di manutenzione si limitano al generatore e ad una pulizia dei condotti di distribuzione. In caso di malfunzionamento deve essere chiamato un installatore qualificato che provvederà alla regolazione dell'apparecchio.

Elemento tecnico: 12.08.19 Lama d'aria calda

DESCRIZIONE

Dispositivo di ventilazione che genera una barriera aerodinamica otticamente trasparente e, nelle entrate dei locali, una separazione fisica (contro smog, polvere, insetti) e termica tra l'interno e l'esterno: in inverno impediscono all'aria fredda di entrare, in estate impediscono all'aria fresca di uscire migliorando l'efficienza degli impianti termici.
Spesso sono installate in sostituzione delle porte per facilitare l'afflusso di persone e cose.

MODALITÀ D’USO

Le barriere devono essere installate sopra la porta oppure in posizione verticale di lato.

Elemento tecnico: 12.08.20 Mobiletti ad induzione

DESCRIZIONE

I mobiletti a induzione sono unità terminali in cui lo scambio termico tra aria ambiente e fluido termovettore avviene mediante convezione forzata su di una batteria alettata: l'aria primaria, prodotta in un'apposita centrale, viene portata ad alta velocità fino ai mobiletti e qui fatta effluire per mezzo di particolari ugelli. La loro conformazione genera una depressione che richiama aria dall'ambiente (induzione) e la costringe ad attraversare la batteria di scambio termico, dove si riscalda o si raffredda, prima di essere miscelata con quella primaria. Viene poi immessa nell'ambiente attraverso una griglia posta sulla sommità del mobiletto.

MODALITÀ D’USO

Prima dell'avvio dell'impianto è necessario verificare la perfetta tenuta degli elementi del mobiletto a induzione, l'assenza di rumori eccessivi ed effettuare una pulizia per eliminare polvere ed altro materiale di accumulo che potrebbe influenzare il buon funzionamento; le lame orizzontali e la batteria di scambio termico devono essere prive di ostacoli che impediscono il getto dell'aria nell'ambiente.

Elemento tecnico: 12.08.21 Pannelli radianti ad acqua

DESCRIZIONE

I pannelli radianti sono serpentine in tubazioni di rame o di materiale plastico (polietilene reticolato) poste nel massetto del pavimento; al fine di incrementarne il rendimento, spesso, le tubazioni vengono messe in opera su uno strato isolante rivestito da un sottile strato riflettente al fine di ridurre le perdite verso il basso. Queste lavorano con acqua a temperatura relativamente bassa.

MODALITÀ D’USO

È necessario verificare periodicamente che non ci siano perdite di acqua sul pavimento.

Elemento tecnico: 12.08.22 Pannelli radianti elettrici

DESCRIZIONE

I pannelli radianti elettrici sono serpentine in rame poste nel massetto del pavimento; al fine di incrementarne il rendimento le tubazioni vengono messe in opera su uno strato isolante rivestito da un sottile strato riflettente (kraft di alluminio) al fine di ridurre le perdite verso il basso.

MODALITÀ D’USO

È necessario verificare periodicamente che non ci siano perdite di acqua sul pavimento.

Elemento tecnico: 12.08.23 Pompa di calore

DESCRIZIONE

La pompa di calore è una macchina in grado di trasferire energia termica da un ambiente freddo all'ambiente da riscaldare; è possibile invertire il ciclo ed ottenere il raffrescamento dell'ambiente interno in estate.
Il fluido frigorigeno della pompa può trovarsi allo stato liquido o di vapore.
Gli elementi che costituiscono la pompa di calore sono: compressore, condensatore, valvola di espansione ed evaporatore.

MODALITÀ D’USO

È necessario verificare, ad inizio stagione, lo stato della pompa, che l'aria sia spurgata e che il senso di rotazione sia corretto, verificando altresì tutti gli organi di tenuta per accertarsi che non vi siano perdite eccessive e che il premitraccia non lasci passare l'acqua.

Elemento tecnico: 12.08.24 Radiatori

DESCRIZIONE

Hanno il compito di fornire all’ambiente da riscaldare l’energia termica necessaria a soddisfare il carico termico.
I radiatori sono ancora gli elementi terminali più diffusi; sono alimentati ad acqua calda con una temperatura di ingresso di circa 75÷85°C. I radiatori scambiano calore principalmente per irraggiamento ed in misura minore per convezione. In base al materiale con cui sono costruiti possono essere classificati nei seguenti tipi: in ghisa, in acciaio, in alluminio.

MODALITÀ D’USO

Ad inizio stagione è necessario verificare la tenuta degli elementi eliminando eventuali perdite che si dovessero riscontrare ed effettuare uno spurgo dell'aria accumulatasi nei radiatori ed effettuare una pulizia per eliminare polvere e ruggine.

Elemento tecnico: 12.08.25 Radiatori autonomi a gas

DESCRIZIONE

I radiatori autonomi a gas sono costituiti oltre che da elementi modulari anche da un bruciatore autonomo, che serve a riscaldare il fluido termovettore. Vi è una prima valvola che serve per la taratura del circuito nella fase di equilibratura dell'impianto mentre una seconda valvola rende possibile la diminuzione ulteriore della portata in funzione delle esigenze di riscaldamento, può anche essere di tipo automatico (valvola termostatica).

MODALITÀ D’USO

Ad inizio stagione è necessario verificare la tenuta degli elementi eliminando eventuali perdite che si dovessero riscontrare ed effettuare uno spurgo dell'aria accumulatasi nei radiatori ed effettuare una pulizia per eliminare polvere e ruggine.

Elemento tecnico: 12.08.26 Recuperatore di energia

DESCRIZIONE

I recuperatori di energia sono un fascio tubiero con tubi in rame mandrinati a piastre tubiere in acciaio.
Questi apparecchi si applicano sia su gruppi frigoriferi raffreddati ad acqua che raffreddati ad aria: si inserisce un recuperatore in ogni circuito frigorifero di cui è costituita l'unità di refrigerazione.
Quando l'utenza collegata al recuperatore è sottoposta ad un carico, lo stesso recuperatore cede calore all'acqua che lo attraversa facendo condensare il refrigerante che circola sull'altro lato.

MODALITÀ D’USO

Il recuperatore di calore deve essere installato tra il collettore di mandata del compressore ed il condensatore principale del circuito.

Elemento tecnico: 12.08.27 Scaldacqua a gas ad accumulo

DESCRIZIONE

Gli scaldacqua a gas ad accumulo sono apparecchi costituiti da un piccolo bruciatore a gas atmosferico e da un tubo di scarico fumi, immerso nell'acqua da riscaldare, con la funzione di scambiatore.

MODALITÀ D’USO

Lo scaldaacqua deve essere installato secondo le indicazioni fornite dal costruttore e nel rispetto del D.M. 22/01/2008 n.37. I bruciatori devono essere installati in locali dotati delle prescritte aperture di ventilazione prive di elementi di ostruzione in genere ed è necessario procedere ad un controllo qualitativo della combustione dei focolari dell’impianto, accertando che la fiamma sia ben formata e priva di fumosità.

Elemento tecnico: 12.08.28 Scaldacqua a gas istantanei

DESCRIZIONE

Gli scaldacqua a gas istantanei sono apparecchi formati da un bruciatore atmosferico di gas che riscalda uno scambiatore in cui scorre l'acqua che viene scaldata istantaneamente: l'acqua entra nell'apparecchio attraverso un regolatore di portata che garantisce la stabilità della temperatura scelta con il selettore a seconda dell'utilizzo. Ogni apparecchio è dotato di interruttore di tiraggio e di un dispositivo antivento.

MODALITÀ D’USO

Lo scaldaacqua deve essere installato secondo le indicazioni fornite dal costruttore e nel rispetto del D.M. 22/01/2008 n.37. I bruciatori devono essere installati in locali dotati delle prescritte aperture di ventilazione prive di elementi di ostruzione in genere ed è necessario procedere ad un controllo qualitativo della combustione dei focolari dell’impianto, accertando che la fiamma sia ben formata e priva di fumosità.

Elemento tecnico: 12.08.29 Scaldacqua elettrico

DESCRIZIONE

Lo scaldacqua elettrico si basa sul semplice concetto di trasformazione dell'energia: l'energia elettrica alimenta una serpentina costituita da un resistore, la quale sviluppa calore che viene utilizzato per riscaldare l'acqua all'interno di un serbatoio; un termostato tiene sotto controllo la temperatura dell'acqua e regola l'accensione e lo spegnimento della serpentina, mantenendo la temperatura sempre all'interno di un range di 35-60 °C. Il suo utilizzo si perfeziona miscelando l'acqua da esso riscaldata con quella (fredda) presente nell'impianto idraulico a piacimento dell'utilizzatore finale.

MODALITÀ D’USO

Tutte le eventuali operazioni devono essere eseguite senza tensione ed effettuate da personale qualificato.
La temperatura dell'acqua deve essere mantenuta tra i 45°C e i 50°C in modo da contenere i consumi di energia elettrica.

Elemento tecnico: 12.08.30 Scaldacqua solari

DESCRIZIONE

Gli scaldacqua a pannelli solari utilizzano l'energia solare per la produzione dell'acqua calda e sono costituita da una copertura, da un assorbitore, dal rivestimento superficiale dell’assorbitore, dall’isolamento termico, da un contenitore e supporto strutturale e da guarnizioni di tenuta e sigillanti.

MODALITÀ D’USO

Gli scaldacqua solari devono essere fissati alle strutture portanti dell'edificio o al terreno per resistere all'azione degli agenti atmosferici ed avere un trattamento superficiale (zincatura, ossidazione anodica o simili) per proteggere gli elementi dalla corrosione. Tutte le tubazioni dell'impianto solare devono essere rivestite con un coibente incombustibile di spessore e rivestito all'esterno con lamierino di alluminio bordato e ancorato con viti autofilettanti per dare anche una schermatura termica.

Elemento tecnico: 12.08.31 Scambiatore di calore

DESCRIZIONE

Lo scambiatore di calore è un dispositivo per la produzione di acqua calda per uso sanitario, e può essere del tipo a piastra, a fascio tubiero (serpentina), a matrice, oppure ad elementi impaccati.

MODALITÀ D’USO

È necessario verificare la tenuta all'acqua con l'eliminazione delle eventuali perdite e ripristinare periodicamente lo stato di protezione esterna eliminando, se presente, lo strato di ruggine; devono essere eseguiti controlli dei valori del termostato e del sistema di regolazione della temperatura dell'acqua di mandata.

Elemento tecnico: 12.08.32 Termostato

DESCRIZIONE

Il termostato è un dispositivo sensibile alla temperatura dell'aria che ha la funzione di mantenere, entro determinati parametri, la temperatura dell'ambiente nel quale è installato. Il funzionamento del termostato avviene tramite l'apertura e la chiusura di un dispositivo collegato ad un circuito elettrico.

MODALITÀ D’USO

È necessario evitare di forzare i dispositivi di comando nel caso di difficoltà di apertura e chiusura e nel caso di usura delle batterie di alimentazione secondaria queste devono essere sostituite con altre dello stesso tipo per evitare malfunzionamenti del termostato.

Elemento tecnico: 12.08.33 Tubi in rame

DESCRIZIONE

La rete di tubazioni ha il compito di trasportare l'acqua agli apparecchi sanitari.

MODALITÀ D’USO

I materiali utilizzati per la realizzazione dei tubi in rame devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti nonché alle prescrizioni delle norme UNI. Tutte le tubazioni devono essere installate in vista o in appositi cavedi, con giunzioni realizzate mediante pezzi speciali evitando l'impiego di curve a gomito; in ogni caso devono essere coibentate, senza discontinuità, con rivestimento isolante di spessore, conduttività e reazione conformi alle normative vigenti.

Elemento tecnico: 12.08.34 Tubo radiante a gas

DESCRIZIONE

I tubi radianti a gas sono dotati da un piccolo bruciatore indipendente che utilizza gas come combustibile; sono montati in posizione alta ed in prossimità delle pareti esterne per poter aspirare da un condotto l'aria necessaria alla combustione e scaricarne i prodotti.

MODALITÀ D’USO

Ad inizio stagione è necessario verificare la tenuta degli elementi eliminando eventuali perdite che si dovessero riscontrare ed effettuare una pulizia per eliminare polvere e ruggine.

Elemento tecnico: 12.08.35 Unità alimentate a gas

DESCRIZIONE

Si tratta di unità di riscaldamento che distribuiscono il combustibile e provvedono localmente alla sua combustione. Normalmente si utilizzano impianti a gas dotati di un piccolo bruciatore indipendente che devono essere montati in prossimità delle pareti esterne per poter aspirare da un condotto l'aria necessaria alla combustione e scaricarne i prodotti.

MODALITÀ D’USO

Ad inizio stagione è necessario verificare la tenuta degli elementi eliminando eventuali perdite che si dovessero riscontrare ed effettuare una pulizia per eliminare polvere e ruggine.

Elemento tecnico: 12.08.36 Valvole a saracinesca

DESCRIZIONE

Le valvole a saracinesca permettono l'interruzione sia parziale che completa del flusso e permettono la regolazione della pressione di esercizio. Vengono installate lungo le tubazioni dell'impianto e sono realizzate in leghe di rame e sono classificate in base al tipo di connessione: saracinesche filettate internamente e su entrambe le estremità; saracinesche filettate esternamente su un lato ed internamente sull'altro; saracinesche a connessione flangiate; saracinesche a connessione a tasca; saracinesche a connessione a tasca per brasatura capillare.

MODALITÀ D’USO

È necessario verificare le prescrizioni fornite dal produttore prima di installare le valvole. Durante l'uso bisogna evitare di forzare il volantino quando bloccato e si deve provvedere alla rimozione dei depositi che causano il bloccaggio.

Elemento tecnico: 12.08.37 Valvole motorizzate

DESCRIZIONE

Le valvole motorizzate permettono l'intercettazione ed il controllo della portata dell'acqua e possono essere azionate da un servocomando che viene applicato sulla testa della valvola che può essere montata sia in posizione verticale che in posizione orizzontale.

MODALITÀ D’USO

È necessario verificare la corretta posizione dei servocomandi prima di azionare le valvole e controllare che le guarnizioni siano ben serrate.

Elemento tecnico: 12.08.38 Valvole termostatiche per radiatori

DESCRIZIONE

Valvole che permettono l'interruzione sia parziale che completa del flusso e regolare la temperatura di esercizio; sono installate in prossimità di ogni radiatore. Queste valvole sono dotate di dispositivi denominati selettori di temperatura che consentono di regolare la temperatura degli ambienti nei quali sono installati i radiatori.

MODALITÀ D’USO

Le valvole termostatiche devono essere utilizzate solo in casi di guasti improvvisi dell'impianto o nel caso di imprevisti, e devono essere manovrati da personale tecnico qualificato. È necessario provvedere periodicamente ad oliare le valvole.

Elemento tecnico: 12.08.39 Vaso di espansione

DESCRIZIONE

Nelle reti di distribuzione dell’acqua calda è necessario inserire un vaso di espansione, un dispositivo che serve ad assorbire la variazione di volume dell'acqua causata dall'aumento di temperatura, permettendo il corretto funzionamento di un impianto di riscaldamento in tutte le sue fasi operative ed evitando sovrapressioni che potrebbero danneggiare l’impianto stesso.
Negli impianti a vaso di espansione chiuso l'acqua non entra mai in contatto con l'atmosfera. Il vaso d'espansione chiuso può essere a diaframma o senza diaframma, a seconda che l'acqua sia a contatto con il gas o ne sia separata da un diaframma.

MODALITÀ D’USO

Prima dell'avviamento dell'impianto è necessario controllare il livello dell'acqua, l'efficacia della valvola collegata al galleggiante e l'assenza di segni di fuoriuscita d'acqua dal troppo pieno.

12 IMPIANTI – 08 Impianto di riscaldamento autonomo

Elemento tecnico: 12.08.40 Ventilconvettori

DESCRIZIONE

I ventilconvettori, detti anche termovettori, sono costituiti da uno scambiatore di calore realizzato in rame ed a forma di serpentina posizionato all'interno di un involucro di lamiera metallica dotato di due aperture, una nella parte bassa per la ripresa dell'aria ed una nella parte alta per la mandata dell'aria.

MODALITÀ D’USO

Ad inizio della stagione è necessario effettuare la pulizia del filtro dell'aria ed una serie di verifiche e di controlli relativi alle batterie con particolare attenzione alla posizione delle alette, all'isolamento del motore elettrico ed al corretto senso di rotazione dell'elettro ventilatore.

Unità tecnologica: 12.09 Impianto fognario

Complesso di canalizzazioni, generalmente sotterranee, per raccogliere e smaltire lontano da insediamenti civili e/o produttivi le acque superficiali (meteoriche, di lavaggio, ecc.) e quelle reflue provenienti dalle attività umane in generale.
Le canalizzazioni funzionano a pelo libero; in tratti particolari, in funzione dell'altimetria dell'abitato da servire, il loro funzionamento può essere in pressione.

Elementi tecnici manutenibili

- 12.09.01 **Collettori**
- 12.09.02 **Fosse biologiche**
- 12.09.03 **Pompe di sollevamento**
- 12.09.04 **Pozzetti di scarico**
- 12.09.05 **Pozzetti di ispezione e caditoie**
- 12.09.06 **Troppopieni**
- 12.09.07 **Tubazioni**
- 12.09.08 **Vasche di accumulo**
- 12.09.09 **Pluviali e grondaie**

12 IMPIANTI – 09 Impianto fognario

Elemento tecnico: 12.09.01 Collettori

DESCRIZIONE

I collettori fognari interrati hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria acque di scarico o meteoriche provenienti da più punti.

MODALITÀ D’USO

È necessario verificare e valutare la prestazione delle connessioni di scarico e dei collettori di fognatura durante la successiva operatività del sistema.
Le verifiche e le valutazioni comprendono:
• prove di tenuta all'acqua;
• prove di tenuta all'aria;
• verifica dell'assenza di infiltrazione;
• valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto;
• monitoraggio degli arrivi nel sistema;
• monitoraggio della qualità, quantità e frequenza dell'effluente nel punto di scarico nel corpo ricettore;
• monitoraggio all'interno del sistema rispetto a miscele di gas tossiche e/o esplosive;
• monitoraggio degli scarichi negli impianti di trattamento provenienti dal sistema.

Elemento tecnico: 12.09.02 Fosse biologiche

DESCRIZIONE

Le fosse biologiche consentono, temporaneamente, il deposito delle acque reflue e sono impiegate quando non è possibile effettuare il collegamento al sistema fognario esistente. Le fosse biologiche sono generalmente realizzate prefabbricate così da essere facilmente installate; devono essere settiche ed impermeabili per evitare fuoriuscite di liquido che può provocare inquinamento.

MODALITÀ D’USO

Prima dell'utilizzo è consigliato un intervento di pulizia delle vasche per eliminare gli accumuli dei materiali e l'utilizzo di acqua in pressione per scrostare eventuali depositi di materiali sulle pareti della vasca.

Elemento tecnico: 12.09.03 Pompe di sollevamento

DESCRIZIONE

Le pompe di sollevamento sono apparecchiature utilizzate per convogliare le acque di scarico attraverso una tubazione di sollevamento per portarle in superficie.

MODALITÀ D’USO

In fase di progettazione devono essere scelte delle pompe con strutture robuste e resistenti alla corrosione ed all'abrasione da parte delle sostanze presenti nell'acqua.

Elemento tecnico: 12.09.04 Pozzetti di scarico

DESCRIZIONE

I pozzetti di scarico hanno dimensioni specifiche in relazione alle diverse caratteristiche del materiale da trattenere: presenta un cestello forato che permette lo scorrimento dell’acqua, mentre il materiale grossolano rimane trattenuto. Qualora fosse necessario trattenere anche sabbia e fango, si ricorre ad una vaschetta di decantazione collocata sul fondo del pozzetto.

MODALITÀ D’USO

È necessario verificare e valutare la prestazione dei pozzetti durante la vita del sistema.
Le verifiche e le valutazioni comprendono:
- prova di tenuta all'acqua;
- prova di tenuta all'aria;
- prova di infiltrazione;
- valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto;
- tenuta agli odori.

Elemento tecnico: 12.09.05 Pozzetti di ispezione e caditoie

DESCRIZIONE

I pozzetti di ispezione sono collocati in corrispondenza di punti singolari della rete fognaria, dimensionati in modo tale da consentire l'accesso agevole al personale addetto alle operazioni di manutenzione e controllo, di norma sezioni orizzontali pari a 1x1,2 mq risultano.
Le caditoie a griglia hanno una struttura semplice e sono essenzialmente costituite da una bocca di presa, da un pozzetto di contenimento (quasi sempre dotato di camera di sedimentazione per trattenere le materie solide prodotte dalla utilizzazione delle pertinenze stradali quali ad esempio mercati rionali), e di chiusura idraulica per impedire l'uscita dalla fogna di animali (blatte, ratti, ecc.) e di esalazioni moleste.
Le bocche di presa possono essere:
- a griglia: la caditoia è in sede stradale con l'apertura nel proprio cielo protetta da griglia metallica (normalmente in ghisa) in corrispondenza delle cunette sottostanti ai marciapiedi o delle strade a culla;
- a bocchetta (o a bocca di lupo): viene ricavata nel corpo del cordone del marciapiede e in questo caso la caditoia, dotata di chiusino d'ispezione è collocata sotto il piano di calpestio del marciapiede.

MODALITÀ D’USO

È necessario verificare e valutare la prestazione dei pozzetti e delle caditoie durante la vita del sistema.
Le verifiche e le valutazioni comprendono:
• prova di tenuta all'acqua;
• prova di tenuta all'aria;
• prova di infiltrazione;
• valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto;
• tenuta agli odori.

Elemento tecnico: 12.09.06 Troppopieni

DESCRIZIONE

I troppopieni per sistemi misti hanno lo scopo di convogliare le portate in eccesso da un sistema in un corpo ricettore. La localizzazione e gli scarichi da questi e da altre provenienze nei corpi ricettori devono essere controllati al fine di limitare l'inquinamento.

MODALITÀ D’USO

La funzione principale dei dispositivi di troppopieno dei collettori di fognatura è quella di proteggere il corpo ricettore senza provocare il sovraccarico idraulico dei collettori di fognatura o la riduzione di rendimento degli impianti di trattamento ubicati a valle. I dispositivi di troppopieno dei collettori di fognatura misti vanno posti in opera considerando i carichi di inquinamento, la durata e la frequenza degli scarichi, le concentrazioni di inquinamento e gli scompensi idrobiologici.

Elemento tecnico: 12.09.07 Tubazioni

DESCRIZIONE

Le tubazioni dell'impianto di smaltimento delle acque provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo se presenti.

MODALITÀ D’USO

I tubi utilizzabili devono rispondere alle prescrizioni indicate dalle norme specifiche ed in particolare rispetto al tipo di materiale utilizzato per la realizzazione delle tubazioni.

Elemento tecnico: 12.09.08 Vasche di accumulo

DESCRIZIONE

Le vasche di accumulo hanno la funzione di ridurre le portate di punta per mezzo dell’accumulo temporaneo delle acque di scarico all’interno del sistema.

MODALITÀ D’USO

Per le vasche di accumulo, utilizzate per ridurre gli effetti delle inondazioni, della portata e del carico inquinante dovuto ai troppopieni dei sistemi misti, si possono riscontrare problemi di accumulo di sedimenti e l'ostruzione dei dispositivi di regolazione del flusso. Quando si verifica un’ostruzione, l’improvvisa eliminazione della stessa può avere un impatto inaccettabile sugli impianti di trattamento delle acque di scarico pertanto bisogna procedere alla rimozione graduale della stessa. Per eliminare tali inconvenienti ed ottimizzare la rimozione dei sedimenti possono essere apportate delle modifiche alla struttura delle vasche per mezzo di rivestimenti a basso attrito o modificando il fondo o creando dei canali di scorrimento o utilizzando apparecchi meccanici all’interno delle vasche per rimuovere periodicamente i sedimenti.

12 IMPIANTI – 09 Impianto fognario

Elemento tecnico: 12.09.09 Pluviali e grondaie

DESCRIZIONE

Pluviali e grondaie raccolgono l'acqua piovana convogliandola alla rete delle acque meteoriche o, se previsto, a un precedente trattamento di depurazione e disoleazione.

Unità tecnologica: 12.10 Impianto di trasmissione fonia e dati

L'impianto di trasmissione fonia e dati permette la diffusione di dati a più utenti. È costituito da una rete di trasmissione (denominata cablaggio) e da una serie di punti di presa ai quali sono collegate le varie postazioni.

MODALITÀ D’USO

I materiali utilizzati nell'impianto devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti nonché alle prescrizioni delle norme UNI e CEI ed in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte.

Elementi tecnici manutenibili

- 12.10.01 **Alimentatori**
- 12.10.02 **Altoparlanti**
- 12.10.03 **Armadi concentratori**
- 12.10.04 **Cablaggio**
- 12.10.05 **Pannello di permutazione**
- 12.10.06 **Sistema di trasmissione**

12 IMPIANTI – 10 Impianto di trasmissione fonia e dati

Elemento tecnico: 12.10.01 Alimentatori

DESCRIZIONE

L'alimentatore è un elemento dell'impianto per mezzo del quale i componenti ad esso collegati (armadi concentratori, pannello di permutazione, ecc.) possono essere alimentati.

MODALITÀ D’USO

In caso di guasti o di emergenza è vietato cercare di aprire l'alimentatore senza aver consultato i tecnici preposti per evitare di danneggiare l'intero apparato ed è necessario eseguire periodicamente una pulizia delle connessioni per eliminare eventuali accumuli di materiale.

Elemento tecnico: 12.10.02 Altoparlanti

DESCRIZIONE

Gli altoparlanti sono dispositivi atti alla diffusione dei segnali audio nei vari ambienti.

MODALITÀ D’USO

Gli altoparlanti devono essere posizionati in modo da essere facilmente udibili dagli utenti degli ambienti.

Elemento tecnico: 12.10.03 Armadi concentratori

DESCRIZIONE

Gli armadi hanno la funzione di contenere tutti i componenti (apparati attivi, pannelli di permutazione della rete di distribuzione fisica, UPS per alimentazione elettrica indipendente) necessari per il corretto funzionamento dei nodi di concentrazione.
Gli armadi concentratori sono generalmente costituiti da una struttura in lamiera d’acciaio pressopiegata ed elettrosaldata e verniciata con polveri epossidiche.

MODALITÀ D’USO

Negli armadi devono essere installati sulla parte frontale, in modo visibile, i pannelli di alimentazione elettrica e un interruttore differenziale con spia luminosa. È necessario controllare che la griglia di areazione sia libera da ostacoli che possano comprometterne il corretto funzionamento.

Elemento tecnico: 12.10.04 Cablaggio

DESCRIZIONE

Trattasi di una rete di supporto per la trasmissione dei dati negli ambienti, per comunicare e scambiare dati attraverso le varie postazioni collegate alla rete di distribuzione.

MODALITÀ D’USO

È necessario evitare di aprire i quadri di permutazione e le prese di rete nel caso di malfunzionamenti, ma occorre rivolgersi sempre al personale specializzato.

Elemento tecnico: 12.10.05 Pannello di permutazione

DESCRIZIONE

Il pannello di permutazione, collocato all’interno degli armadi di zona, è utilizzato per l’attestazione dei cavi (del tipo a 4 coppie UTP) provenienti dalle postazioni utente e la loro relativa permutazione verso gli apparati attivi (hub, switch).
Il permutatore è realizzato con una struttura in lamiera metallica verniciata ed equipaggiato con un certo numero di prese del tipo RJ45.

MODALITÀ D’USO

Nel pannello di permutazione devono essere installate delle prese RJ45 della stessa famiglia (costruttore) di quelle installate sulla postazione utente; sulla parte frontale, in corrispondenza di ogni presa, devono essere posizionate le etichette identificative dì ogni singola utenza.

12 IMPIANTI – 10 Impianto di trasmissione fonia e dati

Elemento tecnico: 12.10.06 Sistema di trasmissione

DESCRIZIONE

Il sistema di trasmissione permette la trasmissione dei dati a tutte le utenze della rete. Tale sistema può essere realizzato con differenti sistemi quali ad esempio quello costituito dalla connessione alla rete LAN e alla rete WAN mediante l'utilizzo di switched e ruter.

MODALITÀ D’USO

È necessario evitare di aprire i quadri di permutazione e le prese di rete nel caso di malfunzionamenti.

Unità tecnologica: 12.11 Impianto telefonico e citofonico

Si definisce impianto telefonico e citofonico l’insieme degli elementi edilizi che hanno la funzione di distribuire e regolare flussi informativi telefonici e citofonici. La centrale telefonica viene installata in apposito locale ed in modo tale da garantire la funzionalità del sistema.

MODALITÀ D’USO

I materiali utilizzati nell'impianto devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti nonché alle prescrizioni delle norme UNI e CEI ed in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte.

Elementi tecnici manutenibili

- 12.11.01 **Alimentatori**
- 12.11.02 **Apparecchi telefonici**
- 12.11.03 **Centralina**
- 12.11.04 **Pali in acciaio**
- 12.11.05 **Pali in alluminio**
- 12.11.06 **Pali in calcestruzzo**
- 12.11.07 **Pali in legno**
- 12.11.08 **Pulsantiera**

12 IMPIANTI – 11 Impianto telefonico e citofonico

Elemento tecnico: 12.11.01 Alimentatori

DESCRIZIONE

Dispositivo dell'impianto telefonico e citofonico che permette di alimentare i componenti ad esso collegati.

MODALITÀ D’USO

In caso di guasti o di emergenza è vietato cercare di aprire l'alimentatore senza aver consultato i tecnici preposti per evitare di danneggiare l'intero apparato ed è necessario eseguire periodicamente una pulizia delle connessioni per eliminare eventuali accumuli di materiale.

Elemento tecnico: 12.11.02 Apparecchi telefonici

DESCRIZIONE

Apparecchiature per mezzo delle quali vengono trasmessi i flussi informativi tra un apparecchio ed un altro.

MODALITÀ D’USO

Per evitare di non causare danni agli apparati telefonici è necessario evitare usi impropri ed eseguire una pulizia delle connessioni per eliminare eventuali accumuli di materiale che possano compromettere il regolare funzionamento degli apparecchi stessi.

Elemento tecnico: 12.11.03 Centralina

DESCRIZIONE

La centrale telefonica è il dispositivo per mezzo del quale i componenti ad essa collegati possono essere alimentati e monitorati e consente la trasmissione e la ricezione di segnali verso e da un’apparecchiatura.

MODALITÀ D’USO

È vietato aprire la centralina in caso di guasti o di emergenza senza aver avvisato i tecnici preposti per evitare di danneggiare i software della centrale. È necessario eseguire periodicamente una pulizia delle connessioni per eliminare eventuali accumuli di materiale.

Elemento tecnico: 12.11.04 Pali in acciaio

DESCRIZIONE

Elementi strutturali che hanno lo scopo di sostenere i cavi telefonici, generalmente costituiti da più parti quali un fusto, un prolungamento ed eventualmente un braccio.
Per i pali in acciaio, il materiale deve essere del tipo saldabile, resistente all'invecchiamento e, quando occorre, zincabile a caldo.

MODALITÀ D’USO

È necessario effettuare una revisione in caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti, ecc.) per verificare la stabilità dei pali ed evitare danni a cose o persone. I pali devono essere realizzati con materiali che possiedono caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti nonché alle prescrizioni delle norme UNI e CEI.

Elemento tecnico: 12.11.05 Pali in alluminio

DESCRIZIONE

Elementi strutturali che hanno lo scopo di sostenere i cavi telefonici, generalmente costituiti da più parti quali un fusto, un prolungamento ed eventualmente un braccio.
I pali possono essere realizzati in leghe di alluminio, con elevata resistenza alla corrosione e conformi a una delle norme seguenti: EN UNI 485-3, UNI EN 485-4, UNI EN 755-7, UNI EN 755-8 ed UNI EN 1706.

MODALITÀ D’USO

È necessario effettuare una revisione in caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti, ecc.) per verificare la stabilità dei pali ed evitare danni a cose o persone. I pali devono essere realizzati con materiali che possiedono caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti nonché alle prescrizioni delle norme UNI e CEI.

Elemento tecnico: 12.11.06 Pali in calcestruzzo

DESCRIZIONE

Elementi strutturali in calcestruzzo, che hanno lo scopo di sostenere i cavi telefonici, generalmente costituiti da più parti quali un fusto, un prolungamento ed eventualmente un braccio.

MODALITÀ D’USO

È necessario effettuare una revisione in caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti, ecc.) per verificare la stabilità dei pali ed evitare danni a cose o persone. I pali devono essere realizzati con materiali che possiedono caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti nonché alle prescrizioni delle norme UNI e CEI.

Elemento tecnico: 12.11.07 Pali in legno

DESCRIZIONE

Elementi di sostegno dei cavi telefonici formati generalmente da più parti quali un fusto, un prolungamento e all'occorrenza un braccio e tra i vari materiali possono essere realizzati in legno.

MODALITÀ D’USO

È necessario effettuare una revisione in caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti, ecc.) per verificare la stabilità dei pali ed evitare danni a cose o persone. I pali devono essere realizzati con materiali che possiedono caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti nonché alle prescrizioni delle norme UNI e CEI.

Elemento tecnico: 12.11.08 Pulsantiera

DESCRIZIONE

Elemento dell'impianto citofonico che permette l’attivazione e la trasmissione dei flussi informativi tra un apparecchio ed un altro.

MODALITÀ D’USO

Per evitare di non causare danni agli apparati telefonici e citofonici è necessario evitare usi impropri ed eseguire una pulizia delle connessioni per eliminare eventuali accumuli di materiale che possano compromettere il regolare funzionamento degli apparecchi stessi.

Unità tecnologica: 12.12 Impianto di videosorveglianza

Impianto che prevede l'uso di telecamere che trasmettono il segnale verso specifici o limitati set di monitor e/o videoregistratori: sono usati per sorvegliare aree che devono essere controllate come aeroporti, banche e basi militari. Sono anche utilizzati come sicurezza passiva, ossia sistemi che registrano 24 ore su 24 e al verificarsi di eventi vandalici, attentati o qualsiasi evento di questo tipo: le immagini registrate vengono analizzate per ricostruire il fatto.

Elementi tecnici manutenibili

- 12.12.01 **Alimentatori**
- 12.12.02 **Box periferici da esterno**
- 12.12.03 **Canalette in PVC**
- 12.12.04 **Centrale controllo videosorveglianza**
- 12.12.05 **Fusibili**
- 12.12.06 **Gruppo di continuità**
- 12.12.07 **Monitor**
- 12.12.08 **Patch cord**
- 12.12.09 **Sensore passivo infrarosso**
- 12.12.10 **Sensore a doppia tecnologia a lunga portata**
- 12.12.11 **Sensore volumetrico a doppia tecnologia**
- 12.12.12 **Sistema di trasmissione dati**
- 12.12.13 **Sistema centralizzato di registrazione**
- 12.12.14 **Telecamera IP a circuito chiuso**
- 12.12.15 **Telecamere LED infrarossi**
- 12.12.16 **Telecamere speed dome**
- 12.12.17 **Telecamere wireless**
- 12.12.18 **Tubi corrugati in PEAD**
- 12.12.19 **Unità di controllo**

Elemento tecnico: 12.12.01 Alimentatori

DESCRIZIONE

L'alimentatore è un elemento dell'impianto per mezzo del quale i componenti ad esso collegati (armadi concentratori, pannello di permutazione, ecc.) possono essere alimentati.

MODALITÀ D’USO

In caso di guasti o di emergenza è vietato cercare di aprire l'alimentatore senza aver consultato i tecnici preposti per evitare di danneggiare l'intero apparato ed è necessario eseguire periodicamente una pulizia delle connessioni per eliminare eventuali accumuli di materiale.

Elemento tecnico: 12.12.02 Box periferici da esterno

DESCRIZIONE

Armadi in vetroresina o materiale plastico antivandalo, all’interno dei quali sono installate le carpenterie di attestazione dei cavi di energia e dati e per il contenimento degli apparati di servizio alle telecamere. Devono essere di robusta costruzione, atta a garantire la massima protezione contro gli agenti atmosferici e gli atti vandalici.

MODALITÀ D’USO

Nel locale dove è installato il box deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori, le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione. Inoltre devono essere presenti oltre alla documentazione dell'impianto anche i dispositivi di protezione individuale e i dispositivi di estinzione incendi.

Elemento tecnico: 12.12.03 Canalette in PVC

DESCRIZIONE

Elementi in pvc per il passaggio dei cavi elettrici. Sono conformi alle prescrizioni di sicurezza dettate delle norme CEI, dotati di marchio di qualità o certificati secondo le disposizioni di legge.

MODALITÀ D’USO

Le canalizzazioni in PVC sono distinte nella serie pesante (colore nero), impiegati in pavimenti e in tutte quelle applicazioni nelle quali è richiesta una particolare resistenza meccanica ed in serie leggera (colore cenere), impiegati in tutte le applicazioni nelle quali non è richiesta una particolare resistenza meccanica.

Elemento tecnico: 12.12.04 Centrale controllo videosorveglianza

DESCRIZIONE

La centrale di controllo permette di alimentare, collegare e monitorare tutti i dispositivi dell’impianto videosorveglianza: è dotata di un doppio sistema di alimentazione per assicurare un corretto funzionamento in caso di interruzione dell'alimentazione primaria.

MODALITÀ D’USO

La centrale di controllo deve essere ubicata in modo da garantire la massima sicurezza del sistema.

Elemento tecnico: 12.12.05 Fusibili

DESCRIZIONE

Il fusibile è un dispositivo elettrico in grado di proteggere un circuito dalle sovracorrenti (causate per esempio dai cortocircuiti). Il funzionamento è estremamente semplice: il fusibile è composto di una cartuccia, attraversata da un sottile filo conduttore nel quale passa la corrente nominale del circuito da proteggere; questo filo è l'elemento fusibile vero e proprio, con una portata amperometrica ben precisa. Quando sopraggiunge una sovracorrente, il filamento fonde provocando l'apertura del circuito.

MODALITÀ D’USO

I fusibili installati devono essere idonei all'impianto.

Elemento tecnico: 12.12.06 Gruppo di continuità

DESCRIZIONE

Per ogni telecamera è presente un gruppo di continuità a batterie per una alimentazione di continuità del sistema ed una protezione all’alimentazione elettrica e delle linee dati contro le sovracorrenti, i picchi di tensione, i blackout

MODALITÀ D’USO

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto tensione alla macchina, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti.

Elemento tecnico: 12.12.07 Monitor

DESCRIZIONE

Il monitor è un apparecchio elettronico che consente la valutazione dei dati in uscita da diverse tipologie di strumentazione sotto l'aspetto di immagini visibili. Esso assolve la funzione di trasduttore di segnali elettrici o elettromagnetici in ingresso in segnali visivi o ottici bidimensionali in uscita. Le immagini video possono essere statiche o in movimento.
Permette la visualizzazione delle riprese effettuate dall’impianto di videosorveglianza.

MODALITÀ D’USO

È necessario evitare urti o scosse per prevenire danneggiamenti ed evitare di esporre i monitor all'umidità e comunque all'acqua e non farli operare in luoghi in cui i valori della umidità sono elevati.
Non toccare il video direttamente con le dita ma se necessario utilizzare un panno morbido inumidito con alcool per rimuovere la polvere; verificare il voltaggio di funzionamento indicato sulla targhetta posta sul monitor ed utilizzare solo i cavetti indicati (tipo e connettori) per il collegamento alle telecamere.

Elemento tecnico: 12.12.08 Patch cord

DESCRIZIONE

Le patch cord (o bretelle ottiche) sono cavi ottici preconnettorizzati che svolgono la funzione di connettere tra loro due apparati o parti di una rete ottica (patchpanel, permutatori etc.).

MODALITÀ D’USO

Per evitare di non causare danni all'impianto di videosorveglianza, è necessario evitare usi impropri dei cavi, eseguire una pulizia delle connessioni per eliminare eventuali accumuli di materiale che possano compromettere il regolare funzionamento del sistema stesso.

Elemento tecnico: 12.12.09 Sensore passivo infrarosso

DESCRIZIONE

Un sensore ad infrarossi passivo è un sensore elettronico che misura i raggi infrarossi (IR) irradiati da oggetto nel suo campo di vista. Questi sensori sono molto usati come rilevatori di movimento.

MODALITÀ D’USO

I sensori devono essere posizionati in modo tale da non essere manomessi; in caso di mancato funzionamento bisogna evitare di smontare il coperchio posto sulla parte anteriore del dispositivo per evitare di causare danni allo stampato e ai microinterruttori contenuti all'interno.

Elemento tecnico: 12.12.10 Sensore a doppia tecnologia a lunga portata

DESCRIZIONE

Si tratta di sensori installati solitamente nei locali che presentano corridoi estesi nel senso della lunghezza e/o costituiti da più corridoi affiancati.
Sono dotati di una doppia tecnologia infrarosso/microonda a lunga portata: sono dotati di circuito di supervisione in grado di controllare il circuito a microonda e abilitare la sola parte ad infrarossi, con conteggio degli impulsi, in caso di guasto della microonda.

MODALITÀ D’USO

I sensori devono essere posizionati in modo tale da non essere manomessi; in caso di mancato funzionamento bisogna evitare di smontare il coperchio posto sulla parte anteriore del dispositivo per evitare di causare danni allo stampato e ai microinterruttori contenuti all'interno.

Elemento tecnico: 12.12.11 Sensore volumetrico a doppia tecnologia

DESCRIZIONE

Si tratta di sensori realizzati da due elementi basati su diversa tecnologia di rilevazione contenuti in un medesimo involucro, in grado di rilevare il calore del corpo umano ed il movimento. La rilevazione che farà scattare l'allarme è generata solo al persistere o al ripresentarsi della condizione di perturbazione dello stato di normalità, ad entrambe le componenti del sensore.

MODALITÀ D’USO

I sensori volumetrici devono essere installati negli angoli degli ambienti a circa 2,5 m di altezza evitando di collocarli davanti a tende, piante alte e sopra i caloriferi. In caso di mancato funzionamento bisogna evitare di smontare il coperchio posto sulla parte anteriore del dispositivo per evitare di causare danni allo stampato e ai microinterruttori contenuti all'interno.

Elemento tecnico: 12.12.12 Sistema di trasmissione dati

DESCRIZIONE

Il sistema di trasmissione permette la trasmissione dei dati a tutte le utenze della rete. Tale sistema può essere realizzato con differenti sistemi quali ad esempio quello costituito dalla connessione alla rete LAN e alla rete WAN mediante l'utilizzo di switched e router.

MODALITÀ D’USO

È necessario evitare di aprire i quadri di permutazione e le prese di rete nel caso di malfunzionamenti.

Elemento tecnico: 12.12.13 Sistema centralizzato di registrazione

DESCRIZIONE

Apparecchiatura per la gestione delle registrazioni su disco, per la memorizzazione sicura delle riprese effettuate.

MODALITÀ D’USO

È necessario evitare di aprire i quadri di permutazione e le prese di rete nel caso di malfunzionamenti.

Elemento tecnico: 12.12.14 Telecamera IP a circuito chiuso

DESCRIZIONE

Dispositivi per l'acquisizione di immagini bidimensionali in sequenza che permettono di utilizzare la rete Internet per sorvegliare a distanza il luogo desiderato. La rete di trasmissione dati è del tipo a stella, con ponti radio posizionati in punti strategici.

MODALITÀ D’USO

Maneggiare la telecamera con attenzione evitando urti o scosse per prevenire danneggiamenti; nel caso di telecamere da interno evitare di esporle all'umidità e comunque all'acqua e non farle operare in luoghi in cui i valori della umidità sono elevati. In caso di mancato funzionamento non tentare di aprire o smontare la telecamera; per evitare scosse elettriche non tentare di rimuovere viti o coperchi ed in ogni caso rivolgersi a personale specializzato o all'assistenza tecnica del prodotto.

Non toccare il sensore direttamente con le dita ma se necessario utilizzare un panno morbido inumidito con alcool per rimuovere la polvere; non utilizzare la telecamera rivolta verso il sole per evitare danneggiamenti ai sensori ottici e non farla funzionare quando le condizioni di temperatura e di umidità superano i valori limiti indicati dal costruttore. Verificare il voltaggio di funzionamento indicato sulla targhetta posta sulla telecamera ed utilizzare solo i cavetti indicati (tipo e connettori) per il collegamento ai monitor.

Elemento tecnico: 12.12.15 Telecamere LED infrarossi

DESCRIZIONE

Dispositivi che permettono la visione della telecamera in bianco e in nero anche in piena. Se si guarda la telecamera quando i LED infrarossi sono accesi si vedranno i LED di colore rossi. Le telecamere dotate di LED infrarossi sono anche dotate di un sensore crepuscolare che farà accendere i LED infrarossi non appena il sole calerà.

MODALITÀ D’USO

Maneggiare la telecamera con attenzione evitando urti o scosse per prevenire danneggiamenti; nel caso di telecamere da interno evitare di esporle all'umidità e comunque all'acqua e non farle operare in luoghi in cui i valori della umidità sono elevati. In caso di mancato funzionamento non tentare di aprire o smontare la telecamera; per evitare scosse elettriche non tentare di rimuovere viti o coperchi ed in ogni caso rivolgersi a personale specializzato o all'assistenza tecnica del prodotto.

Non toccare il sensore direttamente con le dita ma se necessario utilizzare un panno morbido inumidito con alcool per rimuovere la polvere; non utilizzare la telecamera rivolta verso il sole per evitare danneggiamenti ai sensori ottici e non farla funzionare quando le condizioni di temperatura e di umidità superano i valori limiti indicati dal costruttore. Verificare il voltaggio di funzionamento indicato sulla targhetta posta sulla telecamera ed utilizzare solo i cavetti indicati (tipo e connettori) per il collegamento ai monitor.

Elemento tecnico: 12.12.16 Telecamere speed dome

DESCRIZIONE

Dispositivi per l'acquisizione di immagini bidimensionali in sequenza che hanno la particolarità di mimetizzarsi: si trovano comunemente in parchi, autostrade e luoghi pubblici. Le Speed Dome possono ruotare di 360° perfette per sorvegliare ambienti grandi come parchi gioco.

MODALITÀ D’USO

Maneggiare la telecamera con attenzione evitando urti o scosse per prevenire danneggiamenti; nel caso di telecamere da interno evitare di esporle all'umidità e comunque all'acqua e non farle operare in luoghi in cui i valori della umidità sono elevati. In caso di mancato funzionamento non tentare di aprire o smontare la telecamera; per evitare scosse elettriche non tentare di rimuovere viti o coperchi ed in ogni caso rivolgersi a personale specializzato o all'assistenza tecnica del prodotto.

Non toccare il sensore direttamente con le dita ma se necessario utilizzare un panno morbido inumidito con alcool per rimuovere la polvere; non utilizzare la telecamera rivolta verso il sole per evitare danneggiamenti ai sensori ottici e non farla funzionare quando le condizioni di temperatura e di umidità superano i valori limiti indicati dal costruttore. Verificare il voltaggio di funzionamento indicato sulla targhetta posta sulla telecamera ed utilizzare solo i cavetti indicati (tipo e connettori) per il collegamento ai monitor.

Elemento tecnico: 12.12.17 Telecamere wireless

DESCRIZIONE

Dispositivi per l'acquisizione di immagini bidimensionali in sequenza, con installazione senza fili.

MODALITÀ D’USO

Maneggiare la telecamera con attenzione evitando urti o scosse per prevenire danneggiamenti; nel caso di telecamere da interno evitare di esporle all'umidità e comunque all'acqua e non farle operare in luoghi in cui i valori della umidità sono elevati. In caso di mancato funzionamento non tentare di aprire o smontare la telecamera; per evitare scosse elettriche non tentare di rimuovere viti o coperchi ed in ogni caso rivolgersi a personale specializzato o all'assistenza tecnica del prodotto.

Non toccare il sensore direttamente con le dita ma se necessario utilizzare un panno morbido inumidito con alcool per rimuovere la polvere; non utilizzare la telecamera rivolta verso il sole per evitare danneggiamenti ai sensori ottici e non farla funzionare quando le condizioni di temperatura e di umidità superano i valori limiti indicati dal costruttore. Verificare il voltaggio di funzionamento indicato sulla targhetta posta sulla telecamera ed utilizzare solo i cavetti indicati (tipo e connettori) per il collegamento ai monitor.

Elemento tecnico: 12.12.18 Tubi corrugati in PEAD

DESCRIZIONE

Tubi per la posa dei cavi elettrici e dati, in materiale plastico quale polietilene ad alta densità per la struttura esterna, ed a bassa densità per la guaina interna.

MODALITÀ D’USO

Utilizzare le tubazioni per il passaggio di cavi elettrici relativi ad un solo impianto.

Elemento tecnico: 12.12.19 Unità di controllo

DESCRIZIONE

Le unità di controllo hanno lo scopo di monitorare tutti gli elementi di un impianto ad esse collegati.

MODALITÀ D’USO

È necessario verificare periodicamente lo stato di carica della batteria, il funzionamento degli orologi e la presenza del materiale di consumo quali carta e cartucce per le stampanti dove previsti

Unità tecnologica: 12.13 Impianto di trattamento aria

Impianto per il trattamento dell'aria negli ambienti chiusi, a seconda delle necessità termoigrometriche. Solitamente si compone di una batteria di scambio termico ad acqua refrigerata (per cui l'evaporazione avviene nell'evaporatore della macchina frigorifera) e acqua calda, sia per il raffreddamento che per il riscaldamento, o da una batteria ad espansione diretta nel cui interno circola il gas refrigerante per cui l'evaporazione avviene nella batteria stessa all'interno dei locali di utilizzazione, da un filtro aria e da un ventilatore di aspirazione/mandata a bassa prevalenza.
Per grandi impianti, si parla di Centrale di Trattamento aria, a tutta aria esterna o ad aria miscelata.

Elementi tecnici manutenibili

- 12.13.01 **Batterie di condensazione**
- 12.13.02 **Canali in lamiera**
- 12.13.03 **Canali in materiale plastico**
- 12.13.04 **Canali in pannelli prefabbricati**
- 12.13.05 **Cassette di distribuzione**
- 12.13.06 **Centrale trattamento aria**
- 12.13.07 **Centrale frigorifera**
- 12.13.08 **Condensatori aria**
- 12.13.09 **Condensatori evaporativi**
- 12.13.10 **Desurriscaldatori**
- 12.13.11 **Estrattori aria**
- 12.13.12 **Filtri a carbone**
- 12.13.13 **Filtri a pannello**
- 12.13.14 **Filtri a rullo**
- 12.13.15 **Filtri a secco**
- 12.13.16 **Filtri ad assorbimento**
- 12.13.17 **Filtri compositi**
- 12.13.18 **Filtri elettrostatici**
- 12.13.19 **Filtri tasche flosce**
- 12.13.20 **Filtri tasche rigide**
- 12.13.21 **Induttori**
- 12.13.22 **Ionizzatori aria**
- 12.13.23 **Lavatori aria**
- 12.13.24 **Polverizzatore a disco**
- 12.13.25 **Recuperatore di calore**
- 12.13.26 **Rete di alimentazione ed adduzione**
- 12.13.27 **Scambiatore di calore**
- 12.13.28 **Serrande tagliafumo**
- 12.13.29 **Serrande tagliafuoco**
- 12.13.30 **Torre di raffreddamento**
- 12.13.31 **Umidificatori ad acqua atomizzata**
- 12.13.32 **Umidificatori ad ultrasuoni**
- 12.13.33 **Unità da tetto**

Elemento tecnico: 12.13.01 Batterie di condensazione

DESCRIZIONE

Si tratta delle batterie di condensazione per il funzionamento delle macchine frigo.

MODALITÀ D’USO

È necessario verificare che la valvola servocomandata funzioni correttamente, che le alette lato aria siano libere da incrostazioni e che non ci siano perdite di acqua sugli attacchi. Devono essere effettuati interventi di pulizia delle batterie di condensazione ad aria mediante spazzolatura con spazzole metalliche o trattamento chimico biodegradabile delle alette lato aria.

Elemento tecnico: 12.13.02 Canali in lamiera

DESCRIZIONE

Elementi in lamiera in acciaio zincato per il passaggio dei fluidi trattati, opportunamente rivestiti con materiali coibentati.

MODALITÀ D’USO

È necessario verificare il corretto posizionamento dei canali e che non vi siano ostruzioni o impedimenti per il corretto passaggio dei cavi.

Elemento tecnico: 12.13.03 Canali in materiale plastico

DESCRIZIONE

Elementi per il trasporto dei fluidi possono essere utilizzati solo per temperature dell'aria non superiore ai 70 °C.

MODALITÀ D’USO

È necessario verificare il corretto posizionamento dei canali e che non vi siano ostruzioni o impedimenti per il corretto passaggio dei cavi.

Elemento tecnico: 12.13.04 Canali in pannelli prefabbricati

DESCRIZIONE

Elementi per il passaggio dei fluidi trattati, costituiti da pannelli prefabbricati in vari materiali (silicati di calcio, fibre minerali, ecc.) con la possibilità di rivestimento esterno con sottili fogli di alluminio.

MODALITÀ D’USO

È necessario verificare il corretto posizionamento dei canali e che non vi siano ostruzioni o impedimenti per il corretto passaggio dei cavi.

Elemento tecnico: 12.13.05 Cassette di distribuzione

DESCRIZIONE

Le cassette di distribuzione dell'aria provvedono alla diffusione dell'aria negli ambienti e sono realizzate generalmente in acciaio zincato, appositamente rivestite con idonei materiali fonoassorbenti in fibre di vetro o in schiume poliuretaniche. Nelle cassette è presente un regolatore di portata che regola l’ingresso dell’aria nelle stesse.

MODALITÀ D’USO

La cassetta deve essere montata in posizione facilmente accessibile e perfettamente orizzontale in modo da evitare lo scarico di forze anomale sui dispositivi di occlusione con conseguenti problemi di funzionamento.

Elemento tecnico: 12.13.06 Centrale trattamento aria

DESCRIZIONE

La centrale di trattamento dell'aria ha il compito di trattare sia l'aria primaria che tutta quella necessaria alla climatizzazione. Generalmente una centrale di trattamento è composta dai seguenti elementi: ventilatore di ripresa dell'aria, sezione di miscela, espulsione e ripresa dell'aria esterna, sezione filtrante, batteria di preriscaldamento, sezione umidificante con separatore di gocce, batteria di raffreddamento, batteria di post riscaldamento, ventilatore di mandata.

MODALITÀ D’USO

Le unità trattamento d'aria possono essere sono collocate in ambienti interrati oppure in copertura o nei sottotetti. È necessario verificare lo stato generale accertando che:
- non ci siano vibrazioni;
- che lo strato coibente e di materiale fonoassorbente siano sufficienti a garantire livelli di isolamento acustico non inferiori a quelli imposti dalla normativa vigente;
- che i bulloni siano ben serrati;
- che lo strato di vernice protettiva siano efficiente;
- verificare l'efficienza dei filtri e delle celle filtranti.

Elemento tecnico: 12.13.07 Centrale frigorifera

DESCRIZIONE

Le centrali frigorifere hanno la funzione di raffreddare i fluidi dell'impianto. Il raffreddamento si ottiene tramite un ciclo frigorifero a compressione di vapore saturo generalmente costituita da un compressore, un condensatore, una valvola di espansione e da un evaporatore.

MODALITÀ D’USO

Prima della messa in funzione degli impianti frigoriferi è necessario effettuare una serie di operazioni sul sistema dei compressori quali:
- verifica del sistema di lubrificazione analizzando la temperatura e l'aspetto dell'olio;
- verifica stato morsettiere ed isolamento avvolgimenti del motore;
- prove di funzionamento tese a verificare i vari dispositivi di taratura e controllo (pressostato, temperature di aspirazione e mandata, ecc.).

Elemento tecnico: 12.13.08 Condensatori aria

DESCRIZIONE

I condensatori d'aria possono essere della tipologia a flusso d'aria orizzontale con ventilatore centrifugo, oppure a flusso d'aria verticale con ventilatore elicoidale o elicocentrifugo.
Questi apparecchi sono progettati per essere installati all'esterno e la loro parte elettrica è progettata per essere esposta alle intemperie.

MODALITÀ D’USO

È necessario verificare periodicamente lo stato generale del ventilatore, che non vi siano giochi, che le cinghie siano ben allineate e tese e che il livello del rumore prodotto non sia superiore a quello consentito; nell'area circostante ci deve essere lo spazio necessario per un'adeguata ventilazione.

Elemento tecnico: 12.13.09 Condensatori evaporativi

DESCRIZIONE

Si tratta di torri evaporative nelle quali la batteria in cui circola l'acqua è del tipo a condensazione realizzata in tubi di acciaio o in rame.

MODALITÀ D’USO

È necessario verificare periodicamente lo stato generale del ventilatore, che non vi siano giochi, che le cinghie siano ben allineate e tese e che il livello del rumore prodotto non sia superiore a quello consentito; nell'area circostante ci deve essere lo spazio necessario per un'adeguata ventilazione.

Elemento tecnico: 12.13.10 Desurriscaldatori

DESCRIZIONE

Trattasi di particolari recuperatori che hanno lo scopo di trasferire all'acqua il solo calore sensibile di surriscaldamento del gas uscente dal compressore.

Elemento tecnico: 12.13.11 Estrattori aria

DESCRIZIONE

Dispositivi che devono garantire il ricambio d'aria previsto in fase di progetto.

MODALITÀ D’USO

È necessario verificare le caratteristiche principali degli estrattori con particolare riguardo a:
- tenuta dell'aria (le fughe sono visibili con parti annerite in prossimità delle fughe);
- giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni;
- funzionalità dei ventilatori;
- la stabilità dei sostegni dei canali.

Elemento tecnico: 12.13.12 Filtri a carbone

DESCRIZIONE

Trattasi di filtri che utilizzano i carboni attivi ottenuti mediante particolari lavorazioni dei gusci di cocco o del carbone di legna in formato granulare del diametro di circa 4 mm e lunghezza da 2 a 5 mm.

MODALITÀ D’USO

I filtri a carbone devono essere generalmente posti a valle di un prefiltro avente buone caratteristiche di filtrazione in modo da non compromettere la capacità di azione del carbone e di non limitare eccessivamente la sua efficacia nel tempo. La frequenza della sostituzione dei filtri dipende dalla qualità dell'aria sottoposta al trattamento, del tipo prefiltro adoperato e delle ore di funzionamento dell'impianto.

Elemento tecnico: 12.13.13 Filtri a pannello

DESCRIZIONE

Trattasi di filtri costituiti da un telaio in cartone o metallo al cui interno è posizionato un materassino filtrante in materiale sintetico, fibre vegetali, fibra di vetro o truciolato metallico. I filetti d'aria che passano attraverso il materassino sono costretti a cambiare direzione mentre le particelle di polveri proseguono il percorso rettilineo fino ad incontrare i setacci di fibre che le trattengono.
Il materassino filtrante dei filtri a pannello può essere realizzato dai seguenti materiali: da fibre sistemate in maniera casuale, non tessute, oppure da fibre (di vetro, sintetiche, vegetali) che possono essere o meno legate con resine e posizionate con densità crescente verso il lato di uscita dell'aria; da reticelle metalliche preformate; da truciolato metallico e reticelle sovrapposte.

MODALITÀ D’USO

I filtri a pannello sono utilizzati come elementi prefiltro essendo montati a monte dei filtri di maggiore efficienza. È necessario verificare la tenuta all'aria tra filtro e telaio e tra filtro e filtro; controllare le guarnizioni e, nel caso fosse necessario, sostituirle; verificare il funzionamento dei pressostati o manometri.

Elemento tecnico: 12.13.14 Filtri a rullo

DESCRIZIONE

I filtri a rullo sono costituiti da un telaio di metallo che ha fissate alle estremità le bobine di carica e di raccolta ed un motorino di avanzamento; il piano filtrante scorre lungo due guide, seguendo un percorso verticale oppure orizzontale.

MODALITÀ D’USO

I filtri a rullo sono utilizzati come elementi prefiltro essendo montati a monte dei filtri di maggiore efficienza. È necessario verificare la tenuta all'aria tra filtro e telaio e tra filtro e filtro; controllare le guarnizioni e, nel caso fosse necessario, sostituirle; verificare il funzionamento dei pressostati o manometri.

Elemento tecnico: 12.13.15 Filtri a secco

DESCRIZIONE

Trattasi di filtri costituiti da pannelli piani con materiale filtrante realizzato con fibre di vetro, fibre di cellulose, carte speciali ecc., che hanno differenti valori della densità e del diametro delle fibre.

MODALITÀ D’USO

La frequenza della sostituzione dei filtri dipende dalla qualità dell'aria sottoposta al trattamento, del tipo prefiltro adoperato e delle ore di funzionamento dell'impianto. È necessario effettuare un controllo generale della tenuta dei filtri, verificando che non vi siano perdite o fughe di sostanze e verificando i valori della pressione di esercizio a monte e a valle dei filtri.

Elemento tecnico: 12.13.16 Filtri ad assorbimento

DESCRIZIONE

Trattasi di filtri costituiti da pannelli piani con materiale filtrante del tipo ad assorbimento, applicato sull'aria di ricircolo al fine di trattenere gli odori.

MODALITÀ D’USO

La frequenza della sostituzione dei filtri dipende dalla qualità dell'aria sottoposta al trattamento, del tipo prefiltro adoperato e delle ore di funzionamento dell'impianto. È necessario effettuare una pulizia dei filtri mediante aspiratore d'aria ed un lavaggio dei filtri con acqua e solventi. Asciugare i filtri alla fine di ogni intervento.

Elemento tecnico: 12.13.17 Filtri compositi

DESCRIZIONE

Trattasi di filtri costituiti da più media filtranti con proprietà differenti, dotati di un ventilatore di tipo centrifugo e posizionati in un mobiletto metallico installato nell’ambiente. Questi filtri vengono impiegati con funzione di ricircolo dell’aria: l'aria viene aspirata dall'ambiente, filtrata, e restituita allo stesso.

MODALITÀ D’USO

La frequenza della sostituzione dei filtri dipende dalla qualità dell'aria sottoposta al trattamento, del tipo prefiltro adoperato e delle ore di funzionamento dell'impianto. È necessario effettuare un controllo generale della tenuta dei filtri, verificando che non vi siano perdite o fughe di sostanze e verificando i valori della pressione di esercizio a monte e a valle dei filtri.

Elemento tecnico: 12.13.18 Filtri elettrostatici

DESCRIZIONE

Trattasi di filtri nei quali il flusso dell'aria viene fatto attraversare lungo una sezione ionizzante dove le particelle vengono caricate positivamente per mezzo di un campo elettrostatico, e in seguito tale flusso d'aria viene scaricato di tutte le particelle che si raccolgono mediante una sostanza adesiva (bagno d'olio, ecc.).

MODALITÀ D’USO

La frequenza della sostituzione dei filtri dipende dalla qualità dell'aria sottoposta al trattamento, del tipo prefiltro adoperato e delle ore di funzionamento dell'impianto. È necessario effettuare un controllo generale della tenuta dei filtri, verificando che non vi siano perdite o fughe di sostanze e verificando i valori della pressione di esercizio a monte e a valle dei filtri.

Elemento tecnico: 12.13.19 Filtri tasche flosce

DESCRIZIONE

Trattasi di filtri costituiti da vere e proprie tasche di materassini in fibre sintetiche o fibre di vetro, realizzati con differenti densità delle fibre. I pannelli filtranti vengono agganciati su telai metallici con sigillatura delle guarnizioni.

MODALITÀ D’USO

La frequenza della sostituzione dei filtri dipende dalla qualità dell'aria sottoposta al trattamento, del tipo prefiltro adoperato e delle ore di funzionamento dell'impianto. È necessario effettuare un controllo generale della tenuta dei filtri, verificando che non vi siano perdite o fughe di sostanze e verificando i valori della pressione di esercizio a monte e a valle dei filtri.

Elemento tecnico: 12.13.20 Filtri tasche rigide

DESCRIZIONE

Trattasi di filtri costituiti da vere e proprie tasche di setti filtranti in microfibra di vetro, con separatori in filo termoplastico, montate su un telaio in materiale plastico che ne conferisce robustezza e resistenza.

MODALITÀ D’USO

La frequenza della sostituzione dei filtri dipende dalla qualità dell'aria sottoposta al trattamento, del tipo prefiltro adoperato e delle ore di funzionamento dell'impianto. È necessario effettuare un controllo generale della tenuta dei filtri, verificando che non vi siano perdite o fughe di sostanze e verificando i valori della pressione di esercizio a monte e a valle dei filtri.

Elemento tecnico: 12.13.21 Induttori

DESCRIZIONE

Gli induttori consentono all’aria dell'ambiente di poter passare attraverso una batteria, (un rango con tubi in rame ed alette in alluminio), dotata di una bacinella di raccolta dell'eventuale acqua di condensa.

MODALITÀ D’USO

È necessario effettuare, ad inizio della stagione, una serie di verifiche e di controlli ed in particolare:
- pulizia del filtro dell'aria;
- controllo e pulizia delle batterie con particolare attenzione alla posizione delle alette;
- controllo e pulizia degli ugelli.

Elemento tecnico: 12.13.22 Ionizzatori aria

DESCRIZIONE

Trattasi di dispositivi filtranti costituiti da un ago inserito in una struttura metallica dalla quale è isolato elettricamente. L'aria attraversa la struttura metallica che, essendo sottoposta al campo elettrico, carica elettricamente l'aria: in questo modo gli ioni positivi vengono raccolti dall'ago mentre gli ioni positivi continuano nel flusso d'aria.

MODALITÀ D’USO

Gli ionizzatori d'aria vengono installati in sistemi filtranti più complessi ma possono essere realizzati in dimensioni ridotte per essere installati direttamente negli ambienti. È necessario verificare la corretta distribuzione dei dispositivi ionizzatori d'aria e controllare la funzionalità degli elettroventilatori e lo stato di usura del materiale filtrante utilizzato.

Elemento tecnico: 12.13.23 Lavatori aria

DESCRIZIONE

Dispositivi che permettono di umidificare, deumidificare, riscaldare o raffreddare l’aria, durante i singoli processi di scambio termico e di massa, mediante ugelli spruzzatori.

MODALITÀ D’USO

Gli umidificatori non possono essere usati in luoghi per le quali sia indispensabile l'igiene e la prevenzione delle patologie quali ospedali, case di cura, scuole, ecc., ma sono impiegati dove il loro effetto adiabatico può servire a diminuire la potenzialità della centrale frigorifera o dove ci sia la necessità di umidificare ingenti portate d'aria e di abbattere gli eventuali agenti inquinanti (stabilimenti tessili).

Elemento tecnico: 12.13.24 Polverizzatore a disco

DESCRIZIONE

Apparecchiatura che permette di trasformare trattare il flusso d’aria ed eliminare l’aerosol: l'acqua viene aspirata dalla colonna rotante e condotta attraverso uno o più ordini di dischi rotanti contrapposti in modo tale che le particelle di umidità vengono trascinate verso alcune lamelle, spezzettate in particelle di dimensioni comprese tra 0,001 e 0,002 mm e, quindi, mescolate con l'aria primaria e secondaria.

MODALITÀ D’USO

Ad ogni inizio stagione devono essere eseguite una serie di verifiche e di controlli ed in particolare:
- pulizia del filtro dell'acqua;
- controllo e pulizia delle batterie degli ugelli;
- verifica del livello dell'acqua nella vaschetta;
- controllo dell'isolamento del motore elettrico;
- controllo del corretto senso di rotazione dell'elettro ventilatore.

Elemento tecnico: 12.13.25 Recuperatore di calore

DESCRIZIONE

Dispositivo costituito da un fascio tubiero in rame, inserito nei circuiti dei gruppi frigo che cede calore all'acqua che lo attraversa facendo condensare il refrigerante che circola sull'altro lato.

MODALITÀ D’USO

Il recuperatore di calore deve essere installato tra il collettore di mandata del compressore ed il condensatore principale del circuito.

Elemento tecnico: 12.13.26 Rete di alimentazione ed adduzione

DESCRIZIONE

Sistema che permette di trasportare il combustibile dalla rete di distribuzione dell'ente erogatore o da eventuali serbatoi di accumulo ai vari gruppi termici. Si possono classificare i sistemi di alimentazione a seconda del tipo di combustibile da trasportare sia esso solido, liquido o gassoso o della eventuale presenza di serbatoi di stoccaggio (interrati o fuori terra).

MODALITÀ D’USO

È necessario verificare periodicamente la perfetta tenuta delle tubazioni di alimentazione del bruciatore e di ritorno ai serbatoi di combustibile gassoso.

Elemento tecnico: 12.13.27 Scambiatore di calore

DESCRIZIONE

Lo scambiatore di calore è una batteria di scambio termico ad acqua refrigerata ed acqua calda.

MODALITÀ D’USO

È necessario verificare la tenuta all'acqua con l'eliminazione delle eventuali perdite e ripristinare periodicamente lo stato di protezione esterna eliminando, se presente, lo strato di ruggine.

Elemento tecnico: 12.13.28 Serrande tagliafumo

DESCRIZIONE

Le serrande tagliafumo sono dispositivi motorizzati, installati sui canali dell'aria con lo scopo di impedire il passaggio del fumo.

MODALITÀ D’USO

Il costruttore deve fornire le istruzioni relative all'accoppiamento con la serranda, all'uso, alle verifiche periodiche ed alla manutenzione.

Elemento tecnico: 12.13.29 Serrande tagliafuoco

DESCRIZIONE

Le serrande tagliafuoco sono dispositivi motorizzati, a chiusura mobile, installati all'interno di una condotta, allo scopo di prevenire il passaggio del fuoco.
La serranda tagliafuoco è detta isolata quando soddisfa i requisiti di integrità ed isolamento per il periodo di resistenza al fuoco previsto.
Il meccanismo di apertura e chiusura può essere termico se azionato a seguito di un innalzamento di temperatura dell'aria circostante, che comporta lo sganciamento della lama della serranda ad una determinata temperatura.

MODALITÀ D’USO

Il costruttore deve fornire le istruzioni relative all'accoppiamento con la serranda, all'uso, alle verifiche periodiche ed alla manutenzione.

Elemento tecnico: 12.13.30 Torre di raffreddamento

DESCRIZIONE

La torre di raffreddamento è un umidificatore d'aria ad elevata efficienza di saturazione, utilizzate quando l'acqua per il raffreddamento del condensatore del gruppo refrigerante non è disponibile in sufficiente quantità consentendo così di ridurre il consumo di acqua: il circuito aperto di raffreddamento del condensatore funge da circuito ad anello utilizzando l'evaporazione dell'acqua in circolo ottenuta a spese del calore del fluido stesso.

MODALITÀ D’USO

È necessario verificare periodicamente che il livello di acqua previsto sia mantenuto entro i valori minimi previsti e che il livello dei liquidi presenti nelle vasche non sia inferiore a quello minimo previsto per il normale funzionamento. Si controlla altresì lo stato generale del ventilatore della torre di raffreddamento ed in particolare che non vi siano giochi e che le cinghie siano ben allineate e tese.

Elemento tecnico: 12.13.31 Umidificatori ad acqua atomizzata

DESCRIZIONE

Si tratta di umidificatori installati in impianti di notevoli dimensioni. Attraverso due linee distinte, l’acqua di rete (o demineralizzata) e l’aria compressa vengono incanalate in ugelli polverizzatori che provocano una frantumazione del getto d'acqua in una miriade di fittissime goccioline: l'acqua nebulizzata cambia stato e vaporizza sottraendo all'aria il calore di vaporizzazione.
Gli ugelli nebulizzatori possono essere installati o direttamente in ambiente o in canali di distribuzione d'aria.

MODALITÀ D’USO

Ad inizio della stagione è necessario eseguire una serie di verifiche e di controlli ed in particolare:
- pulizia del filtro dell'acqua;
- controllo e pulizia delle batterie degli ugelli;
- verifica del livello dell'acqua nella vaschetta;
- controllo dell'isolamento del motore elettrico;
- controllo del corretto senso di rotazione dell'elettro ventilatore.

Elemento tecnico: 12.13.32 Umidificatori ad ultrasuoni

DESCRIZIONE

Si tratta di umidificatori utilizzati nell'industria alimentare, nelle celle di refrigerazione, banche frigo e vetrine refrigerate oltre che nelle camere bianche.
Il funzionano è il seguente: una corrente di circa 48 V c.a. è raddrizzata attraverso un circuito oscillante e trasformata in un segnale alla frequenza di 1,65 MHz, trasmesso ad un trasduttore installato nell'acqua che a sua volta trasforma il segnale in vibrazioni ad alta frequenza; l'acqua non è capace di seguire questa oscillazione meccanica e crea un'onda di compressione ed una successiva di depressione durante la quale essa cavita bollendo a bassa temperatura e pressione provocando una nebbia molto fine, raffreddando così l'aria.

MODALITÀ D’USO

Ad inizio della stagione è necessario eseguire una serie di verifiche e di controlli ed in particolare:
- pulizia del filtro dell'acqua;
- controllo e pulizia delle batterie degli ugelli;
- verifica del livello dell'acqua nella vaschetta;
- controllo dell'isolamento del motore elettrico;
- controllo del corretto senso di rotazione dell'elettro ventilatore.

Elemento tecnico: 12.13.33 Unità da tetto

DESCRIZIONE

Si tratta di macchine monoblocco raffreddate ad aria, installate sulla sommità dell'edificio e capaci di rinfrescare e deumidificare autonomamente l'aria durante la stagione calda e di riscaldarla durante la stagione fredda, utilizzando il principio del sistema a "pompa di calore" o attraverso una batteria ausiliaria alimentata ad acqua, vapore o energia elettrica.

MODALITÀ D’USO

È necessario effettuare interventi periodici di manutenzione quali:
- cambio dell'olio dei compressori semiermetici;
- verifica annuale del regolare funzionamento dei dispositivi di controllo dei sistemi di sicurezza;
- pulizia chimica dei tubi del condensatore da farsi annualmente o quando i manometri posti sul circuito indichino un'anomala variazione della perdita di carico;
- pulizia periodica dei filtri da farsi con una frequenza che dipende dalla polverosità degli ambienti condizionati;
- lavaggio annuale o secondo necessità delle superfici esterne delle batterie evaporanti, questo lavaggio va fatto con spazzola morbida e soluzione saponata seguito da un risciacquo con acqua corrente;
-verifica periodica della tensione e dello stato d'usura delle cinghie e dell'eventuale trasmissione;
- lubrificazione periodica dei supporti dell'albero del ventilatore.

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

13 AREE A VERDE E ARREDO URBANO

Unità tecnologica: 13.01 Elementi di arredo esterno

L'arredo urbano è l'insieme degli elementi destinati ad attrezzare gli spazi pubblici urbani con manufatti fissi o mobili funzionali all'opera.

MODALITÀ D'USO

La distribuzione degli spazi di arredo urbano deve tenere conto degli standard urbanistici e delle esigenze di protezione ambientale. È necessario effettuare gli interventi manutentivi previsti nel presente piano di manutenzione.

Elementi tecnici manutenibili

- 13.01.01 **Bacheche portamanifesti**
- 13.01.02 **Barriere pedonali**
- 13.01.03 **Cassette postali**
- 13.01.04 **Cestini portarifiuti in acciaio inox**
- 13.01.05 **Cestini portarifiuti in alluminio**
- 13.01.06 **Cestini portarifiuti in cemento**
- 13.01.07 **Cestini raccolta differenziata**
- 13.01.08 **Fioriere prefabbricate**
- 13.01.09 **Fioriere in ghisa**
- 13.01.10 **Fioriere in legno**
- 13.01.11 **Fontana in cemento**
- 13.01.12 **Fontana in ghisa**
- 13.01.13 **Gazebo**
- 13.01.14 **Giornali luminosi**
- 13.01.15 **Griglie di protezione alberi**
- 13.01.16 **Illuminazione pedonale**
- 13.01.17 **Insegne elettroniche**
- 13.01.18 **Paline informative**
- 13.01.19 **Panchine anatomiche con braccioli**
- 13.01.20 **Panchine anatomiche senza braccioli**
- 13.01.21 **Panchine fisse**
- 13.01.22 **Panchine senza schienale**
- 13.01.23 **Parapedonali**
- 13.01.24 **Pensiline**
- 13.01.25 **Portacicli**
- 13.01.26 **Portamanifesti**
- 13.01.27 **Recinzioni di aree attrezzate**
- 13.01.28 **Servizi igienici automatizzati**
- 13.01.29 **Strumenti di misurazione di precisione**
- 13.01.30 **Stendardi**
- 13.01.31 **Tabelloni pubblicitari**
- 13.01.32 **Totem**

Elemento tecnico: 13.01.01 Bacheche portamanifesti

DESCRIZIONE

Opere di arredo urbano per esposizione di locandine e manifesti. Sono installati all'interno di fioriere o in corrispondenza della segnaletica stradale.

MODALITÀ D’USO

È necessario effettuare periodicamente un intervento di pulizia delle superfici espositive e verificare la stabilità degli ancoraggi al suolo.

Elemento tecnico: 13.01.02 Barriere pedonali

DESCRIZIONE

Barriere di sicurezza e perimetrazione degli spazi pedonali. Sono realizzate con elementi tubolari e/o in grigliato elettrofuso, saldati in forme e moduli diversi. Possono essere rivestite con resine colorate allo scopo di integrarle nel contesto urbano.

MODALITÀ D’USO

È necessario provvedere ad ancorare stabilmente al suolo i vari moduli e verificarne l'assenza di anomalie quali corrosione, sporgenza di elementi, ecc., lungo le superfici a vista.

Elemento tecnico: 13.01.03 Cassette postali

DESCRIZIONE

Cassette ubicate in zone strategiche nell'ambito urbano, per la raccolta di corrispondenza e/o materiale postale. Sono contraddistinte da tonalità di colore vivace e dal marchio identificativo dell'ente gestore nonché da informazioni relative agli orari di raccolta.

MODALITÀ D’USO

È necessario effettuare periodicamente un intervento di pulizia delle superfici espositive e verificare la stabilità degli ancoraggi al suolo.

Elemento tecnico: 13.01.04 Cestini portarifiuti in acciaio inox

DESCRIZIONE

Elementi per la raccolta ed il deposito di rifiuti, realizzati in acciaio inox, accoppiati spesso ad altri materiali, e fissati su pali o a parete.

MODALITÀ D’USO

È necessario provvedere giornalmente alla sostituzione dei sacchetti portarifiuti, effettuando un intervento di pulizia e di rimozione di eventuali depositi lungo le superfici.

Elemento tecnico: 13.01.05 Cestini portarifiuti in alluminio

DESCRIZIONE

Elementi per la raccolta ed il deposito di rifiuti, realizzati in alluminio e possono essere colorati con finitura RAL diversa, e fissati su pali o a parete.

MODALITÀ D’USO

È necessario provvedere giornalmente alla sostituzione dei sacchetti portarifiuti, effettuando un intervento di pulizia e di rimozione di eventuali depositi lungo le superfici.

Elemento tecnico: 13.01.06 Cestini portarifiuti in cemento

DESCRIZIONE

Elementi per la raccolta ed il deposito di rifiuti, realizzati in cemento vibrato, sabbiato, accoppiati spesso ad altri materiali, e fissati su pali o a parete.

MODALITÀ D’USO

È necessario provvedere giornalmente alla sostituzione dei sacchetti portarifiuti, effettuando un intervento di pulizia e di rimozione di eventuali depositi lungo le superfici.

Elemento tecnico: 13.01.07 Cestini raccolta differenziata

DESCRIZIONE

Elementi per la raccolta ed il deposito di rifiuti differenziati quali carta, vetro, alluminio, plastica, vestiario, batterie, medicinali, ecc.. differenziati per forma e/o per colore.

MODALITÀ D’USO

È necessario provvedere giornalmente alla sostituzione dei sacchetti portarifiuti, effettuando un intervento di pulizia e di rimozione di eventuali depositi lungo le superfici.

Elemento tecnico: 13.01.08 Fioriere prefabbricate

DESCRIZIONE

Nel contesto relativo all'arredo urbano, le fioriere prefabbricate, oltre ad assolvere funzioni ornamentali, sono impiegate per delimitare le zone esterne come ad esempio le aree perdonali.

MODALITÀ D’USO

È necessario provvedere alla pulizia all'interno delle fioriere per la rimozione di materiali estranei e controllare la loro corretta posizione rispetto alle condizioni di traffico pedonale, veicolare, visibilità, ecc.

Elemento tecnico: 13.01.09 Fioriere in ghisa

DESCRIZIONE

Nel contesto relativo all'arredo urbano, le fioriere in ghisa, oltre ad assolvere funzioni ornamentali, sono collocate insieme a segnaletiche informative.

MODALITÀ D’USO

È necessario provvedere alla pulizia all'interno delle fioriere per la rimozione di materiali estranei e controllare la loro corretta posizione rispetto alle condizioni di traffico pedonale, veicolare, visibilità, ecc.

Elemento tecnico: 13.01.10 Fioriere in legno

DESCRIZIONE

Nel contesto relativo all'arredo urbano, le fioriere in legno, oltre ad assolvere funzioni ornamentali, sono collocate insieme a segnaletiche informative.

MODALITÀ D’USO

È necessario provvedere alla pulizia all'interno delle fioriere per la rimozione di materiali estranei e controllare la loro corretta posizione rispetto alle condizioni di traffico pedonale, veicolare, visibilità, ecc.

Elemento tecnico: 13.01.11 Fontana in cemento

DESCRIZIONE

Elemento di arredo urbano, realizzato in cemento, che fornisce acqua potabile; è presente generalmente nei giardini pubblici, piazze e strade.

MODALITÀ D’USO

L'ubicazione delle fontane deve essere concordato unitamente agli enti gestori di consorzi idrici cittadini e devono essere effettuati periodici prelievi di acqua per verificare l'assenza di agenti patogeni connessi all'elemento.

Elemento tecnico: 13.01.12 Fontana in ghisa

DESCRIZIONE

Elemento di arredo urbano, realizzato in ghisa, che fornisce acqua potabile; è presente generalmente nei giardini pubblici, piazze e strade.

MODALITÀ D’USO

Il posizionamento delle fontane viene concordato unitamente agli enti gestori di consorzi idrici cittadini. Periodicamente vengono effettuati prelievi di acqua per verificare l'assenza di agenti patogeni connessi all'elemento.

Elemento tecnico: 13.01.13 Gazebo

DESCRIZIONE

Elementi di arredo urbano, generalmente del tipo modulari prefabbricati e smontabili, utilizzati come luogo di riparo, a servizio di sedute e/o altri elementi di arredo.

MODALITÀ D’USO

È necessario verificare periodicamente le condizioni di stabilità dei sistemi di fissaggio al suolo.

Elemento tecnico: 13.01.14 Giornali luminosi

DESCRIZIONE

Tabelloni di informazione (pubblicitari, culturali, eventi, ecc.), dislocati in punti nevralgici rispetto all'ambito urbano, costituiti da elementi scatolari traslucidi sulle cui superfici vengono riportati caratteri, slogan e/o immagini evidenziati dall'illuminazione dei corpi illuminanti interni.

MODALITÀ D’USO

È necessario verificare il corretto funzionamento dei messaggi e delle immagini illuminate, controllandone la visibilità dei caratteri e dei segnali in funzione alle diverse condizioni di luce (naturale o artificiale).

Elemento tecnico: 13.01.15 Griglie di protezione alberi

DESCRIZIONE

Le griglie di protezione per alberi sono elementi in ghisa, costituiti da feritoie disposte a raggiera con forma esterna circolare o quadrata, montate su telai in acciaio zincato oppure su una sede ricavata nella pavimentazione circostante.

MODALITÀ D’USO

È necessario effettuare periodici interventi di pulizia degli spazi e delle feritoie delle griglie.

Elemento tecnico: 13.01.16 Illuminazione pedonale

DESCRIZIONE

Elementi di arredo urbano per l’illuminazione a servizio dei pedoni (lampioni o lanterne), installate in aree attrezzate in cui vi è anche presente l'illuminazione pubblica.

MODALITÀ D’USO

I corpi illuminanti devono essere installati su sostegni o a parete ad altezza tra 3 e 4 m. È necessario effettuare controlli periodici del grado di abbagliamento.

Elemento tecnico: 13.01.17 Insegne elettroniche

DESCRIZIONE

Elementi di informazione (schermi, display, video, ecc.) con scopi diversi, collegati a sistemi elettronici di gestione integrata.

MODALITÀ D’USO

È necessario verificare il corretto funzionamento dei messaggi e delle immagini illuminate, controllandone la visibilità dei caratteri e dei segnali in funzione alle diverse condizioni di luce (naturale o artificiale).

Elemento tecnico: 13.01.18 Paline informative

DESCRIZIONE

Trattasi di elementi di arredo urbano installate per scopo informativo ad esempio per fermate d'autobus, pubblicità, informazioni cittadine o turistiche ecc. Sono infissi nella pavimentazione della banchina pedonale tramite pali a sezione circolare o quadrata.

MODALITÀ D’USO

È necessario controllare periodicamente che i messaggi contenuti nelle tabelle siano chiari e leggibili, senza creare interferenze con la segnaletica stradale.

Elemento tecnico: 13.01.19 Panchine anatomiche con braccioli

DESCRIZIONE

Le panchine anatomiche con braccioli sono elementi di arredo urbano situati all'aperto con seduta di più posti. Sono costituite da colonnine e mensole in ghisa o di acciaio, con funzione di sostegno, e tavole di listelli in legno per la seduta, curvati e composte da sostegni completi di bracciolo.

MODALITÀ D’USO

È necessario verificare periodicamente la stabilità delle panchine, i relativi ancoraggi al suolo, ed effettuare interventi pulizia per la rimozione di depositi per consentirne la fruizione giornaliera.

Elemento tecnico: 13.01.20 Panchine anatomiche senza braccioli

DESCRIZIONE

Le panchine anatomiche senza braccioli sono elementi di arredo urbano situati all'aperto con seduta di più posti. Sono costituite da colonnine e mensole in ghisa o di acciaio, con funzione di sostegno, e tavole di listelli in legno per la seduta.

MODALITÀ D’USO

È necessario verificare periodicamente la stabilità delle panchine, i relativi ancoraggi al suolo, ed effettuare interventi pulizia per la rimozione di depositi per consentirne la fruizione giornaliera.

Elemento tecnico: 13.01.21 Panchine fisse

DESCRIZIONE

Le panchine fisse sono elementi di arredo urbano situati all'aperto con seduta di più posti. Normalmente è realizzata in legno, pietra o metallo e può avere o meno dei braccioli. Ma è facile trovarla anche di materiale plastico, specialmente quella destinata ai giardini di case private. L'ancoraggio al suolo è di tipo permanente.

MODALITÀ D’USO

È necessario verificare periodicamente la stabilità delle panchine, i relativi ancoraggi al suolo, ed effettuare interventi pulizia per la rimozione di depositi per consentirne la fruizione giornaliera.

Elemento tecnico: 13.01.22 Panchine senza schienale

DESCRIZIONE

Le panchine senza schienale sono elementi di arredo urbano situati all'aperto con seduta di più posti. Sono costituite da colonnine e mensole in ghisa o di acciaio, con funzione di sostegno, e tavole di listelli in legno per la seduta.

MODALITÀ D’USO

È necessario verificare periodicamente la stabilità delle panchine, i relativi ancoraggi al suolo, ed effettuare interventi pulizia per la rimozione di depositi per consentirne la fruizione giornaliera.

Elemento tecnico: 13.01.23 Parapedonali

DESCRIZIONE

Transenne poste in prossimità di incroci, che ospitano un pannello pubblicitario ed informativo destinato a pedoni ed automobilisti. Sono realizzate con elementi in acciaio o plastici. Possono essere illuminate e rivestite con resine colorate allo scopo di integrarle nel contesto urbano.

MODALITÀ D’USO

È necessario effettuare interventi di pulizia continui per la rimozione di depositi e consentirne la fruizione giornaliera.

Elemento tecnico: 13.01.24 Pensiline

DESCRIZIONE

La pensilina è un'infrastruttura il cui scopo è quello di fornire un riparo dalle intemperie. Maggiori installazioni si trovano in prossimità dei servizi di trasporto.

MODALITÀ D’USO

È necessario effettuare periodici interventi di pulizia delle superfici provvedendo all’eventuale sostituzione delle parti degradate o danneggiate in seguito ad atti vandalici con altri elementi analoghi e verificarne la stabilità degli ancoraggi al suolo.

Elemento tecnico: 13.01.25 Portacicli

DESCRIZIONE

Elementi funzionali tipo rastrelliere verticali, affiancate, sfalsate, per favorire la sosta dei velocipedi ed eventualmente il loro bloccaggio.

MODALITÀ D’USO

È necessario verificare periodicamente il meccanismo di aggancio e sgancio e la disposizione in funzione degli altri elementi di arredo urbano.

Elemento tecnico: 13.01.26 Portamanifesti

DESCRIZIONE

Manufatti infissi stabilmente nella banchina pedonale o fissati sulla segnaletica urbana, per l'esposizione di locandine e manifesti informativi.

MODALITÀ D’USO

È necessario verificare che i messaggi contenuti nelle tabelle siano chiari e leggibili, senza creare interferenze con la segnaletica stradale.

Elemento tecnico: 13.01.27 Recinzioni di aree attrezzate

DESCRIZIONE

Recinzioni di aree di servizio quali panchine, giardinetti, parco giochi ecc. Sono costituite da elementi modulari, di altezza contenuta, in legno, elementi di cls prefabbricato o grigliato elettrofuso.

MODALITÀ D’USO

È necessario verificare periodicamente la stabilità degli elementi al suolo e provvedere a ripristinare le protezioni superficiali e le tinteggiature.

Elemento tecnico: 13.01.28 Servizi igienici automatizzati

DESCRIZIONE

Si tratta di servizi igienici automatizzati: la loro funzionalità prevede che, ad ogni uso, venga svolto un ciclo completo di pulizia (lavaggio, disinfestazione ed asciugatura) del vano utente con l'asportazione dei rifiuti verso il vano tecnico. I rifiuti vengono smaltiti nelle reti fognarie esterne.

MODALITÀ D’USO

I servizi devono essere installati su basamenti tecnici in grado di contenere i relativi allacciamenti alle reti idriche, elettriche e fognarie.

Elemento tecnico: 13.01.29 Strumenti di misurazione di precisione

DESCRIZIONE

Trattasi di strumenti di misura a precisione, analogici o digitali, quali orologi, barometri, termometri, ecc.

MODALITÀ D’USO

È necessario controllare periodicamente l'esattezza delle informazioni riportate, effettuando interventi di taratura periodici secondo quando prescritto dal fornitore.

Elemento tecnico: 13.01.30 Stendardi

DESCRIZIONE

Gli stendardi sono elementi di arredo urbano con funzione diverse (pubblicità, informazioni cittadine, indicazioni toponomastica, ecc.), costituiti da tubi portanti in acciaio zincati a caldo e pannello pubblicitario in alluminio o in PVC.

MODALITÀ D’USO

È necessario verificare che i messaggi contenuti nelle tabelle siano chiari e leggibili, senza creare interferenze con la segnaletica stradale.

Elemento tecnico: 13.01.31 Tabelloni pubblicitari

DESCRIZIONE

Opere di arredo urbano, solitamente illuminati, per esposizione di messaggi pubblicitari o propagandistici: manifesti, poster, elementi grafici, ecc. Sono installati su idonee strutture metalliche con pali ancorati al suolo su plinti di fondazione.

MODALITÀ D’USO

È necessario verificare che i messaggi contenuti nelle tabelle siano chiari e leggibili, senza creare interferenze con la segnaletica stradale.

Elemento tecnico: 13.01.32 Totem

DESCRIZIONE

Trattasi di elementi di arredo urbano che hanno forma e dimensione particolari tali da catturare l'attenzione del passante e trasmettere un messaggio pubblicitario.

MODALITÀ D’USO

Prima dell'installazione dei totem, deve essere verificata la compatibilità con altri arredi presenti. È necessario verificare che i messaggi contenuti nelle tabelle siano chiari e leggibili, senza creare interferenze con la segnaletica stradale.

Unità tecnologica: 13.02 Aree a verde

Le aree verdi rappresentano una risorsa fondamentale per la sostenibilità e la qualità della vita nelle aree urbane. Oltre alle note funzioni estetiche e ricreative, esse contribuiscono a mitigare l’inquinamento delle varie matrici ambientali (aria, acqua, suolo), migliorano il microclima delle città e mantengono la biodiversità.

MODALITÀ D’USO

La distribuzione degli spazi verdi deve tenere conto degli standard urbanistici e delle esigenze di protezione ambientale. È necessario effettuare gli interventi manutentivi quali la potatura, l'irrigazione, la concimazione, contenimento della vegetazione, cura delle malattie, semina e messa a dimora.

Elementi tecnici manutenibili

- 13.02.01 **Alberi**
- 13.02.02 **Ancoraggi sotterranei**
- 13.02.03 **Arbusti e cespugli**
- 13.02.04 **Bande di fissaggio**
- 13.02.05 **Cordoli e bordure**
- 13.02.06 **Cuscinetti elastici**
- 13.02.07 **Dispositivi di irrigazione dinamici**
- 13.02.08 **Dispositivi di irrigazione statici**
- 13.02.09 **Dissuasori di protezione**
- 13.02.10 **Elettrovalvole**
- 13.02.11 **Fitofarmaci ed ammendanti**
- 13.02.12 **Fertilizzanti**
- 13.02.13 **Ghiaia**
- 13.02.14 **Impianto di irrigazione a goccia automatico**
- 13.02.15 **Lampioni in acciaio**
- 13.02.16 **Lampioni in alluminio**
- 13.02.17 **Lampioni in ghisa**
- 13.02.18 **Manto erboso**
- 13.02.19 **Pacciamatura**
- 13.02.20 **Pali in calcestruzzo**
- 13.02.21 **Pali in legno**
- 13.02.22 **Pali in vetroresina**
- 13.02.23 **Programmatori elettromeccanici**
- 13.02.24 **Rubinetti**
- 13.02.25 **Sementi**
- 13.02.26 **Siepi**
- 13.02.27 **Sistemi di ancoraggio**
- 13.02.28 **Staccionate**
- 13.02.29 **Substrato di coltivazione**
- 13.02.30 **Terra di coltivo**
- 13.02.31 **Tubi in polietilene**

- 13.02.32 **Tubi in polipropilene**
- 13.02.33 **Tutori**

Elemento tecnico: 13.02.01 Alberi

DESCRIZIONE

Gli alberi si sviluppano in altezza grazie al fusto legnoso, detto tronco, che inizia a ramificarsi a qualche metro dal suolo. L'insieme dei rami e delle foglie determina la chioma che può avere forme diverse a seconda delle specie e delle condizioni ambientali.

MODALITÀ D’USO

La scelta della tipologia di alberi da piantare è funzione di diversi parametri quali: impiego previsto (viali, alberate stradali, filari, giardini, parchi, ecc.), condizioni al contorno (edifici, impianti, inquinamento atmosferico, ecc.), massima altezza di crescita, velocità di accrescimento, caratteristiche del terreno, temperature stagionali, umidità, soleggiamento e tolleranza alla salinità.

Elemento tecnico: 13.02.02 Ancoraggi sotterranei

DESCRIZIONE

Elementi impiegati per migliorare l'ancoraggio delle piante durante la messa in dimora e la crescita delle stesse.

MODALITÀ D’USO

L’impiego degli ancoraggi deve tenere conto soprattutto della direzione dei venti dominanti.

Elemento tecnico: 13.02.03 Arbusti e cespugli

DESCRIZIONE

Gli arbusti sono piante perenni, legnose, aventi tronco con ramificazioni prevalenti a sviluppo dalla base e tipo a foglia decidua o sempreverdi.
I cespugli sono costituiti da piante con numerose ramificazioni anche nella parte inferiore del fusto.

MODALITÀ D’USO

È necessario rivolgersi a personale specializzato (agronomi, botanici, ecc.), anche per le operazioni di manutenzione quali la potatura, l'irrigazione, la concimazione, contenimento della vegetazione, cura delle malattie, semina e messa a dimora.

Elemento tecnico: 13.02.04 Bande di fissaggio

DESCRIZIONE

Elementi impiegati per la legatura delle piante al tutore quali cinture, nastri, corde di canapa, fasciature di juta, ecc.

MODALITÀ D’USO

Le bande devono essere utilizzate ponendo tra pianta e tutore un cuscinetto elastico antifrizione.

Elemento tecnico: 13.02.05 Cordoli e bordure

DESCRIZIONE

I cordoli, o bordure, sono manufatti di finitura prefabbricati in calcestruzzo o in pietra artificiale, utilizzati come protezione per alberature, aiuole, isole spartitraffico, ecc.., per contrastare la spinta verso l'esterno del terreno.

MODALITÀ D’USO

I cordoli e le bordature devono essere posti in opera con strato di allettamento di malta idraulica e/o su riporto di sabbia ponendo particolare attenzione alla sigillatura dei giunti verticali tra gli elementi contigui.

Elemento tecnico: 13.02.06 Cuscinetti elastici

DESCRIZIONE

La ghiaia viene utilizzata come elemento di arredo nelle aree verdi per la realizzazione di viali e percorsi pedonali. È un materiale di tipo alluvionale o proveniente dalla naturale frantumazione di roccia compatta non friabile.

MODALITÀ D’USO

La scelta della tipologia di cuscinetti da impiegare dipende dalla pianta messa a dimora.

Elemento tecnico: 13.02.07 Dispositivi di irrigazione dinamici

DESCRIZIONE

Si tratta dei dispositivi dell'impianto di irrigazione utilizzati per l’innaffiamento delle aree verdi. I dispositivi dinamici consentono l'innaffiamento in più direzioni mediante sistemi a martelletto (entro terra e fuori terra), a pistone o a turbina.

MODALITÀ D’USO

Gli irrigatori sono posizionati secondo lo schema progettuale in modo da coprire tutta la zona da innaffiare evitando punti scoperti nei quali non arriva l'acqua.

Elemento tecnico: 13.02.08 Dispositivi di irrigazione statici

DESCRIZIONE

Si tratta dei dispositivi dell'impianto di irrigazione utilizzati per l’innaffiamento delle aree verdi. I dispositivi statici consentono l'innaffiamento mediante getto di acqua in un'unica direzione.

MODALITÀ D’USO

Gli irrigatori sono posizionati secondo lo schema progettuale in modo da coprire tutta la zona da innaffiare evitando punti scoperti nei quali non arriva l'acqua.

Elemento tecnico: 13.02.09 Dissuasori di protezione

DESCRIZIONE

Elementi costituiti da reti in materiale plastico con maglia fitta, impiegati per la protezione da roditori (lepri, scoiattoli, ecc.) e ungulati (cinghiali, camosci, daini, cervi, ecc.).

MODALITÀ D’USO

La scelta della tipologia di dissuasori da impiegare dipende dalla pianta messa a dimora e dall’eventuale presenza di tutori.

Elemento tecnico: 13.02.10 Elettrovalvole

DESCRIZIONE

Dispositivi in nylon e vetroresina impiegati per prevenire perdite e rotture.

MODALITÀ D’USO

Le elettrovalvole sono posizionate secondo uno schema preciso in modo da coprire tutta la zona da innaffiare.

Elemento tecnico: 13.02.11 Fitofarmaci ed ammendanti

DESCRIZIONE

Trattasi di prodotti utilizzati per migliorare le caratteristiche dei terreni (ammendanti), usati come insetticida, diserbante, ecc.

MODALITÀ D’USO

Durante l'utilizzo di fitofarmaci ed ammendanti, è obbligatorio attenersi alle raccomandazioni del fornitore e/o comunque rivolgersi a personale specializzato, controllando le informazioni riportate sulle confezioni quali la composizione del prodotto, la provenienza, la classe di tossicità, la data di confezionamento e di scadenza.

Elemento tecnico: 13.02.12 Fertilizzanti

DESCRIZIONE

Prodotti di origine minerale o vegetale, impiegati allo scopo di migliorare la qualità del terreno di coltivazione nonché delle specie e/o qualità vegetali in uso.

MODALITÀ D’USO

Durante l'utilizzo di fertilizzanti, è obbligatorio attenersi alle raccomandazioni del fornitore e/o comunque rivolgersi a personale specializzato, controllando le informazioni riportate sulle confezioni quali la composizione del prodotto, la provenienza, la classe di tossicità, la data di confezionamento e di scadenza.

Elemento tecnico: 13.02.13 Ghiaia

DESCRIZIONE

La ghiaia ed il pietrisco vengono utilizzati come elemento di arredo nelle aree verdi per la realizzazione di viali e percorsi pedonali. È un materiale di tipo alluvionale o proveniente dalla naturale frantumazione di roccia compatta non friabile.

MODALITÀ D’USO

Il materiale deve essere distribuito e costipato lungo i percorsi in uso nonché per il riempimento di zone sprovviste.

Elemento tecnico: 13.02.14 Impianto di irrigazione a goccia automatico

DESCRIZIONE

L’irrigazione a goccia, detta superficiale, per distribuire l’acqua lungo il terreno utilizza delle ali gocciolanti, vale a dire dei tubi dove sono inseriti i gocciolatori. Tali ali gocciolanti sono rigide se sono destinate ad un uso prolungato nel tempo ed in prevalenza per le colture arboree, oppure morbide se sono destinate alle colture annuali.

MODALITÀ D’USO

I gocciolatori sono posizionati secondo lo schema progettuale in modo da coprire tutta la zona da innaffiare evitando punti scoperti nei quali non arriva l'acqua.

Elemento tecnico: 13.02.15 Lampioni in acciaio

DESCRIZIONE

Pali in acciaio del tipo saldabile, resistente all'invecchiamento, che hanno la funzione di sostenere uno o più apparecchi di illuminazione.

MODALITÀ D’USO

Deve essere eseguito un intervento di verifica della stabilità dei pali in caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti, ecc.).

Elemento tecnico: 13.02.16 Lampioni in alluminio

DESCRIZIONE

Pali realizzati in leghe di alluminio (ISO/R 164, ISO/R 209, ISO/R 827 e ISO/TR 2136) impiegati per il sostegno di uno o più apparecchi di illuminazione.

MODALITÀ D’USO

Deve essere eseguito un intervento di verifica della stabilità dei pali in caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti, ecc.).

Elemento tecnico: 13.02.17 Lampioni in ghisa

DESCRIZIONE

Pali in ghisa che hanno la funzione di sostegno di uno o più apparecchi di illuminazione.

MODALITÀ D’USO

Deve essere eseguito un intervento di verifica della stabilità dei pali in caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti, ecc.).

Elemento tecnico: 13.02.18 Manto erboso

DESCRIZIONE

Il manto o tappeto erboso è la copertura di prati, hanno principalmente una funzione ornamentale. Deve essere resistente alle tosature, al calpestio, al freddo, alla siccità, alle malattie, uniforme nell’aspetto, buona capacità di accestimento e riprodursi vegetativamente.

MODALITÀ D’USO

È necessario eseguire interventi di manutenzione dei prati consistenti in lavori di taglio, innaffiaggio e concimazione.

Elemento tecnico: 13.02.19 Pacciamatura

DESCRIZIONE

Si tratta dello strato di ricoprendo del terreno, in prossimità delle radici, costituito da strati di paglia, di foglie secche, con erba di sfalcio, con corteccia di pino sminuzzata, con lapillo vulcanico, con cartone o film plastici o bioplastici. In tal modo viene impedita la crescita delle erbacce e si provvede a garantire la giusta umidità nel suolo, proteggendo gli strati di terreno dall'erosione.

MODALITÀ D’USO

È necessario utilizzare elementi compatibili con il tipo di essenza posta a dimora.

Elemento tecnico: 13.02.20 Pali in calcestruzzo

DESCRIZIONE

Pali in cemento armato che hanno la funzione di sostegno di uno o più apparecchi di illuminazione.

MODALITÀ D’USO

Deve essere eseguito un intervento di verifica della stabilità dei pali in caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti, ecc.).

Elemento tecnico: 13.02.21 Pali in legno

DESCRIZIONE

Pali in legno usati per l’illuminazione pubblica.

MODALITÀ D’USO

Deve essere eseguito un intervento di verifica della stabilità dei pali in caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti, ecc.).

Elemento tecnico: 13.02.22 Pali in vetroresina

DESCRIZIONE

Pali in vetroresina che hanno la funzione di sostegno di uno o più apparecchi di illuminazione.

MODALITÀ D’USO

Deve essere eseguito un intervento di verifica della stabilità dei pali in caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti, ecc.).

Elemento tecnico: 13.02.23 Programmatori elettromeccanici

DESCRIZIONE

Dispositivi che consentono di realizzare l'innaffiamento delle aiuole, dei prati o in genere di spazi verdi, che permettono di impostare il tempo di irrigazione che può variare da zona a zona.

MODALITÀ D’USO

Sono dotati di un bottone di avvio del programma e di uno per l’arresto, allo scopo di attivare o disattivare i programmi impostati.

Elemento tecnico: 13.02.24 Rubinetti

DESCRIZIONE

Terminali di erogazione dell’acqua alla fine dell’impianto, in acciaio e dotati di alimentazione singola, oppure con gruppo miscelatore, oppure con miscelatore termostatico.

MODALITÀ D’USO

Tutti i rubinetti devono essere identificati sia nel corpo apparente sia nel corpo nascosto. Durante l'utilizzo è consigliato evitare manovre brusche e violente sui dispositivi di comando e non forzare il senso di movimento del rubinetto.

Elemento tecnico: 13.02.25 Sementi

DESCRIZIONE

Varietà ed essenze del materiale vegetale vivo, utilizzabile sotto forma di semi.

MODALITÀ D’USO

Le sementi devono essere fornite nelle confezioni originali e sigillate, sulle quali sono indicate la data di confezionamento, la data di scadenza, il grado di purezza e la germinabilità.
Le sementi devono essere conservate in luoghi freschi ma privi di umidità.

Elemento tecnico: 13.02.26 Siepi

DESCRIZIONE

La siepe è una struttura lineare, costituita prevalentemente da specie vegetali arboree ed arbustive sempreverdi. Nonostante sia del tutto artificiale, e che per questo motivo richieda l'intervento umano per conservarsi, costituisce un ecosistema di grande valore.

MODALITÀ D’USO

È necessario eseguire interventi di manutenzione delle siepi consistenti nella potatura, nel diradamento delle siepi vegetali e nell'estirpazione delle piante esaurite, effettuando anche la pulizia delle zone adiacenti, oltre all’innaffiaggio e concimazione appropriati a secondo delle qualità e varietà delle vegetazioni.

Elemento tecnico: 13.02.27 Sistemi di ancoraggio

DESCRIZIONE

Elementi che hanno funzione di sostegno alle piante e possono essere costituiti da: pali, picchetti, tiranti e tutori. Possono essere costituiti da materiali diversi quali legno, plastica, cls prefabbricato, ecc..

MODALITÀ D’USO

Le dimensioni e la posizione di tali sistemi variano in funzione del tipo di pianta, del clima e della sistemazione a verde prevista.

Elemento tecnico: 13.02.28 Staccionate

DESCRIZIONE

Le staccionate, di norma in legno, sono impiegate per dividere le aree a verde o per delimitare percorsi non pedonali come, ad esempio, le piste ciclabili. Sono fissate al terreno con infissione dei pali e in alcuni casi mediante l'ausilio di supporti metallici.

MODALITÀ D’USO

È necessario verificare la corretta disposizione dei montanti e la loro stabilità, effettuando interventi di sostituzione di eventuali parti ammalorate o mancanti.

Elemento tecnico: 13.02.29 Substrato di coltivazione

DESCRIZIONE

Materiali di origine minerale e/o vegetale quali compost, terriccio di letame e torba.

MODALITÀ D’USO

La tipologia del substrato è funzione del tipo di essenza posta a dimora.

Elemento tecnico: 13.02.30 Terra di coltivo

DESCRIZIONE

Si tratta di terreno con caratteristiche tali da contribuire ad elevare la qualità degli strati esistenti. In particolare si caratterizza per i seguenti parametri:
- assenza di elementi estranei (pietre, sassi, radici, rami, ecc.);
- assenza di sostanze tossiche;
- assenza di agenti patogeni;
- presenza in proporzione di componenti nutritivi;
- presenza in proporzione di sostanze organiche e microrganismi essenziali;
- reazione neutra;
- tessitura franca con adeguate proporzioni di sabbia, argilla e limo.

MODALITÀ D’USO

L’utilizzo della terra di coltivo deve essere effettuata in funzione delle necessità.

Elemento tecnico: 13.02.31 Tubi in polietilene

DESCRIZIONE

I tubi in polietilene ad alta densità (PEAD) sono ottenuti mescolando polimeri di etilene e sono classificati in due categorie a seconda della resistenza alla pressione interna in PE A e PE B.

MODALITÀ D’USO

I tubi possiedono caratteristiche tecniche rispondenti alle prescrizioni igienico sanitarie. È necessario non utilizzare le tubazioni a pressione superiore a quella consentita per il tipo di tubazione utilizzata.

Elemento tecnico: 13.02.32 Tubi in polipropilene

DESCRIZIONE

I tubi in polipropilene (PP) sono ottenuti da omopolimeri e/o copolimeri del propilene.

MODALITÀ D’USO

I tubi possiedono caratteristiche tecniche rispondenti alle prescrizioni igienico sanitarie. È necessario non utilizzare le tubazioni a pressione superiore a quella consentita per il tipo di tubazione utilizzata.

Elemento tecnico: 13.02.33 Tutori

DESCRIZIONE

Elementi utilizzati per favorire l'ancoraggio delle piante durante la messa in dimora e la crescita delle stesse. In particolare si utilizzano i seguenti tipi di ancoraggio:
- per piante con radice nuda e circonferenza del tronco < 16 cm = tutori verticali posti controvento;
- per piante a radice nuda con circonferenza del tronco >16 < 25 cm = due tutori verticali posti nella direzione opposta;
- per piante in zolla con radice nuda e circonferenza del tronco > 25 cm = cavalletti con 3-4 gambe.

MODALITÀ D’USO

L’impiego dei tutori è funzione della tipologia di piante messe a dimora e deve tenere conto soprattutto della direzione dei venti dominanti.

Classe di unità tecnologica (Corpo d’opera)

14 TRASPORTI

Unità tecnologica: 14.01 Sede stradale

La sede stradale è la porzione di infrastruttura per lo più pavimentata, sia questa banchina o carreggiata, per la circolazione di veicoli ed il passaggio di pedoni.

MODALITÀ D’USO

Le strade e tutti gli elementi che ne fanno parte vanno manutenuti periodicamente non solo per assicurare la normale circolazione di veicoli e pedoni ma soprattutto nel rispetto delle norme sulla sicurezza e la prevenzione di infortuni a mezzi e persone. Occorre conservare nel tempo le originali prestazioni previste in sede di progetto.

Elementi tecnici manutenibili

- 14.01.01 **Banchina**
- 14.01.02 **Canalette**
- 14.01.03 **Carreggiata**
- 14.01.04 **Cigli**
- 14.01.05 **Cunette**
- 14.01.06 **Giunti di dilatazione**
- 14.01.07 **Manto stradale in bitume**
- 14.01.08 **Manto stradale in lastricati**
- 14.01.09 **Marciapiede**
- 14.01.10 **Piazzole di sosta**
- 14.01.11 **Scarpate**
- 14.01.12 **Spartitraffico**
- 14.01.13 **Stalli di sosta**

Elemento tecnico: 14.01.01 Banchina

DESCRIZIONE

La banchina è quella parte della strada, libera da qualsiasi ostacolo (segnaletica verticale, delineatori di margine, dispositivi di ritenuta), compresa tra il margine della carreggiata e il più vicino tra i seguenti elementi longitudinali: marciapiede, spartitraffico, arginello, ciglio interno della cunetta e ciglio superiore della scarpata nei rilevati.

MODALITÀ D’USO

È necessario controllare periodicamente l'integrità delle superfici della banchina, attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Deve essere previsto il rinnovamento periodico degli strati delle pavimentazioni, rispettando le caratteristiche geometriche e morfologiche delle strade.

Elemento tecnico: 14.01.02 Canalette

DESCRIZIONE

Le canalette sono le opere di raccolta per lo smaltimento delle acque meteoriche, realizzate in conglomerato cementizio e/o in materiale lapideo, poste ai bordi delle strade, lungo i sentieri, in prossimità dei piazzali di parcheggio, a servizio dei garage, ecc..

MODALITÀ D’USO

Vanno poste in opera tenendo conto della massima pendenza delle scarpate stradali o delle pendici del terreno. Inoltre va curata la costipazione del terreno di appoggio e il bloccaggio mediante tondini di acciaio fissi nel terreno. È importante effettuare la pulizia delle canalette periodicamente ed in particolar modo in prossimità di eventi meteo stagionali. Inoltre i proprietari e gli utenti di canali artificiali in prossimità del confine stradale hanno l'obbligo di porre in essere tutte le misure di carattere tecnico idonee ad impedire l'afflusso delle acque sulla sede stradale e ogni conseguente danno al corpo stradale e alle fasce di pertinenza.

Elemento tecnico: 14.01.03 Carreggiata

DESCRIZIONE

La carreggiata è quella parte della strada, opportunamente pavimentata e limitata da strisce di margine, destinata allo scorrimento dei veicoli.

MODALITÀ D’USO

È necessario controllare periodicamente l'integrità delle superfici della carreggiata, attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Deve essere previsto il rinnovamento periodico degli strati delle pavimentazioni, rispettando le caratteristiche geometriche e morfologiche delle strade.

Elemento tecnico: 14.01.04 Cigli

DESCRIZIONE

I cigli stradali sono le fasce di raccordo dove possono essere inseriti dispositivi di ritenuta o elementi di arredo.

MODALITÀ D’USO

Il dimensionamento dei cigli stradali deve essere studiato in relazione allo spazio richiesto per il funzionamento ed in base al tipo di strada.

Elemento tecnico: 14.01.05 Cunette

DESCRIZIONE

Le cunette sono gli elementi che servono allo smaltimento delle acque meteoriche o di drenaggio, poste longitudinalmente oppure anche trasversalmente all'andamento della strada.

MODALITÀ D’USO

Le sezioni delle cunette devono essere dimensionate in funzione di specifici calcoli idraulici indicati nel progetto stradale.

Elemento tecnico: 14.01.06 Giunti di dilatazione

DESCRIZIONE

I giunti stradali di dilatazione sono elementi della sovrastrutturale di impalcati stradali che consentono scorrimenti e rotazioni tra le parti strutturali affacciate, garantendo la continuità del piano viabile e l'impermeabilità. Possono essere del tipo a gomma armata oppure a tampone.
I giunti stradali in gomma armata sono costituiti da una struttura in elastomero nella vengono inseriti dei profili metallici atti ad aumentare la capacità portante della struttura dei giunti stradali. Caratteristica di questa tipologia di giunti stradali è la presenza, a livello della superficie trafficata, di una serie di varchi trasversali necessari allo sviluppo delle deformazioni elastiche richieste.
I giunti stradali a tampone sono consigliati per applicazioni su opere d'arte stradali aventi luci fino a 30-35 metri e sono realizzate con un tampone visco-elastico a caldo a base di bitume.

MODALITÀ D’USO

È necessario controllare periodicamente l'assenza di anomalie, verificando lo stato in superficie in prossimità del rilevato stradale e provvedendo all'eventuale sostituzione in caso di rottura e/o degrado degli elementi.

Elemento tecnico: 14.01.07 Manto stradale in bitume

DESCRIZIONE

La pavimentazione stradale è costituita da una miscela di aggregati e di leganti. Se il legante è il bitume, si parla di conglomerato bituminoso. Ha lo scopo di resistere a grossi carichi concentrati (i veicoli che vi transitano quotidianamente), all'usura, al degrado da parte di agenti fisico-chimici, alle dilatazioni termiche e deve nel contempo consentire un'ottimale aderenza degli pneumatici.

MODALITÀ D’USO

È necessario controllare periodicamente l'integrità delle superfici del manto attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti e provvedere a rinnovare gli strati delle pavimentazioni avendo cura delle caratteristiche geometriche e morfologiche delle strade.

Elemento tecnico: 14.01.08 Manto stradale in lastricati

DESCRIZIONE

Trattasi delle pavimentazioni stradali in lastricati lapidei (cubetti di porfido, blocchi di basalto, ecc.), impiegate spesso oltre che per fattori estetici, soprattutto per la elevata resistenza all'usura.
La posa in opera avviene previa disposizione di adeguati sottofondi (ghiaia, acciottolato con granulometria da 0 a 35 mm), in relazione dell'intensità del traffico previsto.

MODALITÀ D’USO

È necessario controllare periodicamente l'integrità delle superfici del manto attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti e rinnovare gli strati delle pavimentazioni avendo cura delle caratteristiche geometriche e morfologiche delle strade.

Elemento tecnico: 14.01.09 Marciapiede

DESCRIZIONE

Il marciapiede è quella parte della strada destinata ai pedoni, esterna alla carreggiata, rialzata e/o comunque protetta.

MODALITÀ D’USO

La cartellonistica va ubicata nel senso longitudinale alla strada. In caso di occupazione di suolo pubblico da parte di edicole, cabine telefoniche, cassonetti, ecc., la larghezza minima del passaggio pedonale dovrà essere non inferiore a 2 m, salvo diverse disposizioni di regolamenti locali. Controllare periodicamente lo stato generale al fine di verifica l'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie che possono rappresentare pericolo per la sicurezza ed incolumità delle persone. Ripristinare le parti mancanti e/o comunque danneggiati con materiali idonei. Provvedere alla pulizia delle superfici ed alla rimozione di depositi o di eventuali ostacoli.

Elemento tecnico: 14.01.10 Piazzole di sosta

DESCRIZIONE

Le piazzole di sosta sono una parte della strada, adiacente alla carreggiata, separata da questa mediante striscia di margine discontinua e comprendente la fila degli stalli di sosta e la relativa corsia di manovra.
Le piazzole devono essere distanziate l'una dall'altra in maniera opportuna tale da garantire una maggiore sicurezza della circolazione.

MODALITÀ D’USO

È necessario controllare periodicamente lo stato generale al fine di verificare l'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie che possono rappresentare pericolo per gli utenti, compresa l'efficienza della segnaletica orizzontale e verticale. Si deve provvedere a ripristinare le parti mancanti e/o comunque danneggiate con materiali idonei e ad effettuare la pulizia delle superfici e la rimozione di depositi o di eventuali ostacoli.

Elemento tecnico: 14.01.11 Scarpate

DESCRIZIONE

La scarpata è la parte inclinata al margine esterno alla strada, costituita da terreno ricoperto da manto erboso e/o da ghiaia e pietrisco.

MODALITÀ D’USO

È necessario controllare periodicamente l'integrità delle scarpate e la crescita di vegetazione spontanea.

Elemento tecnico: 14.01.12 Spartitraffico

DESCRIZIONE

Lo spartitraffico è una zona non carrabile del margine interno o laterale, che funge da separazione fisica di corsie percorse in senso opposto.

MODALITÀ D’USO

È necessario verificare che l'installazione degli spartitraffico rispetti le condizioni di invalicabilità.

14 TRASPORTI – 01 Sede stradale

Elemento tecnico: 14.01.13 Stalli di sosta

DESCRIZIONE

Gli stalli sono spazi connessi con la strada principale, posti in senso longitudinale o trasversale alla stessa.

MODALITÀ D’USO

È necessario controllare periodicamente lo stato generale degli stalli al fine di verificare l'assenza di eventuali buche e ostacolo che possono rendere difficoltose le manovre degli autoveicoli, compresa l'efficienza della segnaletica orizzontale. Si deve provvedere a ripristinare le parti mancanti e/o comunque danneggiate con materiali idonei e ad effettuare la pulizia delle superfici e la rimozione di depositi o di eventuali ostacoli.

Unità tecnologica: 14.02 Parcheggi

I parcheggi sono aree destinate a sosta ad uso frequente di autoveicoli e possono essere direttamente connessi alla viabilità di scorrimento e rapportati alla presenza di particolari punti di interesse.

Elementi tecnici manutenibili

- 14.02.01 **Parcometri**
- 14.02.02 **Pavimentazioni in bitume**
- 14.02.03 **Pavimentazioni in calcestruzzo**
- 14.02.04 **Pavimentazioni in masselli di calcestruzzo**
- 14.02.05 **Segnaletica**
- 14.02.06 **Sistemi di elevazione autoveicoli**
- 14.02.07 **Strisce di delimitazione**

14 TRASPORTI – 02 Parcheggi

Elemento tecnico: 14.02.01 Parcometri

DESCRIZIONE

Dispositivi per il prepagamento autorizzato della sosta a tempo dei veicoli, alimentati da connessioni alla rete elettrica esterna o mediante batteria tampone.

MODALITÀ D’USO

I parcometri devono essere correttamente posizionati rispetto alle aree di sosta e debitamente segnalati. Le istruzioni per l'utilizzo devono essere costituite da simboli o pittogrammi di semplice comprensione da parte degli utenti. Tutti i materiali di consumo e di gestione devono essere facilmente raggiungibili ai fini manutentivi per le opportune verifiche periodiche al fine di verificare il corretto funzionamento degli automatismi e dei sistemi elettronici.

Elemento tecnico: 14.02.02 Pavimentazioni in bitume

DESCRIZIONE

La pavimentazione dei parcheggi può essere costituita da una miscela di aggregati e di leganti. Se il legante è il bitume, si parla di conglomerato bituminoso.

MODALITÀ D’USO

È necessario controllare periodicamente l'integrità delle superfici delle pavimentazioni, tramite valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.

Elemento tecnico: 14.02.03 Pavimentazioni in calcestruzzo

DESCRIZIONE

Pavimentazioni tipiche dei parcheggi sotterranei sottoposti a particolare usura.

MODALITÀ D’USO

È necessario controllare periodicamente l'integrità delle superfici delle pavimentazioni, tramite valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.

Elemento tecnico: 14.02.04 Pavimentazioni in masselli di calcestruzzo

DESCRIZIONE

Pavimentazioni ad uso parcheggio, con prodotti di calcestruzzo realizzati in monostrato o pluristrato, caratterizzati da un ridotto rapporto di unità tra lo spessore e i lati.

MODALITÀ D’USO

È necessario controllare periodicamente l'integrità delle superfici delle pavimentazioni, tramite valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.

Elemento tecnico: 14.02.05 Segnaletica

DESCRIZIONE

La segnaletica a servizio delle aree destinate a parcheggi servono a disciplinare gli utenti ad effettuare le operazioni di manovra in sicurezza degli autoveicoli (sosta, circolazione, uscita, ingresso, ecc.) anche in funzione dei pedoni.

MODALITÀ D’USO

La segnaletica deve essere realizzata con materiali tali da renderla visibile sia di giorno che di notte, nelle diverse condizioni atmosferiche. Deve essere effettuata attività di manutenzione per il controllo dello stato di usura ed il rifacimento della segnaletica dei parcheggi.

Elemento tecnico: 14.02.06 Sistemi di elevazione autoveicoli

DESCRIZIONE

Si tratta di sistemi di elevazione oleodinamici (elevatori) ed elettromeccanici (carrelli), utilizzati per spostare gli autoveicoli in parcheggi posti su livelli mediante movimentazioni combinate e indipendenti. Gli spostamenti verticali sono assicurati da elevatori mentre quelli lungo le corsie sono effettuati mediante carrelli traslatori.

MODALITÀ D’USO

È necessario attenersi scrupolosamente alle prescrizioni tecniche del fornitore e non superare i limiti di portata indicati.

Elemento tecnico: 14.02.07 Strisce di delimitazione

DESCRIZIONE

Strisce di divisione per la delimitazione degli stalli di sosta. Sono impiegate vernici speciali rifrangenti oppure dei laminati plastici colorati o autoadesivi applicati a caldo.

MODALITÀ D’USO

Le strisce di delimitazione devono essere realizzate con materiali tali da essere visibili sia di giorno che di notte. Deve essere effettuata attività di manutenzione per il controllo dello stato di usura ed il rifacimento delle linee e della simbologia convenzionale.



PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 27 ALLEGATO I.7 D.Lgs. 36/2023

MANUALE DI MANUTENZIONE

OGGETTO LAVORI

INTERVENTI DI RIDUZIONE DEL RISCHIO DI INCENDIO PRESSO GLI EDIFICI 7 E 8 DI PARCO DORLEANS.

COMMITTENTE	Università degli Studi di Palermo

UBICAZIONE CANTIERE	
Indirizzo	Viale delle Scienze, edifici 7 e 8 di Parco d'Orleans
Città	Palermo
Provincia	PA
C.A.P.	90128

FIRMA

PROGETTISTA	Ingegnere La Torre Dario	.....
PROGETTISTA	Ingegnere Portera Luca	.....
RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO	Ingegnere Sorce Antonio	.....

Data	



MANUALE DI MANUTENZIONE

05 STRUTTURE IN C.A.

05.01 Fondazioni superficiali

- 05.01.01 Cordoli *Elemento strutturale*
- 05.01.02 Platea *Elemento strutturale*
- 05.01.03 Plinti *Elemento strutturale*
- 05.01.04 Plinti a bicchiere *Elemento strutturale*
- 05.01.05 Travi rovesce *Elemento strutturale*

05.02 Strutture in elevazione

- 05.02.01 Pilastri *Elemento strutturale*
- 05.02.02 Travi *Elemento strutturale*
- 05.02.03 Solette *Elemento strutturale*
- 05.02.04 Pareti portanti *Elemento strutturale*
- 05.02.05 Travi parete *Elemento strutturale*

05.03 Solai, balconi e scale

- 05.03.01 Solai in latero cemento *Elemento strutturale*
- 05.03.02 Balconi a soletta piena *Elemento strutturale*
- 05.03.03 Balconi con travetti in opera *Elemento strutturale*
- 05.03.04 Scale con travi a ginocchio *Elemento strutturale*
- 05.03.05 Scale a soletta rampante *Elemento strutturale*

05.04 Fondazioni profonde

- 05.04.01 Pali trivellati *Elemento strutturale*

06 STRUTTURE IN ACCIAIO

06.01 Strutture in elevazione

- 06.01.01 Pilastri *Elemento strutturale*
- 06.01.02 Travi reticolari *Elemento strutturale*
- 06.01.03 Travi *Elemento strutturale*
- 06.01.04 Controventi *Elemento strutturale*
- 06.01.05 Capriate *Elemento strutturale*

06.02 Opere in ferro

- 06.02.01 Cancelli in ferro
- 06.02.02 Grate di sicurezza
- 06.02.03 Parapetti e ringhiere in ferro *Elemento strutturale*
- 06.02.04 Recinzioni in ferro
- 06.02.05 Cancelli in ferro_copia

06.03 Solai e scale

- 06.03.01 Solaio in acciaio *Elemento strutturale*
- 06.03.02 Scale in acciaio *Elemento strutturale*
- 06.03.03 Solaio in acciaio con rinforzo in FRP *Elemento strutturale*
- 06.03.04 Scale in acciaio con rinforzo in FRP *Elemento strutturale*

06.04 Unioni elementi acciaio

- 06.04.01 Collegamento pilastro-piastra di fondazione *Elemento strutturale*
- 06.04.02 Collegamenti pilastro-pilastro e trave-trave, con coprigiunto *Elemento strutturale*
- 06.04.03 Collegamenti pilastro-pilastro e trave-trave, con flangia *Elemento strutturale*
- 06.04.04 Collegamenti pilastro-trave, con squadretta *Elemento strutturale*
- 06.04.05 Collegamenti trave - altro materiale, con flangia *Elemento strutturale*
- 06.04.06 Collegamenti trave primaria - trave secondaria, con flangia *Elemento strutturale*
- 06.04.07 Collegamenti trave primaria - trave secondaria, con squadretta *Elemento strutturale*
- 06.04.08 Collegamenti travi reticolari *Elemento strutturale*
- 06.04.09 Unioni bullonate *Elemento strutturale*
- 06.04.10 Unioni chiodate *Elemento strutturale*

- 06.04.11 Unioni con perni *Elemento strutturale*
- 06.04.12 Unioni saldate *Elemento strutturale*

07 TETTI E COPERTURE

07.01 Struttura in c.a.

- 07.01.01 Solaio inclinato in c.a. *Elemento strutturale*
- 07.01.02 Solaio inclinato con travetti prefabbricati *Elemento strutturale*

07.02 Struttura in acciaio

- 07.02.01 Capriate
- 07.02.02 Arcarecci
- 07.02.03 Controventi

07.03 Tetti piani

- 07.03.01 Accessi in copertura
- 07.03.02 Massetto delle pendenze
- 07.03.03 Parapetti in ferro
- 07.03.04 Parapetto in muratura con ringhiera
- 07.03.05 Parapetti in muratura *Elemento strutturale*
- 07.03.06 Pavimento galleggiante
- 07.03.07 Strato impermeabilizzazione bituminosa
- 07.03.08 Strato di barriera al vapore
- 07.03.09 Strato di isolamento termico e/o acustico
- 07.03.10 Strato di pittura protettiva
- 07.03.11 Strato di protezione in terra vegetale

07.04 Smaltimento acque e impermeabilizzazioni

- 07.04.01 Grondaie e pluviali
- 07.04.02 Scossaline
- 07.04.03 Strato impermeabilizzazione bituminosa

07.05 Manto di copertura

- 07.05.01 Comignolo
- 07.05.02 Lamiere grecate
- 07.05.03 Manto in lastre di ardesia
- 07.05.04 Manto in lastre in fibrocemento
- 07.05.05 Manto di tegole in laterizio
- 07.05.06 Tegole bituminose
- 07.05.07 Tegole fotovoltaiche

07.06 Sistemi anticaduta

- 07.06.01 Ancoraggi sottotegola
- 07.06.02 Punti fissi di ancoraggio e/o deviazione caduta
- 07.06.03 Linee vita flessibili

08 CHIUSURE E DIVISIONI

08.01 Controsoffitti

- 08.01.01 Controsoffitti in cartongesso
- 08.01.02 Controsoffitti in grigliati metallici
- 08.01.03 Controsoffitti in lana di roccia

08.02 Pareti esterne

- 08.02.01 Murature a cassa vuota
- 08.02.02 Murature di elementi prefabbricati
- 08.02.03 Murature in blocchi di tufo
- 08.02.04 Murature con cemento facciavista
- 08.02.05 Murature intonacate
- 08.02.06 Murature in mattoni
- 08.02.07 Murature in pietra
- 08.02.08 Parete ventilata

08.03 Pareti interne

- 08.03.01 Pareti antincendio
- 08.03.02 Pareti in cartongesso
- 08.03.03 Tramezzi con blocchetti in gesso
- 08.03.04 Tramezzi in laterizio
- 08.03.05 Tramezzi in blocchi di cls aerato e autoclavato

09 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

09.01 Pavimenti interni

- 09.01.01 Moquettes
- 09.01.02 Pavimentazioni sopraelevate
- 09.01.03 Pavimenti in ceramica
- 09.01.04 Pavimenti in cotto
- 09.01.05 Pavimenti in gres
- 09.01.06 Pavimenti in linoleum
- 09.01.07 Pavimenti in marmi e graniglie
- 09.01.08 Pavimenti in parquet
- 09.01.09 Pavimento industriale in cls

09.02 Pavimentazioni esterne

- 09.02.01 Cubetti in porfido
- 09.02.02 Masselli in calcestruzzo
- 09.02.03 Pavimento esterno in pietra di Trani
- 09.02.04 Pavimento in ceramica
- 09.02.05 Pavimento in cotto
- 09.02.06 Pavimento industriale in cls
- 09.02.07 Pavimento in marmi e graniglie

09.03 Rivestimenti interni

- 09.03.01 Intonaco interno
- 09.03.02 Rivestimenti con carte e stoffe da parati
- 09.03.03 Rivestimenti in bambù
- 09.03.04 Rivestimenti in ceramica
- 09.03.05 Rivestimenti in laminati di legno
- 09.03.06 Rivestimenti in linoleum
- 09.03.07 Rivestimenti in marmo e granito
- 09.03.08 Rivestimenti in pietra
- 09.03.09 Tessere di mosaico
- 09.03.10 Tinteggiatura interna

09.04 Rivestimenti esterni

- 09.04.01 Intonaco esterno
- 09.04.02 Rivestimenti in ceramica
- 09.04.03 Rivestimenti in cotto
- 09.04.04 Rivestimenti in legno
- 09.04.05 Rivestimenti in pietra e marmo
- 09.04.06 Rivestimento a cappotto
- 09.04.07 Tinteggiatura esterna

10 SERRAMENTI

10.01 Infissi interni

- 10.01.01 Porte antipanico
- 10.01.02 Porte in legno
- 10.01.03 Porte tagliafuoco
- 10.01.04 Sovraluce

10.02 Infissi esterni

- 10.02.01 Infissi in alluminio
- 10.02.02 Infissi in legno

- 10.02.03 Infissi in legno-alluminio
- 10.02.04 Infissi in PVC
- 10.02.05 Infissi triplo vetro
- 10.02.06 Porta blindata

10.03 Portoni

- 10.03.01 Portoni a libro
- 10.03.02 Portoni ad ante
- 10.03.03 Portoni basculanti
- 10.03.04 Portoni scorrevoli
- 10.03.05 Portoni telescopici
- 10.03.06 Saracinesche

10.04 Schermature

- 10.04.01 Brise soleil
- 10.04.02 Frangisole
- 10.04.03 Imposte
- 10.04.04 Persiane avvolgibili
- 10.04.05 Scuri
- 10.04.06 Tende esterne
- 10.04.07 Tende interne
- 10.04.08 Veneziane

11 IMPIANTI DI SICUREZZA

11.01 Impianto di messa a terra

- 11.01.01 Dispersori
- 11.01.02 Collettore di terra
- 11.01.03 Conduttori di protezione
- 11.01.04 Conduttori di terra
- 11.01.05 Conduttori equipotenziali

11.02 Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche

- 11.02.01 Calate
- 11.02.02 Dispersori

11.03 Impianto antincendio

- 11.03.01 Allarmi
- 11.03.02 Avvisatore manuale di incendio
- 11.03.03 Camera di analisi delle condotte
- 11.03.04 Centrale di controllo e segnalazione
- 11.03.05 Contatti magnetici
- 11.03.06 Estintore a polvere
- 11.03.07 Estintore a schiuma
- 11.03.08 Estintori ad acqua
- 11.03.09 Estintori ad anidride carbonica
- 11.03.10 Estintori ad idrocarburi alogenati
- 11.03.11 Estintori carrellati a polvere chimica
- 11.03.12 Estintori carrellati a schiuma
- 11.03.13 Estintori carrellati ad anidride carbonica
- 11.03.14 Idranti a colonna
- 11.03.15 Idranti sottosuolo
- 11.03.16 Idranti UNI 45 e naspi
- 11.03.17 Impianto di spegnimento a pioggia
- 11.03.18 Impianto di spegnimento con sprinkler
- 11.03.19 Lampade di emergenza
- 11.03.20 Rivelatore di fiamma
- 11.03.21 Rivelatore di metano o gpl
- 11.03.22 Rivelatore di temperatura
- 11.03.23 Rivelatore fumo a laser

- 11.03.24 Rivelatore lineare di fumo
- 11.03.25 Rivelatore monossido di carbonio
- 11.03.26 Rivelatore ottico e ionico
- 11.03.27 Rivelatore ottico analogico
- 11.03.28 Rivelatore scintille
- 11.03.29 Rivelatore termovelocimetrico
- 11.03.30 Sensore di gas
- 11.03.31 Sensori antiallagamento
- 11.03.32 Serrande tagliafuoco
- 11.03.33 Sirena
- 11.03.34 Sistema ASD
- 11.03.35 Sistemi antincendio a gas
- 11.03.36 Sorgente di alimentazione
- 11.03.37 Tubazioni impianto antincendio
- 11.03.38 Unità di controllo

12 IMPIANTI

12.01 Impianti di sollevamento: ascensori e montacarichi

- 12.01.01 Ammortizzatori cabina
- 12.01.02 Cabina mobile
- 12.01.03 Contrappeso
- 12.01.04 Funi di trazione
- 12.01.05 Guide
- 12.01.06 Interruttore extracorsa
- 12.01.07 Limitatore di velocità
- 12.01.08 Macchinario di sollevamento elettromeccanico
- 12.01.09 Macchinario di sollevamento oleodinamico
- 12.01.10 Montacarichi
- 12.01.11 Porte di piano automatiche
- 12.01.12 Pulsantiera
- 12.01.13 Paracadute a presa istantanea
- 12.01.14 Paracadute a presa progressiva
- 12.01.15 Quadro elettrico di manovra
- 12.01.16 Serrature
- 12.01.17 Vano ascensore

12.02 Impianto elettrico

- 12.02.01 Alternatore
- 12.02.02 Canalette in PVC
- 12.02.03 Contattore
- 12.02.04 Fusibili
- 12.02.05 Gruppo di continuità o UPS
- 12.02.06 Interruttori
- 12.02.07 Motore elettrico
- 12.02.08 Prese di corrente
- 12.02.09 Quadri BT
- 12.02.10 Relè a sonda
- 12.02.11 Relè termici
- 12.02.12 Sezionatori
- 12.02.13 Trasformatore a liquido isolante
- 12.02.14 Trasformatore a secco
- 12.02.15 Lampade fluorescenti o neon
- 12.02.16 Lampade alogene
- 12.02.17 Lampade LED *Elemento strutturale*

12.03 Impianti per l'accessibilità

- 12.03.01 Montascale o servoscale
- 12.03.02 Piattaforme elevatrici

12.04 Impianto di condizionamento

- 12.04.01 Batterie di condensazione
- 12.04.02 Caldaia impianto di condizionamento
- 12.04.03 Canali in lamiera
- 12.04.04 Canali in pannelli prefabbricati
- 12.04.05 Cassette di distribuzione
- 12.04.06 Centrale frigorifera
- 12.04.07 Compressore gruppo frigo
- 12.04.08 Condensatori aria
- 12.04.09 Condensatori evaporativi
- 12.04.10 Condizionatori ad armadio
- 12.04.11 Filtri a carbone
- 12.04.12 Filtri a pannello
- 12.04.13 Filtri a rullo
- 12.04.14 Filtri a secco
- 12.04.15 Filtri ad assorbimento
- 12.04.16 Filtri compositi
- 12.04.17 Filtri elettrostatici
- 12.04.18 Filtri tasche flosce
- 12.04.19 Filtri tasche rigide
- 12.04.20 Pompa di calore per macchine frigo
- 12.04.21 Serrande tagliafumo *Elemento strutturale*
- 12.04.22 Serrande tagliafuoco
- 12.04.23 Tubi in acciaio
- 12.04.24 Tubi in rame
- 12.04.25 Umidificatori ad acqua
- 12.04.26 Ventilconvettori

12.05 Impianto adduzione del gas

- 12.05.01 Rete in pead interrata
- 12.05.02 Serbatoi
- 12.05.03 Tubazioni in acciaio mannesmann
- 12.05.04 Tubazioni in polietilene
- 12.05.05 Tubazioni in rame

12.06 Impianto idrico sanitario

- 12.06.01 Asciugamani elettrici
- 12.06.02 Autoclave
- 12.06.03 Bidet
- 12.06.04 Caldaia murale a gas
- 12.06.05 Cassetta di scarico
- 12.06.06 Collettore solare
- 12.06.07 Lavamani sospesi
- 12.06.08 Miscelatori meccanici
- 12.06.09 Miscelatori termostatici
- 12.06.10 Orinatoio
- 12.06.11 Piatto doccia
- 12.06.12 Sanitari e rubinetteria
- 12.06.13 Scaldacqua a gas ad accumulo
- 12.06.14 Scaldacqua a gas istantanei
- 12.06.15 Scaldacqua elettrico
- 12.06.16 Scambiatore di calore
- 12.06.17 Serbatoio di accumulo
- 12.06.18 Tubi in rame
- 12.06.19 Tubi multistrato
- 12.06.20 Tubi in acciaio zincato
- 12.06.21 Vasche da bagno

- 12.06.22 Vasi igienici a pavimento
- 12.06.23 Vasi igienici sospesi
- 12.06.24 Ventilatori di estrazione

12.07 Impianto di illuminazione pubblica

- 12.07.01 Bollard
- 12.07.02 Diffusori
- 12.07.03 Lampade alogene
- 12.07.04 Lampade a incandescenza
- 12.07.05 Lampade a scarica
- 12.07.06 Lampade a vapori di sodio
- 12.07.07 Lampade ad induzione
- 12.07.08 Lampade agli ioduri metallici
- 12.07.09 Lampade fluorescenti o neon
- 12.07.10 Lampione
- 12.07.11 Lampioni a braccio
- 12.07.12 Lampioni a grappolo
- 12.07.13 Pali di illuminazione
- 12.07.14 Pali in acciaio
- 12.07.15 Pali in alluminio
- 12.07.16 Pali in calcestruzzo
- 12.07.17 Pali in legno
- 12.07.18 Pali in vetroresina
- 12.07.19 Riflettori
- 12.07.20 Sbraccio
- 12.07.21 Torre portafari

12.08 Impianto di riscaldamento autonomo

- 12.08.01 Aerotermi a gas
- 12.08.02 Aerotermi a vapore o acqua
- 12.08.03 Aerotermi elettrici
- 12.08.04 Bocchette di ventilazione
- 12.08.05 Bruciatori a gas
- 12.08.06 Caldaia elettrica
- 12.08.07 Caldaia murale a gas
- 12.08.08 Camini
- 12.08.09 Centrale termica
- 12.08.10 Circolatori d'aria
- 12.08.11 Coibente
- 12.08.12 Contatori gas
- 12.08.13 Convettore
- 12.08.14 Diffusori a parete
- 12.08.15 Diffusori a soffitto
- 12.08.16 Diffusori lineari
- 12.08.17 Dispositivi di controllo e regolazione
- 12.08.18 Generatore aria calda
- 12.08.19 Lama d'aria calda
- 12.08.20 Mobiletti ad induzione
- 12.08.21 Pannelli radianti ad acqua
- 12.08.22 Pannelli radianti elettrici
- 12.08.23 Pompa di calore
- 12.08.24 Radiatori
- 12.08.25 Radiatori autonomi a gas
- 12.08.26 Recuperatore di energia
- 12.08.27 Scaldacqua a gas ad accumulo
- 12.08.28 Scaldacqua a gas istantanei
- 12.08.29 Scaldacqua elettrico
- 12.08.30 Scaldacqua solari

- 12.08.31 Scambiatore di calore
- 12.08.32 Termostato
- 12.08.33 Tubi in rame
- 12.08.34 Tubo radiante a gas
- 12.08.35 Unità alimentate a gas
- 12.08.36 Valvole a saracinesca
- 12.08.37 Valvole motorizzate
- 12.08.38 Valvole termostatiche per radiatori
- 12.08.39 Vaso di espansione
- 12.08.40 Ventilconvettori

12.09 Impianto fognario

- 12.09.01 Collettori
- 12.09.02 Fosse biologiche
- 12.09.03 Pompe di sollevamento
- 12.09.04 Pozzetti di scarico
- 12.09.05 Pozzetti di ispezione e caditoie
- 12.09.06 Troppopieni
- 12.09.07 Tubazioni
- 12.09.08 Vasche di accumulo
- 12.09.09 Pluviali e grondaie *Elemento strutturale*

12.10 Impianto di trasmissione fonia e dati

- 12.10.01 Alimentatori
- 12.10.02 Altoparlanti
- 12.10.03 Armadi concentratori
- 12.10.04 Cablaggio
- 12.10.05 Pannello di permutazione
- 12.10.06 Sistema di trasmissione

12.11 Impianto telefonico e citofonico

- 12.11.01 Alimentatori
- 12.11.02 Apparecchi telefonici
- 12.11.03 Centralina
- 12.11.04 Pali in acciaio
- 12.11.05 Pali in alluminio
- 12.11.06 Pali in calcestruzzo
- 12.11.07 Pali in legno
- 12.11.08 Pulsantiera

12.12 Impianto di videosorveglianza

- 12.12.01 Alimentatori
- 12.12.02 Box periferici da esterno
- 12.12.03 Canalette in PVC
- 12.12.04 Centrale controllo videosorveglianza
- 12.12.05 Fusibili
- 12.12.06 Gruppo di continuità
- 12.12.07 Monitor
- 12.12.08 Patch cord
- 12.12.09 Sensore passivo infrarosso
- 12.12.10 Sensore a doppia tecnologia a lunga portata
- 12.12.11 Sensore volumetrico a doppia tecnologia
- 12.12.12 Sistema di trasmissione dati
- 12.12.13 Sistema centralizzato di registrazione
- 12.12.14 Telecamera IP a circuito chiuso
- 12.12.15 Telecamere LED infrarossi
- 12.12.16 Telecamere speed dome
- 12.12.17 Telecamere wireless
- 12.12.18 Tubi corrugati in PEAD

- 12.12.19 Unità di controllo

12.13 Impianto di trattamento aria

- 12.13.01 Batterie di condensazione
- 12.13.02 Canali in lamiera
- 12.13.03 Canali in materiale plastico
- 12.13.04 Canali in pannelli prefabbricati
- 12.13.05 Cassette di distribuzione
- 12.13.06 Centrale trattamento aria
- 12.13.07 Centrale frigorifera
- 12.13.08 Condensatori aria
- 12.13.09 Condensatori evaporativi
- 12.13.10 Desurriscaldatori
- 12.13.11 Estrattori aria
- 12.13.12 Filtri a carbone
- 12.13.13 Filtri a pannello
- 12.13.14 Filtri a rullo
- 12.13.15 Filtri a secco
- 12.13.16 Filtri ad assorbimento
- 12.13.17 Filtri compositi
- 12.13.18 Filtri elettrostatici
- 12.13.19 Filtri tasche flosce
- 12.13.20 Filtri tasche rigide
- 12.13.21 Induttori
- 12.13.22 Ionizzatori aria
- 12.13.23 Lavatori aria
- 12.13.24 Polverizzatore a disco
- 12.13.25 Recuperatore di calore
- 12.13.26 Rete di alimentazione ed adduzione
- 12.13.27 Scambiatore di calore
- 12.13.28 Serrande tagliafumo *Elemento strutturale*
- 12.13.29 Serrande tagliafuoco
- 12.13.30 Torre di raffreddamento
- 12.13.31 Umidificatori ad acqua atomizzata
- 12.13.32 Umidificatori ad ultrasuoni
- 12.13.33 Unità da tetto

13 AREE A VERDE E ARREDO URBANO

13.01 Elementi di arredo esterno

- 13.01.01 Bacheche portamanifesti
- 13.01.02 Barriere pedonali
- 13.01.03 Cassette postali
- 13.01.04 Cestini portarifiuti in acciaio inox
- 13.01.05 Cestini portarifiuti in alluminio
- 13.01.06 Cestini portarifiuti in cemento
- 13.01.07 Cestini raccolta differenziata
- 13.01.08 Fioriere prefabbricate
- 13.01.09 Fioriere in ghisa
- 13.01.10 Fioriere in legno
- 13.01.11 Fontana in cemento
- 13.01.12 Fontana in ghisa
- 13.01.13 Gazebo
- 13.01.14 Giornali luminosi
- 13.01.15 Griglie di protezione alberi
- 13.01.16 Illuminazione pedonale
- 13.01.17 Insegne elettroniche
- 13.01.18 Paline informative

- 13.01.19 Panchine anatomiche con braccioli
- 13.01.20 Panchine anatomiche senza braccioli
- 13.01.21 Panchine fisse
- 13.01.22 Panchine senza schienale
- 13.01.23 Parapedonali
- 13.01.24 Pensiline
- 13.01.25 Portacicli
- 13.01.26 Portamanifesti
- 13.01.27 Recinzioni di aree attrezzate
- 13.01.28 Servizi igienici automatizzati
- 13.01.29 Strumenti di misurazione di precisione
- 13.01.30 Stendardi
- 13.01.31 Tabelloni pubblicitari
- 13.01.32 Totem

13.02 Aree a verde

- 13.02.01 Alberi
- 13.02.02 Ancoraggi sotterranei
- 13.02.03 Arbusti e cespugli
- 13.02.04 Bande di fissaggio
- 13.02.05 Cordoli e bordure
- 13.02.06 Cuscinetti elastici
- 13.02.07 Dispositivi di irrigazione dinamici
- 13.02.08 Dispositivi di irrigazione statici
- 13.02.09 Dissuasori di protezione
- 13.02.10 Elettrovalvole
- 13.02.11 Fitofarmaci ed ammendanti
- 13.02.12 Fertilizzanti
- 13.02.13 Ghiaia
- 13.02.14 Impianto di irrigazione a goccia automatico *Elemento strutturale*
- 13.02.15 Lampioni in acciaio
- 13.02.16 Lampioni in alluminio
- 13.02.17 Lampioni in ghisa
- 13.02.18 Manto erboso
- 13.02.19 Pacciamatura
- 13.02.20 Pali in calcestruzzo
- 13.02.21 Pali in legno
- 13.02.22 Pali in vetroresina
- 13.02.23 Programmatori elettromeccanici
- 13.02.24 Rubinetti
- 13.02.25 Sementi
- 13.02.26 Siepi
- 13.02.27 Sistemi di ancoraggio
- 13.02.28 Staccionate
- 13.02.29 Substrato di coltivazione
- 13.02.30 Terra di coltivo
- 13.02.31 Tubi in polietilene
- 13.02.32 Tubi in polipropilene
- 13.02.33 Tutori

14 TRASPORTI

14.01 Sede stradale

- 14.01.01 Banchina
- 14.01.02 Canalette
- 14.01.03 Carreggiata
- 14.01.04 Cigli
- 14.01.05 Cunette

- 14.01.06 Giunti di dilatazione
- 14.01.07 Manto stradale in bitume
- 14.01.08 Manto stradale in lastricati
- 14.01.09 Marciapiede
- 14.01.10 Piazzole di sosta
- 14.01.11 Scarpate
- 14.01.12 Spartitraffico
- 14.01.13 Stalli di sosta

14.02 Parcheggi

- 14.02.01 Parcometri
- 14.02.02 Pavimentazioni in bitume
- 14.02.03 Pavimentazioni in calcestruzzo
- 14.02.04 Pavimentazioni in masselli di calcestruzzo
- 14.02.05 Segnaletica
- 14.02.06 Sistemi di elevazione autoveicoli
- 14.02.07 Strisce di delimitazione

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

05 STRUTTURE IN C.A.

Unità tecnologica: 05.01 Fondazioni superficiali

Si definiscono fondazioni superficiali o fondazioni dirette, con riferimento alle opere di Ingegneria civile, quella classe di fondazioni realizzate a profondità ridotte rispetto al piano campagna.
In generale, le fondazioni non sono mai realizzate al livello originario del terreno perché, al fine di una necessaria durabilità, bisogna raggiungere almeno quegli strati di terreno che non risentono della variazione stagionale del contenuto d'acqua, che non sono interessati da fenomeni di gelo e che comunque sono al di sotto della coltre di terreno vegetale. Necessità statiche possono poi richiedere di raggiungere profondità ancora maggiori per attestarsi su uno strato di terreno di maggiore capacità portante.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

05.01.**P01**	**Controllo dispersioni elettriche - fondazioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione elettrica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi delle prestazioni sono funzione delle modalità di progetto.
Riferimento normativo	L. 186/1968; D.M. n° 37/2008; D.Lgs. 81/08; UNI 8290-2; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8; CEI 81-10/1; CEI S.423.
05.01.**P02**	**Protezione dagli agenti aggressivi - fondazioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	Per le opere in calcestruzzo armato, si deve fare riferimento ai valori minimi di spessore del copriferro che variano in funzione delle tipologie costruttive, come indicato nel D.M. 17.1.2018 e ss.mm.ii.
Riferimento normativo	D.Lgs. 81/08; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 7699; UNI 8290-2; UNI 9944; UNI 10322.
05.01.**P03**	**Protezione dagli agenti biologici - fondazioni**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Resistenza agli attacchi biologici**
Livello minimo prestazionale	I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici variano in funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico. Distribuzione degli agenti biologici per classi di rischio (UNI EN 335-1): Classe di rischio 1 - Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco); - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna; - Distribuzione degli agenti biologici: insetti = U, termiti = L. Classe di rischio 2 - Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione); - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. Classe di rischio 3 - Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto; - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: frequente; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. Classe di rischio 4; - Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce; - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. Classe di rischio 5; - Situazione generale di servizio: in acqua salata; - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L; organismi marini = U. U = universalmente presente in Europa L = localmente presente in Europa (*) il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio.
Riferimento normativo	UNI 8290-2; UNI 86621-2-3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-1; UNI EN 335-1-2; UNI CEN/TS 1099.
05.01.**P04**	**Protezione dal gelo - fondazioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza al gelo**
Livello minimo prestazionale	I valori minimi sono funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo può essere valutata mediante prove di laboratorio su provini di calcestruzzo sottoposti a cicli alternati di gelo e disgelo. Le misurazioni della variazione del modulo elastico, della massa e della lunghezza ne determinano la resistenza al gelo.
Riferimento normativo	UNI 7087; UNI 8290-2; UNI 8520-1; UNI 8981-4; UNI EN 206-1; UNI EN 771-1; UNI EN 934-1; UNI EN 12350-7; UNI EN 1328; UNI EN 12670; UNI EN 13055-1; ISO/DIS 4846.
05.01.**P05**	**Resistenza meccanica - fondazioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN

	1992; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384

Elemento tecnico: 05.01.01 Cordoli

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

05.01.01.**P01**	**Resistenza meccanica - fondazioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384

ANOMALIE RISCONTRABILI

05.01.01.**A01**	**Cedimenti** Dissesti dovuti ad abbassamenti del terreno del piano di posa della fondazione, dovuti a diverse possibili cause.
05.01.01.**A02**	**Deformazioni e spostamenti** Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione della fondazione, dovuti a diverse cause esterne.
05.01.01.**A03**	**Distacchi** Fenomeni, anche notevoli, di disgregazione e distacco di parti del materiale dell'elemento.
05.01.01.**A04**	**Distacco copriferro ed esposizione ferri** Distacco del copriferro con relativa esposizione dei ferri dell'armatura a fenomeni di corrosione.
05.01.01.**A05**	**Fessurazioni** Fenomeni di degrado, più o meno importanti, che possono generare lesioni con spostamenti reciproci tra parti degli stessi elementi.
05.01.01.**A06**	**Non perpendicolarità della costruzione** Non perpendicolarità del fabbricato che può generarsi per dissesti o cause di diversa natura.
05.01.01.**A07**	**Segni di umidità** Segni di umidità a causa dell'assorbimento di acqua da parte dell'elemento, anche per fenomeni di risalita capillare.
05.01.01.**A08**	**Rigonfiamento** Fenomeno che riguarda l'intero spessore del materiale, con il formarsi delle cosiddette "bolle", che possono portare a distacchi di materiale e conseguente variazione di sagoma dell'elemento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

05.01.01.**I01**	**Manutenzione fondazioni**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	In caso di comparsa di lesioni, cedimenti, fessurazioni e distacchi murari è necessario far eseguire accertamenti per la diagnosi statica da un tecnico abilitato. Il professionista individuerà criteri e metodi dell'intervento che regolamenteranno il consolidamento.

Elemento tecnico: 05.01.02 Platea

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

05.01.02.**P01**	**Resistenza meccanica - fondazioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384

ANOMALIE RISCONTRABILI

05.01.02.**A01**	**Cedimenti** Dissesti dovuti ad abbassamenti del terreno del piano di posa della fondazione, dovuti a diverse possibili cause.
05.01.02.**A02**	**Deformazioni e spostamenti** Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione della fondazione, dovuti a diverse cause esterne.
05.01.02.**A03**	**Distacchi** Fenomeni, anche notevoli, di disgregazione e distacco di parti del materiale dell'elemento.
05.01.02.**A04**	**Distacco copriferro ed esposizione ferri** Distacco del copriferro con relativa esposizione dei ferri dell'armatura a fenomeni di corrosione.
05.01.02.**A05**	**Fessurazioni** Fenomeni di degrado, più o meno importanti, che possono generare lesioni con spostamenti reciproci tra parti degli stessi elementi.
05.01.02.**A06**	**Non perpendicolarità della costruzione** Non perpendicolarità del fabbricato che può generarsi per dissesti o cause di diversa natura.
05.01.02.**A07**	**Segni di umidità** Segni di umidità a causa dell'assorbimento di acqua da parte dell'elemento, anche per fenomeni di risalita capillare.
05.01.02.**A08**	**Rigonfiamento** Fenomeno che riguarda l'intero spessore del materiale, con il formarsi delle cosiddette "bolle", che possono portare a distacchi di materiale e conseguente variazione di sagoma dell'elemento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

05.01.02.**I01**	**Manutenzione fondazioni**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	In caso di comparsa di lesioni, cedimenti, fessurazioni e distacchi murari è necessario far eseguire accertamenti per la diagnosi statica da un tecnico abilitato. Il professionista individuerà criteri e metodi dell'intervento che regolamenteranno il consolidamento.

Elemento tecnico: 05.01.03 Plinti

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

05.01.03.**P01**	**Resistenza meccanica - fondazioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384

ANOMALIE RISCONTRABILI

05.01.03.**A01**	**Cedimenti** Dissesti dovuti ad abbassamenti del terreno del piano di posa della fondazione, dovuti a diverse possibili cause.
05.01.03.**A02**	**Deformazioni e spostamenti** Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione della fondazione, dovuti a diverse cause esterne.
05.01.03.**A03**	**Distacchi** Fenomeni, anche notevoli, di disgregazione e distacco di parti del materiale dell'elemento.
05.01.03.**A04**	**Distacco copriferro ed esposizione ferri** Distacco del copriferro con relativa esposizione dei ferri dell'armatura a fenomeni di corrosione.
05.01.03.**A05**	**Fessurazioni** Fenomeni di degrado, più o meno importanti, che possono generare lesioni con spostamenti reciproci tra parti degli stessi elementi.
05.01.03.**A06**	**Non perpendicolarità della costruzione** Non perpendicolarità del fabbricato che può generarsi per dissesti o cause di diversa natura.
05.01.03.**A07**	**Segni di umidità** Segni di umidità a causa dell'assorbimento di acqua da parte dell'elemento, anche per fenomeni di risalita capillare.
05.01.03.**A08**	**Rigonfiamento** Fenomeno che riguarda l'intero spessore del materiale, con il formarsi delle cosiddette "bolle", che possono portare a distacchi di materiale e conseguente variazione di sagoma dell'elemento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

05.01.03.**I01**	**Manutenzione fondazioni**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	In caso di comparsa di lesioni, cedimenti, fessurazioni e distacchi murari è necessario far eseguire accertamenti per la diagnosi statica da un tecnico abilitato. Il professionista individuerà criteri e metodi dell'intervento che regolamenteranno il consolidamento.

Elemento tecnico: 05.01.04 Plinti a bicchiere

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

05.01.04.**P01**	**Resistenza meccanica - fondazioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384

ANOMALIE RISCONTRABILI

05.01.04.**A01**	**Cedimenti** Dissesti dovuti ad abbassamenti del terreno del piano di posa della fondazione, dovuti a diverse possibili cause.
05.01.04.**A02**	**Deformazioni e spostamenti** Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione della fondazione, dovuti a diverse cause esterne.
05.01.04.**A03**	**Distacchi** Fenomeni, anche notevoli, di disgregazione e distacco di parti del materiale dell'elemento.
05.01.04.**A04**	**Distacco copriferro ed esposizione ferri** Distacco del copriferro con relativa esposizione dei ferri dell'armatura a fenomeni di corrosione.
05.01.04.**A05**	**Fessurazioni** Fenomeni di degrado, più o meno importanti, che possono generare lesioni con spostamenti reciproci tra parti degli stessi elementi.
05.01.04.**A06**	**Non perpendicolarità della costruzione** Non perpendicolarità del fabbricato che può generarsi per dissesti o cause di diversa natura.
05.01.04.**A07**	**Segni di umidità** Segni di umidità a causa dell'assorbimento di acqua da parte dell'elemento, anche per fenomeni di risalita capillare.
05.01.04.**A08**	**Rigonfiamento** Fenomeno che riguarda l'intero spessore del materiale, con il formarsi delle cosiddette "bolle", che possono portare a distacchi di materiale e conseguente variazione di sagoma dell'elemento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

05.01.04.**I01**	**Manutenzione fondazioni**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	In caso di comparsa di lesioni, cedimenti, fessurazioni e distacchi murari è necessario far eseguire accertamenti per la diagnosi statica da un tecnico abilitato. Il professionista individuerà criteri e metodi dell'intervento che regolamenteranno il consolidamento.

Elemento tecnico: 05.01.05 Travi rovesce

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

05.01.05.**P01**	**Resistenza meccanica - fondazioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384

ANOMALIE RISCONTRABILI

05.01.05.**A01**	**Cedimenti** Dissesti dovuti ad abbassamenti del terreno del piano di posa della fondazione, dovuti a diverse possibili cause.
05.01.05.**A02**	**Deformazioni e spostamenti** Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione della fondazione, dovuti a diverse cause esterne.
05.01.05.**A03**	**Distacchi** Fenomeni, anche notevoli, di disgregazione e distacco di parti del materiale dell'elemento.
05.01.05.**A04**	**Distacco copriferro ed esposizione ferri** Distacco del copriferro con relativa esposizione dei ferri dell'armatura a fenomeni di corrosione.
05.01.05.**A05**	**Fessurazioni** Fenomeni di degrado, più o meno importanti, che possono generare lesioni con spostamenti reciproci tra parti degli stessi elementi.
05.01.05.**A06**	**Non perpendicolarità della costruzione** Non perpendicolarità del fabbricato che può generarsi per dissesti o cause di diversa natura.
05.01.05.**A07**	**Segni di umidità** Segni di umidità a causa dell'assorbimento di acqua da parte dell'elemento, anche per fenomeni di risalita capillare.
05.01.05.**A08**	**Rigonfiamento** Fenomeno che riguarda l'intero spessore del materiale, con il formarsi delle cosiddette "bolle", che possono portare a distacchi di materiale e conseguente variazione di sagoma dell'elemento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

05.01.05.**I01**	**Manutenzione fondazioni**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	In caso di comparsa di lesioni, cedimenti, fessurazioni e distacchi murari è necessario far eseguire accertamenti per la diagnosi statica da un tecnico abilitato. Il professionista individuerà criteri e metodi dell'intervento che regolamenteranno il consolidamento.

Unità tecnologica: 05.02 Strutture in elevazione

Le strutture di elevazione sono l'insieme degli elementi tecnici portanti del sistema edilizio: essi hanno la funzione di sostenere i carichi orizzontali e verticali, statici e dinamici, agenti sul sistema stesso e di trasferirli alle strutture di fondazione.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

05.02.**P01**	**Protezione dagli agenti aggressivi - strutture elevazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	Per le opere in calcestruzzo armato, si deve fare riferimento ai valori minimi di spessore del copriferro che variano in funzione delle tipologie costruttive, come indicato nel D.M. 17.1.2018 e ss.mm.ii.
Riferimento normativo	D.Lgs. 81/08; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 7699; UNI 8290-2; UNI 9944; UNI 10322.
05.02.**P02**	**Controllo dispersioni elettriche - strutture elevazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione elettrica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi delle prestazioni sono funzione delle modalità di progetto.
Riferimento normativo	L. 186/1968; D.M. n° 37/2008; D.Lgs. 81/08; UNI 8290-2; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8; CEI 81-10/1; CEI S.423.

05.02.**P03**	**Resistenza meccanica - strutture in elevazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971;L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 384; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1994.
05.02.**P04**	**Resistenza al fuoco - strutture elevazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza al fuoco**
Livello minimo prestazionale	Gli elementi costruttivi delle strutture di elevazione devono avere la resistenza al fuoco indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro il quale le strutture di elevazioni conservano stabilità, tenuta alla fiamma, ai fumi ed isolamento termico: - altezza antincendio (m): da 12 a 32 - Classe REI (min) = 60; - altezza antincendio (m): da oltre 32 a 80 - Classe REI (min) = 90; - altezza antincendio (m): oltre 80 - Classe REI (min) = 120.
Riferimento normativo	D.Lgs. 81/08; D.M. 09/05/07; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8627; UNI 9174; UNI 9177; UNI EN 1634-1; UNI EN 1992; UNI EN 1363-1-2; UNI EN ISO 1182; UNI CEI EN ISO 13943.
05.02.**P05**	**Protezione dal gelo - strutture elevazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza al gelo**
Livello minimo prestazionale	I valori minimi sono funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo può essere valutata mediante prove di laboratorio su provini di calcestruzzo sottoposti a cicli alternati di gelo e disgelo. Le misurazioni della variazione del modulo elastico, della massa e della lunghezza ne determinano la resistenza al gelo.
Riferimento normativo	UNI 7087; UNI 8290-2; UNI 8520-1; UNI 11417-1; UNI 11417-2; UNI EN 206-1; UNI EN 771-1; UNI EN 934-1; UNI EN 12350-7; UNI EN 1328; UNI EN 12670; UNI EN 13055-1; ISO/DIS 4846.
05.02.**P06**	**Resistenza al vento - strutture elevazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	L'azione del vento di progetto è stabilita dal D.M. 17.1.2018, funzione della zona territoriale, dell'altezza della struttura e del tipo di esposizione. I valori minimi variano in funzione del tipo di struttura in riferimento ai seguenti parametri dettati dal D.M. 17.1.2018.
Riferimento normativo	DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2.
05.02.**P07**	**Durata della vita nominale**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Durabilità tecnologica strutturale**
Livello minimo prestazionale	La vita nominale delle opere varia in funzione delle classi d'uso definite come segue: - Classe d'uso = I e Vn <= 10 allora Vr = 35; - Classe d'uso = I e Vn >= 50 allora Vr >= 35; - Classe d'uso = I e Vn >= 100 allora Vr >= 70; - Classe d'uso = II e Vn <= 10 allora Vr = 35; - Classe d'uso = II e Vn >= 50 allora Vr >= 50; - Classe d'uso = II e Vn >= 100 allora Vr >= 100; - Classe d'uso = III e Vn <= 10 allora Vr = 35; - Classe d'uso = III e Vn >= 50 allora Vr >= 75; - Classe d'uso = III e Vn >= 100 allora Vr >= 150; - Classe d'uso = IV e Vn <= 10 allora Vr = 35; - Classe d'uso = IV e Vn >= 50 allora Vr >= 100; - Classe d'uso = IV e Vn >= 100 allora Vr >= 200. Le classi d'uso sono le seguenti: - Classe I: Costruzioni con presenza solo occasionale di persone, edifici agricoli; - Classe II: Costruzioni il cui uso preveda normali affollamenti, senza contenuti pericolosi per - l'ambiente e senza funzioni pubbliche e sociali essenziali. Industrie con attività non pericolose per l'ambiente. Ponti, opere infrastrutturali, reti viarie non ricadenti in Classe d'uso III o in Classe d'uso IV, reti ferroviarie la cui interruzione non provochi situazioni di emergenza. Dighe il cui collasso non provochi conseguenze rilevanti; - Classe III: Costruzioni il cui uso preveda affollamenti significativi. Industrie con attività pericolose per l'ambiente. Reti viarie extraurbane non ricadenti in Classe d'uso IV. Ponti e reti ferroviarie la cui interruzione provochi situazioni di emergenza. Dighe rilevanti per le conseguenze di un loro eventuale collasso; - Classe IV: Costruzioni con funzioni pubbliche o strategiche importanti, anche con riferimento alla gestione della protezione civile in caso di calamità. Industrie con attività particolarmente pericolose per l'ambiente. Reti viarie di tipo A o B, di cui al D.M. 5 novembre 2001, n. 6792, "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade", e di tipo C quando appartenenti ad itinerari di collegamento tra capoluoghi di provincia non altresì serviti da strade di tipo A o B. Ponti e reti ferroviarie di importanza critica per il mantenimento delle vie di comunicazione, particolarmente dopo un evento sismico. Dighe connesse al funzionamento di acquedotti e a impianti di produzione di energia elettrica.
Riferimento normativo	DM 17/01-2018 (NTC); DPCM 09/02/2011.

Elemento tecnico: 05.02.01 Pilastri

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

05.02.01.**P01**	**Resistenza meccanica - strutture in elevazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971;L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 384; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1994.

ANOMALIE RISCONTRABILI

05.02.01.**A01**	**Alveolizzazione** Degrado dell'elemento che si manifesta sotto forma di cavità di forme e dimensioni variabili, spesso interconnesse e con distribuzione non uniforme.
05.02.01.**A02**	**Cavillature superficiali** Formazione sulle superficie del calcestruzzo di una serie di fessure ramificate.
05.02.01.**A03**	**Corrosione** Fenomeno di consumazione dei materiali metallici, a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc., che provoca un peggioramento delle caratteristiche e proprietà fisiche dei materiali coinvolti.
05.02.01.**A04**	**Deformazioni e spostamenti** Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione dell'elemento, dovuti a diverse cause.
05.02.01.**A05**	**Disgregazione** Fenomeno di distacco di granuli o cristalli sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche.
05.02.01.**A06**	**Distacchi** Fenomeni, anche notevoli, di disgregazione e distacco di parti del materiale dell'elemento.
05.02.01.**A07**	**Efflorescenze** Fenomeno che consiste nella formazione, sulla parte superficiale dell'elemento, di sostanze di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso. Nel caso delle efflorescenze saline, la cristallizzazione può anche avvenire all'interno del materiale stesso, provocando spesso il distacco delle parti più superficiali.
05.02.01.**A08**	**Erosione superficiale** Perdita di materiale dalla superficie dell'elemento, dovuta a cause di natura diversa.
05.02.01.**A09**	**Esfoliazione** Fenomeno di distacco di materiale dall'elemento, con caduta di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.
05.02.01.**A10**	**Distacco copriferro ed esposizione ferri** Distacco del copriferro con relativa esposizione dei ferri dell'armatura a fenomeni di corrosione.
05.02.01.**A11**	**Fessurazioni** Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.
05.02.01.**A12**	**Segni di umidità** Segni di umidità a causa dell'assorbimento di acqua da parte dell'elemento, anche per fenomeni di risalita capillare.
05.02.01.**A13**	**Polverizzazione** Perdita di materiali consistente nella caduta spontanea sotto forma di polvere o granuli.
05.02.01.**A14**	**Rigonfiamento** Fenomeno che riguarda l'intero spessore del materiale, con il formarsi delle cosiddette "bolle", che possono portare a distacchi di materiale e conseguente variazione di sagoma dell'elemento.
05.02.01.**A15**	**Scheggiature** Perdita di parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.
05.02.01.**A16**	**Spalling** Fenomeno di sfaldamento degli inerti, a seguito di elevate temperature, che comportano lo schiacciamento e l'esplosione interna degli stessi.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

05.02.01.**I01**	**Manutenzione strutture**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di manutenzione in caso di comparsa di lesioni, previa diagnosi per accertare l'anomalia, verificare la struttura e valutare il consolidamento da eseguire.

Elemento tecnico: 05.02.02 Travi

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

05.02.02.**P01**	**Resistenza meccanica - strutture in elevazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971;L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 384; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1994.

ANOMALIE RISCONTRABILI

05.02.02.**A01**	**Alveolizzazione** Degrado dell'elemento che si manifesta sotto forma di cavità di forme e dimensioni variabili, spesso interconnesse e con distribuzione non uniforme.
05.02.02.**A02**	**Cavillature superficiali** Formazione sulle superficie del calcestruzzo di una serie di fessure ramificate.
05.02.02.**A03**	**Corrosione** Fenomeno di consumazione dei materiali metallici, a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc., che provoca un peggioramento delle caratteristiche e proprietà fisiche dei materiali coinvolti.
05.02.02.**A04**	**Deformazioni e spostamenti** Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione dell'elemento, dovuti a diverse cause.
05.02.02.**A05**	**Disgregazione** Fenomeno di distacco di granuli o cristalli sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche.
05.02.02.**A06**	**Distacchi** Fenomeni, anche notevoli, di disgregazione e distacco di parti del materiale dell'elemento.
05.02.02.**A07**	**Efflorescenze** Fenomeno che consiste nella formazione, sulla parte superficiale dell'elemento, di sostanze di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso. Nel caso delle efflorescenze saline, la cristallizzazione può anche avvenire all'interno del materiale stesso, provocando spesso il distacco delle parti più superficiali.
05.02.02.**A08**	**Erosione superficiale** Perdita di materiale dalla superficie dell'elemento, dovuta a cause di natura diversa.
05.02.02.**A09**	**Esfoliazione** Fenomeno di distacco di materiale dall'elemento, con caduta di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.
05.02.02.**A10**	**Distacco copriferro ed esposizione ferri** Distacco del copriferro con relativa esposizione dei ferri dell'armatura a fenomeni di corrosione.
05.02.02.**A11**	**Fessurazioni** Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.
05.02.02.**A12**	**Segni di umidità** Segni di umidità a causa dell'assorbimento di acqua da parte dell'elemento, anche per fenomeni di risalita capillare.
05.02.02.**A13**	**Polverizzazione** Perdita di materiali consistente nella caduta spontanea sotto forma di polvere o granuli.
05.02.02.**A14**	**Rigonfiamento** Fenomeno che riguarda l'intero spessore del materiale, con il formarsi delle cosiddette "bolle", che possono portare a distacchi di materiale e conseguente variazione di sagoma dell'elemento.
05.02.02.**A15**	**Scheggiature** Perdita di parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.
05.02.02.**A16**	**Spalling** Fenomeno di sfaldamento degli inerti, a seguito di elevate temperature, che comportano lo schiacciamento e l'esplosione interna degli stessi.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

05.02.02.**I01**	**Manutenzione strutture**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di manutenzione in caso di comparsa di lesioni, previa diagnosi per accertare l'anomalia, verificare la struttura e valutare il consolidamento da eseguire.

Elemento tecnico: 05.02.03 Solette

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

05.02.03.**P01**	**Resistenza meccanica - strutture in elevazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971;L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 384; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1994.

ANOMALIE RISCONTRABILI

05.02.03.**A01**	**Alveolizzazione** Degrado dell'elemento che si manifesta sotto forma di cavità di forme e dimensioni variabili, spesso interconnesse e con distribuzione non uniforme.
05.02.03.**A02**	**Cavillature superficiali** Formazione sulle superficie del calcestruzzo di una serie di fessure ramificate.
05.02.03.**A03**	**Corrosione** Fenomeno di consumazione dei materiali metallici, a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc., che provoca un peggioramento delle caratteristiche e proprietà fisiche dei materiali coinvolti.
05.02.03.**A04**	**Deformazioni e spostamenti** Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione dell'elemento, dovuti a diverse cause.
05.02.03.**A05**	**Disgregazione** Fenomeno di distacco di granuli o cristalli sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche.
05.02.03.**A06**	**Distacchi** Fenomeni, anche notevoli, di disgregazione e distacco di parti del materiale dell'elemento.
05.02.03.**A07**	**Efflorescenze** Fenomeno che consiste nella formazione, sulla parte superficiale dell'elemento, di sostanze di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso. Nel caso delle efflorescenze saline, la cristallizzazione può anche avvenire all'interno del materiale stesso, provocando spesso il distacco delle parti più superficiali.
05.02.03.**A08**	**Erosione superficiale** Perdita di materiale dalla superficie dell'elemento, dovuta a cause di natura diversa.
05.02.03.**A09**	**Esfoliazione** Fenomeno di distacco di materiale dall'elemento, con caduta di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.
05.02.03.**A10**	**Distacco copriferro ed esposizione ferri** Distacco del copriferro con relativa esposizione dei ferri dell'armatura a fenomeni di corrosione.
05.02.03.**A11**	**Fessurazioni** Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.
05.02.03.**A12**	**Segni di umidità** Segni di umidità a causa dell'assorbimento di acqua da parte dell'elemento, anche per fenomeni di risalita capillare.
05.02.03.**A13**	**Polverizzazione** Perdita di materiali consistente nella caduta spontanea sotto forma di polvere o granuli.
05.02.03.**A14**	**Rigonfiamento** Fenomeno che riguarda l'intero spessore del materiale, con il formarsi delle cosiddette "bolle", che possono portare a distacchi di materiale e conseguente variazione di sagoma dell'elemento.
05.02.03.**A15**	**Scheggiature** Perdita di parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.
05.02.03.**A16**	**Spalling** Fenomeno di sfaldamento degli inerti, a seguito di elevate temperature, che comportano lo schiacciamento e l'esplosione interna degli stessi.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

05.02.03.**I01**	**Manutenzione strutture**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di manutenzione in caso di comparsa di lesioni, previa diagnosi per accertare l'anomalia, verificare la struttura e valutare il consolidamento da eseguire.

Elemento tecnico: 05.02.04 Pareti portanti

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

05.02.04.**P01**	**Resistenza meccanica - strutture in elevazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971;L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 384; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1994.

ANOMALIE RISCONTRABILI

05.02.04.**A01**	**Alveolizzazione** Degrado dell'elemento che si manifesta sotto forma di cavità di forme e dimensioni variabili, spesso interconnesse e con distribuzione non uniforme.
05.02.04.**A02**	**Cavillature superficiali** Formazione sulle superficie del calcestruzzo di una serie di fessure ramificate.
05.02.04.**A03**	**Corrosione** Fenomeno di consumazione dei materiali metallici, a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc., che provoca un peggioramento delle caratteristiche e proprietà fisiche dei materiali coinvolti.
05.02.04.**A04**	**Deformazioni e spostamenti** Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione dell'elemento, dovuti a diverse cause.
05.02.04.**A05**	**Disgregazione** Fenomeno di distacco di granuli o cristalli sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche.
05.02.04.**A06**	**Distacchi** Fenomeni, anche notevoli, di disgregazione e distacco di parti del materiale dell'elemento.
05.02.04.**A07**	**Efflorescenze** Fenomeno che consiste nella formazione, sulla parte superficiale dell'elemento, di sostanze di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso. Nel caso delle efflorescenze saline, la cristallizzazione può anche avvenire all'interno del materiale stesso, provocando spesso il distacco delle parti più superficiali.
05.02.04.**A08**	**Erosione superficiale** Perdita di materiale dalla superficie dell'elemento, dovuta a cause di natura diversa.
05.02.04.**A09**	**Esfoliazione** Fenomeno di distacco di materiale dall'elemento, con caduta di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.
05.02.04.**A10**	**Distacco copriferro ed esposizione ferri** Distacco del copriferro con relativa esposizione dei ferri dell'armatura a fenomeni di corrosione.
05.02.04.**A11**	**Fessurazioni** Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.
05.02.04.**A12**	**Segni di umidità** Segni di umidità a causa dell'assorbimento di acqua da parte dell'elemento, anche per fenomeni di risalita capillare.
05.02.04.**A13**	**Polverizzazione** Perdita di materiali consistente nella caduta spontanea sotto forma di polvere o granuli.
05.02.04.**A14**	**Rigonfiamento** Fenomeno che riguarda l'intero spessore del materiale, con il formarsi delle cosiddette "bolle", che possono portare a distacchi di materiale e conseguente variazione di sagoma dell'elemento.
05.02.04.**A15**	**Scheggiature** Perdita di parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.
05.02.04.**A16**	**Spalling** Fenomeno di sfaldamento degli inerti, a seguito di elevate temperature, che comportano lo schiacciamento e l'esplosione interna degli stessi.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

05.02.04.**I01**	**Manutenzione strutture**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di manutenzione in caso di comparsa di lesioni, previa diagnosi per accertare l'anomalia, verificare la struttura e valutare il consolidamento da eseguire.

Elemento tecnico: 05.02.05 Travi parete

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

05.02.05.**P01**	**Resistenza meccanica - strutture in elevazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971;L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 384; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1994.

ANOMALIE RISCONTRABILI

05.02.05.**A01**	**Alveolizzazione** Degrado dell'elemento che si manifesta sotto forma di cavità di forme e dimensioni variabili, spesso interconnesse e con distribuzione non uniforme.
05.02.05.**A02**	**Cavillature superficiali** Formazione sulle superficie del calcestruzzo di una serie di fessure ramificate.
05.02.05.**A03**	**Corrosione** Fenomeno di consumazione dei materiali metallici, a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc., che provoca un peggioramento delle caratteristiche e proprietà fisiche dei materiali coinvolti.
05.02.05.**A04**	**Deformazioni e spostamenti** Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione dell'elemento, dovuti a diverse cause.
05.02.05.**A05**	**Disgregazione** Fenomeno di distacco di granuli o cristalli sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche.
05.02.05.**A06**	**Distacchi** Fenomeni, anche notevoli, di disgregazione e distacco di parti del materiale dell'elemento.
05.02.05.**A07**	**Efflorescenze** Fenomeno che consiste nella formazione, sulla parte superficiale dell'elemento, di sostanze di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso. Nel caso delle efflorescenze saline, la cristallizzazione può anche avvenire all'interno del materiale stesso, provocando spesso il distacco delle parti più superficiali.
05.02.05.**A08**	**Erosione superficiale** Perdita di materiale dalla superficie dell'elemento, dovuta a cause di natura diversa.
05.02.05.**A09**	**Esfoliazione** Fenomeno di distacco di materiale dall'elemento, con caduta di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.
05.02.05.**A10**	**Distacco copriferro ed esposizione ferri** Distacco del copriferro con relativa esposizione dei ferri dell'armatura a fenomeni di corrosione.
05.02.05.**A11**	**Fessurazioni** Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.
05.02.05.**A12**	**Segni di umidità** Segni di umidità a causa dell'assorbimento di acqua da parte dell'elemento, anche per fenomeni di risalita capillare.
05.02.05.**A13**	**Polverizzazione** Perdita di materiali consistente nella caduta spontanea sotto forma di polvere o granuli.
05.02.05.**A14**	**Rigonfiamento** Fenomeno che riguarda l'intero spessore del materiale, con il formarsi delle cosiddette "bolle", che possono portare a distacchi di materiale e conseguente variazione di sagoma dell'elemento.
05.02.05.**A15**	**Scheggiature** Perdita di parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.
05.02.05.**A16**	**Spalling** Fenomeno di sfaldamento degli inerti, a seguito di elevate temperature, che comportano lo schiacciamento e l'esplosione interna degli stessi.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

05.02.05.**I01**	**Manutenzione strutture**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di manutenzione in caso di comparsa di lesioni, previa diagnosi per accertare l'anomalia, verificare la struttura e valutare il consolidamento da eseguire.

Unità tecnologica: 05.03 Solai, balconi e scale

Fanno parte delle più generali "chiusure orizzontali" appartenenti all'apparecchiatura costruttiva all'interno delle quali svolgono il compito di assolvere alla sicurezza statica al fine di ripartire i carichi sulle travi perimetrali della struttura di elevazione dell'edificio.
La struttura portante del solaio può essere realizzata in legno, in calcestruzzo armato o in acciaio con la presenza o meno di altri materiali (ad esempio elementi in laterizio o pani di polistirolo), con funzione prevalente di alleggerimento.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

05.03.**P01**	**Resistenza al fuoco - rivestimenti strutture di collegamento**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza al fuoco**
Livello minimo prestazionale	Per la classificazione di reazione al fuoco dei materiali, si fa riferimento al decreto ministeriale 26 giugno 1984 (supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 234 del 25 agosto 1984): - negli atri, nei corridoi, nei disimpegni, nelle scale, nelle rampe, nei passaggi in genere, è consentito l'impiego dei materiali di classe 1 in ragione del 50% massimo della loro superficie totale (pavimento + pareti + soffitto + proiezioni orizzontali delle scale). Per le restanti parti debbono essere impiegati materiali di classe 0; - in tutti gli altri ambienti è consentito che le pavimentazioni compresi i relativi rivestimenti siano di classe 2 e che gli altri materiali di rivestimento siano di classe 1; oppure impianti di spegnimento automatico asserviti ad impianti di rivelazione incendi. I rivestimenti lignei possono essere mantenuti in opera, tranne che nelle vie di esodo e nei laboratori, a condizione che vengano opportunamente trattati con prodotti vernicianti omologati di classe 1 di reazione al fuoco, secondo le modalità e le indicazioni contenute nel decreto ministeriale 6 marzo 1992 (Gazzetta Ufficiale n. 66 del 19 marzo 1992); - i materiali di rivestimento combustibili, ammessi nelle varie classi di reazione al fuoco debbono essere posti in opera in aderenza agli elementi costruttivi, di classe 0 escludendo spazi vuoti o intercapedini; d) i materiali suscettibili di prendere fuoco su entrambe le facce (tendaggi, ecc.) devono essere di classe di reazione al fuoco non superiore a 1 di classe 2 se in presenza di materiali di rivestimento di scale e gradini per androni e passaggi comuni, devono essere di classe 0 (zero), secondo la classificazione prevista dal D.M. 26.6.1984. Sono ammessi anche i materiali di classe 1 (uno) per gli edifici aventi un'altezza antincendio non superiore a 32 m.
Riferimento normativo	D.Lgs. 81/08; D.M. 26/06/84; D.M. 14/01/85; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82;D.M. 21/06/04; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8457; UNI 9174; UNI EN 1634-1; UNI EN 1992; UNI EN 1363-1-2; UNI EN ISO 1182; UNI CEI EN ISO 13943.
05.03.**P02**	**Regolarità delle finiture - strutture di collegamento**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione delle esigenze di aspetto della struttura di collegamento.
Riferimento normativo	L. N° 13/89; DPR 503/96; DPR n. 380/2001; UNI 10803; UNI 10804; UNI EN 1245; UNI EN 14411; UNI 11368; UNI 11714; UNI 11493; UNI 13813.
05.03.**P03**	**Protezione dagli agenti aggressivi - strutture di collegamento**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	I rivestimenti dei gradini e dei pianerottoli devono avere una resistenza ai prodotti chimici di uso comune corrispondente alla classe C2 della classificazione UPEC.
Riferimento normativo	UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8298-4; UNI 8754; UNI EN ISO 6270-1; UNI 10803; UNI 10804; UNI EN 649; UNI EN 14411; UNI EN ISO 4623-1-2; UNI EN ISO 10545-1; UNI 13813.
05.03.**P04**	**Resistenza agli urti - strutture collegamento**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Per valutare i livelli minimi delle prestazioni dei componenti e dei rivestimenti, si deve fare riferimento alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.
Riferimento normativo	UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 10803; UNI 10804; UNI 13813.
05.03.**P05**	**Resistenza al fuoco - strutture di collegamento**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza al fuoco**
Livello minimo prestazionale	Il dimensionamento degli spessori e delle protezioni da adottare, nonché la classificazione degli edifici in funzione del carico di incendio, vanno determinati con le tabelle e con le modalità specificate nel D.M. 9.3.2007, tenendo conto delle disposizioni contenute nel decreto ministeriale 6 marzo 1986 (Gazzetta Ufficiale n. 60 del 13 marzo 1986) per quanto attiene il calcolo del carico di incendio per locali aventi strutture portanti in legno. Le strutture devono essere realizzate in modo da garantire una resistenza al fuoco di almeno R 60 (strutture portanti) e REI 60 (strutture separanti) per edifici con altezza antincendio fino a 24 m; per edifici di altezza superiore deve essere garantita una resistenza al fuoco almeno di R 90 (strutture portanti) e REI 90 (strutture separanti). Il vano scala, tranne quello a prova di fumo o a prova di fumo interno, deve avere superficie netta di aerazione permanente in sommità non inferiore ad 1 m. Nel

	vano di areazione è consentita l'installazione di dispositivi per la protezione dagli agenti atmosferici. Per le strutture di pertinenza delle aree a rischio specifico devono applicarsi le disposizioni emanate nelle relative normative.
Riferimento normativo	DM 15/09/2005; D.M. 21/06/04D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07; UNI 8290-2; UNI EN 1634-1; UNI EN 1363-1-2; UNI EN 1992; UNI EN 1991; UNI CEI EN ISO 13943.
05.03.**P06**	**Resistenza all'acqua - rivestimenti strutture di collegamento**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	I rivestimenti dei gradini e dei pianerottoli devono possedere una resistenza all'acqua corrispondente alla classe E2 della classificazione UPEC.
Riferimento normativo	UNI 8290-2; UNI 8298-5/14; UNI 8380; UNI 13813; UNI 10804; UNI EN 1816; UNI EN 1817; UNI EN 14411; UNI EN ISO 175; UNI EN ISO 2812-2; UNI EN ISO 4623-1-2; UNI EN ISO 10545-1/3.
05.03.**P07**	**Resistenza all'usura - rivestimenti strutture di collegamento**
Classe di Esigenza	**Durabilità**
Classe di Requisito	**Durabilità tecnologica**
Livello minimo prestazionale	I rivestimenti devono possedere una resistenza all'usura corrispondente alla classe U3 (ossia di resistenza all'usura per un tempo non inferiore ai 10 anni) della classificazione UPEC.
Riferimento normativo	UNI 13813; UNI 8014-15; UNI 8298-9; UNI ISO 4649; UNI 10803; UNI 10804; UNI EN 649; UNI EN 1816; UNI EN 1817; UNI EN 14411; UNI EN ISO 10545-1/6/7.
05.03.**P08**	**Resistenza meccanica - strutture di collegamento**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1994.
05.03.**P09**	**Sicurezza alla circolazione - strutture di collegamento**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione antincendio**
Livello minimo prestazionale	La larghezza delle rampe deve essere proporzionata al numero di persone (e comunque in funzione di multipli di 60 cm) cui è consentito il transito, e comunque non inferiore ad 1.20 m al fine di consentire il passaggio di due persone. Nel caso di larghezze superiori a 2.50 m è necessario provvedere ad un corrimano centrale. Va comunque calcolata come larghezza utile quella al netto di corrimano o di altri eventuali sporgenze (nel caso di larghezze riferite ad usi non pubblici, queste devono essere minimo di 80 cm e la pedata dei gradini non inferiore a 25 cm). Le rampe delle scale devono essere rettilinee, dotate di pianerottoli di riposo, di gradini con pedata non inferiore a 30 cm ed alzata di circa 17 cm. È opportuno che per ogni rampa non vengono superate le 12 alzate intervallandole con ripiani intermedi dimensionati pari almeno alla larghezza della scala. I pianerottoli interpiano vanno realizzati con larghezza maggiore di quella della scala e con profondità del 25-30% maggiore rispetto ai ripiani. L'inclinazione di una rampa è direttamente riferita al rapporto fra alzata (a) e pedata (p), la cui determinazione si basa sull'espressione: 2a + p = 62-64 cm. L'altezza minima fra il sottorampa e la linea delle alzate deve essere di almeno 2,10 m. I parapetti devono avere un'altezza di 1,00 m misurata dallo spigolo superiore dei gradini e devono essere dimensionati in modo da non poter essere attraversati da una sfera di 10 cm di diametro. Il corrimano va previsto in funzione dell'utenza (se il traffico è costituito da bambini occorre un corrimano supplementare posto ad altezza adeguata e comunque deve prolungarsi di almeno 30 cm oltre il primo e l'ultimo gradino e deve essere posizionato su entrambi i lati per scale con larghezza superiore a 1.80 m. Le scale a chiocciola vanno dimensionate in considerazione che per ogni giro il numero dei gradini è condizionato dal diametro della scala che varia da 11-16 gradini in corrispondenza dei diametri di 1,20-2,50 m. La pedata va dimensionata in modo da evitare che i punti di partenza e di smonto abbiano sfalsamenti. Numero di alzate più alzata del ripiano di arrivo: 9 + 1, altezze (m) di interpiano al finito per: - Scale rotonde misto legno-metallo: 2,10-2,30; - Scale in metallo: 2,14-2,34; Numero di alzate più alzata del ripiano di arrivo: 10 + 1, altezze (m) di interpiano al finito per: - Scale rotonde misto legno-metallo: 2,31-2,53; - Scale rotonde integralmente in legno: 2,31-2,51; - Scale in metallo: 2,35-2,57; - Scale a pianta quadrata: 2,31-2,51; Numero di alzate più alzata del ripiano di arrivo: 11 + 1, altezze (m) di interpiano al finito per: - Scale rotonde misto legno-metallo: 2,54-2,76; - Scale rotonde integralmente in legno: 2,52-2,68; - Scale in metallo: 2,58-2,81; - Scale a pianta quadrata: 2,52-2,68; Numero di alzate più alzata del ripiano di arrivo: 12 + 1, altezze (m) di interpiano al finito per: - Scale rotonde misto legno-metallo: 2,77-2,99; - Scale rotonde misto legno-metallo: 2,54-2,76; - Scale rotonde integralmente in legno: 2,52-2,68; - Scale in metallo: 2,58-2,81; - Scale a pianta quadrata: 2,52-2,68; Numero di alzate più alzata del ripiano di arrivo: 12 + 1, altezze (m) di interpiano al finito per: - Scale rotonde misto legno-metallo: 2,77-2,99; - Scale rotonde integralmente in legno: 2,69-2,89; - Scale in metallo: 2,82-3,04; - Scale a pianta quadrata: 2,69-2,89; Numero di alzate più alzata del ripiano di arrivo: 13 + 1, altezze (m) di interpiano al finito per: - Scale rotonde misto legno-metallo: 3,00-3,22; - Scale rotonde integralmente in legno: 2,90-3,11; - Scale in metallo: 3,05-3,28; - Scale a pianta quadrata: 2,90-3,11; Numero di alzate più alzata del ripiano di arrivo: 14 + 1, altezze (m) di interpiano al finito per: - Scale rotonde misto legno-metallo: 3,23-3,45; - Scale rotonde integralmente in legno: 3,12-3,33; - Scale in metallo: 3,29-3,51; - Scale a pianta quadrata: 3,12-3,33; Numero di alzate più alzata del ripiano di arrivo: 15 + 1, altezze (m) di interpiano al finito per: - Scale rotonde misto legno-metallo: 3,46-3,68; - Scale rotonde integralmente in legno: 3,34-3,54; - Scale in

	metallo: 3,52-3,74; - Scale a pianta quadrata: 3,34-3,54; Numero di alzate più alzata del ripiano di arrivo: 16 + 1, altezze (m) di interpiano al finito per: - Scale rotonde misto legno-metallo: 3,69-3,91; - Scale rotonde integralmente in legno: 3,55-3,75; - Scale in metallo: 3,75-3,98; - Scale a pianta quadrata: 3,55-3,75; Note: Per diametri fino a 1,20 m sono previsti 12 gradini per giro; oltre il diametro di 1,40 m sono previsti 13 gradini per giro. Gli edifici residenziali o per uffici con altezza di gronda compresa fra 24 e 30 m possono prevedere una singola scala fino a 350-400 m2 di superficie coperta; oltre tale valore è necessaria una scala ogni 350 m2 prevedendo sempre una distanza massima di fuga pari a 30 m; oltre i 600 m2 deve essere prevista una scala in più ogni 300 m2 o frazione superiore a 150 m2. Per gli edifici residenziali oltre i 24 m di altezza di gronda e per quelli pubblici, le scale devono presentare requisiti di sicurezza tali che: - l'accesso ai piani avvenga attraverso un passaggio esterno o attraverso un disimpegno che almeno su un lato sia completamente aperto o comunque vada ad affacciare su uno spazio a cielo libero; - le pareti che racchiudono la scala in zona di compartizione antincendio siano di classe REI 120 con valori minimi per le strutture a pareti portanti in mattoni o in c.a. rispettivamente pari a 38 e 20 cm; - porte almeno di classe REI 60, con dispositivo di chiusura automatica o di autochiusura a comando; - scala aerata mediante apertura ventilata di almeno 1 m2, situata all'ultimo piano e al di sopra dell'apertura di maggiore altezza prospettante sul vano scala. Le scale esterne di sicurezza devono essere del tutto esterne all'edificio e munite di parapetto con altezza di almeno 1,20 m; inoltre le scale dovranno essere lontane da eventuali aperture dalle quali potrebbero sprigionarsi fumi e fiamme. Se a diretto contatto con muri perimetrali questi dovranno essere realizzati con una adeguata resistenza al fuoco. D.M. 16.5.1987, n.246 (Norme per la sicurezza antincendi per gli edifici di civile abitazione: caratteristiche del vano scala negli edifici di nuova edificazione o soggetti a sostanziali ristrutturazioni) Tipo di edificio: A - Altezza antincendi (m): da 12 a 24; - Massima superficie del compartimento antincendio (m2): 8000; - Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m2): 500; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Nessuna prescrizione; - Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m2): 500; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Almeno protetto (*); - Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m2): 550; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Almeno a prova di fumo interno; - Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m2): 600; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: A prova di fumo; - Larghezza minima della scala (m): 1,05 - Caratteristiche REI dei vani scala e ascensore, filtri, porte, elementi di suddivisione tra compartimenti: 60 (**); Tipo di edificio: B - Altezza antincendi (m): da oltre 24 a 32; - Massima superficie del compartimento antincendio (m2): 6000; - Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m2): 500; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Nessuna prescrizione; - Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m2): 500; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Almeno protetto (*); - Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m2): 550; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Almeno a prova di fumo interno; - Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m2): 600; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: A prova di fumo; - Larghezza minima della scala (m): 1,05 - Caratteristiche REI dei vani scala e ascensore, filtri, porte, elementi di suddivisione tra compartimenti: 60 (**); Tipo di edificio: C - Altezza antincendi (m): da oltre 32 a 54; - Massima superficie del compartimento antincendio (m2): 5000; - Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m2): 500; - Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Almeno a prova di fumo interno; - Larghezza minima della scala (m): 1,05 - Caratteristiche REI dei vani scala e ascensore, filtri, porte, elementi di suddivisione tra compartimenti: 90; Tipo di edificio: D - Altezza antincendi (m): da oltre 54 a 80; - Massima superficie del compartimento antincendio (m^2): 4000; - Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m2): 500; - Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Almeno a prova di fumo interno con zona filtro avente un camino di ventilazione di sezione non inferiore a 0,36 m2; - Larghezza minima della scala (m): 1,20 - Caratteristiche REI dei vani scala e ascensore, filtri, porte, elementi di suddivisione tra compartimenti: 90; - Tipo di edificio: E - Altezza antincendi (m): oltre 80; - Massima superficie del compartimento antincendio (m2): 2000; - Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m2): 350; - Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Almeno a prova di fumo interno con zona filtro avente un camino di ventilazione di sezione non inferiore a 0,36 m2; - Larghezza minima della scala (m): 1,20 - Caratteristiche REI dei vani scala e ascensore, filtri, porte, elementi di suddivisione tra compartimenti: 120. Note (*) Se non è possibile l'accostamento dell'Autoscala dei VV.FF. ad almeno una finestra o balcone per piano. (**) Nel caso in cui non è contemplata alcuna prescrizione, gli elementi di suddivisione dei compartimenti vanno comunque considerati di classe REI 60.
Riferimento normativo	D.Lgs. 163/2006; DPR n. 380/2001; DPR 503/96; D.M. n° 37/2008; D.Lgs. 81/08; D.M. 26/08/82; UNI 353-1; UNI 7744; UNI 8199; UNI 8272-11; UNI 13813; UNI 8686-5; UNI 10803; UNI 10804; UNI 10810; UNI 10811; UNI 10812; UNI EN 13782; UNI EN 12810-1-2.
05.03.**P10**	**Controllo deformazioni - solai e sbalzi**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Il controllo della freccia massima avviene sull' impalcato strutturale che viene sottoposto al carico proprio, a quello degli altri strati ed elementi costituenti il solaio e a quello delle persone e delle attrezzature ipotizzati per l'utilizzo. I livelli minimi di prestazione riguardano le deformazioni che devono risultare compatibili con le condizioni di esercizio del solaio e degli elementi costruttivi ed impiantistici ad esso collegati secondo le norme vigenti.
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2.
05.03.**P11**	**Regolarità delle finiture - solai**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione dei materiali usati per i rivestimenti.

Riferimento normativo	UNI 7823; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI EN ISO 10545-2 .
05.03.**P12**	**Resistenza meccanica - solai**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli di prestazioni riguardano la resistenza offerta dagli elementi con funzione portante ed il valore della luce limite di esercizio.
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI 8635-14; UNI EN 595.
05.03.**P13**	**Protezione dagli agenti aggressivi - solai e sbalzi**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	I livelli di prestazione sono funzione dei rivestimenti utilizzati. La resistenza agli aggressivi chimici, per prodotti per rivestimenti di pavimentazione, si suddivide in tre classi: - C0, rivestimenti utilizzati in ambienti privi di prodotti chimici; - C1, rivestimenti utilizzati in ambienti a contatto in modo accidentale con prodotti chimici; - C2, rivestimenti utilizzati in ambienti frequentemente a contatto con prodotti chimici.
Riferimento normativo	UNI EN ISO 28706-1; UNI 8298-4; UNI EN ISO 10545-13/14; UNI EN ISO 175.
05.03.**P14**	**Isolamento termico - solai gettati in opera**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento termico**
Livello minimo prestazionale	Le prestazioni relative all'isolamento termico dei solai sono funzione delle condizioni ambientali, dei materiali costituenti i rivestimenti e dei relativi spessori: la resistenza termica può variare da 1,52 - a 1,62 m2 K/W.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; Legge 10/1991- D.Lgs. 30.5.2008, n. 115 ; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI 8804; UNI EN 12831.
05.03.**P15**	**Resistenza meccanica - balconi e sbalzi**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli di prestazioni e le caratteristiche di sbalzi e balconi devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti. La spinta orizzontale sul corrimano da tenere in conto in fase progettuale e i sovraccarichi accidentali uniformemente distribuiti da considerare sono definiti nel DM 17/01-2018 (NTC).
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2.

Elemento tecnico: 05.03.01 Solai in latero cemento

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

05.03.01.**P01**	**Controllo deformazioni - solai e sbalzi**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Il controllo della freccia massima avviene sull' impalcato strutturale che viene sottoposto al carico proprio, a quello degli altri strati ed elementi costituenti il solaio e a quello delle persone e delle attrezzature ipotizzati per l'utilizzo. I livelli minimi di prestazione riguardano le deformazioni che devono risultare compatibili con le condizioni di esercizio del solaio e degli elementi costruttivi ed impiantistici ad esso collegati secondo le norme vigenti.
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2.
05.03.01.**P02**	**Regolarità delle finiture - solai**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione dei materiali usati per i rivestimenti.
Riferimento normativo	UNI 7823; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI EN ISO 10545-2 .
05.03.01.**P03**	**Resistenza meccanica - solai**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli di prestazioni riguardano la resistenza offerta dagli elementi con funzione portante ed il valore della luce limite di esercizio.
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI 8635-14; UNI EN 595.

05.03.01.**P04**	**Protezione dagli agenti aggressivi - solai e sbalzi**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	I livelli di prestazione sono funzione dei rivestimenti utilizzati. La resistenza agli aggressivi chimici, per prodotti per rivestimenti di pavimentazione, si suddivide in tre classi: - C0, rivestimenti utilizzati in ambienti privi di prodotti chimici; - C1, rivestimenti utilizzati in ambienti a contatto in modo accidentale con prodotti chimici; - C2, rivestimenti utilizzati in ambienti frequentemente a contatto con prodotti chimici.
Riferimento normativo	UNI EN ISO 28706-1; UNI 8298-4; UNI EN ISO 10545-13/14; UNI EN ISO 175.
05.03.01.**P05**	**Isolamento termico - solai gettati in opera**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento termico**
Livello minimo prestazionale	Le prestazioni relative all'isolamento termico dei solai sono funzione delle condizioni ambientali, dei materiali costituenti i rivestimenti e dei relativi spessori: la resistenza termica può variare da 1,52 - a 1,62 m2 K/W.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; Legge 10/1991- D.Lgs. 30.5.2008, n. 115 ; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI 8804; UNI EN 12831.

ANOMALIE RISCONTRABILI

05.03.01.**A01**	**Avvallamenti** Presenza di zona con avvallamenti o pendenze anomale tali da pregiudicare la planarità del piano di calpestio.
05.03.01.**A02**	**Deformazioni e spostamenti** Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione del solaio, dovuti a diverse cause esterne.
05.03.01.**A03**	**Disgregazione** Fenomeno di distacco di granuli o cristalli sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche.
05.03.01.**A04**	**Distacchi** Fenomeni, anche notevoli, di disgregazione e distacco di parti del materiale dell'elemento.
05.03.01.**A05**	**Distacco copriferro ed esposizione ferri** Distacco del copriferro con relativa esposizione dei ferri dell'armatura a fenomeni di corrosione.
05.03.01.**A06**	**Fessurazioni** Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.
05.03.01.**A07**	**Penetrazione umidità** Segni di umidità a causa dell'assorbimento di acqua da parte dell'elemento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

05.03.01.**I01**	**Consolidamento solai**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di ripristino delle caratteristiche statiche previo trattamento dei ferri di armatura con idrosabbiatrice e successiva verniciatura anticorrosiva. Successivamente si provvede al ripristino del calcestruzzo con l'ausilio di casseri a perdere.
05.03.01.**I02**	**Riparazione fessurazioni**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di ripresa delle fessure e dei rigonfiamenti presenti sulle superfici.
05.03.01.**I03**	**Ritinteggiatura**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di ritinteggiature delle superfici del soffitto previa carteggiatura e sverniciatura, stuccatura di eventuali microfessurazioni e/o imperfezioni e preparazione del fondo mediante applicazione di prevernici fissanti.

Elemento tecnico: 05.03.02 Balconi a soletta piena

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

05.03.02.**P01**	**Controllo deformazioni - solai e sbalzi**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Il controllo della freccia massima avviene sull' impalcato strutturale che viene sottoposto al carico proprio, a quello degli altri strati ed elementi costituenti il solaio e a quello delle persone e delle attrezzature ipotizzati per l'utilizzo. I livelli minimi di prestazione riguardano le deformazioni che devono risultare compatibili con le condizioni di esercizio del solaio e degli elementi costruttivi ed impiantistici ad esso collegati secondo le norme vigenti.
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2.
05.03.02.**P02**	**Protezione dagli agenti aggressivi - solai e sbalzi**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	I livelli di prestazione sono funzione dei rivestimenti utilizzati. La resistenza agli aggressivi chimici, per prodotti per rivestimenti di pavimentazione, si suddivide in tre classi: - C0, rivestimenti utilizzati in ambienti privi di prodotti chimici; - C1, rivestimenti utilizzati in ambienti a contatto in modo accidentale con prodotti chimici; - C2, rivestimenti utilizzati in ambienti frequentemente a contatto con prodotti chimici.
Riferimento normativo	UNI EN ISO 28706-1; UNI 8298-4; UNI EN ISO 10545-13/14; UNI EN ISO 175.
05.03.02.**P03**	**Resistenza meccanica - balconi e sbalzi**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli di prestazioni e le caratteristiche di sbalzi e balconi devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti. La spinta orizzontale sul corrimano da tenere in conto in fase progettuale e i sovraccarichi accidentali uniformemente distribuiti da considerare sono definiti nel DM 17/01-2018 (NTC).
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2.

ANOMALIE RISCONTRABILI

05.03.02.**A01**	**Distacchi** Fenomeni, anche notevoli, di disgregazione e distacco di parti del materiale dell'elemento.
05.03.02.**A02**	**Distacco copriferro ed esposizione ferri** Distacco del copriferro con relativa esposizione dei ferri dell'armatura a fenomeni di corrosione.
05.03.02.**A03**	**Fessurazioni** Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.
05.03.02.**A04**	**Scheggiature** Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

05.03.02.**I01**	**Consolidamento sbalzo**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di ripristino delle caratteristiche statiche previo trattamento dei ferri di armatura con idrosabbiatrice e successiva verniciatura anticorrosiva e ripristino del calcestruzzo.

Elemento tecnico: 05.03.03 Balconi con travetti in opera

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

05.03.03.**P01**	**Controllo deformazioni - solai e sbalzi**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Il controllo della freccia massima avviene sull' impalcato strutturale che viene sottoposto al carico proprio, a quello degli altri strati ed elementi costituenti il solaio e a quello delle persone e delle attrezzature ipotizzati per l'utilizzo. I livelli minimi di prestazione riguardano le deformazioni che devono risultare compatibili con le condizioni di esercizio del solaio e degli elementi costruttivi ed impiantistici ad esso collegati secondo le norme vigenti.
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2.
05.03.03.**P02**	**Protezione dagli agenti aggressivi - solai e sbalzi**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	I livelli di prestazione sono funzione dei rivestimenti utilizzati. La resistenza agli aggressivi chimici, per prodotti per rivestimenti di pavimentazione, si suddivide in tre classi: - C0, rivestimenti utilizzati in ambienti privi di prodotti chimici; - C1, rivestimenti utilizzati in ambienti a contatto in modo accidentale con prodotti chimici; - C2, rivestimenti utilizzati in ambienti frequentemente a contatto con prodotti chimici.
Riferimento normativo	UNI EN ISO 28706-1; UNI 8298-4; UNI EN ISO 10545-13/14; UNI EN ISO 175.
05.03.03.**P03**	**Resistenza meccanica - balconi e sbalzi**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli di prestazioni e le caratteristiche di sbalzi e balconi devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti. La spinta orizzontale sul corrimano da tenere in conto in fase progettuale e i sovraccarichi accidentali uniformemente distribuiti da considerare sono definiti nel DM 17/01-2018 (NTC).
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2.

ANOMALIE RISCONTRABILI

05.03.03.**A01**	**Distacchi** Fenomeni, anche notevoli, di disgregazione e distacco di parti del materiale dell'elemento.
05.03.03.**A02**	**Distacco copriferro ed esposizione ferri** Distacco del copriferro con relativa esposizione dei ferri dell'armatura a fenomeni di corrosione.
05.03.03.**A03**	**Fessurazioni** Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.
05.03.03.**A04**	**Scheggiature** Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

05.03.03.**I01**	**Consolidamento sbalzo**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di ripristino delle caratteristiche statiche previo trattamento dei ferri di armatura con idrosabbiatrice e successiva verniciatura anticorrosiva e ripristino del calcestruzzo.

Elemento tecnico: 05.03.04 Scale con travi a ginocchio

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

05.03.04.**P01**	**Protezione dagli agenti aggressivi - strutture di collegamento**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	I rivestimenti dei gradini e dei pianerottoli devono avere una resistenza ai prodotti chimici di uso comune corrispondente alla classe C2 della classificazione UPEC.
Riferimento normativo	UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8298-4; UNI 8754; UNI EN ISO 6270-1; UNI 10803; UNI 10804; UNI EN 649; UNI EN 14411; UNI EN ISO 4623-1-2; UNI EN ISO 10545-1; UNI 13813.
05.03.04.**P02**	**Resistenza all'usura - rivestimenti strutture di collegamento**
Classe di Esigenza	**Durabilità**
Classe di Requisito	**Durabilità tecnologica**
Livello minimo prestazionale	I rivestimenti devono possedere una resistenza all'usura corrispondente alla classe U3 (ossia di resistenza all'usura per un tempo non inferiore ai 10 anni) della classificazione UPEC.
Riferimento normativo	UNI 13813; UNI 8014-15; UNI 8298-9; UNI ISO 4649; UNI 10803; UNI 10804; UNI EN 649; UNI EN 1816; UNI EN 1817; UNI EN 14411; UNI EN ISO 10545-1/6/7.
05.03.04.**P03**	**Resistenza meccanica - strutture di collegamento**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1994.

ANOMALIE RISCONTRABILI

05.03.04.**A01**	**Alveolizzazione** Degrado dell'elemento che si manifesta sotto forma di cavità di forme e dimensioni variabili, spesso interconnesse e con distribuzione non uniforme.
05.03.04.**A02**	**Cavillature superficiali** Formazione sulle superficie del calcestruzzo di una serie di fessure ramificate.
05.03.04.**A03**	**Decolorazione** Alterazione cromatica della parte superficiale dell'elemento.
05.03.04.**A04**	**Deformazioni e spostamenti** Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione dell'elemento, dovuti a diverse cause.
05.03.04.**A05**	**Deposito superficiale** Accumulo di polveri e corpi estranei, di spessore variabile, poco aderente alla superficie del rivestimento.
05.03.04.**A06**	**Disgregazione** Fenomeno di distacco di granuli o cristalli sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche.
05.03.04.**A07**	**Efflorescenze** Fenomeno che consiste nella formazione, sulla parte superficiale dell'elemento, di sostanze di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso. Nel caso delle efflorescenze saline, la cristallizzazione può anche avvenire all'interno del materiale stesso, provocando spesso il distacco delle parti più superficiali.
05.03.04.**A08**	**Erosione superficiale** Perdita di materiale dalla superficie dell'elemento, dovuta a cause di natura diversa.
05.03.04.**A09**	**Esfoliazione** Fenomeno di distacco di materiale dall'elemento, con caduta di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.
05.03.04.**A10**	**Distacco copriferro ed esposizione ferri** Distacco del copriferro con relativa esposizione dei ferri dell'armatura a fenomeni di corrosione.
05.03.04.**A11**	**Fessurazioni** Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.
05.03.04.**A12**	**Distacchi** Fenomeni, anche notevoli, di disgregazione e distacco di parti del materiale dell'elemento.
05.03.04.**A13**	**Patina biologica** Creazione di uno strato sottile aderente alla superficie, di colore variabile, costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.
05.03.04.**A14**	**Segni di umidità** Segni di umidità a causa dell'assorbimento di acqua da parte dell'elemento, anche per fenomeni di risalita capillare.
05.03.04.**A15**	**Polverizzazione**

	Perdita di materiali consistente nella caduta spontanea sotto forma di polvere o granuli.
05.03.04.**A16**	**Rigonfiamento** Fenomeno che riguarda l'intero spessore del materiale, con il formarsi delle cosiddette "bolle", che possono portare a distacchi di materiale e conseguente variazione di sagoma dell'elemento.
05.03.04.**A17**	**Scheggiature** Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

05.03.04.**I01**	**Consolidamento strutture scale**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di consolidamento delle strutture di collegamento in caso di comparsa di lesioni o distacchi murari, previo accertamento da parte di un tecnico abilitato che stabilirà gli interventi riparativi in funzione del tipo di anomalia riscontrata.
05.03.04.**I02**	**Ripristino alzate e pedate**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di ripristino e/o sostituzione degli elementi rotti delle pedate e delle alzate con elementi analoghi.
05.03.04.**I03**	**Ripristino corrimano e balaustre**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione dei corrimano e delle balaustre e verifica del corretto serraggio degli stessi e sostituzioni di eventuali parti mancanti.
05.03.04.**I04**	**Ritinteggiatura**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di ricoloritura degli elementi della scala, previa rimozione delle parti deteriorate e preparazione del fondo. Le modalità di ritinteggiatura, i prodotti e le attrezzature variano in funzione delle superfici e dei materiali della scala.

Elemento tecnico: 05.03.05 Scale a soletta rampante

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

05.03.05.**P01**	**Resistenza all'usura - rivestimenti strutture di collegamento**
Classe di Esigenza	**Durabilità**
Classe di Requisito	**Durabilità tecnologica**
Livello minimo prestazionale	I rivestimenti devono possedere una resistenza all'usura corrispondente alla classe U3 (ossia di resistenza all'usura per un tempo non inferiore ai 10 anni) della classificazione UPEC.
Riferimento normativo	UNI 13813; UNI 8014-15; UNI 8298-9; UNI ISO 4649; UNI 10803; UNI 10804; UNI EN 649; UNI EN 1816; UNI EN 1817; UNI EN 14411; UNI EN ISO 10545-1/6/7.
05.03.05.**P02**	**Resistenza meccanica - strutture di collegamento**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1994.
05.03.05.**P03**	**Protezione dagli agenti aggressivi - strutture di collegamento**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	I rivestimenti dei gradini e dei pianerottoli devono avere una resistenza ai prodotti chimici di uso comune corrispondente alla classe C2 della classificazione UPEC.
Riferimento normativo	UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8298-4; UNI 8754; UNI EN ISO 6270-1; UNI 10803; UNI 10804; UNI EN 649; UNI EN 14411; UNI EN ISO 4623-1-2; UNI EN ISO 10545-1; UNI 13813.

ANOMALIE RISCONTRABILI

05.03.05.**A01**	**Alveolizzazione** Degrado dell'elemento che si manifesta sotto forma di cavità di forme e dimensioni variabili, spesso interconnesse e con distribuzione non uniforme.
05.03.05.**A02**	**Cavillature superficiali** Formazione sulle superficie del calcestruzzo di una serie di fessure ramificate.
05.03.05.**A03**	**Decolorazione** Alterazione cromatica della parte superficiale dell'elemento.
05.03.05.**A04**	**Deformazioni e spostamenti** Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione dell'elemento, dovuti a diverse cause.
05.03.05.**A05**	**Deposito superficiale** Accumulo di polveri e corpi estranei, di spessore variabile, poco aderente alla superficie del rivestimento.
05.03.05.**A06**	**Disgregazione** Fenomeno di distacco di granuli o cristalli sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche.
05.03.05.**A07**	**Efflorescenze** Fenomeno che consiste nella formazione, sulla parte superficiale dell'elemento, di sostanze di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso. Nel caso delle efflorescenze saline, la cristallizzazione può anche avvenire all'interno del materiale stesso, provocando spesso il distacco delle parti più superficiali.
05.03.05.**A08**	**Erosione superficiale** Perdita di materiale dalla superficie dell'elemento, dovuta a cause di natura diversa.
05.03.05.**A09**	**Esfoliazione** Fenomeno di distacco di materiale dall'elemento, con caduta di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.
05.03.05.**A10**	**Distacco copriferro ed esposizione ferri** Distacco del copriferro con relativa esposizione dei ferri dell'armatura a fenomeni di corrosione.
05.03.05.**A11**	**Fessurazioni** Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.
05.03.05.**A12**	**Distacchi** Fenomeni, anche notevoli, di disgregazione e distacco di parti del materiale dell'elemento.
05.03.05.**A13**	**Patina biologica** Creazione di uno strato sottile aderente alla superficie, di colore variabile, costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.
05.03.05.**A14**	**Segni di umidità** Segni di umidità a causa dell'assorbimento di acqua da parte dell'elemento, anche per fenomeni di risalita capillare.
05.03.05.**A15**	**Polverizzazione**

	Perdita di materiali consistente nella caduta spontanea sotto forma di polvere o granuli.
05.03.05.**A16**	**Rigonfiamento** Fenomeno che riguarda l'intero spessore del materiale, con il formarsi delle cosiddette "bolle", che possono portare a distacchi di materiale e conseguente variazione di sagoma dell'elemento.
05.03.05.**A17**	**Scheggiature** Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

05.03.05.**I01**	**Consolidamento strutture scale**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di consolidamento delle strutture di collegamento in caso di comparsa di lesioni o distacchi murari, previo accertamento da parte di un tecnico abilitato che stabilirà gli interventi riparativi in funzione del tipo di anomalia riscontrata.
05.03.05.**I02**	**Ripristino alzate e pedate**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di ripristino e/o sostituzione degli elementi rotti delle pedate e delle alzate con elementi analoghi.
05.03.05.**I03**	**Ripristino corrimano e balaustre**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione dei corrimano e delle balaustre e verifica del corretto serraggio degli stessi e sostituzioni di eventuali parti mancanti.
05.03.05.**I04**	**Ritinteggiatura**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di ricoloritura degli elementi della scala, previa rimozione delle parti deteriorate e preparazione del fondo. Le modalità di ritinteggiatura, i prodotti e le attrezzature variano in funzione delle superfici e dei materiali della scala.

Unità tecnologica: 05.04 Fondazioni profonde

Si definiscono fondazioni profonde o fondazioni indirette, con riferimento alle opere di Ingegneria civile, quella classe di fondazioni realizzate con il raggiungimento di profondità considerevoli rispetto al piano campagna.
Considerata l'entità eccessiva dei carichi e in presenza di caratteristiche meccaniche scadenti del terreno, le fondazioni superficiali non potevano garantire livelli accettabili di staticità. Si è ricorso, quindi, all'impiego di fondazioni profonde, opere senz'altro più costose e complesse, per la tecnologia utilizzata, che richiedono più competenza del personale impiegato, sia nella progettazione che nella realizzazione.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

05.04.**P01**	**Resistenza meccanica - fondazioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384
05.04.**P02**	**Controllo dispersioni elettriche - fondazioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione elettrica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi delle prestazioni sono funzione delle modalità di progetto.
Riferimento normativo	L. 186/1968; D.M. n° 37/2008; D.Lgs. 81/08; UNI 8290-2; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8; CEI 81-10/1; CEI S.423.
05.04.**P03**	**Protezione dagli agenti aggressivi - fondazioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	Per le opere in calcestruzzo armato, si deve fare riferimento ai valori minimi di spessore del copriferro che variano in funzione delle tipologie costruttive, come indicato nel D.M. 17.1.2018 e ss.mm.ii.
Riferimento normativo	D.Lgs. 81/08; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 7699; UNI 8290-2; UNI 9944; UNI 10322.
05.04.**P04**	**Protezione dagli agenti biologici - fondazioni**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Resistenza agli attacchi biologici**
Livello minimo prestazionale	I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici variano in funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di

	agente biologico. Distribuzione degli agenti biologici per classi di rischio (UNI EN 335-1): Classe di rischio 1 - Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco); - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna; - Distribuzione degli agenti biologici: insetti = U, termiti = L. Classe di rischio 2 - Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione); - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. Classe di rischio 3 - Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto; - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: frequente; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. Classe di rischio 4; - Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce; - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. Classe di rischio 5; - Situazione generale di servizio: in acqua salata; - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L; organismi marini = U. U = universalmente presente in Europa L = localmente presente in Europa (*) il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio.
Riferimento normativo	UNI 8290-2; UNI 86621-2-3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-1; UNI EN 335-1-2; UNI CEN/TS 1099.
05.04.**P05**	**Protezione dal gelo - fondazioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza al gelo**
Livello minimo prestazionale	I valori minimi sono funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo può essere valutata mediante prove di laboratorio su provini di calcestruzzo sottoposti a cicli alternati di gelo e disgelo. Le misurazioni della variazione del modulo elastico, della massa e della lunghezza ne determinano la resistenza al gelo.
Riferimento normativo	UNI 7087; UNI 8290-2; UNI 8520-1; UNI 8981-4; UNI EN 206-1; UNI EN 771-1; UNI EN 934-1; UNI EN 12350-7; UNI EN 1328; UNI EN 12670; UNI EN 13055-1; ISO/DIS 4846.

Elemento tecnico: 05.04.01 Pali trivellati

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

05.04.01.**P01**	**Resistenza meccanica - fondazioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384

ANOMALIE RISCONTRABILI

05.04.01.**A01**	**Cedimenti** Dissesti dovuti ad abbassamenti del terreno del piano di posa della fondazione, dovuti a diverse possibili cause.
05.04.01.**A02**	**Deformazioni e spostamenti** Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione della fondazione, dovuti a diverse cause esterne.
05.04.01.**A03**	**Distacchi** Fenomeni, anche notevoli, di disgregazione e distacco di parti del materiale dell'elemento.
05.04.01.**A04**	**Distacco copriferro ed esposizione ferri** Distacco del copriferro con relativa esposizione dei ferri dell'armatura a fenomeni di corrosione.
05.04.01.**A05**	**Fessurazioni** Fenomeni di degrado, più o meno importanti, che possono generare lesioni con spostamenti reciproci tra parti degli stessi elementi.
05.04.01.**A06**	**Non perpendicolarità della costruzione** Non perpendicolarità del fabbricato che può generarsi per dissesti o cause di diversa natura.
05.04.01.**A07**	**Segni di umidità** Segni di umidità a causa dell'assorbimento di acqua da parte dell'elemento, anche per fenomeni di risalita capillare.
05.04.01.**A08**	**Rigonfiamento** Fenomeno che riguarda l'intero spessore del materiale, con il formarsi delle cosiddette "bolle", che possono portare a distacchi di materiale e conseguente variazione di sagoma dell'elemento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

05.04.01.**I01**	**Manutenzione strutture**
Periodicità	Quando necessario

Descrizione intervento	In caso di comparsa di lesioni, cedimenti, fessurazioni e distacchi murari è necessario far eseguire accertamenti per la diagnosi statica da un tecnico abilitato. Il professionista individuerà criteri e metodi dell'intervento che regolamenteranno il consolidamento.

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

06 STRUTTURE IN ACCIAIO

Unità tecnologica: 06.01 Strutture in elevazione

Le strutture di elevazione sono l'insieme degli elementi tecnici portanti del sistema edilizio: essi hanno la funzione di sostenere i carichi orizzontali e verticali, statici e dinamici, agenti sul sistema stesso e di trasferirli alle strutture di fondazione.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

06.01.**P01**	**Durata della vita nominale**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Durabilità tecnologica strutturale**
Livello minimo prestazionale	La vita nominale delle opere varia in funzione delle classi d'uso definite come segue: - Classe d'uso = I e Vn <= 10 allora Vr = 35; - Classe d'uso = I e Vn >= 50 allora Vr >= 35; - Classe d'uso = I e Vn >= 100 allora Vr >= 70; - Classe d'uso = II e Vn <= 10 allora Vr = 35; - Classe d'uso = II e Vn >= 50 allora Vr >= 50; - Classe d'uso = II e Vn >= 100 allora Vr >= 100; - Classe d'uso = III e Vn <= 10 allora Vr = 35; - Classe d'uso = III e Vn >= 50 allora Vr >= 75; - Classe d'uso = III e Vn >= 100 allora Vr >= 150; - Classe d'uso = IV e Vn <= 10 allora Vr = 35; - Classe d'uso = IV e Vn >= 50 allora Vr >= 100; - Classe d'uso = IV e Vn >= 100 allora Vr >= 200. Le classi d'uso sono le seguenti: - Classe I: Costruzioni con presenza solo occasionale di persone, edifici agricoli; - Classe II: Costruzioni il cui uso preveda normali affollamenti, senza contenuti pericolosi per - l'ambiente e senza funzioni pubbliche e sociali essenziali. Industrie con attività non pericolose per l'ambiente. Ponti, opere infrastrutturali, reti viarie non ricadenti in Classe d'uso III o in Classe d'uso IV, reti ferroviarie la cui interruzione non provochi situazioni di emergenza. Dighe il cui collasso non provochi conseguenze rilevanti; - Classe III: Costruzioni il cui uso preveda affollamenti significativi. Industrie con attività pericolose per l'ambiente. Reti viarie extraurbane non ricadenti in Classe d'uso IV. Ponti e reti ferroviarie la cui interruzione provochi situazioni di emergenza. Dighe rilevanti per le conseguenze di un loro eventuale collasso; - Classe IV: Costruzioni con funzioni pubbliche o strategiche importanti, anche con riferimento alla gestione della protezione civile in caso di calamità. Industrie con attività particolarmente pericolose per l'ambiente. Reti viarie di tipo A o B, di cui al D.M. 5 novembre 2001, n. 6792, "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade", e di tipo C quando appartenenti ad itinerari di collegamento tra capoluoghi di provincia non altresì serviti da strade di tipo A o B. Ponti e reti ferroviarie di importanza critica per il mantenimento delle vie di comunicazione, particolarmente dopo un evento sismico. Dighe connesse al funzionamento di acquedotti e a impianti di produzione di energia elettrica.
Riferimento normativo	DM 17/01-2018 (NTC); DPCM 09/02/2011.
06.01.**P02**	**Resistenza meccanica - strutture in elevazione acciaio**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971;L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1090-2.
06.01.**P03**	**Resistenza al vento - strutture elevazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	L'azione del vento di progetto è stabilita dal D.M. 17.1.2018, funzione della zona territoriale, dell'altezza della struttura e del tipo di esposizione. I valori minimi variano in funzione del tipo di struttura in riferimento ai seguenti parametri dettati dal D.M. 17.1.2018.
Riferimento normativo	DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2.
06.01.**P04**	**Protezione dagli agenti aggressivi - strutture elevazione acciaio**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	Devono essere garantiti i requisiti presenti nella specifica delle prestazioni relativi alla protezione contro la corrosione.
Riferimento normativo	UNI EN 1090-2; EN ISO 12944-1; EN ISO 14713-1; EN ISO 12944-2; EN ISO 14713-1.
06.01.**P05**	**Controllo dispersioni elettriche - strutture elevazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione elettrica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi delle prestazioni sono funzione delle modalità di progetto.
Riferimento normativo	L. 186/1968; D.M. n° 37/2008; D.Lgs. 81/08; UNI 8290-2; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8; CEI 81-10/1; CEI S.423.
06.01.**P06**	**Resistenza al fuoco - strutture elevazione acciaio**

Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza al fuoco**
Livello minimo prestazionale	Gli elementi costruttivi delle strutture di elevazione devono avere la resistenza al fuoco indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro il quale le strutture di elevazioni conservano stabilità, tenuta alla fiamma, ai fumi ed isolamento termico: - altezza antincendio (m): da 12 a 32 - Classe REI (min) = 60; - altezza antincendio (m): da oltre 32 a 80 - Classe REI (min) = 90; - altezza antincendio (m): oltre 80 - Classe REI (min) = 120.
Riferimento normativo	D.Lgs. 81/08; D.M. 09/05/07 ; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8627; UNI 9174; UNI 9177; UNI EN 1634-1; UNI EN 1363-1-2; UNI EN ISO 1182; UNI CEI EN ISO 13943.

Elemento tecnico: 06.01.01 Pilastri

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

06.01.01.**P01**	**Resistenza meccanica - strutture in elevazione acciaio**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971;L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1090-2.
06.01.01.**P02**	**Protezione dagli agenti aggressivi - strutture elevazione acciaio**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	Devono essere garantiti i requisiti presenti nella specifica delle prestazioni relativi alla protezione contro la corrosione.
Riferimento normativo	UNI EN 1090-2; EN ISO 12944-1; EN ISO 14713-1; EN ISO 12944-2; EN ISO 14713-1.

ANOMALIE RISCONTRABILI

06.01.01.**A01**	**Corrosione** Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
06.01.01.**A02**	**Deformazioni e spostamenti** Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione dell'elemento, dovuti a diverse cause.
06.01.01.**A03**	**Imbozzamento** Deformazione dell'elemento in prossimità dell'ala e/o dell'anima.
06.01.01.**A04**	**Snervamento** Deformazione dell'elemento quando, per carichi elevati, il materiale non ha più un comportamento elastico.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

06.01.01.**I01**	**Controllo serraggio**
Periodicità	**Ogni 10 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di controllo dei principali giunti, verificando il serraggio dei bulloni, i quali sono progettati per lavorare a taglio e sono serrati con coppia pari al 70% della coppia di serraggio prevista dalla CNR UNI 10011 con tolleranza del ± 10%: in caso di esito negativo si provvede alla loro sostituzione.
06.01.01.**I02**	**Riparazione anomalia**
Periodicità	**A seguito di guasto**
Descrizione intervento	Intervento di riparazione dell'anomalia riscontrata a seguito della verifica e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

Elemento tecnico: 06.01.02 Travi reticolari

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

06.01.02.**P01**	**Resistenza al fuoco - strutture elevazione acciaio**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza al fuoco**
Livello minimo prestazionale	Gli elementi costruttivi delle strutture di elevazione devono avere la resistenza al fuoco indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro il quale le strutture di elevazioni conservano stabilità, tenuta alla fiamma, ai fumi ed isolamento termico: - altezza antincendio (m): da 12 a 32 - Classe REI (min) = 60; - altezza antincendio (m): da oltre 32 a 80 - Classe REI (min) = 90; - altezza antincendio (m): oltre 80 - Classe REI (min) = 120.
Riferimento normativo	D.Lgs. 81/08; D.M. 09/05/07 ; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8627; UNI 9174; UNI 9177; UNI EN 1634-1; UNI EN 1363-1-2; UNI EN ISO 1182; UNI CEI EN ISO 13943.
06.01.02.**P02**	**Protezione dagli agenti aggressivi - strutture elevazione acciaio**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	Devono essere garantiti i requisiti presenti nella specifica delle prestazioni relativi alla protezione contro la corrosione.
Riferimento normativo	UNI EN 1090-2; EN ISO 12944-1; EN ISO 14713-1; EN ISO 12944-2; EN ISO 14713-1.

ANOMALIE RISCONTRABILI

06.01.02.**A01**	**Corrosione** Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
06.01.02.**A02**	**Deformazioni e spostamenti** Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione dell'elemento, dovuti a diverse cause.
06.01.02.**A03**	**Imbozzamento** Deformazione dell'elemento in prossimità dell'ala e/o dell'anima.
06.01.02.**A04**	**Snervamento** Deformazione dell'elemento quando, per carichi elevati, il materiale non ha più un comportamento elastico.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

06.01.02.**I01**	**Controllo serraggio**
Periodicità	**Ogni 10 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di controllo dei principali giunti, verificando il serraggio dei bulloni, i quali sono progettati per lavorare a taglio e sono serrati con coppia pari al 70% della coppia di serraggio prevista dalla CNR UNI 10011 con tolleranza del ± 10%: in caso di esito negativo si provvede alla loro sostituzione.
06.01.02.**I02**	**Riparazione anomalia**
Periodicità	**A seguito di guasto**
Descrizione intervento	Intervento di riparazione dell'anomalia riscontrata a seguito della verifica e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

Elemento tecnico: 06.01.03 Travi

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

06.01.03.**P01**	**Resistenza meccanica - strutture in elevazione acciaio**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971;L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1090-2.
06.01.03.**P02**	**Protezione dagli agenti aggressivi - strutture elevazione acciaio**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	Devono essere garantiti i requisiti presenti nella specifica delle prestazioni relativi alla protezione contro la corrosione.
Riferimento normativo	UNI EN 1090-2; EN ISO 12944-1; EN ISO 14713-1; EN ISO 12944-2; EN ISO 14713-1.

ANOMALIE RISCONTRABILI

06.01.03.**A01**	**Corrosione** Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
06.01.03.**A02**	**Deformazioni e spostamenti** Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione dell'elemento, dovuti a diverse cause.
06.01.03.**A03**	**Imbozzamento** Deformazione dell'elemento in prossimità dell'ala e/o dell'anima.
06.01.03.**A04**	**Snervamento** Deformazione dell'elemento quando, per carichi elevati, il materiale non ha più un comportamento elastico.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

06.01.03.**I01**	**Controllo serraggio**
Periodicità	Ogni 10 Anni
Descrizione intervento	Intervento di controllo dei principali giunti, verificando il serraggio dei bulloni, i quali sono progettati per lavorare a taglio e sono serrati con coppia pari al 70% della coppia di serraggio prevista dalla CNR UNI 10011 con tolleranza del ± 10%: in caso di esito negativo si provvede alla loro sostituzione.
06.01.03.**I02**	**Riparazione anomalia**
Periodicità	A seguito di guasto
Descrizione intervento	Intervento di riparazione dell'anomalia riscontrata a seguito della verifica e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

Elemento tecnico: 06.01.04 Controventi

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

06.01.04.**P01**	**Protezione dagli agenti aggressivi - strutture elevazione acciaio**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	Devono essere garantiti i requisiti presenti nella specifica delle prestazioni relativi alla protezione contro la corrosione.
Riferimento normativo	UNI EN 1090-2; EN ISO 12944-1; EN ISO 14713-1; EN ISO 12944-2; EN ISO 14713-1.
06.01.04.**P02**	**Resistenza meccanica - strutture in elevazione acciaio**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971;L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1090-2.

ANOMALIE RISCONTRABILI

06.01.04.**A01**	**Corrosione** Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
06.01.04.**A02**	**Deformazioni e spostamenti** Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione dell'elemento, dovuti a diverse cause esterne.
06.01.04.**A03**	**Imbozzamento** Deformazione dell'elemento in prossimità dell'ala e/o dell'anima.
06.01.04.**A04**	**Snervamento** Deformazione dell'elemento quando, per carichi elevati, il materiale non ha più un comportamento elastico.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

06.01.04.**I01**	**Controllo serraggio**
Periodicità	Ogni 10 Anni
Descrizione intervento	Intervento di controllo dei giunti, verificando il serraggio dei bulloni, i quali sono progettati per lavorare a taglio e sono serrati con coppia pari al 70% della coppia di serraggio prevista dalla CNR UNI 10011 con tolleranza del ± 10%: in caso di esito negativo si provvede alla loro sostituzione.
06.01.04.**I02**	**Riparazione anomalia**
Periodicità	A seguito di guasto
Descrizione intervento	Intervento di riparazione dell'anomalia riscontrata a seguito della verifica e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

Elemento tecnico: 06.01.05 Capriate

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

06.01.05.**P01**	**Resistenza meccanica - strutture in elevazione acciaio**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971;L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1090-2.
06.01.05.**P02**	**Protezione dagli agenti aggressivi - strutture elevazione acciaio**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	Devono essere garantiti i requisiti presenti nella specifica delle prestazioni relativi alla protezione contro la corrosione.
Riferimento normativo	UNI EN 1090-2; EN ISO 12944-1; EN ISO 14713-1; EN ISO 12944-2; EN ISO 14713-1.

ANOMALIE RISCONTRABILI

06.01.05.**A01**	**Corrosione** Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
06.01.05.**A02**	**Deformazioni e spostamenti** Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione dell'elemento, dovuti a diverse cause esterne.
06.01.05.**A03**	**Imbozzamento** Deformazione dell'elemento in prossimità dell'ala e/o dell'anima.
06.01.05.**A04**	**Snervamento** Deformazione dell'elemento quando, per carichi elevati, il materiale non ha più un comportamento elastico.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

06.01.05.**I01**	**Controllo serraggio**
Periodicità	Ogni 10 Anni
Descrizione intervento	Intervento di controllo dei principali giunti, verificando il serraggio dei bulloni, i quali sono progettati per lavorare a taglio e sono serrati con coppia pari al 70% della coppia di serraggio prevista dalla CNR UNI 10011 con tolleranza del ± 10%: in caso di esito negativo si provvede alla loro sostituzione.
06.01.05.**I02**	**Riparazione anomalia**
Periodicità	A seguito di guasto
Descrizione intervento	Intervento di riparazione dell'anomalia riscontrata a seguito della verifica e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

Unità tecnologica: 06.02 Opere in ferro

Le opere in ferro trovano larga applicazione in edilizia. Oltre alle strutture le opere in ferro sono largamente diffuse per la realizzazione di scale, recinzioni cancelli ecc..

Elemento tecnico: 06.02.01 Cancelli in ferro

ANOMALIE RISCONTRABILI

06.02.01.**A01**	**Corrosione** Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
06.02.01.**A02**	**Deformazioni** Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di cancelli e recinzioni.
06.02.01.**A03**	**Non ortogonalità** Non ortogonalità delle parti mobili rispetto a quelle fisse.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

06.02.01.**I01**	**Ingrassaggio**
Periodicità	**Ogni 2 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia ed ingrassaggio degli elementi di manovra (cerniere, guide, superfici di scorrimento).
06.02.01.**I02**	**Sostituzione elementi**
Periodicità	**A seguito di guasto**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione degli elementi in vista, di parti meccaniche ed organi di manovra usurati e/o rotti.
06.02.01.**I03**	**Zincatura e verniciatura**
Periodicità	**Ogni 5 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di zincatura e riverniciatura quando la struttura metallica presenta segni di corrosione o usura degli strati protettivi.

Elemento tecnico: 06.02.02 Grate di sicurezza

ANOMALIE RISCONTRABILI

06.02.02.**A01**	**Alterazione cromatica** Variazione della tonalità di colore degli elementi.
06.02.02.**A02**	**Corrosione** Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
06.02.02.**A03**	**Degrado degli organi di manovra** Deformazione e relativa difficoltà di movimentazione degli organi di apertura-chiusura.
06.02.02.**A04**	**Difficoltà di comando a distanza** Telecomandi difettosi e/o batterie energetiche scariche e/o centraline di ricezione difettose.
06.02.02.**A05**	**Non ortogonalità** Non ortogonalità delle parti mobili rispetto a quelle fisse.
06.02.02.**A06**	**Rottura degli organi di manovra** Rottura degli organi di manovra con distacchi degli elementi.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

06.02.02.**I01**	**Ingrassaggio**
Periodicità	**Ogni 2 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia ed ingrassaggio degli elementi di manovra (cerniere, guide, superfici di scorrimento).
06.02.02.**I02**	**Revisione automatismi**
Periodicità	**Ogni 6 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di revisione degli automatismi a distanza che può comportare la sostituzione delle batterie dei telecomandi, pulizia schermi barriere fotoelettriche e sostituzione di parti ed automatismi usurati e/o difettosi.
06.02.02.**I03**	**Sostituzione elementi**
Periodicità	**A seguito di guasto**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione degli elementi in vista, di parti meccaniche ed organi di manovra usurati e/o rotti.
06.02.02.**I04**	**Zincatura e verniciatura**
Periodicità	**Ogni 3 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di ripristino delle protezioni e delle coloriture mediante rimozione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei (anticorrosivi, protettivi) al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.

Elemento tecnico: 06.02.03 Parapetti e ringhiere in ferro

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

06.02.03.**P01**	**Conformità ai parametri di sicurezza - parapetti**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i seguenti parametri: - Sui parapetti e ringhiere va considerata come azione degli utenti una forza uniformemente distribuita di 1,5 kN/m per balconi di edifici privati e di 3 kN/m per balconi di edifici pubblici. - I parapetti e le ringhiere di balconate, logge e passarelle devono avere una altezza non inferiore a 1,00 m. - Gli elementi di protezione di parapetti e ringhiere devono garantire una libera visuale verso l'esterno, di almeno 0,60 m a partire dal piano di calpestio garantendo, in particolare ai bambini, una interazione con l'ambiente circostante, prevenendone i tentativi di scalata motivati dalla curiosità. - Gli elementi di protezione di parapetti e ringhiere devono avere conformazione geometrica con disegno a griglia verticale, sfavorendo eventuali tentativi di scalata. - Gli elementi di protezione di parapetti e ringhiere devono essere realizzati in modo da non essere attraversabile da una sfera di diametro pari a 10 cm, sfavorendo eventuali tentativi di attraversamento.
Riferimento normativo	L. N° 13/89; D.Lgs. 81/08; DPR 503/96; DPR n. 380/2001;C.M. Lavori Pubblici 23.7.1960, n. 1820.
06.02.03.**P02**	**Protezione dalle cadute - balconi**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	Gli elementi di protezione esterna prospicienti dislivelli superiori a 1 m devono avere altezza dal piano pedonabile non inferiore a 1 m; i parapetti o ringhiere realizzati con dei vuoti non devono permettere l'attraversabilità di una sfera del diametro di 10 cm e deve essere previsto un cordolo di almeno 10 cm di altezza.
Riferimento normativo	D.Lgs. 163/2006; D.Lgs. 81/08; DPR 503/96; DPR 503/96; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82;UNI 7310; UNI 7744; UNI 8199; UNI 8272-11; UNI 8686-5; UNI 10803; UNI 10804; UNI 10810; UNI 10811; UNI 10812; UNI EN 353-1; UNI EN 12810-1-2; UNI EN 13872.

ANOMALIE RISCONTRABILI

06.02.03.**A01**	**Altezza inadeguata** Altezza inadeguata o insufficiente a garantire la invalicabilità degli stessi.
06.02.03.**A02**	**Corrosione** Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
06.02.03.**A03**	**Decolorazione** Alterazione cromatica della parte superficiale dell'elemento.
06.02.03.**A04**	**Deformazioni** Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di cancelli e recinzioni.
06.02.03.**A05**	**Disposizione elementi inadeguata** Disposizione inadeguata degli elementi di protezione a favore di azioni di scavalcamento.
06.02.03.**A06**	**Mancanza** Rottura di parti o maglie metalliche.
06.02.03.**A07**	**Rottura di elementi** Rottura di elementi di protezione che possono compromettere la sicurezza alla stabilità, all'attraversabilità e/o alla sfondabilità.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

06.02.03.**I01**	**Intervento generale**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento generale di rifacimento degli strati di protezione previa rimozione di eventuale formazione di corrosione localizzata, ripristino della stabilità nei punti di aggancio a parete o ad altri elementi e delle altezze d'uso e di sicurezza.

Elemento tecnico: 06.02.04 Recinzioni in ferro

ANOMALIE RISCONTRABILI

06.02.04.**A01**	**Corrosione** Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
06.02.04.**A02**	**Deformazioni** Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di cancelli e recinzioni.
06.02.04.**A03**	**Mancanza** Rottura di parti o maglie metalliche.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

06.02.04.**I01**	**Sostituzione elementi**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione degli elementi in vista usurati.
06.02.04.**I02**	**Zincatura e verniciatura**
Periodicità	**Ogni 6 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di zincatura e riverniciatura quando la struttura metallica presenta segni di corrosione o usura degli strati protettivi.

Elemento tecnico: 06.02.05 Cancelli in ferro_copia

ANOMALIE RISCONTRABILI

06.02.05.**A01**	**Corrosione** Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
06.02.05.**A02**	**Deformazioni** Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di cancelli e recinzioni.
06.02.05.**A03**	**Non ortogonalità** Non ortogonalità delle parti mobili rispetto a quelle fisse.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

06.02.05.**I01**	**Ingrassaggio**
Periodicità	Ogni 2 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia ed ingrassaggio degli elementi di manovra (cerniere, guide, superfici di scorrimento).
06.02.05.**I02**	**Sostituzione elementi**
Periodicità	A seguito di guasto
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione degli elementi in vista, di parti meccaniche ed organi di manovra usurati e/o rotti.
06.02.05.**I03**	**Zincatura e verniciatura**
Periodicità	Ogni 5 Anni
Descrizione intervento	Intervento di zincatura e riverniciatura quando la struttura metallica presenta segni di corrosione o usura degli strati protettivi.

Unità tecnologica: 06.03 Solai e scale

Fanno parte delle più generali "chiusure orizzontali" appartenenti all'apparecchiatura costruttiva all'interno delle quali svolgono il compito di assolvere alla sicurezza statica al fine di ripartire i carichi sulle travi perimetrali della struttura di elevazione dell'edificio.
La struttura portante del solaio può essere realizzata in legno, in calcestruzzo armato o in acciaio con la presenza o meno di altri materiali (ad esempio elementi in laterizio o pani di polistirolo), con funzione prevalente di alleggerimento.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

06.03.**P01**	**Resistenza al fuoco - rivestimenti strutture di collegamento acciaio**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza al fuoco**
Livello minimo prestazionale	Per la classificazione di reazione al fuoco dei materiali, si fa riferimento al decreto ministeriale 26 giugno 1984 (supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 234 del 25 agosto 1984): - negli atri, nei corridoi, nei disimpegni, nelle scale, nelle rampe, nei passaggi in genere, è consentito l'impiego dei materiali di classe 1 in ragione del 50% massimo della loro superficie totale (pavimento + pareti + soffitto + proiezioni orizzontali delle scale). Per le restanti parti debbono essere impiegati materiali di classe 0; - in tutti gli altri ambienti è consentito che le pavimentazioni compresi i relativi rivestimenti siano di classe 2 e che gli altri materiali di rivestimento siano di classe 1; oppure impianti di spegnimento automatico asserviti ad impianti di rivelazione incendi. I rivestimenti lignei possono essere mantenuti in opera, tranne che nelle vie di esodo e nei laboratori, a condizione che vengano opportunamente trattati con prodotti vernicianti omologati di classe 1 di reazione al fuoco, secondo le modalità e le indicazioni contenute nel decreto ministeriale 6 marzo 1992 (Gazzetta Ufficiale n. 66 del 19 marzo 1992); - i materiali di rivestimento combustibili, ammessi nelle varie classi di reazione al fuoco debbono essere posti in opera in aderenza agli elementi costruttivi, di classe 0 escludendo spazi vuoti o intercapedini; d) i materiali suscettibili di prendere fuoco su entrambe le facce (tendaggi, ecc.) devono essere di classe di reazione al fuoco non superiore a 1 di classe 2 se in presenza di materiali di rivestimento di scale e gradini per androni e passaggi comuni, devono essere di classe 0 (zero), secondo la classificazione prevista dal D.M. 26.6.1984. Sono ammessi anche i materiali di classe 1 (uno) per gli edifici aventi un'altezza antincendio non superiore a 32 m.
Riferimento normativo	D.Lgs. 81/08; D.M. 26/06/84; D.M. 14/01/85; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. 21/06/04; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8457; UNI 9174; UNI 9503; UNI EN 1634-1; UNI EN 1363-1-2; UNI EN ISO 1182; UNI CEI EN ISO 13943.
06.03.**P02**	**Regolarità delle finiture - strutture di collegamento**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione delle esigenze di aspetto della struttura di collegamento.

Riferimento normativo	L. N° 13/89; DPR 503/96; DPR n. 380/2001; UNI 10803; UNI 10804; UNI EN 1245; UNI EN 14411; UNI 11368; UNI 11714; UNI 11493; UNI 13813.
06.03.**P03**	**Protezione dagli agenti aggressivi - strutture di collegamento**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	I rivestimenti dei gradini e dei pianerottoli devono avere una resistenza ai prodotti chimici di uso comune corrispondente alla classe C2 della classificazione UPEC.
Riferimento normativo	UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8298-4; UNI 8754; UNI EN ISO 6270-1; UNI 10803; UNI 10804; UNI EN 649; UNI EN 14411; UNI EN ISO 4623-1-2; UNI EN ISO 10545-1; UNI 13813.
06.03.**P04**	**Resistenza agli urti - strutture collegamento**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Per valutare i livelli minimi delle prestazioni dei componenti e dei rivestimenti, si deve fare riferimento alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.
Riferimento normativo	UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 10803; UNI 10804; UNI 13813.
06.03.**P05**	**Resistenza al fuoco - strutture di collegamento acciaio**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza al fuoco**
Livello minimo prestazionale	Il dimensionamento degli spessori e delle protezioni da adottare, nonché la classificazione degli edifici in funzione del carico di incendio, vanno determinati con le tabelle e con le modalità specificate nel D.M. 9.3.2007, tenendo conto delle disposizioni contenute nel decreto ministeriale 6 marzo 1986 (Gazzetta Ufficiale n. 60 del 13 marzo 1986) per quanto attiene il calcolo del carico di incendio per locali aventi strutture portanti in legno. Le strutture devono essere realizzate in modo da garantire una resistenza al fuoco di almeno R 60 (strutture portanti) e REI 60 (strutture separanti) per edifici con altezza antincendio fino a 24 m; per edifici di altezza superiore deve essere garantita una resistenza al fuoco almeno di R 90 (strutture portanti) e REI 90 (strutture separanti). Il vano scala, tranne quello a prova di fumo o a prova di fumo interno, deve avere superficie netta di aerazione permanente in sommità non inferiore ad 1 m. Nel vano di areazione è consentita l'installazione di dispositivi per la protezione dagli agenti atmosferici. Per le strutture di pertinenza delle aree a rischio specifico devono applicarsi le disposizioni emanate nelle relative normative.
Riferimento normativo	DM 15/09/2005; D.M. 21/06/04; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07; UNI 8290-2; UNI EN 1634-1; UNI EN 1363-1-2; UNI EN 1991; UNI CEI EN ISO 13943.
06.03.**P06**	**Resistenza all'acqua - rivestimenti strutture di collegamento**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	I rivestimenti dei gradini e dei pianerottoli devono possedere una resistenza all'acqua corrispondente alla classe E2 della classificazione UPEC.
Riferimento normativo	UNI 8290-2; UNI 8298-5/14; UNI 8380; UNI 13813; UNI 10804; UNI EN 1816; UNI EN 1817; UNI EN 14411; UNI EN ISO 175; UNI EN ISO 2812-2; UNI EN ISO 4623-1-2; UNI EN ISO 10545-1/3.
06.03.**P07**	**Resistenza all'usura - rivestimenti strutture di collegamento**
Classe di Esigenza	**Durabilità**
Classe di Requisito	**Durabilità tecnologica**
Livello minimo prestazionale	I rivestimenti devono possedere una resistenza all'usura corrispondente alla classe U3 (ossia di resistenza all'usura per un tempo non inferiore ai 10 anni) della classificazione UPEC.
Riferimento normativo	UNI 13813; UNI 8014-15; UNI 8298-9; UNI ISO 4649; UNI 10803; UNI 10804; UNI EN 649; UNI EN 1816; UNI EN 1817; UNI EN 14411; UNI EN ISO 10545-1/6/7.
06.03.**P08**	**Resistenza meccanica - strutture di collegamento acciaio**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1090-2.
06.03.**P09**	**Sicurezza alla circolazione - strutture di collegamento**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione antincendio**
Livello minimo prestazionale	La larghezza delle rampe deve essere proporzionata al numero di persone (e comunque in funzione di multipli di 60 cm) cui è consentito il transito, e comunque non inferiore ad 1.20 m al fine di consentire il passaggio di due persone. Nel caso di larghezze superiori a 2.50 m è necessario provvedere ad un corrimano centrale. Va comunque calcolata come larghezza utile quella al netto di corrimano o di altri eventuali sporgenze (nel caso di larghezze riferite ad usi non pubblici, queste devono essere minimo di 80 cm e la pedata dei gradini non inferiore a 25 cm). Le rampe delle scale devono essere rettilinee, dotate di pianerottoli di riposo, di gradini con pedata non inferiore a 30 cm ed alzata di circa 17 cm. È opportuno che per ogni rampa non vengono superate le 12 alzate intervallandole con ripiani intermedi dimensionati pari

almeno alla larghezza della scala. I pianerottoli interpiano vanno realizzati con larghezza maggiore di quella della scala e con profondità del 25-30% maggiore rispetto ai ripiani. L'inclinazione di una rampa è direttamente riferita al rapporto fra alzata (a) e pedata (p), la cui determinazione si basa sull'espressione: 2a + p = 62-64 cm. L'altezza minima fra il sottorampa e la linea delle alzate deve essere di almeno 2,10 m. I parapetti devono avere un'altezza di 1,00 m misurata dallo spigolo superiore dei gradini e devono essere dimensionati in modo da non poter essere attraversati da una sfera di 10 cm di diametro. Il corrimano va previsto in funzione dell'utenza (se il traffico è costituito da bambini occorre un corrimano supplementare posto ad altezza adeguata e comunque deve prolungarsi di almeno 30 cm oltre il primo e l'ultimo gradino e deve essere posizionato su entrambi i lati per scale con larghezza superiore a 1.80 m. Le scale a chiocciola vanno dimensionate in considerazione che per ogni giro il numero dei gradini è condizionato dal diametro della scala che varia da 11-16 gradini in corrispondenza dei diametri di 1,20-2,50 m. La pedata va dimensionata in modo da evitare che i punti di partenza e di smonto abbiano sfalsamenti. Numero di alzate più alzata del ripiano di arrivo: 9 + 1, altezze (m) di interpiano al finito per: - Scale rotonde misto legno-metallo: 2,10-2,30; - Scale in metallo: 2,14-2,34; Numero di alzate più alzata del ripiano di arrivo: 10 + 1, altezze (m) di interpiano al finito per: - Scale rotonde misto legno-metallo: 2,31-2,53; - Scale rotonde integralmente in legno: 2,31-2,51; - Scale in metallo: 2,35-2,57; - Scale a pianta quadrata: 2,31-2,51; Numero di alzate più alzata del ripiano di arrivo: 11 + 1, altezze (m) di interpiano al finito per: - Scale rotonde misto legno-metallo: 2,54-2,76; - Scale rotonde integralmente in legno: 2,52-2,68; - Scale in metallo: 2,58-2,81; - Scale a pianta quadrata: 2,52-2,68; Numero di alzate più alzata del ripiano di arrivo: 12 + 1, altezze (m) di interpiano al finito per: - Scale rotonde misto legno-metallo: 2,77-2,99; - Scale rotonde misto legno-metallo: 2,54-2,76; - Scale rotonde integralmente in legno: 2,52-2,68; - Scale in metallo: 2,58-2,81; - Scale a pianta quadrata: 2,52-2,68; Numero di alzate più alzata del ripiano di arrivo: 12 + 1, altezze (m) di interpiano al finito per: - Scale rotonde misto legno-metallo: 2,77-2,99; - Scale rotonde integralmente in legno: 2,69-2,89; - Scale in metallo: 2,82-3,04; - Scale a pianta quadrata: 2,69-2,89; Numero di alzate più alzata del ripiano di arrivo: 13 + 1, altezze (m) di interpiano al finito per: - Scale rotonde misto legno-metallo: 3,00-3,22; - Scale rotonde integralmente in legno: 2,90-3,11; - Scale in metallo: 3,05-3,28; - Scale a pianta quadrata: 2,90-3,11; Numero di alzate più alzata del ripiano di arrivo: 14 + 1, altezze (m) di interpiano al finito per: - Scale rotonde misto legno-metallo: 3,23-3,45; - Scale rotonde integralmente in legno: 3,12-3,33; - Scale in metallo: 3,29-3,51; - Scale a pianta quadrata: 3,12-3,33; Numero di alzate più alzata del ripiano di arrivo: 15 + 1, altezze (m) di interpiano al finito per: - Scale rotonde misto legno-metallo: 3,46-3,68; - Scale rotonde integralmente in legno: 3,34-3,54; - Scale in metallo: 3,52-3,74; - Scale a pianta quadrata: 3,34-3,54; Numero di alzate più alzata del ripiano di arrivo: 16 + 1, altezze (m) di interpiano al finito per: - Scale rotonde misto legno-metallo: 3,69-3,91; - Scale rotonde integralmente in legno: 3,55-3,75; - Scale in metallo: 3,75-3,98; - Scale a pianta quadrata: 3,55-3,75; Note: Per diametri fino a 1,20 m sono previsti 12 gradini per giro; oltre il diametro di 1,40 m sono previsti 13 gradini per giro. Gli edifici residenziali o per uffici con altezza di gronda compresa fra 24 e 30 m possono prevedere una singola scala fino a 350-400 m2 di superficie coperta; oltre tale valore è necessaria una scala ogni 350 m2 prevedendo sempre una distanza massima di fuga pari a 30 m; oltre i 600 m2 deve essere prevista una scala in più ogni 300 m2 o frazione superiore a 150 m2. Per gli edifici residenziali oltre i 24 m di altezza di gronda e per quelli pubblici, le scale devono presentare requisiti di sicurezza tali che: - l'accesso ai piani avvenga attraverso un passaggio esterno o attraverso un disimpegno che almeno su un lato sia completamente aperto o comunque vada ad affacciare su uno spazio a cielo libero; - le pareti che racchiudono la scala in zona di compartizione antincendio siano di classe REI 120 con valori minimi per le strutture a pareti portanti in mattoni o in c.a. rispettivamente pari a 38 e 20 cm; - porte almeno di classe REI 60, con dispositivo di chiusura automatica o di autochiusura a comando; - scala aerata mediante apertura ventilata di almeno 1 m2, situata all'ultimo piano e al di sopra dell'apertura di maggiore altezza prospettante sul vano scala. Le scale esterne di sicurezza devono essere del tutto esterne all'edificio e munite di parapetto con altezza di almeno 1,20 m; inoltre le scale dovranno essere lontane da eventuali aperture dalle quali potrebbero sprigionarsi fumi e fiamme. Se a diretto contatto con muri perimetrali questi dovranno essere realizzati con una adeguata resistenza al fuoco. D.M. 16.5.1987, n.246 (Norme per la sicurezza antincendi per gli edifici di civile abitazione: caratteristiche del vano scala negli edifici di nuova edificazione o soggetti a sostanziali ristrutturazioni) Tipo di edificio: A - Altezza antincendi (m): da 12 a 24; - Massima superficie del compartimento antincendio (m2): 8000; - Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m2): 500; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Nessuna prescrizione; - Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m2): 500; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Almeno protetto (*); - Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m2): 550; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Almeno a prova di fumo interno; - Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m2): 600; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: A prova di fumo; - Larghezza minima della scala (m): 1,05 - Caratteristiche REI dei vani scala e ascensore, filtri, porte, elementi di suddivisione tra compartimenti: 60 (**); Tipo di edificio: B - Altezza antincendi (m): da oltre 24 a 32; - Massima superficie del compartimento antincendio (m2): 6000; - Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m2): 500; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Nessuna prescrizione; - Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m2): 500; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Almeno protetto (*); - Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m2): 550; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Almeno a prova di fumo interno; - Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m2): 600; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: A prova di fumo; - Larghezza minima della scala (m): 1,05 - Caratteristiche REI dei vani scala e ascensore, filtri, porte, elementi di suddivisione tra compartimenti: 60 (**); Tipo di edificio: C - Altezza antincendi (m): da oltre 32 a 54; - Massima superficie del compartimento antincendio (m2): 5000; - Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m2): 500; - Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Almeno a prova di fumo interno; - Larghezza minima della scala (m): 1,05 - Caratteristiche REI dei vani scala e ascensore, filtri, porte, elementi di suddivisione tra compartimenti: 90; Tipo di edificio: D - Altezza antincendi (m): da oltre 54 a 80; - Massima superficie del compartimento antincendio (m^2): 4000; - Massima superficie di competenza di

	ogni scala per piano (m2): 500; - Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Almeno a prova di fumo interno con zona filtro avente un camino di ventilazione di sezione non inferiore a 0,36 m2; - Larghezza minima della scala (m): 1,20 - Caratteristiche REI dei vani scala e ascensore, filtri, porte, elementi di suddivisione tra compartimenti: 90; - Tipo di edificio: E - Altezza antincendi (m): oltre 80; - Massima superficie del compartimento antincendio (m2): 2000; - Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m2): 350; - Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Almeno a prova di fumo interno con zona filtro avente un camino di ventilazione di sezione non inferiore a 0,36 m2; - Larghezza minima della scala (m): 1,20 - Caratteristiche REI dei vani scala e ascensore, filtri, porte, elementi di suddivisione tra compartimenti: 120. Note (*) Se non è possibile l'accostamento dell'Autoscala dei VV.FF. ad almeno una finestra o balcone per piano. (**) Nel caso in cui non è contemplata alcuna prescrizione, gli elementi di suddivisione dei compartimenti vanno comunque considerati di classe REI 60.
Riferimento normativo	D.Lgs. 163/2006; DPR n. 380/2001; DPR 503/96; D.M. n° 37/2008; D.Lgs. 81/08; D.M. 26/08/82; UNI 353-1; UNI 7744; UNI 8199; UNI 8272-11; UNI 13813; UNI 8686-5; UNI 10803; UNI 10804; UNI 10810; UNI 10811; UNI 10812; UNI EN 13782; UNI EN 12810-1-2.
06.03.**P10**	**Controllo deformazioni - solai e sbalzi**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Il controllo della freccia massima avviene sull' impalcato strutturale che viene sottoposto al carico proprio, a quello degli altri strati ed elementi costituenti il solaio e a quello delle persone e delle attrezzature ipotizzati per l'utilizzo. I livelli minimi di prestazione riguardano le deformazioni che devono risultare compatibili con le condizioni di esercizio del solaio e degli elementi costruttivi ed impiantistici ad esso collegati secondo le norme vigenti.
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2.
06.03.**P11**	**Regolarità delle finiture - solai**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione dei materiali usati per i rivestimenti.
Riferimento normativo	UNI 7823; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI EN ISO 10545-2 .
06.03.**P12**	**Resistenza meccanica - solai**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli di prestazioni riguardano la resistenza offerta dagli elementi con funzione portante ed il valore della luce limite di esercizio.
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI 8635-14; UNI EN 595.

Elemento tecnico: 06.03.01 Solaio in acciaio

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

06.03.01.**P01**	**Controllo deformazioni - solai e sbalzi**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Il controllo della freccia massima avviene sull' impalcato strutturale che viene sottoposto al carico proprio, a quello degli altri strati ed elementi costituenti il solaio e a quello delle persone e delle attrezzature ipotizzati per l'utilizzo. I livelli minimi di prestazione riguardano le deformazioni che devono risultare compatibili con le condizioni di esercizio del solaio e degli elementi costruttivi ed impiantistici ad esso collegati secondo le norme vigenti.
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2.
06.03.01.**P02**	**Regolarità delle finiture - solai**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione dei materiali usati per i rivestimenti.
Riferimento normativo	UNI 7823; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI EN ISO 10545-2 .
06.03.01.**P03**	**Resistenza meccanica - solai**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli di prestazioni riguardano la resistenza offerta dagli elementi con funzione portante ed il valore della

	luce limite di esercizio.
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI 8635-14; UNI EN 595.
06.03.01.**P04**	**Resistenza alla corrosione - panchine**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Resistenza agli agenti aggressivi**
Livello minimo prestazionale	Tutti i componenti metallici sottoposti a prove di corrosione non devono manifestare parti con ruggine dopo un ciclo di esposizione della durata di 600 ore.
Riferimento normativo	UNI EN ISO 9227.

ANOMALIE RISCONTRABILI

06.03.01.**A01**	**Avvallamenti** Zone che presentano avvallamenti o pendenze anomale tali da pregiudicare la planarità del piano di calpestio.
06.03.01.**A02**	**Corrosione** Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
06.03.01.**A03**	**Deformazioni e spostamenti** Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione dell'elemento, dovuti a diverse cause.
06.03.01.**A04**	**Imbozzamento** Deformazione dell'elemento in prossimità dell'ala e/o dell'anima.
06.03.01.**A05**	**Snervamento** Deformazione dell'elemento quando, per carichi elevati, il materiale non ha più un comportamento elastico.
06.03.01.**A06**	**Deformazioni** Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi strutturali che pregiudicano la sicurezza sul piano statico.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

06.03.01.**I01**	**Consolidamento solai**
Periodicità	**A seguito di guasto**
Descrizione intervento	Intervento di ripristino delle caratteristiche statiche a seguito di dissesti, cedimenti o per variazione dei carichi di esercizio.

Elemento tecnico: 06.03.02 Scale in acciaio

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

06.03.02.**P01**	**Protezione dagli agenti aggressivi - strutture di collegamento**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	I rivestimenti dei gradini e dei pianerottoli devono avere una resistenza ai prodotti chimici di uso comune corrispondente alla classe C2 della classificazione UPEC.
Riferimento normativo	UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8298-4; UNI 8754; UNI EN ISO 6270-1; UNI 10803; UNI 10804; UNI EN 649; UNI EN 14411; UNI EN ISO 4623-1-2; UNI EN ISO 10545-1; UNI 13813.
06.03.02.**P02**	**Resistenza meccanica - strutture di collegamento acciaio**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1090-2.
06.03.02.**P03**	**Resistenza all'usura - rivestimenti strutture di collegamento**
Classe di Esigenza	**Durabilità**
Classe di Requisito	**Durabilità tecnologica**
Livello minimo prestazionale	I rivestimenti devono possedere una resistenza all'usura corrispondente alla classe U3 (ossia di resistenza all'usura per un tempo non inferiore ai 10 anni) della classificazione UPEC.
Riferimento normativo	UNI 13813; UNI 8014-15; UNI 8298-9; UNI ISO 4649; UNI 10803; UNI 10804; UNI EN 649; UNI EN 1816; UNI EN 1817; UNI EN 14411; UNI EN ISO 10545-1/6/7.
06.03.02.**P04**	**Resistenza alla corrosione - panchine**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Resistenza agli agenti aggressivi**
Livello minimo prestazionale	Tutti i componenti metallici sottoposti a prove di corrosione non devono manifestare parti con ruggine dopo un ciclo di esposizione della durata di 600 ore.
Riferimento normativo	UNI EN ISO 9227.

ANOMALIE RISCONTRABILI

06.03.02.**A01**	**Corrosione** Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
06.03.02.**A02**	**Deformazioni e spostamenti** Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione dell'elemento, dovuti a diverse cause.
06.03.02.**A03**	**Imbozzamento** Deformazione dell'elemento in prossimità dell'ala e/o dell'anima.
06.03.02.**A04**	**Snervamento** Deformazione dell'elemento quando, per carichi elevati, il materiale non ha più un comportamento elastico.
06.03.02.**A05**	**Deformazioni** Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi strutturali che pregiudicano la sicurezza sul piano statico.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

06.03.02.**I01**	**Controllo serraggio**
Periodicità	Ogni 2 Anni
Descrizione intervento	Intervento di controllo dei principali giunti, verificando il serraggio dei bulloni, i quali sono progettati per lavorare a taglio e sono serrati con coppia pari al 70% della coppia di serraggio prevista dalla CNR UNI 10011 con tolleranza del ± 10%: in caso di esito negativo si provvede alla loro sostituzione.
06.03.02.**I02**	**Riparazione anomalia**
Periodicità	A seguito di guasto
Descrizione intervento	Intervento di riparazione dell'anomalia riscontrata a seguito della verifica e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.
06.03.02.**I03**	**Ripristino alzate e pedate**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di ripristino di alzate e pedate danneggiate, con elementi della stessa tipologia.

06.03.02.**I04**	**Ripristino corrimano e balaustre**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di ripristino o sostituzione delle connessioni dei corrimano e delle balaustre mediante serraggio degli stessi e sostituzioni di eventuali parti mancanti o danneggiate.
06.03.02.**I05**	**Zincatura e verniciatura**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento da effettuarsi quando la struttura metallica presenta segni di corrosione o usura degli strati protettivi. L'intervento può essere integrato con lavori di saldatura per sostituzione delle parti deteriorate o a seguito di eventuale modifica.

Elemento tecnico: 06.03.03 Solaio in acciaio con rinforzo in FRP

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

06.03.03.**P01**	**Controllo deformazioni - solai e sbalzi**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Il controllo della freccia massima avviene sull' impalcato strutturale che viene sottoposto al carico proprio, a quello degli altri strati ed elementi costituenti il solaio e a quello delle persone e delle attrezzature ipotizzati per l'utilizzo. I livelli minimi di prestazione riguardano le deformazioni che devono risultare compatibili con le condizioni di esercizio del solaio e degli elementi costruttivi ed impiantistici ad esso collegati secondo le norme vigenti.
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2.
06.03.03.**P02**	**Regolarità delle finiture - solai**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione dei materiali usati per i rivestimenti.
Riferimento normativo	UNI 7823; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI EN ISO 10545-2 .
06.03.03.**P03**	**Resistenza meccanica - solai**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli di prestazioni riguardano la resistenza offerta dagli elementi con funzione portante ed il valore della luce limite di esercizio.
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI 8635-14; UNI EN 595.
06.03.03.**P04**	**Resistenza alla corrosione - panchine**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Resistenza agli agenti aggressivi**
Livello minimo prestazionale	Tutti i componenti metallici sottoposti a prove di corrosione non devono manifestare parti con ruggine dopo un ciclo di esposizione della durata di 600 ore.
Riferimento normativo	UNI EN ISO 9227.
06.03.03.**P05**	**Qualificazione dei materiali - rinforzo in materiali compositi fibrosi (FRP)**
Classe di Esigenza	**Durabilità**
Classe di Requisito	**Durabilità tecnologica FRP**
Livello minimo prestazionale	Meccaniche (ad esempio: media, scarto quadratico medio, numerosità dei campioni, frattile considerato, intervallo di confidenza). Tutte le prove effettuate sui materiali compositi dovranno rispettare i parametri e valori indicati nelle seguenti norme: UNI EN 13706-1; UNI EN 13706-2; UNI EN 13706-3.
Riferimento normativo	D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI EN 13706-1; UNI EN 13706-2; UNI EN 13706-3; UNI EN 1990; CNR-DT 201; CNR-DT 202; CNR-DT 203; CNR-DT 204; CNR-DT 205; CNR-DT 210.
06.03.03.**P06**	**Durabilità dell'efficacia dell'intervento - rinforzo in materiali compositi fibrosi (FRP)**
Classe di Esigenza	**Durabilità**
Classe di Requisito	**Durabilità tecnologica FRP**
Livello minimo prestazionale	In funzione della destinazione d'uso della struttura rinforzata e per assicurare la durabilità all'intervento di rinforzo vanno considerate e verificate in fase progettuale le seguenti condizioni: - le condizioni ambientali attese e le modalità di applicazione dei carichi; - le composizioni, le proprietà e le prestazioni dei materiali preesistenti e degli FRP, oltre che dei prodotti utilizzati per la messa in opera degli stessi; - la scelta della configurazione del rinforzo, delle modalità di applicazione e dei particolari costruttivi; - la qualità delle maestranze ed il livello di controllo; - l'adozione di particolari misure protettive (in caso di temperature elevate, umidità, ecc.); - la manutenzione attesa durante la vita utile.
Riferimento normativo	D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI EN 13706-1; UNI EN 13706-2; UNI EN 13706-3; UNI EN 1990; CNR-DT 201; CNR-DT 202; CNR-DT 203; CNR-DT 204; CNR-DT 205; CNR-DT 210; UNI/TR 11634.
06.03.03.**P07**	**Vita utile della struttura - rinforzo in materiali compositi fibrosi (FRP)**
Classe di Esigenza	**Durabilità**
Classe di Requisito	**Durabilità tecnologica FRP**
Livello minimo prestazionale	Le azioni di calcolo dovranno essere quelle riferite alle normative vigenti. Per destinazioni d'uso particolari, come ad esempio le strutture provvisorie, si può fare riferimento alla norma UNI EN 1990 per la scelta dei coefficienti parziali riferiti alla vita utile
Riferimento normativo	D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI EN 13706-1; UNI EN 13706-2; UNI EN 13706-3; UNI EN 1990;

	CNR-DT 201; CNR-DT 202; CNR-DT 203; CNR-DT 204; CNR-DT 205; CNR-DT 210.
06.03.03.**P08** *Classe di Esigenza* *Classe di Requisito* *Livello minimo prestazionale* *Riferimento normativo*	**Resistenza agli agenti aggressivi - rinforzo in materiali compositi fibrosi (FRP)** **Aspetto** **Resistenza agli agenti aggressivi** I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego. D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 7699; UNI 8290-2; UNI 9944; UNI 10322.
06.03.03.**P09** *Classe di Esigenza* *Classe di Requisito* *Livello minimo prestazionale* *Riferimento normativo*	**Resistenza Meccanica - rinforzo in materiali compositi fibrosi (FRP)** **Sicurezza** **Resistenza meccanica** Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le pareti si rimanda comunque alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. Legge 5.11.1971, n. 1086; Legge 2.2.1974, n. 64; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992 1/2; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384.

ANOMALIE RISCONTRABILI

06.03.03.**A01**	**Avvallamenti** Zone che presentano avvallamenti o pendenze anomale tali da pregiudicare la planarità del piano di calpestio.
06.03.03.**A02**	**Corrosione** Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
06.03.03.**A03**	**Deformazioni e spostamenti** Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione dell'elemento, dovuti a diverse cause.
06.03.03.**A04**	**Imbozzamento** Deformazione dell'elemento in prossimità dell'ala e/o dell'anima.
06.03.03.**A05**	**Snervamento** Deformazione dell'elemento quando, per carichi elevati, il materiale non ha più un comportamento elastico.
06.03.03.**A06**	**Deformazioni** Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi strutturali che pregiudicano la sicurezza sul piano statico.
06.03.03.**A07**	**Delaminazione** Processo che determina la perdita di aderenza del rinforzo rispetto alla struttura, generando la rottura dei laminati in materiale composito.
06.03.03.**A08**	**Rotture e danneggiamenti** Rotture e/o danneggiamenti di parti dei materiali compositi dovuti a difetti intrinsechi dei materiali, a dimensionamenti progettuali e di calcolo errati, alla presenza di spigoli vivi nelle strutture, ecc..
06.03.03.**A09**	**Punti di spinta a vuoto** Perdita di aderenza del rinforzo per distacco. È un fenomeno che si manifesta quando il rinforzo assume sforzo di trazione andandosi a staccare in conseguenza della modesta resistenza alla trazione e dell'adesione che possiede l'adesivo.
06.03.03.**A10**	**Presenza di occlusioni di aria** Presenza di punti di non trasferimento dovute ad occlusioni di aria negli adesivi che possono compromettere il non completo trasferimento delle sollecitazioni tra rinforzi e supporti.
06.03.03.**A11**	**Non planarità delle superfici** Le superfici dei supporti interessate dall'applicazione dei rinforzi risultano non perfettamente planari potendo dar luogo ad instabilità dei volumi coinvolti.
06.03.03.**A12**	**Disomogeneità o irregolarità** L'allineamento non corretto dei compositi può causare la perdita di efficacia del rinforzo strutturale in quanto gli stessi non lavorano bene a trazione.
06.03.03.**A13**	**Impiego di materiali non durevoli** Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

06.03.03.**I01** Periodicità Descrizione intervento	**Consolidamento solai** A seguito di guasto Intervento di ripristino delle caratteristiche statiche a seguito di dissesti, cedimenti o per variazione dei carichi di esercizio.
06.03.03.**I02** Periodicità Descrizione intervento	**Ripristino** Quando necessario Ripristino dei materiali compositi fibrosi (FRP) in relazione al progetto di consolidamento statico delle strutture da salvaguardare.

Elemento tecnico: 06.03.04 Scale in acciaio con rinforzo in FRP

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

06.03.04.**P01**	**Protezione dagli agenti aggressivi - strutture di collegamento**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	I rivestimenti dei gradini e dei pianerottoli devono avere una resistenza ai prodotti chimici di uso comune corrispondente alla classe C2 della classificazione UPEC.
Riferimento normativo	UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8298-4; UNI 8754; UNI EN ISO 6270-1; UNI 10803; UNI 10804; UNI EN 649; UNI EN 14411; UNI EN ISO 4623-1-2; UNI EN ISO 10545-1; UNI 13813.
06.03.04.**P02**	**Resistenza meccanica - strutture di collegamento acciaio**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1090-2.
06.03.04.**P03**	**Resistenza all'usura - rivestimenti strutture di collegamento**
Classe di Esigenza	**Durabilità**
Classe di Requisito	**Durabilità tecnologica**
Livello minimo prestazionale	I rivestimenti devono possedere una resistenza all'usura corrispondente alla classe U3 (ossia di resistenza all'usura per un tempo non inferiore ai 10 anni) della classificazione UPEC.
Riferimento normativo	UNI 13813; UNI 8014-15; UNI 8298-9; UNI ISO 4649; UNI 10803; UNI 10804; UNI EN 649; UNI EN 1816; UNI EN 1817; UNI EN 14411; UNI EN ISO 10545-1/6/7.
06.03.04.**P04**	**Resistenza alla corrosione - panchine**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Resistenza agli agenti aggressivi**
Livello minimo prestazionale	Tutti i componenti metallici sottoposti a prove di corrosione non devono manifestare parti con ruggine dopo un ciclo di esposizione della durata di 600 ore.
Riferimento normativo	UNI EN ISO 9227.
06.03.04.**P05**	**Qualificazione dei materiali - rinforzo in materiali compositi fibrosi (FRP)**
Classe di Esigenza	**Durabilità**
Classe di Requisito	**Durabilità tecnologica FRP**
Livello minimo prestazionale	Meccaniche (ad esempio: media, scarto quadratico medio, numerosità dei campioni, frattile considerato, intervallo di confidenza). Tutte le prove effettuate sui materiali compositi dovranno rispettare i parametri e valori indicati nelle seguenti norme: UNI EN 13706-1; UNI EN 13706-2; UNI EN 13706-3.
Riferimento normativo	D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI EN 13706-1; UNI EN 13706-2; UNI EN 13706-3; UNI EN 1990; CNR-DT 201; CNR-DT 202; CNR-DT 203; CNR-DT 204; CNR-DT 205; CNR-DT 210.
06.03.04.**P06**	**Durabilità dell'efficacia dell'intervento - rinforzo in materiali compositi fibrosi (FRP)**
Classe di Esigenza	**Durabilità**
Classe di Requisito	**Durabilità tecnologica FRP**
Livello minimo prestazionale	In funzione della destinazione d'uso della struttura rinforzata e per assicurare la durabilità all'intervento di rinforzo vanno considerate e verificate in fase progettuale le seguenti condizioni: - le condizioni ambientali attese e le modalità di applicazione dei carichi; - le composizioni, le proprietà e le prestazioni dei materiali preesistenti e degli FRP, oltre che dei prodotti utilizzati per la messa in opera degli stessi; - la scelta della configurazione del rinforzo, delle modalità di applicazione e dei particolari costruttivi; - la qualità delle maestranze ed il livello di controllo; - l'adozione di particolari misure protettive (in caso di temperature elevate, umidità, ecc.); - la manutenzione attesa durante la vita utile.
Riferimento normativo	D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI EN 13706-1; UNI EN 13706-2; UNI EN 13706-3; UNI EN 1990; CNR-DT 201; CNR-DT 202; CNR-DT 203; CNR-DT 204; CNR-DT 205; CNR-DT 210; UNI/TR 11634.
06.03.04.**P07**	**Vita utile della struttura - rinforzo in materiali compositi fibrosi (FRP)**
Classe di Esigenza	**Durabilità**
Classe di Requisito	**Durabilità tecnologica FRP**
Livello minimo prestazionale	Le azioni di calcolo dovranno essere quelle riferite alle normative vigenti. Per destinazioni d'uso particolari, come ad esempio le strutture provvisorie, si può fare riferimento alla norma UNI EN 1990 per la scelta dei coefficienti parziali riferiti alla vita utile
Riferimento normativo	D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI EN 13706-1; UNI EN 13706-2; UNI EN 13706-3; UNI EN 1990; CNR-DT 201; CNR-DT 202; CNR-DT 203; CNR-DT 204; CNR-DT 205; CNR-DT 210.

06.03.04.**P08**	**Resistenza agli agenti aggressivi - rinforzo in materiali compositi fibrosi (FRP)**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Resistenza agli agenti aggressivi**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.
Riferimento normativo	D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 7699; UNI 8290-2; UNI 9944; UNI 10322.
06.03.04.**P09**	**Resistenza Meccanica - rinforzo in materiali compositi fibrosi (FRP)**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le pareti si rimanda comunque alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.
Riferimento normativo	Legge 5.11.1971, n. 1086; Legge 2.2.1974, n. 64; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992 1/2; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384.

ANOMALIE RISCONTRABILI

06.03.04.**A01**	**Corrosione** Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
06.03.04.**A02**	**Deformazioni e spostamenti** Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione dell'elemento, dovuti a diverse cause.
06.03.04.**A03**	**Imbozzamento** Deformazione dell'elemento in prossimità dell'ala e/o dell'anima.
06.03.04.**A04**	**Snervamento** Deformazione dell'elemento quando, per carichi elevati, il materiale non ha più un comportamento elastico.
06.03.04.**A05**	**Deformazioni** Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi strutturali che pregiudicano la sicurezza sul piano statico.
06.03.04.**A06**	**Delaminazione** Processo che determina la perdita di aderenza del rinforzo rispetto alla struttura, generando la rottura dei laminati in materiale composito.
06.03.04.**A07**	**Rotture e danneggiamenti** Rotture e/o danneggiamenti di parti dei materiali compositi dovuti a difetti intrinsechi dei materiali, a dimensionamenti progettuali e di calcolo errati, alla presenza di spigoli vivi nelle strutture, ecc..
06.03.04.**A08**	**Punti di spinta a vuoto** Perdita di aderenza del rinforzo per distacco. È un fenomeno che si manifesta quando il rinforzo assume sforzo di trazione andandosi a staccare in conseguenza della modesta resistenza alla trazione e dell'adesione che possiede l'adesivo.
06.03.04.**A09**	**Presenza di occlusioni di aria** Presenza di punti di non trasferimento dovute ad occlusioni di aria negli adesivi che possono compromettere il non completo trasferimento delle sollecitazioni tra rinforzi e supporti.
06.03.04.**A10**	**Non planarità delle superfici** Le superfici dei supporti interessate dall'applicazione dei rinforzi risultano non perfettamente planari potendo dar luogo ad instabilità dei volumi coinvolti.
06.03.04.**A11**	**Disomogeneità o irregolarità** L'allineamento non corretto dei compositi può causare la perdita di efficacia del rinforzo strutturale in quanto gli stessi non lavorano bene a trazione.
06.03.04.**A12**	**Impiego di materiali non durevoli** Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

06.03.04.**I01**	**Controllo serraggio**
Periodicità	Ogni 2 Anni
Descrizione intervento	Intervento di controllo dei principali giunti, verificando il serraggio dei bulloni, i quali sono progettati per lavorare a taglio e sono serrati con coppia pari al 70% della coppia di serraggio prevista dalla CNR UNI 10011 con tolleranza del ± 10%: in caso di esito negativo si provvede alla loro sostituzione.
06.03.04.**I02**	**Riparazione anomalia**
Periodicità	A seguito di guasto
Descrizione intervento	Intervento di riparazione dell'anomalia riscontrata a seguito della verifica e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.
06.03.04.**I03**	**Ripristino alzate e pedate**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di ripristino di alzate e pedate danneggiate, con elementi della stessa tipologia.
06.03.04.**I04**	**Ripristino corrimano e balaustre**

Periodicità Descrizione intervento	Quando necessario Intervento di ripristino o sostituzione delle connessioni dei corrimano e delle balaustre mediante serraggio degli stessi e sostituzioni di eventuali parti mancanti o danneggiate.
06.03.04.**I05** Periodicità Descrizione intervento	**Zincatura e verniciatura** Quando necessario Intervento da effettuarsi quando la struttura metallica presenta segni di corrosione o usura degli strati protettivi. L'intervento può essere integrato con lavori di saldatura per sostituzione delle parti deteriorate o a seguito di eventuale modifica.
06.03.04.**I06** Periodicità Descrizione intervento	**Ripristino** Quando necessario Ripristino dei materiali compositi fibrosi (FRP) in relazione al progetto di consolidamento statico delle strutture da salvaguardare.

Unità tecnologica: 06.04 Unioni elementi acciaio

Le unioni hanno lo scopo di collegare gli elementi di una struttura, con grado di vincolo definito in sede progettuale, nel rispetto delle normative vigente.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

06.04.**P01**	**Resistenza alla corrosione - unioni**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Resistenza agli agenti aggressivi**
Livello minimo prestazionale	I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalle norme vigenti.
Riferimento normativo	DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.
06.04.**P02**	**Resistenza meccanica - unioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalle norme vigenti
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971;L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.

Elemento tecnico: 06.04.01 Collegamento pilastro-piastra di fondazione

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

06.04.01.**P01**	**Resistenza alla corrosione - unioni**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Resistenza agli agenti aggressivi**
Livello minimo prestazionale	I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalle norme vigenti.
Riferimento normativo	DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.
06.04.01.**P02**	**Resistenza meccanica - unioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalle norme vigenti
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971;L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.

ANOMALIE RISCONTRABILI

06.04.01.**A01**	**Corrosione** Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
06.04.01.**A02**	**Rifollamento** Deformazione dei fori predisposti per le unioni.
06.04.01.**A03**	**Strappamento** Rottura dell'unione a seguito del superamento della resistenza del materiale alle sollecitazioni assiali.
06.04.01.**A04**	**Tranciamento** Rottura dell'unione a seguito del superamento della resistenza del materiale alle azioni di taglio.

06.04.01.**A05**	**Allentamento** Allentamento del serraggio dei giunti di unione.
06.04.01.**A06**	**Cricca** Fenditura sottile e profonda del materiale costituente alla saldatura.
06.04.01.**A07**	**Interruzione saldatura** Interruzione della continuità dei cordoni di saldatura.
06.04.01.**A08**	**Rottura saldatura** Rottura dei cordoni della saldatura.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

06.04.01.**I01**	**Ripristino serraggio e saldatura**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di ripristino delle coppie di serraggio tra gli elementi uniti, con sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati. Rimozione di saldature danneggiate e realizzazione di nuove analoghe saldature.

Elemento tecnico: 06.04.02 Collegamenti pilastro-pilastro e trave-trave, con coprigiunto

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

06.04.02.**P01**	**Resistenza alla corrosione - unioni**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Resistenza agli agenti aggressivi**
Livello minimo prestazionale	I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalle norme vigenti.
Riferimento normativo	DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.
06.04.02.**P02**	**Resistenza meccanica - unioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalle norme vigenti
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971;L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.

ANOMALIE RISCONTRABILI

06.04.02.**A01**	**Corrosione** Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
06.04.02.**A02**	**Rifollamento** Deformazione dei fori predisposti per le unioni.
06.04.02.**A03**	**Strappamento** Rottura dell'unione a seguito del superamento della resistenza del materiale alle sollecitazioni assiali.
06.04.02.**A04**	**Tranciamento** Rottura dell'unione a seguito del superamento della resistenza del materiale alle azioni di taglio.
06.04.02.**A05**	**Allentamento** Allentamento del serraggio dei giunti di unione.
06.04.02.**A06**	**Cricca** Fenditura sottile e profonda del materiale costituente alla saldatura.
06.04.02.**A07**	**Interruzione saldatura** Interruzione della continuità dei cordoni di saldatura.
06.04.02.**A08**	**Rottura saldatura** Rottura dei cordoni della saldatura.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

06.04.02.**I01**	**Ripristino serraggio e saldatura**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di ripristino delle coppie di serraggio tra gli elementi uniti, con sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati. Rimozione di saldature danneggiate e realizzazione di nuove analoghe saldature.

Elemento tecnico: 06.04.03 Collegamenti pilastro-pilastro e trave-trave, con flangia

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

06.04.03.**P01**	**Resistenza alla corrosione - unioni**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Resistenza agli agenti aggressivi**
Livello minimo prestazionale	I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalle norme vigenti.
Riferimento normativo	DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.
06.04.03.**P02**	**Resistenza meccanica - unioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalle norme vigenti
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971;L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.

ANOMALIE RISCONTRABILI

06.04.03.**A01**	**Corrosione** Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
06.04.03.**A02**	**Rifollamento** Deformazione dei fori predisposti per le unioni.
06.04.03.**A03**	**Strappamento** Rottura dell'unione a seguito del superamento della resistenza del materiale alle sollecitazioni assiali.
06.04.03.**A04**	**Tranciamento** Rottura dell'unione a seguito del superamento della resistenza del materiale alle azioni di taglio.
06.04.03.**A05**	**Allentamento** Allentamento del serraggio dei giunti di unione.
06.04.03.**A06**	**Cricca** Fenditura sottile e profonda del materiale costituente alla saldatura.
06.04.03.**A07**	**Interruzione saldatura** Interruzione della continuità dei cordoni di saldatura.
06.04.03.**A08**	**Rottura saldatura** Rottura dei cordoni della saldatura.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

06.04.03.**I01**	**Ripristino serraggio e saldatura**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di ripristino delle coppie di serraggio tra gli elementi uniti, con sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati. Rimozione di saldature danneggiate e realizzazione di nuove analoghe saldature.

Elemento tecnico: 06.04.04 Collegamenti pilastro-trave, con squadretta

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

06.04.04.**P01**	**Resistenza alla corrosione - unioni**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Resistenza agli agenti aggressivi**
Livello minimo prestazionale	I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalle norme vigenti.
Riferimento normativo	DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.
06.04.04.**P02**	**Resistenza meccanica - unioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalle norme vigenti
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971;L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.

ANOMALIE RISCONTRABILI

06.04.04.**A01**	**Corrosione** Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
06.04.04.**A02**	**Rifollamento** Deformazione dei fori predisposti per le unioni.
06.04.04.**A03**	**Strappamento** Rottura dell'unione a seguito del superamento della resistenza del materiale alle sollecitazioni assiali.
06.04.04.**A04**	**Tranciamento** Rottura dell'unione a seguito del superamento della resistenza del materiale alle azioni di taglio.
06.04.04.**A05**	**Allentamento** Allentamento del serraggio dei giunti di unione.
06.04.04.**A06**	**Cricca** Fenditura sottile e profonda del materiale costituente alla saldatura.
06.04.04.**A07**	**Interruzione saldatura** Interruzione della continuità dei cordoni di saldatura.
06.04.04.**A08**	**Rottura saldatura** Rottura dei cordoni della saldatura.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

06.04.04.**I01**	**Ripristino serraggio e saldatura**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di ripristino delle coppie di serraggio tra gli elementi uniti, con sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati. Rimozione di saldature danneggiate e realizzazione di nuove analoghe saldature.

Elemento tecnico: 06.04.05 Collegamenti trave - altro materiale, con flangia

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

06.04.05.**P01**	**Resistenza alla corrosione - unioni**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Resistenza agli agenti aggressivi**
Livello minimo prestazionale	I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalle norme vigenti.
Riferimento normativo	DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.
06.04.05.**P02**	**Resistenza meccanica - unioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalle norme vigenti
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971;L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.

ANOMALIE RISCONTRABILI

06.04.05.**A01**	**Corrosione** Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
06.04.05.**A02**	**Rifollamento** Deformazione dei fori predisposti per le unioni.
06.04.05.**A03**	**Strappamento** Rottura dell'unione a seguito del superamento della resistenza del materiale alle sollecitazioni assiali.
06.04.05.**A04**	**Tranciamento** Rottura dell'unione a seguito del superamento della resistenza del materiale alle azioni di taglio.
06.04.05.**A05**	**Allentamento** Allentamento del serraggio dei giunti di unione.
06.04.05.**A06**	**Cricca** Fenditura sottile e profonda del materiale costituente alla saldatura.
06.04.05.**A07**	**Interruzione saldatura** Interruzione della continuità dei cordoni di saldatura.
06.04.05.**A08**	**Rottura saldatura** Rottura dei cordoni della saldatura.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

06.04.05.**I01**	**Ripristino serraggio e saldatura**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di ripristino delle coppie di serraggio tra gli elementi uniti, con sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati. Rimozione di saldature danneggiate e realizzazione di nuove analoghe saldature.

Elemento tecnico: 06.04.06 Collegamenti trave primaria - trave secondaria, con flangia

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

06.04.06.**P01**	**Resistenza alla corrosione - unioni**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Resistenza agli agenti aggressivi**
Livello minimo prestazionale	I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalle norme vigenti.
Riferimento normativo	DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.
06.04.06.**P02**	**Resistenza meccanica - unioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalle norme vigenti
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971;L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.

ANOMALIE RISCONTRABILI

06.04.06.**A01**	**Corrosione** Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
06.04.06.**A02**	**Rifollamento** Deformazione dei fori predisposti per le unioni.
06.04.06.**A03**	**Strappamento** Rottura dell'unione a seguito del superamento della resistenza del materiale alle sollecitazioni assiali.
06.04.06.**A04**	**Tranciamento** Rottura dell'unione a seguito del superamento della resistenza del materiale alle azioni di taglio.
06.04.06.**A05**	**Allentamento** Allentamento del serraggio dei giunti di unione.
06.04.06.**A06**	**Cricca** Fenditura sottile e profonda del materiale costituente alla saldatura.
06.04.06.**A07**	**Interruzione saldatura** Interruzione della continuità dei cordoni di saldatura.
06.04.06.**A08**	**Rottura saldatura** Rottura dei cordoni della saldatura.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

06.04.06.**I01**	**Ripristino serraggio e saldatura**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di ripristino delle coppie di serraggio tra gli elementi uniti, con sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati. Rimozione di saldature danneggiate e realizzazione di nuove analoghe saldature.

Elemento tecnico: 06.04.07 Collegamenti trave primaria - trave secondaria, con squadretta

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

06.04.07.**P01**	**Resistenza alla corrosione - unioni**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Resistenza agli agenti aggressivi**
Livello minimo prestazionale	I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalle norme vigenti.
Riferimento normativo	DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.
06.04.07.**P02**	**Resistenza meccanica - unioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalle norme vigenti
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971;L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.

ANOMALIE RISCONTRABILI

06.04.07.**A01**	**Corrosione** Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
06.04.07.**A02**	**Rifollamento** Deformazione dei fori predisposti per le unioni.
06.04.07.**A03**	**Strappamento** Rottura dell'unione a seguito del superamento della resistenza del materiale alle sollecitazioni assiali.
06.04.07.**A04**	**Tranciamento** Rottura dell'unione a seguito del superamento della resistenza del materiale alle azioni di taglio.
06.04.07.**A05**	**Allentamento** Allentamento del serraggio dei giunti di unione.
06.04.07.**A06**	**Cricca** Fenditura sottile e profonda del materiale costituente alla saldatura.
06.04.07.**A07**	**Interruzione saldatura** Interruzione della continuità dei cordoni di saldatura.
06.04.07.**A08**	**Rottura saldatura** Rottura dei cordoni della saldatura.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

06.04.07.**I01**	**Ripristino serraggio e saldatura**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di ripristino delle coppie di serraggio tra gli elementi uniti, con sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati. Rimozione di saldature danneggiate e realizzazione di nuove analoghe saldature.

Elemento tecnico: 06.04.08 Collegamenti travi reticolari

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

06.04.08.**P01**	**Resistenza alla corrosione - unioni**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Resistenza agli agenti aggressivi**
Livello minimo prestazionale	I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalle norme vigenti.
Riferimento normativo	DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.
06.04.08.**P02**	**Resistenza meccanica - unioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalle norme vigenti
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971;L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.

ANOMALIE RISCONTRABILI

06.04.08.**A01**	**Corrosione** Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
06.04.08.**A02**	**Rifollamento** Deformazione dei fori predisposti per le unioni.
06.04.08.**A03**	**Strappamento** Rottura dell'unione a seguito del superamento della resistenza del materiale alle sollecitazioni assiali.
06.04.08.**A04**	**Tranciamento** Rottura dell'unione a seguito del superamento della resistenza del materiale alle azioni di taglio.
06.04.08.**A05**	**Allentamento** Allentamento del serraggio dei giunti di unione.
06.04.08.**A06**	**Cricca** Fenditura sottile e profonda del materiale costituente alla saldatura.
06.04.08.**A07**	**Interruzione saldatura** Interruzione della continuità dei cordoni di saldatura.
06.04.08.**A08**	**Rottura saldatura** Rottura dei cordoni della saldatura.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

06.04.08.**I01**	**Ripristino serraggio e saldatura**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di ripristino delle coppie di serraggio tra gli elementi uniti, con sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati. Rimozione di saldature danneggiate e realizzazione di nuove analoghe saldature.

Elemento tecnico: 06.04.09 Unioni bullonate

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

06.04.09.**P01**	**Durabilità - bullonature**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Durabilità tecnologica strutturale**
Livello minimo prestazionale	Le bullonature utilizzate in carpenteria sono tabellate per classi, secondo UNI EN 20898, e devono rispettare i seguenti parametri: - Classe 4.6: Resistenza a taglio (fk,V) = 170 MPa, Resistenza a snervamento (fy) = 240 MPa, Res.a trazione/compressione (fk,N) = 240 MPa, Resistenza ultima (ft) = 400 MPa, Allungamento % (A%) = 22; - Classe 5.6: Resistenza a taglio (fk,V) = 212 MPa, Resistenza a snervamento (fy) = 300 MPa, Res.a trazione/compressione (fk,N) = 300 MPa, Resistenza ultima (ft) = 500 MPa, Allungamento % (A%) = 20; - Classe 6.8: Resistenza a taglio (fk,V) = 255 MPa, Resistenza a snervamento (fy) = 360 MPa, Res.a trazione/compressione (fk,N) = 480 MPa, Resistenza ultima (ft) = 600 MPa, Allungamento % (A%) = 16; - Classe 8.8: Resistenza a taglio (fk,V) = 396 MPa, Resistenza a snervamento (fy) = 560 MPa, Res.a trazione/compressione (fk,N) = 640 MPa, Resistenza ultima (ft) = 800 MPa, Allungamento % (A%) = 12; - Classe 10.9: Resistenza a taglio (fk,V) = 495 MPa, Resistenza a snervamento (fy) = 700 MPa, Res.a trazione/compressione (fk,N) = 900 MPa, Resistenza ultima (ft) = 1000 MPa, Allungamento % (A%) = 9; - Classe 12.9: Resistenza a taglio (fk,V) = 594 MPa, Resistenza a snervamento (fy) = 840 MPa, Res.a trazione/compressione (fk,N) = 1080 MPa, Resistenza ultima (ft) = 1200 MPa, Allungamento % (A%) = 8. Le classi 8.8, 10.9 e 12.9 sono dette ad alta resistenza e per esse viene effettuata solamente la verifica ad attrito tra le superfici di contatto della lamiera e del bullone, ovvero si verifica che la forza di serraggio dei bulloni renda efficace l'unione. Per tutte le altre classi si considera il tranciamento del bullone, lo strappo e il rifollamento della lamiera.
Riferimento normativo	DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.
06.04.09.**P02**	**Resistenza alla corrosione - unioni**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Resistenza agli agenti aggressivi**
Livello minimo prestazionale	I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalle norme vigenti.
Riferimento normativo	DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.
06.04.09.**P03**	**Resistenza meccanica - unioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalle norme vigenti
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971;L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.

ANOMALIE RISCONTRABILI

06.04.09.**A01**	**Allentamento** Allentamento del serraggio dell'unione bullonata.
06.04.09.**A02**	**Corrosione** Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
06.04.09.**A03**	**Rifollamento** Deformazione dei fori predisposti per le unioni.
06.04.09.**A04**	**Strappamento** Rottura dell'unione a seguito del superamento della resistenza del materiale alle sollecitazioni assiali.
06.04.09.**A05**	**Tranciamento** Rottura dell'unione a seguito del superamento della resistenza del materiale alle azioni di taglio.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

06.04.09.**I01**	**Ripristino serraggio**
Periodicità	Ogni 2 Anni
Descrizione intervento	Intervento di ripristino delle coppie di serraggio tra gli elementi uniti, con sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati.

Elemento tecnico: 06.04.10 Unioni chiodate

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

06.04.10.**P01**	**Resistenza alla corrosione - unioni**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Resistenza agli agenti aggressivi**
Livello minimo prestazionale	I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalle norme vigenti.
Riferimento normativo	DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.
06.04.10.**P02**	**Resistenza meccanica - unioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalle norme vigenti
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971;L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.

ANOMALIE RISCONTRABILI

06.04.10.**A01**	**Corrosione** Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
06.04.10.**A02**	**Rifollamento** Deformazione dei fori predisposti per le unioni.
06.04.10.**A03**	**Strappamento** Rottura dell'unione a seguito del superamento della resistenza del materiale alle sollecitazioni assiali.
06.04.10.**A04**	**Tranciamento** Rottura dell'unione a seguito del superamento della resistenza del materiale alle azioni di taglio.
06.04.10.**A05**	**Allentamento** Allentamento del serraggio dell'unione chiodata.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

06.04.10.**I01**	**Ripristino serraggio**
Periodicità	**Ogni 2 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di ripristino delle coppie di serraggio tra gli elementi uniti, con sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati.

Elemento tecnico: 06.04.11 Unioni con perni

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

06.04.11.**P01**	**Resistenza alla corrosione - unioni**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Resistenza agli agenti aggressivi**
Livello minimo prestazionale	I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalle norme vigenti.
Riferimento normativo	DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.
06.04.11.**P02**	**Resistenza meccanica - unioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalle norme vigenti
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971;L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.

ANOMALIE RISCONTRABILI

06.04.11.**A01**	**Corrosione** Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
06.04.11.**A02**	**Rifollamento** Deformazione dei fori predisposti per le unioni.
06.04.11.**A03**	**Strappamento** Rottura dell'unione a seguito del superamento della resistenza del materiale alle sollecitazioni assiali.
06.04.11.**A04**	**Tranciamento** Rottura dell'unione a seguito del superamento della resistenza del materiale alle azioni di taglio.
06.04.11.**A05**	**Allentamento** Allentamento del serraggio dell'unione con perni.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

06.04.11.**I01**	**Ripristino serraggio**
Periodicità	**Ogni 2 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di ripristino delle coppie di serraggio tra gli elementi uniti, con sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati.

Elemento tecnico: 06.04.12 Unioni saldate

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

06.04.12.**P01**	**Resistenza alla corrosione - unioni**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Resistenza agli agenti aggressivi**
Livello minimo prestazionale	I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalle norme vigenti.
Riferimento normativo	DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.
06.04.12.**P02**	**Resistenza meccanica - unioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalle norme vigenti
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971;L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.
06.04.12.**P03**	**Certificazione delle saldature**
Classe di Esigenza	**Durabilità**
Classe di Requisito	**Durabilità tecnologica**
Livello minimo prestazionale	Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di norme vigenti in materia.
Riferimento normativo	DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 1418; UNI EN 473; UNI EN ISO 4063; UNI EN ISO 14555; UNI EN 287-1; UNI EN ISO 17635; UNI EN ISO 5817; UNI EN ISO 9692-1; UNI EN 1011-1-2; UNI EN ISO 15614-1.

ANOMALIE RISCONTRABILI

06.04.12.**A01**	**Corrosione** Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
06.04.12.**A02**	**Cricca** Fenditura sottile e profonda del materiale costituente alla saldatura.
06.04.12.**A03**	**Interruzione saldatura** Interruzione della continuità dei cordoni di saldatura.
06.04.12.**A04**	**Rottura saldatura** Rottura dei cordoni della saldatura.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

06.04.12.**I01**	**Ripristino saldatura**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di rimozione di saldature danneggiate e realizzazione di nuove analoghe saldature.
06.04.12.**I02**	**Rimozione ossidatura**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di rimozione di ossidazione dalle saldature.

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

07 TETTI E COPERTURE

Unità tecnologica: 07.01 Struttura in c.a.

La struttura della copertura può essere realizzata con un solaio in calcestruzzo armato, con la presenza o meno di altri materiali (ad esempio elementi in laterizio o pani di polistirolo), con funzione prevalente di alleggerimento.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

07.01.**P01**	**Resistenza meccanica - coperture**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi delle coperture devono corrispondere a quelli indicati nelle leggi e normative vigenti.
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI 8635-14; UNI EN 595.

Elemento tecnico: 07.01.01 Solaio inclinato in c.a.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

07.01.01.**P01**	**Resistenza meccanica - coperture**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi delle coperture devono corrispondere a quelli indicati nelle leggi e normative vigenti.
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI 8635-14; UNI EN 595.

ANOMALIE RISCONTRABILI

07.01.01.**A01**	**Deformazioni e spostamenti** Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione del solaio, dovuti a diverse cause esterne.
07.01.01.**A02**	**Disgregazione** Fenomeno di distacco di granuli o cristalli sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche.
07.01.01.**A03**	**Distacchi** Fenomeni, anche notevoli, di disgregazione e distacco di parti del materiale dell'elemento.
07.01.01.**A04**	**Distacco copriferro ed esposizione ferri** Distacco del copriferro con relativa esposizione dei ferri dell'armatura a fenomeni di corrosione.
07.01.01.**A05**	**Fessurazioni** Presenza di fessure singole, ramificate, che possono interessare l'intero spessore del solaio in c.a..
07.01.01.**A06**	**Mancanza** Caduta e perdita di parti del materiale dell'elemento.
07.01.01.**A07**	**Penetrazione umidità** Segni di umidità a causa dell'assorbimento di acqua da parte dell'elemento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

07.01.01.**I01**	**Consolidamento solai**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di ripristino delle caratteristiche statiche del solaio di copertura.
07.01.01.**I02**	**Sostituzione coibentazione**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione della coibentazione del solaio di copertura.

Elemento tecnico: 07.01.02 Solaio inclinato con travetti prefabbricati

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

07.01.02.**P01**	**Resistenza meccanica - coperture**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi delle coperture devono corrispondere a quelli indicati nelle leggi e normative vigenti.
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI 8635-14; UNI EN 595.
07.01.02.**P02**	**Protezione dagli agenti aggressivi - solai e sbalzi**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	I livelli di prestazione sono funzione dei rivestimenti utilizzati. La resistenza agli aggressivi chimici, per prodotti per rivestimenti di pavimentazione, si suddivide in tre classi: - C0, rivestimenti utilizzati in ambienti privi di prodotti chimici; - C1, rivestimenti utilizzati in ambienti a contatto in modo accidentale con prodotti chimici; - C2, rivestimenti utilizzati in ambienti frequentemente a contatto con prodotti chimici.
Riferimento normativo	UNI EN ISO 28706-1; UNI 8298-4; UNI EN ISO 10545-13/14; UNI EN ISO 175.

ANOMALIE RISCONTRABILI

07.01.02.**A01**	**Deformazioni e spostamenti** Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione del solaio, dovuti a diverse cause esterne.
07.01.02.**A02**	**Disgregazione** Fenomeno di distacco di granuli o cristalli sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche.
07.01.02.**A03**	**Distacchi** Fenomeni, anche notevoli, di disgregazione e distacco di parti del materiale dell'elemento.
07.01.02.**A04**	**Distacco copriferro ed esposizione ferri** Distacco del copriferro con relativa esposizione dei ferri dell'armatura a fenomeni di corrosione.
07.01.02.**A05**	**Fessurazioni** Presenza di fessure singole, ramificate, che possono interessare l'intero spessore del solaio in c.a..
07.01.02.**A06**	**Penetrazione umidità** Segni di umidità a causa dell'assorbimento di acqua da parte dell'elemento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

07.01.02.**I01**	**Consolidamento solai**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di ripristino delle caratteristiche statiche del solaio di copertura.
07.01.02.**I02**	**Sostituzione coibentazione**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione della coibentazione del solaio di copertura.

Unità tecnologica: 07.02 Struttura in acciaio

Le tipologie strutturali delle capriate sono molto numerose in relazione alla luce, ai carichi e agli interassi. L'altezza nella mezzeria delle capriate è compresa generalmente fra 1/20 e 1/10 della luce. Gli elementi costituenti le travi reticolari sono generalmente profili ad L o a C accoppiati (sistema classico) oppure tubolari o scatolari, più indicati per resistere agli sforzi di trazione e compressione a cui principalmente la capriata è sottoposta. Una leggera inclinazione dei correnti superiori è opportuna per consentire lo smaltimento dell'acqua piovana. La copertura generalmente è realizzata con travetti secondari o arcarecci (preferibilmente collocati in corrispondenza dei nodi delle travi) sui quali viene appoggiato il manto di copertura.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

07.02.**P01**	**Resistenza meccanica - coperture**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi delle coperture devono corrispondere a quelli indicati nelle leggi e normative vigenti.

Riferimento normativo	L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI 8635-14; UNI EN 595.

Elemento tecnico: 07.02.01 Capriate

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

07.02.01.**P01**	**Protezione dagli agenti aggressivi - strutture elevazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	Per le opere in calcestruzzo armato, si deve fare riferimento ai valori minimi di spessore del copriferro che variano in funzione delle tipologie costruttive, come indicato nel D.M. 17.1.2018 e ss.mm.ii.
Riferimento normativo	D.Lgs. 81/08; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 7699; UNI 8290-2; UNI 9944; UNI 10322.
07.02.01.**P02**	**Resistenza meccanica - coperture**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi delle coperture devono corrispondere a quelli indicati nelle leggi e normative vigenti.
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI 8635-14; UNI EN 595.

ANOMALIE RISCONTRABILI

07.02.01.**A01**	**Corrosione** Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
07.02.01.**A02**	**Deformazioni e spostamenti** Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione dell'elemento, dovuti a diverse cause.
07.02.01.**A03**	**Imbozzamento** Deformazione dell'elemento in prossimità dell'ala e/o dell'anima.
07.02.01.**A04**	**Snervamento** Deformazione dell'elemento quando, per carichi elevati, il materiale non ha più un comportamento elastico.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

07.02.01.**I01**	**Consolidamento struttura**
Periodicità	Ogni 10 Anni
Descrizione intervento	Intervento di controllo dei principali giunti, verificando il serraggio dei bulloni, i quali sono progettati per lavorare a taglio e sono serrati con coppia pari al 70% della coppia di serraggio prevista dalla CNR UNI 10011 con tolleranza del ± 10%: in caso di esito negativo si provvede alla loro sostituzione.
07.02.01.**I02**	**Riparazione anomalia**
Periodicità	A seguito di guasto
Descrizione intervento	Intervento di riparazione dell'anomalia riscontrata a seguito della verifica e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

Elemento tecnico: 07.02.02 Arcarecci

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

07.02.02.**P01**	**Protezione dagli agenti aggressivi - strutture elevazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	Per le opere in calcestruzzo armato, si deve fare riferimento ai valori minimi di spessore del copriferro che variano in funzione delle tipologie costruttive, come indicato nel D.M. 17.1.2018 e ss.mm.ii.
Riferimento normativo	D.Lgs. 81/08; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 7699; UNI 8290-2; UNI 9944; UNI 10322.
07.02.02.**P02**	**Resistenza meccanica - coperture**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi delle coperture devono corrispondere a quelli indicati nelle leggi e normative vigenti.
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI 8635-14; UNI EN 595.

ANOMALIE RISCONTRABILI

07.02.02.**A01**	**Corrosione** Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
07.02.02.**A02**	**Deformazioni e spostamenti** Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione dell'elemento, dovuti a diverse cause.
07.02.02.**A03**	**Imbozzamento** Deformazione dell'elemento in prossimità dell'ala e/o dell'anima.
07.02.02.**A04**	**Snervamento** Deformazione dell'elemento quando, per carichi elevati, il materiale non ha più un comportamento elastico.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

07.02.02.**I01**	**Consolidamento struttura**
Periodicità	**Ogni 10 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di controllo dei principali giunti, verificando il serraggio dei bulloni, i quali sono progettati per lavorare a taglio e sono serrati con coppia pari al 70% della coppia di serraggio prevista dalla CNR UNI 10011 con tolleranza del ± 10%: in caso di esito negativo si provvede alla loro sostituzione.
07.02.02.**I02**	**Riparazione anomalia**
Periodicità	**A seguito di guasto**
Descrizione intervento	Intervento di riparazione dell'anomalia riscontrata a seguito della verifica e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

Elemento tecnico: 07.02.03 Controventi

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

07.02.03.**P01**	**Protezione dagli agenti aggressivi - strutture elevazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	Per le opere in calcestruzzo armato, si deve fare riferimento ai valori minimi di spessore del copriferro che variano in funzione delle tipologie costruttive, come indicato nel D.M. 17.1.2018 e ss.mm.ii.
Riferimento normativo	D.Lgs. 81/08; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 7699; UNI 8290-2; UNI 9944; UNI 10322.
07.02.03.**P02**	**Resistenza meccanica - coperture**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi delle coperture devono corrispondere a quelli indicati nelle leggi e normative vigenti.
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI 8635-14; UNI EN 595.

ANOMALIE RISCONTRABILI

07.02.03.**A01**	**Corrosione** Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
07.02.03.**A02**	**Deformazioni e spostamenti** Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione dell'elemento, dovuti a diverse cause.
07.02.03.**A03**	**Imbozzamento** Deformazione dell'elemento in prossimità dell'ala e/o dell'anima.
07.02.03.**A04**	**Snervamento** Deformazione dell'elemento quando, per carichi elevati, il materiale non ha più un comportamento elastico.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

07.02.03.**I01**	**Consolidamento struttura**
Periodicità	Ogni 10 Anni
Descrizione intervento	Intervento di controllo dei principali giunti, verificando il serraggio dei bulloni, i quali sono progettati per lavorare a taglio e sono serrati con coppia pari al 70% della coppia di serraggio prevista dalla CNR UNI 10011 con tolleranza del ± 10%: in caso di esito negativo si provvede alla loro sostituzione.
07.02.03.**I02**	**Riparazione anomalia**
Periodicità	A seguito di guasto
Descrizione intervento	Intervento di riparazione dell'anomalia riscontrata a seguito della verifica e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

Unità tecnologica: 07.03 Tetti piani

I tetti piani sono caratterizzati da una pendenza minima, sufficiente per assicurare lo scorrimento dell'acqua fino agli scarichi. Secondo la normativa UNI si definiscono tetti piani quelli con pendenza minore del 5%.
Nelle coperture a tetto piano sono presenti i seguenti strati:

- strato di impermeabilizzazione;
- strato di pendenza;
- strato di separazione;
- strato di isolamento termico o termoacustico;
- barriera al vapore
- strato portante.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

07.03.**P01**	**Resistenza meccanica - coperture**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi delle coperture devono corrispondere a quelli indicati nelle leggi e normative vigenti.

Riferimento normativo	L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI 8635-14; UNI EN 595.
07.03.**P02**	**Controllo della condensazione interstiziale - coperture**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Controllo della condensazione interstiziale**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi da rispettare sono funzione di prove di laboratorio eseguite secondo le norme vigenti.
Riferimento normativo	Legge 10/1991- D.M. n° 37/2008; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 10351; UNI EN 1931; UNI EN 12086; UNI EN ISO 13788.
07.03.**P03**	**Controllo della condensazione superficiale - coperture**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Controllo della condensazione superficiale**
Livello minimo prestazionale	In tutte le superfici interne delle coperture, con temperatura dell'aria interna di valore Ti=20 °C ed umidità relativa interna di valore U.R. <= 70 % la temperatura superficiale interna Tsi , in considerazione di una temperatura esterna pari a quella di progetto, deve risultare con valore non inferiore ai 14 °C.
Riferimento normativo	Legge 10/1991- D.M. n° 37/2008.
07.03.**P04**	**Controllo dell'inerzia termica - coperture**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Controllo dell'inerzia termica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi prestazionali riguardano la massa efficace di un solaio di copertura che deve rispettare le specifiche previste dalla normativa vigente.
Riferimento normativo	Legge 10/1991; D.M. n° 37/2008; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 8804; UNI 10351; UNI EN 12086; UNI EN ISO 13788.
07.03.**P05**	**Impermeabilità ai liquidi - coperture**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Impermeabilità ai liquidi**
Livello minimo prestazionale	Le membrane per l'impermeabilizzazione devono resistere alla pressione idrica di 60 kPa per 24 ore, senza manifestazioni di gocciolamenti o passaggi d'acqua; i prodotti per coperture discontinue del tipo tegole, lastre di cemento o fibrocemento, tegole bituminose e lastre di ardesia non devono presentare nessun gocciolamento se mantenuti per 24 ore sotto l'azione di una colonna d'acqua d'altezza compresa fra 10 e 250 mm, in relazione al tipo di prodotto impiegato.
Riferimento normativo	UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI EN 539-1; UNI EN 1928.
07.03.**P06**	**Isolamento acustico - coperture**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento acustico**
Livello minimo prestazionale	Si devono calcolare i valori di Rw delle diverse zone di rumore in cui è ubicato l'edificio stesso, facendo riferimento alle norme UNI specifiche. D.P.C.M. 5.12.1997 (Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici) Tabella A (Classificazione degli ambienti abitativi) - categoria A: edifici adibiti a residenza o assimilabili; - categoria B: edifici adibiti ad uffici e assimilabili; - categoria C: edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili; - categoria D: edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili; - categoria E: edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili; - categoria F: edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili; - categoria G: edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili. Tabella B (Requisiti acustici passivi degli edifici, dei loro componenti e degli impianti tecnologici) - categoria D: Rw(*) = 55 - D2m,nT,w = 45 - Lnw = 58 - LASmax = 35 - LAeq = 25. - categorie A e C: Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 40 - Lnw = 63 - LASmax = 35 - LAeq = 35. - categoria E: Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 48 - Lnw =58 - LASmax = 35 - LAeq = 25. - categorie B,F e G: Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 42 - Lnw=55 â€“ LASmax = 35 - LAeq = 35. (*) Valori di Rw riferiti a elementi di separazione tra due distinte unità immobiliari. D.P.C.M. 1.3.1991 (Limiti massimi di immissione nelle sei zone acustiche, espressi come livello equivalente in dB(A)) - Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno = 50; Notturno = 40. - Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno = 55; Notturno = 45. - Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno = 60; Notturno = 50. - Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno = 65; Notturno = 55. - Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno = 70; Notturno = 60. - Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno=70; Notturno=70. Valori limite di emissione Leq in dB(A) - Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 45; Notturno (22.00-06.00) = 35. - Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 50; Notturno (22.00-06.00) = 40. - Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 55; Notturno (22.00-06.00) = 45. - Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 60; Notturno (22.00-06.00) = 50. - Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 65; Notturno (22.00-06.00) = 55. - Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 65; Notturno (22.00-06.00) = 65. Valori di qualità Leq in dB(A) - Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 47; Notturno (22.00-06.00) = 37. - Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 52; Notturno (22.00-06.00) = 42. - Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 57; Notturno (22.00-06.00) = 47. - Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 62; Notturno (22.00-06.00) = 52. - Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 67; Notturno (22.00-06.00) = 57. - Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 70; Notturno (22.00-06.00) = 70.

07.03.**P07**	**Isolamento termico - coperture**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento termico**
Livello minimo prestazionale	I valori di U e kl devono essere tali da concorrere al contenimento del coefficiente volumico di dispersione Cd dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.
07.03.**P08**	**Resistenza al fuoco - coperture**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza al fuoco**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione dei parametri stabiliti dalla normativa vigente. Per le membrane per impermeabilizzazione si deve fare riferimento alla norma UNI 8202-25.
Riferimento normativo	D.Lgs. 81/08; D.M. 26/06/84; D.M. 14/01/85; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. 21/06/04; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI 9174; UNI 9177; UNI 9503; UNI 9504; UNI EN 1634-1; UNI EN 1992; UNI EN 1363-1-2; UNI EN ISO 1182; UNI CEI EN ISO 13943.
07.03.**P09**	**Regolarità delle finiture - coperture**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	Per i prodotti per coperture continue si deve fare riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI 8091.
Riferimento normativo	UNI 8091; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8627.
07.03.**P10**	**Protezione dagli agenti aggressivi - coperture**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego. In particolare, per le coperture rifinite esternamente in materiale metallico, si deve impiegare una protezione con sistemi di verniciatura resistenti alla corrosione in nebbia salina per almeno 1000 ore nel caso ne sia previsto l'impiego in atmosfere aggressive (urbane, marine, inquinate. ecc.), e di almeno 500 ore, nel caso ne sia previsto l'impiego in altre atmosfere.
Riferimento normativo	D.Lgs. 81/08; UNI ISO 1431-1; UNI 8089; UNI 8178; UNI EN 1844; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI EN ISO 8744; UNI 8754; UNI EN ISO 6270-1; UNI 9307-1; UNI 9308-1.
07.03.**P11**	**Protezione dagli agenti biologici - coperture**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Resistenza agli attacchi biologici**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi variano in funzione dei diversi prodotti per i quali si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI.
Riferimento normativo	UNI 8089; UNI 8178; UNI 8627; UNI EN 335-1-2; UNI CEN/TS 1099.
07.03.**P12**	**Limitare rischio incendio - coperture**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione antincendio**
Livello minimo prestazionale	Gli elementi costruttivi delle coperture (compresi gli eventuali controsoffitti), sia dei vani scala o ascensore che dei relativi filtri a prova di fumo, devono avere la resistenza al fuoco indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro il quale conservano stabilità, tenuta alla fiamma e ai fumi e isolamento termico: - altezza antincendio [m] da 12 a 32, Classe REI [min.] = 60; - altezza antincendio [m] da oltre 32 a 80, Classe REI [min.] = 90; - altezza antincendio [m] oltre 80, Classe REI [min.] = 120.
Riferimento normativo	D.Lgs. 81/08; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. 21/06/04; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07 C.M. Interno 14.9.1961, n. 91;UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 9504; UNI EN 1634-1; UNI EN 1363-1-2; UNI EN 1992; UNI EN ISO 1182.
07.03.**P13**	**Protezione dal gelo - coperture**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza al gelo**
Livello minimo prestazionale	I valori minimi sono funzione del materiale impiegato.
Riferimento normativo	UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 8754; UNI EN ISO 10545-12.
07.03.**P14**	**Resistenza al vento - coperture**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	L'azione del vento di progetto è stabilita dal D.M. 17.1.2018, funzione della zona territoriale, dell'altezza della struttura e del tipo di esposizione. I valori minimi variano in funzione del tipo di struttura in riferimento ai seguenti parametri dettati dal D.M. 17.1.2018.
Riferimento normativo	DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI EN 1991.
07.03.**P15**	**Tenuta all'acqua - coperture**

Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	Tutti gli elementi di tenuta delle coperture continue o discontinue in seguito all'azione dell'acqua meteorica, devono osservare le specifiche di imbibizione rispetto al tipo di prodotto secondo le norme vigenti.
Riferimento normativo	UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI 8754; UNI 9307-1; UNI 9308-1; UNI EN 539-1; UNI EN 1847; UNI EN 14411; UNI EN ISO 175.
07.03.**P16**	**Resistenza all'irraggiamento solare - coperture**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Resistenza all'irraggiamento**
Livello minimo prestazionale	Gli elementi di tenuta delle coperture continue o discontinue, le membrane per l'impermeabilizzazione, ecc., non devono deteriorarsi se esposti all'azione di radiazioni U.V. e I.R., se non nei limiti ammessi dalle norme UNI relative ai vari tipi di prodotto.
Riferimento normativo	UNI 4529; UNI 8089; UNI 8178; UNI EN 1108; UNI 8272-1; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 89411-2-3; UNI 9307-1; UNI 9308-1; UNI EN ISO 877; UNI ISO 4582.
07.03.**P17**	**Sostituibilità - coperture**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Sostituibilità**
Livello minimo prestazionale	In particolare per i prodotti per coperture continue si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI relative alle caratteristiche dimensionali (lunghezza, larghezza, spessore, ortogonalità, ecc.).
Riferimento normativo	UNI 8089; UNI 8091; UNI 8178; UNI 8627.
07.03.**P18**	**Stabilità agli agenti aggressivi chimici - coperture**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione dei materiali impiegati e della loro compatibilità chimico-fisica stabilita dalle norme vigenti.
Riferimento normativo	UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 8754.
07.03.**P19**	**Ventilazione - coperture**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	Il sottotetto deve essere dotato di aperture di ventilazione con sezione => 1/500 della superficie coperta o comunque di almeno 10 cm, ripartite tra i due lati opposti della copertura ed il colmo. Nel caso di coperture discontinue deve comunque essere assicurata una microventilazione della superficie inferiore dell'elemento di tenuta.
Riferimento normativo	UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 9460; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831; UNI EN ISO 6946.

Elemento tecnico: 07.03.01 Accessi in copertura

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

07.03.01.**P01**	**Resistenza meccanica - coperture**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi delle coperture devono corrispondere a quelli indicati nelle leggi e normative vigenti.
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI 8635-14; UNI EN 595.
07.03.01.**P02**	**Impermeabilità ai liquidi - coperture**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Impermeabilità ai liquidi**
Livello minimo prestazionale	Le membrane per l'impermeabilizzazione devono resistere alla pressione idrica di 60 kPa per 24 ore, senza manifestazioni di gocciolamenti o passaggi d'acqua; i prodotti per coperture discontinue del tipo tegole, lastre di cemento o fibrocemento, tegole bituminose e lastre di ardesia non devono presentare nessun gocciolamento se mantenuti per 24 ore sotto l'azione di una colonna d'acqua d'altezza compresa fra 10 e 250 mm, in relazione al tipo di prodotto impiegato.
Riferimento normativo	UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI EN 539-1; UNI EN 1928.
07.03.01.**P03**	**Resistenza al vento - coperture**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**

Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	L'azione del vento di progetto è stabilita dal D.M. 17.1.2018, funzione della zona territoriale, dell'altezza della struttura e del tipo di esposizione. I valori minimi variano in funzione del tipo di struttura in riferimento ai seguenti parametri dettati dal D.M. 17.1.2018.
Riferimento normativo	DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI EN 1991.
07.03.01.**P04**	**Tenuta all'acqua - coperture**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	Tutti gli elementi di tenuta delle coperture continue o discontinue in seguito all'azione dell'acqua meteorica, devono osservare le specifiche di imbibizione rispetto al tipo di prodotto secondo le norme vigenti.
Riferimento normativo	UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI 8754; UNI 9307-1; UNI 9308-1; UNI EN 539-1; UNI EN 1847; UNI EN 14411; UNI EN ISO 175.
07.03.01.**P05**	**Accessibilità - accessi coperture**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Facilità di intervento**
Livello minimo prestazionale	Per i livelli minimi si deve fare riferimento alle norme UNI 8088 (Lavori inerenti le coperture dei fabbricati - Criteri per la sicurezza) e UNI EN 517 (Accessori prefabbricati per coperture - Ganci di sicurezza da tetto).
Riferimento normativo	D.Lgs. 81/08; UNI 8088; UNI 8089; UNI EN 517.

ANOMALIE RISCONTRABILI

07.03.01.**A01**	**Alterazioni cromatiche** Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.
07.03.01.**A02**	**Delaminazione e scagliatura** Disgregazione in scaglie delle superfici costituenti gli elementi degli accessi alle coperture.
07.03.01.**A03**	**Deformazione** Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità degli stessi.
07.03.01.**A04**	**Deposito superficiale** Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.
07.03.01.**A05**	**Distacco** Distacco degli elementi costituenti gli accessi dai dispositivi di fissaggio.
07.03.01.**A06**	**Fessurazioni, microfessurazioni** Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.
07.03.01.**A07**	**Penetrazione e ristagni d'acqua** Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità delle aperture ed accessi alla copertura.
07.03.01.**A08**	**Rottura** Rottura degli elementi costituenti gli accessi alla copertura.
07.03.01.**A09**	**Scollamenti tra membrane, sfaldature** Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse in prossimità dei risvolti interessanti le zone di aperture e di accesso alle coperture.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

07.03.01.**I01**	**Ripristino accessi**
Periodicità	**Ogni 1 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di reintegro dell'accessibilità di botole, lucernari e/o altri accessi.
07.03.01.**I02**	**Ritocchi verniciatura**
Periodicità	**Ogni 5 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di ritocchi della verniciatura, con materiali idonei, delle finiture e delle parti metalliche.

Elemento tecnico: 07.03.02 Massetto delle pendenze

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

07.03.02.**P01**	**Impermeabilità ai liquidi - coperture**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Impermeabilità ai liquidi**
Livello minimo prestazionale	Le membrane per l'impermeabilizzazione devono resistere alla pressione idrica di 60 kPa per 24 ore, senza manifestazioni di gocciolamenti o passaggi d'acqua; i prodotti per coperture discontinue del tipo tegole, lastre di cemento o fibrocemento, tegole bituminose e lastre di ardesia non devono presentare nessun gocciolamento se mantenuti per 24 ore sotto l'azione di una colonna d'acqua d'altezza compresa fra 10 e 250 mm, in relazione al tipo di prodotto impiegato.
Riferimento normativo	UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI EN 539-1; UNI EN 1928.
07.03.02.**P02**	**Isolamento termico - coperture**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento termico**
Livello minimo prestazionale	I valori di U e kl devono essere tali da concorrere al contenimento del coefficiente volumico di dispersione Cd dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.
07.03.02.**P03**	**Controllo della regolarità geometrica - massetto pendenze**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	Per i livelli minimi si deve fare riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI relative alle caratteristiche dimensionali dei materiali utilizzati (calcestruzzo cellulare; calcestruzzo alleggerito o non; conglomerato di cemento; argilla espansa; sabbia e acqua; elementi portanti secondari dello strato di ventilazione; ecc.).
Riferimento normativo	UNI 8089; UNI 8091; UNI 8178; UNI 8627.

ANOMALIE RISCONTRABILI

07.03.02.**A01**	**Delaminazione e scagliatura** Disgregazione in scaglie delle superfici.
07.03.02.**A02**	**Deformazione** Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.
07.03.02.**A03**	**Deposito superficiale** Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.
07.03.02.**A04**	**Disgregazione** Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.
07.03.02.**A05**	**Dislocazione di elementi** Spostamento degli elementi costituenti il manto di copertura dalla posizione di origine.
07.03.02.**A06**	**Distacco** Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.
07.03.02.**A07**	**Errori di pendenza** Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.
07.03.02.**A08**	**Fessurazioni, microfessurazioni** Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.
07.03.02.**A09**	**Mancanza elementi** Assenza di elementi della copertura.
07.03.02.**A10**	**Penetrazione e ristagni d'acqua** Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.
07.03.02.**A11**	**Presenza di vegetazione** Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.
07.03.02.**A12**	**Rottura** Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

07.03.02.**I01**	**Ripristino massetto**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di ripristino dello strato di pendenza fino al raggiungimento del valore necessario per lo smaltimento delle acque meteoriche; ricostituzione dei materiali necessari alla realizzazione dello strato di pendenza e rifacimento degli strati funzionali della copertura collegati.

Elemento tecnico: 07.03.03 Parapetti in ferro

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

07.03.03.**P01**	**Conformità ai parametri di sicurezza - parapetti**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i seguenti parametri: - Sui parapetti e ringhiere va considerata come azione degli utenti una forza uniformemente distribuita di 1,5 kN/m per balconi di edifici privati e di 3 kN/m per balconi di edifici pubblici. - I parapetti e le ringhiere di balconate, logge e passarelle devono avere una altezza non inferiore a 1,00 m. - Gli elementi di protezione di parapetti e ringhiere devono garantire una libera visuale verso l'esterno, di almeno 0,60 m a partire dal piano di calpestio garantendo, in particolare ai bambini, una interazione con l'ambiente circostante, prevenendone i tentativi di scalata motivati dalla curiosità. - Gli elementi di protezione di parapetti e ringhiere devono avere conformazione geometrica con disegno a griglia verticale, sfavorendo eventuali tentativi di scalata. - Gli elementi di protezione di parapetti e ringhiere devono essere realizzati in modo da non essere attraversabile da una sfera di diametro pari a 10 cm, sfavorendo eventuali tentativi di attraversamento.
Riferimento normativo	L. N° 13/89; D.Lgs. 81/08; DPR 503/96; DPR n. 380/2001;C.M. Lavori Pubblici 23.7.1960, n. 1820.
07.03.03.**P02**	**Protezione dalle cadute - balconi**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	Gli elementi di protezione esterna prospicienti dislivelli superiori a 1 m devono avere altezza dal piano pedonabile non inferiore a 1 m; i parapetti o ringhiere realizzati con dei vuoti non devono permettere l'attraversabilità di una sfera del diametro di 10 cm e deve essere previsto un cordolo di almeno 10 cm di altezza.
Riferimento normativo	D.Lgs. 163/2006; D.Lgs. 81/08; DPR 503/96; DPR 503/96; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82;UNI 7310; UNI 7744; UNI 8199; UNI 8272-11; UNI 8686-5; UNI 10803; UNI 10804; UNI 10810; UNI 10811; UNI 10812; UNI EN 353-1; UNI EN 12810-1-2; UNI EN 13872.
07.03.03.**P03**	**Resistenza meccanica - coperture**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi delle coperture devono corrispondere a quelli indicati nelle leggi e normative vigenti.
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI 8635-14; UNI EN 595.
07.03.03.**P04**	**Impermeabilità ai liquidi - coperture**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Impermeabilità ai liquidi**
Livello minimo prestazionale	Le membrane per l'impermeabilizzazione devono resistere alla pressione idrica di 60 kPa per 24 ore, senza manifestazioni di gocciolamenti o passaggi d'acqua; i prodotti per coperture discontinue del tipo tegole, lastre di cemento o fibrocemento, tegole bituminose e lastre di ardesia non devono presentare nessun gocciolamento se mantenuti per 24 ore sotto l'azione di una colonna d'acqua d'altezza compresa fra 10 e 250 mm, in relazione al tipo di prodotto impiegato.
Riferimento normativo	UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI EN 539-1; UNI EN 1928.
07.03.03.**P05**	**Resistenza al vento - coperture**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	L'azione del vento di progetto è stabilita dal D.M. 17.1.2018, funzione della zona territoriale, dell'altezza della struttura e del tipo di esposizione. I valori minimi variano in funzione del tipo di struttura in riferimento ai seguenti parametri dettati dal D.M. 17.1.2018.
Riferimento normativo	DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI EN 1991.
07.03.03.**P06**	**Tenuta all'acqua - coperture**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	Tutti gli elementi di tenuta delle coperture continue o discontinue in seguito all'azione dell'acqua meteorica, devono osservare le specifiche di imbibizione rispetto al tipo di prodotto secondo le norme vigenti.
Riferimento normativo	UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI 8754; UNI 9307-1; UNI 9308-1; UNI EN 539-1; UNI EN 1847; UNI EN 14411; UNI EN ISO 175.

ANOMALIE RISCONTRABILI

07.03.03.**A01**	**Altezza inadeguata** Altezza inadeguata o insufficiente a garantire la invalicabilità degli stessi.
07.03.03.**A02**	**Corrosione** Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
07.03.03.**A03**	**Decolorazione** Alterazione cromatica della parte superficiale dell'elemento.
07.03.03.**A04**	**Deformazioni** Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di cancelli e recinzioni.
07.03.03.**A05**	**Disposizione elementi inadeguata** Disposizione inadeguata degli elementi di protezione a favore di azioni di scavalcamento.
07.03.03.**A06**	**Mancanza** Rottura di parti o maglie metalliche.
07.03.03.**A07**	**Rottura di elementi** Rottura di elementi di protezione che possono compromettere la sicurezza alla stabilità, all'attraversabilità e/o alla sfondabilità.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

07.03.03.**I01**	**Zincatura e verniciatura**
Periodicità	**Ogni 5 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di zincatura e riverniciatura quando la struttura metallica presenta segni di corrosione o usura degli strati protettivi.

Elemento tecnico: 07.03.04 Parapetto in muratura con ringhiera

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

07.03.04.**P01**	**Conformità ai parametri di sicurezza - parapetti**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i seguenti parametri: - Sui parapetti e ringhiere va considerata come azione degli utenti una forza uniformemente distribuita di 1,5 kN/m per balconi di edifici privati e di 3 kN/m per balconi di edifici pubblici. - I parapetti e le ringhiere di balconate, logge e passarelle devono avere una altezza non inferiore a 1,00 m. - Gli elementi di protezione di parapetti e ringhiere devono garantire una libera visuale verso l'esterno, di almeno 0,60 m a partire dal piano di calpestio garantendo, in particolare ai bambini, una interazione con l'ambiente circostante, prevenendone i tentativi di scalata motivati dalla curiosità. - Gli elementi di protezione di parapetti e ringhiere devono avere conformazione geometrica con disegno a griglia verticale, sfavorendo eventuali tentativi di scalata. - Gli elementi di protezione di parapetti e ringhiere devono essere realizzati in modo da non essere attraversabile da una sfera di diametro pari a 10 cm, sfavorendo eventuali tentativi di attraversamento.
Riferimento normativo	L. N° 13/89; D.Lgs. 81/08; DPR 503/96; DPR n. 380/2001;C.M. Lavori Pubblici 23.7.1960, n. 1820.
07.03.04.**P02**	**Protezione dalle cadute - balconi**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	Gli elementi di protezione esterna prospicienti dislivelli superiori a 1 m devono avere altezza dal piano pedonabile non inferiore a 1 m; i parapetti o ringhiere realizzati con dei vuoti non devono permettere l'attraversabilità di una sfera del diametro di 10 cm e deve essere previsto un cordolo di almeno 10 cm di altezza.
Riferimento normativo	D.Lgs. 163/2006; D.Lgs. 81/08; DPR 503/96; DPR 503/96; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82;UNI 7310; UNI 7744; UNI 8199; UNI 8272-11; UNI 8686-5; UNI 10803; UNI 10804; UNI 10810; UNI 10811; UNI 10812; UNI EN 353-1; UNI EN 12810-1-2; UNI EN 13872.
07.03.04.**P03**	**Resistenza meccanica - coperture**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi delle coperture devono corrispondere a quelli indicati nelle leggi e normative vigenti.
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI 8635-14; UNI EN 595.
07.03.04.**P04**	**Impermeabilità ai liquidi - coperture**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Impermeabilità ai liquidi**
Livello minimo prestazionale	Le membrane per l'impermeabilizzazione devono resistere alla pressione idrica di 60 kPa per 24 ore, senza manifestazioni di gocciolamenti o passaggi d'acqua; i prodotti per coperture discontinue del tipo tegole, lastre di cemento o fibrocemento, tegole bituminose e lastre di ardesia non devono presentare nessun gocciolamento se mantenuti per 24 ore sotto l'azione di una colonna d'acqua d'altezza compresa fra 10 e 250 mm, in relazione al tipo di prodotto impiegato.
Riferimento normativo	UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI EN 539-1; UNI EN 1928.
07.03.04.**P05**	**Resistenza al vento - coperture**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	L'azione del vento di progetto è stabilita dal D.M. 17.1.2018, funzione della zona territoriale, dell'altezza della struttura e del tipo di esposizione. I valori minimi variano in funzione del tipo di struttura in riferimento ai seguenti parametri dettati dal D.M. 17.1.2018.
Riferimento normativo	DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI EN 1991.
07.03.04.**P06**	**Tenuta all'acqua - coperture**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	Tutti gli elementi di tenuta delle coperture continue o discontinue in seguito all'azione dell'acqua meteorica, devono osservare le specifiche di imbibizione rispetto al tipo di prodotto secondo le norme vigenti.
Riferimento normativo	UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI 8754; UNI 9307-1; UNI 9308-1; UNI EN 539-1; UNI EN 1847; UNI EN 14411; UNI EN ISO 175.

ANOMALIE RISCONTRABILI

07.03.04.**A01**	**Altezza inadeguata** Altezza inadeguata o insufficiente a garantire la invalicabilità degli stessi.
07.03.04.**A02**	**Corrosione** Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
07.03.04.**A03**	**Decolorazione** Alterazione cromatica della parte superficiale dell'elemento.
07.03.04.**A04**	**Deformazioni** Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di cancelli e recinzioni.
07.03.04.**A05**	**Disgregazione** Fenomeno di distacco di granuli o cristalli sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche.
07.03.04.**A06**	**Disposizione elementi inadeguata** Disposizione inadeguata degli elementi di protezione a favore di azioni di scavalcamento.
07.03.04.**A07**	**Distacchi** Fenomeni, anche notevoli, di disgregazione e distacco di parti del materiale dell'elemento.
07.03.04.**A08**	**Fessurazioni** Fenomeni di degrado, più o meno importanti, che possono generare lesioni con spostamenti reciproci tra parti degli stessi elementi, anche a causa del fenomeni del ritiro del calcestruzzo.
07.03.04.**A09**	**Mancanza** Rottura di parti o maglie metalliche.
07.03.04.**A10**	**Rottura di elementi** Rottura di elementi di protezione che possono compromettere la sicurezza alla stabilità, all'attraversabilità e/o alla sfondabilità.
07.03.04.**A11**	**Scheggiatura** Perdita di parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

07.03.04.**I01**	**Consolidamento parapetto**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di consolidamento da effettuarsi in caso di comparsa di lesioni o distacchi murari, previo accertamento da parte di un tecnico abilitato.
07.03.04.**I02**	**Zincatura e verniciatura**
Periodicità	**Ogni 5 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di zincatura e riverniciatura quando la struttura metallica presenta segni di corrosione o usura degli strati protettivi.

Elemento tecnico: 07.03.05 Parapetti in muratura

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

07.03.05.**P01**	**Resistenza meccanica - coperture**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi delle coperture devono corrispondere a quelli indicati nelle leggi e normative vigenti.
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI 8635-14; UNI EN 595.
07.03.05.**P02**	**Impermeabilità ai liquidi - coperture**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Impermeabilità ai liquidi**
Livello minimo prestazionale	Le membrane per l'impermeabilizzazione devono resistere alla pressione idrica di 60 kPa per 24 ore, senza manifestazioni di gocciolamenti o passaggi d'acqua; i prodotti per coperture discontinue del tipo tegole, lastre di cemento o fibrocemento, tegole bituminose e lastre di ardesia non devono presentare nessun gocciolamento se mantenuti per 24 ore sotto l'azione di una colonna d'acqua d'altezza compresa fra 10 e 250 mm, in relazione al tipo di prodotto impiegato.
Riferimento normativo	UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI EN 539-1; UNI EN 1928.
07.03.05.**P03**	**Resistenza al vento - coperture**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	L'azione del vento di progetto è stabilita dal D.M. 17.1.2018, funzione della zona territoriale, dell'altezza della struttura e del tipo di esposizione. I valori minimi variano in funzione del tipo di struttura in riferimento ai seguenti parametri dettati dal D.M. 17.1.2018.
Riferimento normativo	DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI EN 1991.
07.03.05.**P04**	**Tenuta all'acqua - coperture**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	Tutti gli elementi di tenuta delle coperture continue o discontinue in seguito all'azione dell'acqua meteorica, devono osservare le specifiche di imbibizione rispetto al tipo di prodotto secondo le norme vigenti.
Riferimento normativo	UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI 8754; UNI 9307-1; UNI 9308-1; UNI EN 539-1; UNI EN 1847; UNI EN 14411; UNI EN ISO 175.
07.03.05.**P05**	**Accessibilità - accessi coperture**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Facilità di intervento**
Livello minimo prestazionale	Per i livelli minimi si deve fare riferimento alle norme UNI 8088 (Lavori inerenti le coperture dei fabbricati - Criteri per la sicurezza) e UNI EN 517 (Accessori prefabbricati per coperture - Ganci di sicurezza da tetto).
Riferimento normativo	D.Lgs. 81/08; UNI 8088; UNI 8089; UNI EN 517.
07.03.05.**P06**	**Conformità ai parametri di sicurezza - parapetti**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i seguenti parametri: - Sui parapetti e ringhiere va considerata come azione degli utenti una forza uniformemente distribuita di 1,5 kN/m per balconi di edifici privati e di 3 kN/m per balconi di edifici pubblici. - I parapetti e le ringhiere di balconate, logge e passarelle devono avere una altezza non inferiore a 1,00 m. - Gli elementi di protezione di parapetti e ringhiere devono garantire una libera visuale verso l'esterno, di almeno 0,60 m a partire dal piano di calpestio garantendo, in particolare ai bambini, una interazione con l'ambiente circostante, prevenendone i tentativi di scalata motivati dalla curiosità. - Gli elementi di protezione di parapetti e ringhiere devono avere conformazione geometrica con disegno a griglia verticale, sfavorendo eventuali tentativi di scalata. - Gli elementi di protezione di parapetti e ringhiere devono essere realizzati in modo da non essere attraversabile da una sfera di diametro pari a 10 cm, sfavorendo eventuali tentativi di attraversamento.
Riferimento normativo	L. N° 13/89; D.Lgs. 81/08; DPR 503/96; DPR n. 380/2001;C.M. Lavori Pubblici 23.7.1960, n. 1820.
07.03.05.**P07**	**Efficienza - paracadute ascensore**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	Il paracadute deve intervenire nel più breve tempo possibile sia quando azionato da limitatore di velocità

Riferimento normativo	sia quando azionato dalla rottura della sospensione o da fune di sicurezza. UNI EN 81.

ANOMALIE RISCONTRABILI

07.03.05.**A01**	**Disgregazione** Fenomeno di distacco di granuli o cristalli sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche.
07.03.05.**A02**	**Distacchi** Fenomeni, anche notevoli, di disgregazione e distacco di parti del materiale dell'elemento.
07.03.05.**A03**	**Fessurazioni** Fenomeni di degrado, più o meno importanti, che possono generare lesioni con spostamenti reciproci tra parti degli stessi elementi, anche a causa del fenomeni del ritiro del calcestruzzo.
07.03.05.**A04**	**Mancanza** Perdita di parti dell'elemento.
07.03.05.**A05**	**Scheggiatura** Perdita di parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

07.03.05.**I01**	**Consolidamento parapetto**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di consolidamento da effettuarsi in caso di comparsa di lesioni o distacchi murari, previo accertamento da parte di un tecnico abilitato.

Elemento tecnico: 07.03.06 Pavimento galleggiante

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

07.03.06.**P01**	**Controllo della condensazione interstiziale - coperture**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Controllo della condensazione interstiziale**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi da rispettare sono funzione di prove di laboratorio eseguite secondo le norme vigenti.
Riferimento normativo	Legge 10/1991- D.M. n° 37/2008; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 10351; UNI EN 1931; UNI EN 12086; UNI EN ISO 13788.
07.03.06.**P02**	**Impermeabilità ai liquidi - coperture**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Impermeabilità ai liquidi**
Livello minimo prestazionale	Le membrane per l'impermeabilizzazione devono resistere alla pressione idrica di 60 kPa per 24 ore, senza manifestazioni di gocciolamenti o passaggi d'acqua; i prodotti per coperture discontinue del tipo tegole, lastre di cemento o fibrocemento, tegole bituminose e lastre di ardesia non devono presentare nessun gocciolamento se mantenuti per 24 ore sotto l'azione di una colonna d'acqua d'altezza compresa fra 10 e 250 mm, in relazione al tipo di prodotto impiegato.
Riferimento normativo	UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI EN 539-1; UNI EN 1928.
07.03.06.**P03**	**Isolamento termico - coperture**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento termico**
Livello minimo prestazionale	I valori di U e kl devono essere tali da concorrere al contenimento del coefficiente volumico di dispersione Cd dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

07.03.06.**A01**	**Alterazioni cromatiche** Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.
07.03.06.**A02**	**Delaminazione e scagliatura** Disgregazione in scaglie delle superfici.
07.03.06.**A03**	**Deformazione** Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.
07.03.06.**A04**	**Deposito superficiale** Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.
07.03.06.**A05**	**Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio** Difetti nella posa degli elementi costituenti il manto di copertura con conseguente errata sovrapposizione degli stessi e rischio di infiltrazioni di acqua piovana.
07.03.06.**A06**	**Disgregazione** Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.
07.03.06.**A07**	**Dislocazione di elementi** Spostamento degli elementi costituenti il manto di copertura dalla posizione di origine.
07.03.06.**A08**	**Distacco** Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.
07.03.06.**A09**	**Efflorescenze** Formazione cristalline sulle superfici, di colore biancastro, di sali solubili.
07.03.06.**A10**	**Errori di pendenza** Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.
07.03.06.**A11**	**Fessurazioni, microfessurazioni** Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.
07.03.06.**A12**	**Imbibizione** Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.
07.03.06.**A13**	**Mancanza elementi** Assenza di elementi della copertura.
07.03.06.**A14**	**Patina biologica** Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.
07.03.06.**A15**	**Penetrazione e ristagni d'acqua**

	Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.
07.03.06.**A16**	**Presenza di vegetazione** Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.
07.03.06.**A17**	**Rottura** Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

07.03.06.**I01** **Periodicità** **Descrizione intervento**	**Pulizia manto** **Ogni 6 Mesi** Intervento di pulizia del manto della pavimentazione galleggiante realizzato con quadrotti su sostegni dischiformi mediante raccolta ed asportazione di tutto il fogliame, depositi, detriti e delle scorie di vario tipo compresa la vegetazione ed altri organismi biologici.
07.03.06.**I02** **Periodicità** **Descrizione intervento**	**Ripristino manto** **Ogni 15 Anni** Intervento di ripristino dello strato di protezione della pavimentazione galleggiante realizzato con quadrotti su sostegni dischiformi anche localmente, mediante sostituzione con elementi analoghi.

Elemento tecnico: 07.03.07 Strato impermeabilizzazione bituminosa

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

07.03.07.**P01**	**Tenuta all'acqua - coperture**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	Tutti gli elementi di tenuta delle coperture continue o discontinue in seguito all'azione dell'acqua meteorica, devono osservare le specifiche di imbibizione rispetto al tipo di prodotto secondo le norme vigenti.
Riferimento normativo	UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI 8754; UNI 9307-1; UNI 9308-1; UNI EN 539-1; UNI EN 1847; UNI EN 14411; UNI EN ISO 175.
07.03.07.**P02**	**Controllo della regolarità geometrica - strato bituminoso**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	Per i livelli minimi delle membrane si deve fare riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI relative alle caratteristiche dimensionali (lunghezza, larghezza, spessore, ecc.).
Riferimento normativo	UNI EN 1848-1-2; UNI EN 1849-1-2; UNI EN 1850-1-2.
07.03.07.**P03**	**Impermeabilità ai liquidi - strato bituminoso**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Impermeabilità ai liquidi**
Livello minimo prestazionale	Le membrane per l'impermeabilizzazione devono resistere alla pressione idrica di 60 kPa per almeno 24 ore, senza che si manifestino gocciolamenti o passaggi d'acqua.
Riferimento normativo	UNI 8290-2; UNI EN 1847; UNI EN 1928; UNI EN 1931; UNI EN 13416.
07.03.07.**P04**	**Protezione dagli agenti aggressivi - strato bituminoso**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	Le membrane per l'impermeabilizzazione a base elastomerica ed a base bituminosa del tipo EPDM e IIR devono essere di classe 0 di resistenza all'ozono.
Riferimento normativo	UNI 8290-2; UNI EN 1844; UNI EN 13416.
07.03.07.**P05**	**Protezione dal gelo - strato bituminoso**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza al gelo**
Livello minimo prestazionale	Per i livelli minimi si deve fare riferimento alle norme specifiche vigenti di settore.
Riferimento normativo	UNI 8290-2; UNI 8629-4/6/7/8; UNI EN 495-5; UNI EN 1107-1-2; UNI EN 1109; UNI EN 13416.
07.03.07.**P06**	**Resistenza all'irraggiamento solare - strato bituminoso**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Resistenza all'irraggiamento**
Livello minimo prestazionale	Le membrane per l'impermeabilizzazione non devono deteriorarsi se esposti all'azione di radiazioni U.V. e I.R., se non nei limiti ammessi dalle norme UNI relative all'accettazione dei vari tipi di prodotto.
Riferimento normativo	UNI 8290-2; UNI 8629-4/6/7/8; UNI EN 1296; UNI EN 1297; UNI EN 13416.
07.03.07.**P07**	**Resistenza meccanica - strato bituminoso**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Per i livelli minimi delle membrane si deve fare riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI.
Riferimento normativo	UNI EN 13948; UNI EN 13948; UNI 8629-4/6/7/8; UNI EN 495-5; UNI EN 1107-1-2; UNI EN 1108; UNI EN 1109; UNI EN 1110; UNI EN 12310-2; UNI EN 12311-1-2; UNI EN 12316-1-2; UNI EN 12317-2; UNI EN 12691; UNI EN 12730; UNI EN 13416.

ANOMALIE RISCONTRABILI

07.03.07.**A01**	**Alterazioni superficiali** Presenza di erosioni con variazione della rugosità superficiale.
07.03.07.**A02**	**Deformazione** Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

07.03.07.**A03**	**Degrado chimico - fisico** Fenomeni di invecchiamento, disgregazione e ossidazione a carico delle superfici degli strati di tenuta.
07.03.07.**A04**	**Delaminazione e scagliatura** Disgregazione in scaglie delle superfici.
07.03.07.**A05**	**Deposito superficiale** Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.
07.03.07.**A06**	**Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio** Difetti nella posa degli elementi costituenti il manto di copertura con conseguente errata sovrapposizione degli stessi e rischio di infiltrazioni di acqua piovana.
07.03.07.**A07**	**Disgregazione** Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.
07.03.07.**A08**	**Dislocazione di elementi** Spostamento degli elementi costituenti il manto di copertura dalla posizione di origine.
07.03.07.**A09**	**Distacco dei risvolti** Fenomeni di distacco dei risvolti verticali perimetrali e dei sormonti delle guaine e relative infiltrazioni di acqua nelle parti sottostanti del manto.
07.03.07.**A10**	**Efflorescenze** Formazione cristalline sulle superfici, di colore biancastro, di sali solubili.
07.03.07.**A11**	**Errori di pendenza** Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.
07.03.07.**A12**	**Fessurazioni, microfessurazioni** Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.
07.03.07.**A13**	**Imbibizione** Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.
07.03.07.**A14**	**Incrinature** Incrinature, corrugamenti, lacerazioni e conseguenti rotture della membrana.
07.03.07.**A15**	**Infragilimento e porosizzazione della membrana** Infragilimento della membrana con conseguente perdita di elasticità e rischio di rottura.
07.03.07.**A16**	**Mancanza elementi** Assenza di elementi della copertura.
07.03.07.**A17**	**Patina biologica** Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.
07.03.07.**A18**	**Penetrazione e ristagni d'acqua** Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.
07.03.07.**A19**	**Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali** Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali a carico degli strati impermeabilizzanti per vetustà degli elementi o per evento esterno (alte temperature, grandine, urti, ecc.).
07.03.07.**A20**	**Presenza di vegetazione** Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.
07.03.07.**A21**	**Rottura** Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.
07.03.07.**A22**	**Scollamenti tra membrane, sfaldature** Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse con localizzazione di aree disconnesse dallo strato inferiore e relativo innalzamento rispetto al piano di posa originario. In genere per posa in opera errata o per vetustà degli elementi.
07.03.07.**A23**	**Sollevamenti** Formazione di pieghe e microfessurazioni causate da sollevamenti e ondulazioni del manto.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

07.03.07.**I01**	**Rinnovo del manto**
Periodicità	**Ogni 15 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dello strato bituminoso di impermeabilizzazione: le coperture impermeabilizzate con membrane bitume direttamente esposte, sono considerate in generale come superficie non pedonabile, particolarmente nei periodi soleggiati e necessitano di una manutenzione periodica atta ad assicurare il mantenimento delle prestazioni nel tempo. Ogni prodotto subisce una inevitabile decaduta delle proprie caratteristiche tecniche a causa di vari fattori ambientali come la temperatura elevata nei mesi estivi, l'azione di gelo/disgelo nei periodi invernali, le precipitazioni meteoriche come la grandine ecc.

Elemento tecnico: 07.03.08 Strato di barriera al vapore

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

07.03.08.**P01**	**Controllo della condensazione interstiziale - barriera al vapore**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Controllo della condensazione interstiziale**
Livello minimo prestazionale	In ogni punto della copertura il valore della pressione parziale del vapor d'acqua Pv deve essere inferiore alla corrispondente valore della pressione di saturazione Ps. Si deve fare riferimento alla specifica norma tecnica.
Riferimento normativo	Legge 10/1991; D.M. n° 37/2008; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 10351; UNI EN 1931; UNI EN 12086; UNI EN ISO 13788.
07.03.08.**P02**	**Impermeabilità ai liquidi - coperture**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Impermeabilità ai liquidi**
Livello minimo prestazionale	Le membrane per l'impermeabilizzazione devono resistere alla pressione idrica di 60 kPa per 24 ore, senza manifestazioni di gocciolamenti o passaggi d'acqua; i prodotti per coperture discontinue del tipo tegole, lastre di cemento o fibrocemento, tegole bituminose e lastre di ardesia non devono presentare nessun gocciolamento se mantenuti per 24 ore sotto l'azione di una colonna d'acqua d'altezza compresa fra 10 e 250 mm, in relazione al tipo di prodotto impiegato.
Riferimento normativo	UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI EN 539-1; UNI EN 1928.
07.03.08.**P03**	**Isolamento termico - coperture**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento termico**
Livello minimo prestazionale	I valori di U e kl devono essere tali da concorrere al contenimento del coefficiente volumico di dispersione Cd dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

07.03.08.**A01**	**Delaminazione e scagliatura** Disgregazione in scaglie delle superfici.
07.03.08.**A02**	**Deformazione** Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.
07.03.08.**A03**	**Disgregazione** Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.
07.03.08.**A04**	**Distacco** Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.
07.03.08.**A05**	**Fessurazioni, microfessurazioni** Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.
07.03.08.**A06**	**Imbibizione** Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.
07.03.08.**A07**	**Penetrazione e ristagni d'acqua** Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.
07.03.08.**A08**	**Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali** Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali a carico degli strati impermeabilizzanti per vetustà degli elementi o per evento esterno (alte temperature, grandine, urti, ecc.).
07.03.08.**A09**	**Rottura** Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.
07.03.08.**A10**	**Scollamenti tra membrane, sfaldature** Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse con localizzazione di aree disconnesse dallo strato inferiore e relativo innalzamento rispetto al piano di posa originario. In genere per posa in opera errata o per vetustà degli elementi.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

07.03.08.**I01**	**Sostituzione barriera al vapore**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dello strato di barriera al vapore.

Elemento tecnico: 07.03.09 Strato di isolamento termico e/o acustico

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

07.03.09.**P01**	**Controllo della condensazione superficiale - coperture**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Controllo della condensazione superficiale**
Livello minimo prestazionale	In tutte le superfici interne delle coperture, con temperatura dell'aria interna di valore Ti=20 °C ed umidità relativa interna di valore U.R. <= 70 % la temperatura superficiale interna Tsi , in considerazione di una temperatura esterna pari a quella di progetto, deve risultare con valore non inferiore ai 14 °C.
Riferimento normativo	Legge 10/1991- D.M. n° 37/2008.
07.03.09.**P02**	**Impermeabilità ai liquidi - coperture**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Impermeabilità ai liquidi**
Livello minimo prestazionale	Le membrane per l'impermeabilizzazione devono resistere alla pressione idrica di 60 kPa per 24 ore, senza manifestazioni di gocciolamenti o passaggi d'acqua; i prodotti per coperture discontinue del tipo tegole, lastre di cemento o fibrocemento, tegole bituminose e lastre di ardesia non devono presentare nessun gocciolamento se mantenuti per 24 ore sotto l'azione di una colonna d'acqua d'altezza compresa fra 10 e 250 mm, in relazione al tipo di prodotto impiegato.
Riferimento normativo	UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI EN 539-1; UNI EN 1928.
07.03.09.**P03**	**Isolamento termico - coperture**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento termico**
Livello minimo prestazionale	I valori di U e kl devono essere tali da concorrere al contenimento del coefficiente volumico di dispersione Cd dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

07.03.09.**A01**	**Delaminazione e scagliatura** Disgregazione in scaglie delle superfici.
07.03.09.**A02**	**Deformazione** Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.
07.03.09.**A03**	**Disgregazione** Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.
07.03.09.**A04**	**Distacco** Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.
07.03.09.**A05**	**Fessurazioni, microfessurazioni** Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.
07.03.09.**A06**	**Imbibizione** Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.
07.03.09.**A07**	**Penetrazione e ristagni d'acqua** Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.
07.03.09.**A08**	**Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali** Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali a carico degli strati impermeabilizzanti per vetustà degli elementi o per evento esterno (alte temperature, grandine, urti, ecc.).
07.03.09.**A09**	**Rottura** Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.
07.03.09.**A10**	**Scollamenti tra membrane, sfaldature** Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse con localizzazione di aree disconnesse dallo strato inferiore e relativo innalzamento rispetto al piano di posa originario. In genere per posa in opera errata o per vetustà degli elementi.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

07.03.09.**I01**	**Rinnovo strato termoisolante**
Periodicità	**Ogni 15 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dello strato termoisolante: con il passare degli anni gli elementi isolanti subiscono una inevitabile decaduta delle proprie caratteristiche tecniche a causa di vari fattori ambientali come la temperatura elevata nei mesi estivi, l'azione di gelo/disgelo nei periodi invernali, le precipitazioni meteoriche

	come la grandine ecc. che possono richiedere il rinnovo totale o il ripristino parziale.

Elemento tecnico: 07.03.10 Strato di pittura protettiva

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

07.03.10.**P01**	**Controllo della condensazione interstiziale - coperture**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Controllo della condensazione interstiziale**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi da rispettare sono funzione di prove di laboratorio eseguite secondo le norme vigenti.
Riferimento normativo	Legge 10/1991- D.M. n° 37/2008; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 10351; UNI EN 1931; UNI EN 12086; UNI EN ISO 13788.
07.03.10.**P02**	**Isolamento termico - coperture**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento termico**
Livello minimo prestazionale	I valori di U e kl devono essere tali da concorrere al contenimento del coefficiente volumico di dispersione Cd dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.
07.03.10.**P03**	**Impermeabilità ai liquidi - strato protettivo coperture**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Impermeabilità ai liquidi**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione dei materiali impiegati e delle norme vigenti.
Riferimento normativo	UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI EN 539-1; UNI EN 1928.

ANOMALIE RISCONTRABILI

07.03.10.**A01**	**Alterazioni cromatiche** Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.
07.03.10.**A02**	**Delaminazione e scagliatura** Disgregazione in scaglie delle superfici.
07.03.10.**A03**	**Deposito superficiale** Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.
07.03.10.**A04**	**Disgregazione** Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.
07.03.10.**A05**	**Errori di pendenza** Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.
07.03.10.**A06**	**Fessurazioni, microfessurazioni** Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.
07.03.10.**A07**	**Imbibizione** Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.
07.03.10.**A08**	**Mancanza elementi** Assenza di elementi della copertura.
07.03.10.**A09**	**Penetrazione e ristagni d'acqua** Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.
07.03.10.**A10**	**Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali** Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali a carico degli strati impermeabilizzanti per vetustà degli elementi o per evento esterno (alte temperature, grandine, urti, ecc.).
07.03.10.**A11**	**Presenza di vegetazione** Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.
07.03.10.**A12**	**Rottura** Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.
07.03.10.**A13**	**Scollamenti tra membrane, sfaldature** Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse con localizzazione di aree disconnesse dallo strato inferiore e relativo innalzamento rispetto al piano di posa originario. In genere per posa in opera errata o per vetustà degli elementi.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

07.03.10.**I02**	**Rinnovo strato**

Periodicità	**Ogni 15 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di ripristino dello strato protettivo: con il passare degli anni gli elementi isolanti subiscono una inevitabile decaduta delle proprie caratteristiche tecniche a causa di vari fattori ambientali come la temperatura elevata nei mesi estivi, l'azione di gelo/disgelo nei periodi invernali, le precipitazioni meteoriche come la grandine ecc. che possono richiedere il rinnovo totale o il ripristino parziale.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

07.03.10.**I01**	**Pulizia manto**
Periodicità	**Ogni 6 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia del manto mediante raccolta ed asportazione di tutto il fogliame, depositi, detriti e delle scorie di vario tipo compresa la vegetazione ed altri organismi biologici.

Elemento tecnico: 07.03.11 Strato di protezione in terra vegetale

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

07.03.11.**P01**	**Controllo della condensazione interstiziale - coperture**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Controllo della condensazione interstiziale**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi da rispettare sono funzione di prove di laboratorio eseguite secondo le norme vigenti.
Riferimento normativo	Legge 10/1991- D.M. n° 37/2008; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 10351; UNI EN 1931; UNI EN 12086; UNI EN ISO 13788.
07.03.11.**P02**	**Isolamento termico - coperture**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento termico**
Livello minimo prestazionale	I valori di U e kl devono essere tali da concorrere al contenimento del coefficiente volumico di dispersione Cd dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.
07.03.11.**P03**	**Impermeabilità ai liquidi - strato vegetazione**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Impermeabilità ai liquidi**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione dei materiali impiegati e secondo parametri dettati dalle norme vigenti.
Riferimento normativo	UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI EN 539-1; UNI EN 1928.

ANOMALIE RISCONTRABILI

07.03.11.**A01**	**Errori di pendenza** Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.
07.03.11.**A02**	**Mancanza elementi** Assenza di elementi della copertura.
07.03.11.**A03**	**Penetrazione e ristagni d'acqua** Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

07.03.11.**I02**	**Rinnovo strato**
Periodicità	Ogni 15 Anni
Descrizione intervento	Intervento di rinnovo del manto impermeabile posto in aderenza, anche localmente, mediante posa di nuovo terreno vegetale previa rimozione del vecchio strato.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

07.03.11.**I01**	**Pulizia manto**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia del manto mediante raccolta ed asportazione di tutto il fogliame, depositi, detriti e delle scorie di vario tipo compresa la vegetazione ed altri organismi biologici.

Unità tecnologica: 07.04 Smaltimento acque e impermeabilizzazioni

Trattasi di tutte le opere necessarie ad impedire l'ingresso di infiltrazioni di acque meteoriche dalla copertura, quali impermeabilizzazioni, ed a quelle relative alla corretta raccolta e smaltimento (grondaie e pluviali).

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

07.04.**P01**	**Resistenza meccanica - pluviali**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**

Livello minimo prestazionale	Per i livelli minimi si devono considerare quelli delle norme tecniche di settore.
Riferimento normativo	UNI 8088; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 10724; UNI EN 607; UNI EN 612; UNI EN 1329-1; UNI EN 1462; UNI EN 10169; UNI EN 120561-2-3-5.
07.04.**P02**	**Impermeabilità ai liquidi - coperture**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Impermeabilità ai liquidi**
Livello minimo prestazionale	Le membrane per l'impermeabilizzazione devono resistere alla pressione idrica di 60 kPa per 24 ore, senza manifestazioni di gocciolamenti o passaggi d'acqua; i prodotti per coperture discontinue del tipo tegole, lastre di cemento o fibrocemento, tegole bituminose e lastre di ardesia non devono presentare nessun gocciolamento se mantenuti per 24 ore sotto l'azione di una colonna d'acqua d'altezza compresa fra 10 e 250 mm, in relazione al tipo di prodotto impiegato.
Riferimento normativo	UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI EN 539-1; UNI EN 1928.
07.04.**P03**	**Resistenza al vento - coperture**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	L'azione del vento di progetto è stabilita dal D.M. 17.1.2018, funzione della zona territoriale, dell'altezza della struttura e del tipo di esposizione. I valori minimi variano in funzione del tipo di struttura in riferimento ai seguenti parametri dettati dal D.M. 17.1.2018.
Riferimento normativo	DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI EN 1991.
07.04.**P04**	**Tenuta all'acqua - coperture**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	Tutti gli elementi di tenuta delle coperture continue o discontinue in seguito all'azione dell'acqua meteorica, devono osservare le specifiche di imbibizione rispetto al tipo di prodotto secondo le norme vigenti.
Riferimento normativo	UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI 8754; UNI 9307-1; UNI 9308-1; UNI EN 539-1; UNI EN 1847; UNI EN 14411; UNI EN ISO 175.

Elemento tecnico: 07.04.01 Grondaie e pluviali

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

07.04.01.**P01**	**Resistenza meccanica - pluviali**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Per i livelli minimi si devono considerare quelli delle norme tecniche di settore.
Riferimento normativo	UNI 8088; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 10724; UNI EN 607; UNI EN 612; UNI EN 1329-1; UNI EN 1462; UNI EN 10169; UNI EN 120561-2-3-5.
07.04.01.**P02**	**Impermeabilità ai liquidi - coperture**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Impermeabilità ai liquidi**
Livello minimo prestazionale	Le membrane per l'impermeabilizzazione devono resistere alla pressione idrica di 60 kPa per 24 ore, senza manifestazioni di gocciolamenti o passaggi d'acqua; i prodotti per coperture discontinue del tipo tegole, lastre di cemento o fibrocemento, tegole bituminose e lastre di ardesia non devono presentare nessun gocciolamento se mantenuti per 24 ore sotto l'azione di una colonna d'acqua d'altezza compresa fra 10 e 250 mm, in relazione al tipo di prodotto impiegato.
Riferimento normativo	UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI EN 539-1; UNI EN 1928.
07.04.01.**P03**	**Resistenza al vento - coperture**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	L'azione del vento di progetto è stabilita dal D.M. 17.1.2018, funzione della zona territoriale, dell'altezza della struttura e del tipo di esposizione. I valori minimi variano in funzione del tipo di struttura in riferimento ai seguenti parametri dettati dal D.M. 17.1.2018.
Riferimento normativo	DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI EN 1991.
07.04.01.**P04**	**Tenuta all'acqua - coperture**
Classe di Esigenza	**Benessere**

Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	Tutti gli elementi di tenuta delle coperture continue o discontinue in seguito all'azione dell'acqua meteorica, devono osservare le specifiche di imbibizione rispetto al tipo di prodotto secondo le norme vigenti.
Riferimento normativo	UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI 8754; UNI 9307-1; UNI 9308-1; UNI EN 539-1; UNI EN 1847; UNI EN 14411; UNI EN ISO 175.

ANOMALIE RISCONTRABILI

07.04.01.**A01**	**Alterazioni cromatiche** Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.
07.04.01.**A02**	**Deformazione** Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità degli stessi.
07.04.01.**A03**	**Deposito superficiale** Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.
07.04.01.**A04**	**Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio** Difetti nella posa degli elementi e/o accessori di copertura con conseguente rischio di errato deflusso delle acque meteoriche.
07.04.01.**A05**	**Distacco** Distacco degli elementi costituenti gli accessi dai dispositivi di fissaggio.
07.04.01.**A06**	**Errori di pendenza** Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.
07.04.01.**A07**	**Fessurazioni, microfessurazioni** Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.
07.04.01.**A08**	**Mancanza elementi** Assenza di elementi della copertura.
07.04.01.**A09**	**Penetrazione e ristagni d'acqua** Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.
07.04.01.**A10**	**Presenza di vegetazione** Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.
07.04.01.**A11**	**Rottura** Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

07.04.01.**I01**	**Pulizia e manutenzione**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia con rimozione di fogliame e materiali che ostacolano il deflusso delle acque, con eventuale sostituzione dei componenti danneggiati (staffe di fissaggio, giunti impermeabili, raccordi grondaia-pluviale ecc.).

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

07.04.01.**I02**	**Reintegro elementi**
Periodicità	Ogni 5 Anni
Descrizione intervento	Intervento di reintegro dei canali di gronda, dei pluviali, dei bocchettoni di raccolta e degli elementi di fissaggio.

Elemento tecnico: 07.04.02 Scossaline

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

07.04.02.**P01**	**Regolarità delle finiture - scossalina**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi da rispettare, in base al materiale, sono quelli indicate dalle norme specifiche di settore: gli spessori minimi del materiale utilizzato devono essere quelli indicati dalla norma UNI EN 612 con le tolleranze indicate dalla stessa norma.
Riferimento normativo	UNI EN 607; UNI EN 612; UNI EN 1462.
07.04.02.**P02**	**Resistenza al vento - scossalina**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	La resistenza al vento può essere valutata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla normativa UNI.
Riferimento normativo	DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 1462.

ANOMALIE RISCONTRABILI

07.04.02.**A01**	**Alterazioni cromatiche** Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.
07.04.02.**A02**	**Corrosione** Fenomeni di corrosione degli elementi metallici.
07.04.02.**A03**	**Deformazione** Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.
07.04.02.**A04**	**Deposito superficiale** Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.
07.04.02.**A05**	**Difetti di montaggio** Difetti nella posa in opera degli elementi (difetti di raccordo, di giunzione, di assemblaggio).
07.04.02.**A06**	**Difetti di serraggio** Difetti di serraggio delle scossaline per cui si verificano problemi di tenuta della guaina impermeabilizzante.
07.04.02.**A07**	**Distacco** Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.
07.04.02.**A08**	**Presenza di vegetazione** Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

07.04.02.**I01**	**Serraggio**
Periodicità	**Ogni 6 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di serraggio dei bulloni e dei dispositivi di tenuta delle scossaline.

Elemento tecnico: 07.04.03 Strato impermeabilizzazione bituminosa

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

07.04.03.**P01**	**Tenuta all'acqua - coperture**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	Tutti gli elementi di tenuta delle coperture continue o discontinue in seguito all'azione dell'acqua meteorica, devono osservare le specifiche di imbibizione rispetto al tipo di prodotto secondo le norme vigenti.
Riferimento normativo	UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI 8754; UNI 9307-1; UNI 9308-1; UNI EN 539-1; UNI EN 1847; UNI EN 14411; UNI EN ISO 175.
07.04.03.**P02**	**Controllo della regolarità geometrica - strato bituminoso**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	Per i livelli minimi delle membrane si deve fare riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI relative alle caratteristiche dimensionali (lunghezza, larghezza, spessore, ecc.).
Riferimento normativo	UNI EN 1848-1-2; UNI EN 1849-1-2; UNI EN 1850-1-2.
07.04.03.**P03**	**Impermeabilità ai liquidi - strato bituminoso**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Impermeabilità ai liquidi**
Livello minimo prestazionale	Le membrane per l'impermeabilizzazione devono resistere alla pressione idrica di 60 kPa per almeno 24 ore, senza che si manifestino gocciolamenti o passaggi d'acqua.
Riferimento normativo	UNI 8290-2; UNI EN 1847; UNI EN 1928; UNI EN 1931; UNI EN 13416.
07.04.03.**P04**	**Protezione dagli agenti aggressivi - strato bituminoso**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	Le membrane per l'impermeabilizzazione a base elastomerica ed a base bituminosa del tipo EPDM e IIR devono essere di classe 0 di resistenza all'ozono.
Riferimento normativo	UNI 8290-2; UNI EN 1844; UNI EN 13416.
07.04.03.**P05**	**Protezione dal gelo - strato bituminoso**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza al gelo**
Livello minimo prestazionale	Per i livelli minimi si deve fare riferimento alle norme specifiche vigenti di settore.
Riferimento normativo	UNI 8290-2; UNI 8629-4/6/7/8; UNI EN 495-5; UNI EN 1107-1-2; UNI EN 1109; UNI EN 13416.
07.04.03.**P06**	**Resistenza all'irraggiamento solare - strato bituminoso**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Resistenza all'irraggiamento**
Livello minimo prestazionale	Le membrane per l'impermeabilizzazione non devono deteriorarsi se esposti all'azione di radiazioni U.V. e I.R., se non nei limiti ammessi dalle norme UNI relative all'accettazione dei vari tipi di prodotto.
Riferimento normativo	UNI 8290-2; UNI 8629-4/6/7/8; UNI EN 1296; UNI EN 1297; UNI EN 13416.
07.04.03.**P07**	**Resistenza meccanica - strato bituminoso**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Per i livelli minimi delle membrane si deve fare riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI.
Riferimento normativo	UNI EN 13948; UNI EN 13948; UNI 8629-4/6/7/8; UNI EN 495-5; UNI EN 1107-1-2; UNI EN 1108; UNI EN 1109; UNI EN 1110; UNI EN 12310-2; UNI EN 12311-1-2; UNI EN 12316-1-2; UNI EN 12317-2; UNI EN 12691; UNI EN 12730; UNI EN 13416.

ANOMALIE RISCONTRABILI

07.04.03.**A01**	**Alterazioni superficiali** Presenza di erosioni con variazione della rugosità superficiale.
07.04.03.**A02**	**Deformazione** Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

07.04.03.**A03**	**Degrado chimico - fisico** Fenomeni di invecchiamento, disgregazione e ossidazione a carico delle superfici degli strati di tenuta.
07.04.03.**A04**	**Delaminazione e scagliatura** Disgregazione in scaglie delle superfici.
07.04.03.**A05**	**Deposito superficiale** Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.
07.04.03.**A06**	**Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio** Difetti nella posa degli elementi costituenti il manto di copertura con conseguente errata sovrapposizione degli stessi e rischio di infiltrazioni di acqua piovana.
07.04.03.**A07**	**Disgregazione** Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.
07.04.03.**A08**	**Dislocazione di elementi** Spostamento degli elementi costituenti il manto di copertura dalla posizione di origine.
07.04.03.**A09**	**Errori di pendenza** Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.
07.04.03.**A10**	**Distacco dei risvolti** Fenomeni di distacco dei risvolti verticali perimetrali e dei sormonti delle guaine e relative infiltrazioni di acqua nelle parti sottostanti del manto.
07.04.03.**A11**	**Efflorescenze** Formazione cristalline sulle superfici, di colore biancastro, di sali solubili.
07.04.03.**A12**	**Errori di pendenza** Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.
07.04.03.**A13**	**Fessurazioni, microfessurazioni** Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.
07.04.03.**A14**	**Imbibizione** Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.
07.04.03.**A15**	**Incrinature** Incrinature, corrugamenti, lacerazioni e conseguenti rotture della membrana.
07.04.03.**A16**	**Infragilimento e porosizzazione della membrana** Infragilimento della membrana con conseguente perdita di elasticità e rischio di rottura.
07.04.03.**A17**	**Mancanza elementi** Assenza di elementi della copertura.
07.04.03.**A18**	**Patina biologica** Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.
07.04.03.**A19**	**Penetrazione e ristagni d'acqua** Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.
07.04.03.**A20**	**Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali** Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali a carico degli strati impermeabilizzanti per vetustà degli elementi o per evento esterno (alte temperature, grandine, urti, ecc.).
07.04.03.**A21**	**Presenza di vegetazione** Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.
07.04.03.**A22**	**Rottura** Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.
07.04.03.**A23**	**Scollamenti tra membrane, sfaldature** Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse con localizzazione di aree disconnesse dallo strato inferiore e relativo innalzamento rispetto al piano di posa originario. In genere per posa in opera errata o per vetustà degli elementi.
07.04.03.**A24**	**Sollevamenti** Formazione di pieghe e microfessurazioni causate da sollevamenti e ondulazioni del manto.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

07.04.03.**I01**	**Rinnovo del manto**
Periodicità	**Ogni 15 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dello strato bituminoso di impermeabilizzazione: le coperture impermeabilizzate con membrane bitume direttamente esposte, sono considerate in generale come superficie non pedonabile, particolarmente nei periodi soleggiati e necessitano di una manutenzione periodica atta ad assicurare il mantenimento delle prestazioni nel tempo. Ogni prodotto subisce una inevitabile decaduta delle proprie caratteristiche tecniche a causa di vari fattori ambientali come la temperatura elevata nei mesi estivi, l'azione di gelo/disgelo nei periodi invernali, le precipitazioni meteoriche come la grandine ecc.

Unità tecnologica: 07.05 Manto di copertura

La copertura, o più comunemente tetto, ha la funzione di definire la parte superiore dell'edificio e di preservare l'ambiente interno dagli agenti atmosferici e dall'invasione di animali.
Il manto di copertura, che è lo strato esterno delle coperture, garantisce la tenuta dell'acqua, mentre la struttura portante ha il compito di sostenere il manto.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

07.05.**P01**	**Resistenza meccanica - coperture**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi delle coperture devono corrispondere a quelli indicati nelle leggi e normative vigenti.
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI 8635-14; UNI EN 595.
07.05.**P02**	**Controllo della condensazione interstiziale - coperture**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Controllo della condensazione interstiziale**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi da rispettare sono funzione di prove di laboratorio eseguite secondo le norme vigenti.
Riferimento normativo	Legge 10/1991- D.M. n° 37/2008; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 10351; UNI EN 1931; UNI EN 12086; UNI EN ISO 13788.
07.05.**P03**	**Controllo della condensazione superficiale - coperture**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Controllo della condensazione superficiale**
Livello minimo prestazionale	In tutte le superfici interne delle coperture, con temperatura dell'aria interna di valore Ti=20 °C ed umidità relativa interna di valore U.R. <= 70 % la temperatura superficiale interna Tsi , in considerazione di una temperatura esterna pari a quella di progetto, deve risultare con valore non inferiore ai 14 °C.
Riferimento normativo	Legge 10/1991- D.M. n° 37/2008.
07.05.**P04**	**Controllo dell'inerzia termica - coperture**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Controllo dell'inerzia termica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi prestazionali riguardano la massa efficace di un solaio di copertura che deve rispettare le specifiche previste dalla normativa vigente.
Riferimento normativo	Legge 10/1991; D.M. n° 37/2008; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 8804; UNI 10351; UNI EN 12086; UNI EN ISO 13788.
07.05.**P05**	**Impermeabilità ai liquidi - coperture**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Impermeabilità ai liquidi**
Livello minimo prestazionale	Le membrane per l'impermeabilizzazione devono resistere alla pressione idrica di 60 kPa per 24 ore, senza manifestazioni di gocciolamenti o passaggi d'acqua; i prodotti per coperture discontinue del tipo tegole, lastre di cemento o fibrocemento, tegole bituminose e lastre di ardesia non devono presentare nessun gocciolamento se mantenuti per 24 ore sotto l'azione di una colonna d'acqua d'altezza compresa fra 10 e 250 mm, in relazione al tipo di prodotto impiegato.
Riferimento normativo	UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI EN 539-1; UNI EN 1928.
07.05.**P06**	**Isolamento acustico - coperture**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento acustico**
Livello minimo prestazionale	Si devono calcolare i valori di Rw delle diverse zone di rumore in cui è ubicato l'edificio stesso, facendo riferimento alle norme UNI specifiche. D.P.C.M. 5.12.1997 (Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici) Tabella A (Classificazione degli ambienti abitativi) - categoria A: edifici adibiti a residenza o assimilabili; - categoria B: edifici adibiti ad uffici e assimilabili; - categoria C: edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili; - categoria D: edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili; - categoria E: edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili; - categoria F: edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili; - categoria G: edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili. Tabella B (Requisiti acustici passivi degli edifici, dei loro componenti e degli impianti tecnologici) - categoria D: Rw(*) = 55 - D2m,nT,w = 45 - Lnw = 58 - LASmax = 35 - LAeq = 25. - categorie A e C: Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 40 - Lnw = 63 - LASmax = 35 - LAeq = 35. - categoria E: Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 48 - Lnw =58 - LASmax = 35 - LAeq = 25. - categorie B,F e G: Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 42 - Lnw=55 â€“ LASmax = 35 - LAeq = 35. (*) Valori di Rw riferiti a elementi di separazione tra due distinte unità immobiliari. D.P.C.M. 1.3.1991 (Limiti massimi di immissione nelle sei zone acustiche, espressi come livello equivalente in dB(A)) - Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno = 50; Notturno = 40. - Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno = 55; Notturno = 45. - Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno = 60; Notturno = 50. - Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno = 65; Notturno = 55. - Classe V

	(Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno = 70; Notturno = 60. - Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno=70; Notturno=70. Valori limite di emissione Leq in dB(A) - Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 45; Notturno (22.00-06.00) = 35. - Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 50; Notturno (22.00-06.00) = 40. - Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 55; Notturno (22.00-06.00) = 45. - Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 60; Notturno (22.00-06.00) = 50. - Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 65; Notturno (22.00-06.00) = 55. - Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 65; Notturno (22.00-06.00) = 65. Valori di qualità Leq in dB(A) - Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 47; Notturno (22.00-06.00) = 37. - Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 52; Notturno (22.00-06.00) = 42. - Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 57; Notturno (22.00-06.00) = 47. - Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 62; Notturno (22.00-06.00) = 52. - Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 67; Notturno (22.00-06.00) = 57. - Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 70; Notturno (22.00-06.00) = 70.
07.05.**P07**	**Isolamento termico - coperture**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento termico**
Livello minimo prestazionale	I valori di U e kl devono essere tali da concorrere al contenimento del coefficiente volumico di dispersione Cd dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.
07.05.**P08**	**Resistenza al fuoco - coperture**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza al fuoco**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione dei parametri stabiliti dalla normativa vigente. Per le membrane per impermeabilizzazione si deve fare riferimento alla norma UNI 8202-25.
Riferimento normativo	D.Lgs. 81/08; D.M. 26/06/84; D.M. 14/01/85; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. 21/06/04; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI 9174; UNI 9177; UNI 9503; UNI 9504; UNI EN 1634-1; UNI EN 1992; UNI EN 1363-1-2; UNI EN ISO 1182; UNI CEI EN ISO 13943.
07.05.**P09**	**Regolarità delle finiture - coperture**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	Per i prodotti per coperture continue si deve fare riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI 8091.
Riferimento normativo	UNI 8091; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8627.
07.05.**P10**	**Protezione dagli agenti aggressivi - coperture**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego. In particolare, per le coperture rifinite esternamente in materiale metallico, si deve impiegare una protezione con sistemi di verniciatura resistenti alla corrosione in nebbia salina per almeno 1000 ore nel caso ne sia previsto l'impiego in atmosfere aggressive (urbane, marine, inquinate. ecc.), e di almeno 500 ore, nel caso ne sia previsto l'impiego in altre atmosfere.
Riferimento normativo	D.Lgs. 81/08; UNI ISO 1431-1; UNI 8089; UNI 8178; UNI EN 1844; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI EN ISO 8744; UNI 8754; UNI EN ISO 6270-1; UNI 9307-1; UNI 9308-1.
07.05.**P11**	**Protezione dagli agenti biologici - coperture**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Resistenza agli attacchi biologici**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi variano in funzione dei diversi prodotti per i quali si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI.
Riferimento normativo	UNI 8089; UNI 8178; UNI 8627; UNI EN 335-1-2; UNI CEN/TS 1099.
07.05.**P12**	**Limitare rischio incendio - coperture**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione antincendio**
Livello minimo prestazionale	Gli elementi costruttivi delle coperture (compresi gli eventuali controsoffitti), sia dei vani scala o ascensore che dei relativi filtri a prova di fumo, devono avere la resistenza al fuoco indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro il quale conservano stabilità, tenuta alla fiamma e ai fumi e isolamento termico: - altezza antincendio [m] da 12 a 32, Classe REI [min.] = 60; - altezza antincendio [m] da oltre 32 a 80, Classe REI [min.] = 90; - altezza antincendio [m] oltre 80, Classe REI [min.] = 120.
Riferimento normativo	D.Lgs. 81/08; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. 21/06/04; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07 C.M. Interno 14.9.1961, n. 91;UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 9504; UNI EN 1634-1; UNI EN 1363-1-2; UNI EN 1992; UNI EN ISO 1182.
07.05.**P13**	**Protezione dal gelo - coperture**

Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza al gelo**
Livello minimo prestazionale	I valori minimi sono funzione del materiale impiegato.
Riferimento normativo	UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 8754; UNI EN ISO 10545-12.
07.05.**P14**	**Resistenza al vento - coperture**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	L'azione del vento di progetto è stabilita dal D.M. 17.1.2018, funzione della zona territoriale, dell'altezza della struttura e del tipo di esposizione. I valori minimi variano in funzione del tipo di struttura in riferimento ai seguenti parametri dettati dal D.M. 17.1.2018.
Riferimento normativo	DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI EN 1991.
07.05.**P15**	**Tenuta all'acqua - coperture**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	Tutti gli elementi di tenuta delle coperture continue o discontinue in seguito all'azione dell'acqua meteorica, devono osservare le specifiche di imbibizione rispetto al tipo di prodotto secondo le norme vigenti.
Riferimento normativo	UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI 8754; UNI 9307-1; UNI 9308-1; UNI EN 539-1; UNI EN 1847; UNI EN 14411; UNI EN ISO 175.
07.05.**P16**	**Resistenza all'irraggiamento solare - coperture**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Resistenza all'irraggiamento**
Livello minimo prestazionale	Gli elementi di tenuta delle coperture continue o discontinue, le membrane per l'impermeabilizzazione, ecc., non devono deteriorarsi se esposti all'azione di radiazioni U.V. e I.R., se non nei limiti ammessi dalle norme UNI relative ai vari tipi di prodotto.
Riferimento normativo	UNI 4529; UNI 8089; UNI 8178; UNI EN 1108; UNI 8272-1; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 89411-2-3; UNI 9307-1; UNI 9308-1; UNI EN ISO 877; UNI ISO 4582.
07.05.**P17**	**Sostituibilità - coperture**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Sostituibilità**
Livello minimo prestazionale	In particolare per i prodotti per coperture continue si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI relative alle caratteristiche dimensionali (lunghezza, larghezza, spessore, ortogonalità, ecc.).
Riferimento normativo	UNI 8089; UNI 8091; UNI 8178; UNI 8627.
07.05.**P18**	**Stabilità agli agenti aggressivi chimici - coperture**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione dei materiali impiegati e della loro compatibilità chimico-fisica stabilita dalle norme vigenti.
Riferimento normativo	UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 8754.
07.05.**P19**	**Ventilazione - coperture**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	Il sottotetto deve essere dotato di aperture di ventilazione con sezione => 1/500 della superficie coperta o comunque di almeno 10 cm, ripartite tra i due lati opposti della copertura ed il colmo. Nel caso di coperture discontinue deve comunque essere assicurata una microventilazione della superficie inferiore dell'elemento di tenuta.
Riferimento normativo	UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 9460; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831; UNI EN ISO 6946.
07.05.**P20**	**Riduzione dell'impatto sul microclima e dell'inquinamento atmosferico - copertura**
Classe di Esigenza	**Salvaguardia dell'ambiente**
Classe di Requisito	**Tutela suolo, acqua e aria**
Livello minimo prestazionale	I materiali impiegati devono garantire un indice di riflettanza solare (SRI) di almeno 29, nei casi di pendenza maggiore del 15%, e di almeno 76, per le coperture con pendenza minore o uguale al 15%.
Riferimento normativo	Allegato 2 al D.M. 11/01/2017.

Elemento tecnico: 07.05.01 Comignolo

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

07.05.01.**P01**	**Impermeabilità ai liquidi - coperture**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Impermeabilità ai liquidi**
Livello minimo prestazionale	Le membrane per l'impermeabilizzazione devono resistere alla pressione idrica di 60 kPa per 24 ore, senza manifestazioni di gocciolamenti o passaggi d'acqua; i prodotti per coperture discontinue del tipo tegole, lastre di cemento o fibrocemento, tegole bituminose e lastre di ardesia non devono presentare nessun gocciolamento se mantenuti per 24 ore sotto l'azione di una colonna d'acqua d'altezza compresa fra 10 e 250 mm, in relazione al tipo di prodotto impiegato.
Riferimento normativo	UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI EN 539-1; UNI EN 1928.
07.05.01.**P02**	**Resistenza al vento - coperture**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	L'azione del vento di progetto è stabilita dal D.M. 17.1.2018, funzione della zona territoriale, dell'altezza della struttura e del tipo di esposizione. I valori minimi variano in funzione del tipo di struttura in riferimento ai seguenti parametri dettati dal D.M. 17.1.2018.
Riferimento normativo	DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI EN 1991.
07.05.01.**P03**	**Tenuta all'acqua - coperture**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	Tutti gli elementi di tenuta delle coperture continue o discontinue in seguito all'azione dell'acqua meteorica, devono osservare le specifiche di imbibizione rispetto al tipo di prodotto secondo le norme vigenti.
Riferimento normativo	UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI 8754; UNI 9307-1; UNI 9308-1; UNI EN 539-1; UNI EN 1847; UNI EN 14411; UNI EN ISO 175.
07.05.01.**P04**	**Resistenza meccanica - comignoli**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Per i livelli minimi si deve fare riferimento alla norma UNI 8090.
Riferimento normativo	UNI 8088; UNI 8090; UNI 8178; UNI 8290-2.

ANOMALIE RISCONTRABILI

07.05.01.**A01**	**Accumulo e depositi** Accumulo di materiale e depositi sulle superfici interne dei tiraggi dei camini con conseguente limitazione di sfogo degli aeriformi nell'atmosfera.
07.05.01.**A02**	**Deposito superficiale** Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.
07.05.01.**A03**	**Difetti di ancoraggio** Difetti nell'installazione ed ancoraggio degli elementi terminali di copertura con conseguente rischio di crollo delle parti.
07.05.01.**A04**	**Dislocazione di elementi** Spostamento degli elementi terminali di copertura dalla posizione di origine.
07.05.01.**A05**	**Distacco** Distacco degli elementi terminali della copertura dai dispositivi di fissaggio.
07.05.01.**A06**	**Fessurazioni, microfessurazioni** Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi terminali di copertura.
07.05.01.**A07**	**Penetrazione e ristagni d'acqua** Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità degli elementi terminali di copertura.
07.05.01.**A08**	**Presenza di nidi** Ostruzione dei terminali di camino e di sfiato dovuta alla presenza di nidificazioni con conseguente limitazione di sfogo degli aeriformi nell'atmosfera.
07.05.01.**A09**	**Presenza di vegetazione** Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.
07.05.01.**A10**	**Rottura** Rottura degli elementi terminali di copertura.
07.05.01.**A11**	**Scollamenti tra membrane, sfaldature** Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse con localizzazione di aree disconnesse dallo strato inferiore e relativo innalzamento rispetto al piano di posa originario. In genere per posa in opera errata o per vetustà degli elementi.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

07.05.01.**I01**	**Pulizia tiraggi**
Periodicità	**Ogni 6 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia dei tiraggi dei camini mediante spazzolatura interna e rimozione dei depositi provenienti dai prodotti della combustione.
07.05.01.**I02**	**Ripristino elementi**
Periodicità	**Ogni 12 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di ripristino dei condotti, degli elementi di coronamento, della tenuta dei giunti fra gli elementi di copertura, degli elementi di fissaggio. Rimozione di eventuali nidi o di altri depositi in prossimità delle estremità dei comignoli.
07.05.01.**I03**	**Ritocchi verniciatura**
Periodicità	**Ogni 5 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di riverniciatura, con materiali idonei, delle finiture e delle parti metalliche dei terminali delle coperture.

Elemento tecnico: 07.05.02 Lamiere grecate

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

07.05.02.**P01**	**Controllo della condensazione superficiale - coperture**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Controllo della condensazione superficiale**
Livello minimo prestazionale	In tutte le superfici interne delle coperture, con temperatura dell'aria interna di valore Ti=20 °C ed umidità relativa interna di valore U.R. <= 70 % la temperatura superficiale interna Tsi , in considerazione di una temperatura esterna pari a quella di progetto, deve risultare con valore non inferiore ai 14 °C.
Riferimento normativo	Legge 10/1991- D.M. n° 37/2008.
07.05.02.**P02**	**Impermeabilità ai liquidi - coperture**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Impermeabilità ai liquidi**
Livello minimo prestazionale	Le membrane per l'impermeabilizzazione devono resistere alla pressione idrica di 60 kPa per 24 ore, senza manifestazioni di gocciolamenti o passaggi d'acqua; i prodotti per coperture discontinue del tipo tegole, lastre di cemento o fibrocemento, tegole bituminose e lastre di ardesia non devono presentare nessun gocciolamento se mantenuti per 24 ore sotto l'azione di una colonna d'acqua d'altezza compresa fra 10 e 250 mm, in relazione al tipo di prodotto impiegato.
Riferimento normativo	UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI EN 539-1; UNI EN 1928.
07.05.02.**P03**	**Isolamento termico - coperture**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento termico**
Livello minimo prestazionale	I valori di U e kl devono essere tali da concorrere al contenimento del coefficiente volumico di dispersione Cd dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.
07.05.02.**P04**	**Protezione dal gelo - coperture**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza al gelo**
Livello minimo prestazionale	I valori minimi sono funzione del materiale impiegato.
Riferimento normativo	UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 8754; UNI EN ISO 10545-12.
07.05.02.**P05**	**Resistenza al vento - coperture**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	L'azione del vento di progetto è stabilita dal D.M. 17.1.2018, funzione della zona territoriale, dell'altezza della struttura e del tipo di esposizione. I valori minimi variano in funzione del tipo di struttura in riferimento ai seguenti parametri dettati dal D.M. 17.1.2018.
Riferimento normativo	DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI EN 1991.
07.05.02.**P06**	**Ventilazione - coperture**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	Il sottotetto deve essere dotato di aperture di ventilazione con sezione => 1/500 della superficie coperta o comunque di almeno 10 cm, ripartite tra i due lati opposti della copertura ed il colmo. Nel caso di coperture discontinue deve comunque essere assicurata una microventilazione della superficie inferiore dell'elemento di tenuta.
Riferimento normativo	UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 9460; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831; UNI EN ISO 6946.
07.05.02.**P07**	**Resistenza meccanica - strato lamiera di acciaio**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Per i livelli minimi delle coperture si deve fare riferimento alle leggi e normative vigenti di settore.
Riferimento normativo	UNI 8635-14; UNI 9029; UNI 9308-1; UNI EN 502; UNI EN 505.
07.05.02.**P08**	**Riduzione dell'impatto sul microclima e dell'inquinamento atmosferico - copertura**
Classe di Esigenza	**Salvaguardia dell'ambiente**
Classe di Requisito	**Tutela suolo, acqua e aria**
Livello minimo prestazionale	I materiali impiegati devono garantire un indice di riflettanza solare (SRI) di almeno 29, nei casi di pendenza maggiore del 15%, e di almeno 76, per le coperture con pendenza minore o uguale al 15%.

Riferimento normativo	Allegato 2 al D.M. 11/01/2017.

ANOMALIE RISCONTRABILI

07.05.02.**A01**	**Alterazioni cromatiche** Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.
07.05.02.**A02**	**Deformazione** Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.
07.05.02.**A03**	**Delaminazione e scagliatura** Disgregazione in scaglie delle superfici.
07.05.02.**A04**	**Deposito superficiale** Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.
07.05.02.**A05**	**Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio** Difetti nella posa degli elementi costituenti il manto di copertura con conseguente errata sovrapposizione degli stessi e rischio di infiltrazioni di acqua piovana.
07.05.02.**A06**	**Disgregazione** Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.
07.05.02.**A07**	**Dislocazione di elementi** Spostamento degli elementi costituenti il manto di copertura dalla posizione di origine.
07.05.02.**A08**	**Efflorescenze** Formazione cristalline sulle superfici, di colore biancastro, di sali solubili.
07.05.02.**A09**	**Errori di pendenza** Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.
07.05.02.**A10**	**Fessurazioni, microfessurazioni** Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.
07.05.02.**A11**	**Mancanza elementi** Assenza di elementi della copertura.
07.05.02.**A12**	**Patina biologica** Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.
07.05.02.**A13**	**Penetrazione e ristagni d'acqua** Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.
07.05.02.**A14**	**Presenza di vegetazione** Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.
07.05.02.**A15**	**Rottura** Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

07.05.02.**I01**	**Pulizia e manutenzione**
Periodicità	**Ogni 6 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia con rimozione di fogliame e materiali che ostacolano il deflusso delle acque, con eventuale sostituzione delle lastre danneggiate e serraggio.
07.05.02.**I02**	**Ripristino manto**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di ripristino degli elementi di copertura e loro sostituzione se danneggiati con elementi analoghi.

Elemento tecnico: 07.05.03 Manto in lastre di ardesia

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

07.05.03.**P01**	**Controllo della condensazione superficiale - coperture**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Controllo della condensazione superficiale**
Livello minimo prestazionale	In tutte le superfici interne delle coperture, con temperatura dell'aria interna di valore Ti=20 °C ed umidità relativa interna di valore U.R. <= 70 % la temperatura superficiale interna Tsi , in considerazione di una temperatura esterna pari a quella di progetto, deve risultare con valore non inferiore ai 14 °C.
Riferimento normativo	Legge 10/1991- D.M. n° 37/2008.
07.05.03.**P02**	**Impermeabilità ai liquidi - coperture**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Impermeabilità ai liquidi**
Livello minimo prestazionale	Le membrane per l'impermeabilizzazione devono resistere alla pressione idrica di 60 kPa per 24 ore, senza manifestazioni di gocciolamenti o passaggi d'acqua; i prodotti per coperture discontinue del tipo tegole, lastre di cemento o fibrocemento, tegole bituminose e lastre di ardesia non devono presentare nessun gocciolamento se mantenuti per 24 ore sotto l'azione di una colonna d'acqua d'altezza compresa fra 10 e 250 mm, in relazione al tipo di prodotto impiegato.
Riferimento normativo	UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI EN 539-1; UNI EN 1928.
07.05.03.**P03**	**Isolamento termico - coperture**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento termico**
Livello minimo prestazionale	I valori di U e kl devono essere tali da concorrere al contenimento del coefficiente volumico di dispersione Cd dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.
07.05.03.**P04**	**Resistenza al vento - coperture**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	L'azione del vento di progetto è stabilita dal D.M. 17.1.2018, funzione della zona territoriale, dell'altezza della struttura e del tipo di esposizione. I valori minimi variano in funzione del tipo di struttura in riferimento ai seguenti parametri dettati dal D.M. 17.1.2018.
Riferimento normativo	DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI EN 1991.
07.05.03.**P05**	**Resistenza al gelo - strato ardesia**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	Per i livelli minimi si deve fare riferimento alle norme specifiche vigenti di settore.
Riferimento normativo	UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 8754; UNI 9029; UNI 9308-1; UNI 9460; UNI EN ISO 10545; UNI EN 539-2; UNI EN 1304.
07.05.03.**P06**	**Resistenza meccanica - strato ardesia**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Per i livelli minimi delle coperture si deve fare riferimento alle leggi e normative vigenti di settore.
Riferimento normativo	UNI 8635-14; UNI 9029; UNI 9308-1; UNI 9460; UNI EN 1304.

ANOMALIE RISCONTRABILI

07.05.03.**A01**	**Alterazioni cromatiche** Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.
07.05.03.**A02**	**Deformazione** Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.
07.05.03.**A03**	**Delaminazione e scagliatura** Disgregazione in scaglie delle superfici.
07.05.03.**A04**	**Deposito superficiale** Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.
07.05.03.**A05**	**Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio** Difetti nella posa degli elementi costituenti il manto di copertura con conseguente errata sovrapposizione degli stessi e

	rischio di infiltrazioni di acqua piovana.
07.05.03.**A06**	**Disgregazione** Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.
07.05.03.**A07**	**Dislocazione di elementi** Spostamento degli elementi costituenti il manto di copertura dalla posizione di origine.
07.05.03.**A08**	**Efflorescenze** Formazione cristalline sulle superfici, di colore biancastro, di sali solubili.
07.05.03.**A09**	**Errori di pendenza** Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.
07.05.03.**A10**	**Fessurazioni, microfessurazioni** Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.
07.05.03.**A11**	**Mancanza elementi** Assenza di elementi della copertura.
07.05.03.**A12**	**Patina biologica** Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.
07.05.03.**A13**	**Penetrazione e ristagni d'acqua** Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.
07.05.03.**A14**	**Presenza di vegetazione** Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.
07.05.03.**A15**	**Rottura** Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

07.05.03.**I01**	**Pulizia e manutenzione**
Periodicità	**Ogni 6 Mesi**
Descrizione intervento	Pulizia con rimozione di fogliame e materiali che ostacolano il deflusso delle acque. L'intervento può essere integrato con sostituzione delle lastre danneggiate e serraggio.
07.05.03.**I02**	**Ripristino manto**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di ripristino degli elementi di copertura e loro sostituzione se danneggiati con elementi analoghi.

Elemento tecnico: 07.05.04 Manto in lastre in fibrocemento

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

07.05.04.**P01**	**Controllo della condensazione superficiale - coperture**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Controllo della condensazione superficiale**
Livello minimo prestazionale	In tutte le superfici interne delle coperture, con temperatura dell'aria interna di valore Ti=20 °C ed umidità relativa interna di valore U.R. <= 70 % la temperatura superficiale interna Tsi , in considerazione di una temperatura esterna pari a quella di progetto, deve risultare con valore non inferiore ai 14 °C.
Riferimento normativo	Legge 10/1991- D.M. n° 37/2008.
07.05.04.**P02**	**Impermeabilità ai liquidi - coperture**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Impermeabilità ai liquidi**
Livello minimo prestazionale	Le membrane per l'impermeabilizzazione devono resistere alla pressione idrica di 60 kPa per 24 ore, senza manifestazioni di gocciolamenti o passaggi d'acqua; i prodotti per coperture discontinue del tipo tegole, lastre di cemento o fibrocemento, tegole bituminose e lastre di ardesia non devono presentare nessun gocciolamento se mantenuti per 24 ore sotto l'azione di una colonna d'acqua d'altezza compresa fra 10 e 250 mm, in relazione al tipo di prodotto impiegato.
Riferimento normativo	UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI EN 539-1; UNI EN 1928.
07.05.04.**P03**	**Isolamento termico - coperture**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento termico**
Livello minimo prestazionale	I valori di U e kl devono essere tali da concorrere al contenimento del coefficiente volumico di dispersione Cd dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.
07.05.04.**P04**	**Resistenza al vento - coperture**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	L'azione del vento di progetto è stabilita dal D.M. 17.1.2018, funzione della zona territoriale, dell'altezza della struttura e del tipo di esposizione. I valori minimi variano in funzione del tipo di struttura in riferimento ai seguenti parametri dettati dal D.M. 17.1.2018.
Riferimento normativo	DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI EN 1991.
07.05.04.**P05**	**Ventilazione - coperture**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	Il sottotetto deve essere dotato di aperture di ventilazione con sezione => 1/500 della superficie coperta o comunque di almeno 10 cm, ripartite tra i due lati opposti della copertura ed il colmo. Nel caso di coperture discontinue deve comunque essere assicurata una microventilazione della superficie inferiore dell'elemento di tenuta.
Riferimento normativo	UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 9460; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831; UNI EN ISO 6946.
07.05.04.**P06**	**Protezione dal gelo - strato lastre fibrocemento**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza al gelo**
Livello minimo prestazionale	Per i livelli minimi si deve fare riferimento alle norme specifiche vigenti di settore.
Riferimento normativo	UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 8754; UNI 9029; UNI 9308-1; UNI 9460; UNI EN ISO 10545; UNI EN 539-2; UNI EN 1304; UNI EN 492; UNI EN 494.
07.05.04.**P07**	**Resistenza meccanica - strato lastre fibrocemento**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Per i livelli minimi delle coperture si deve fare riferimento alle leggi e normative vigenti di settore.
Riferimento normativo	UNI 8635-14; UNI 9029; UNI 9308-1; UNI 9460; UNI EN 492; UNI EN 494; UNI EN 1304.
07.05.04.**P08**	**Riduzione dell'impatto sul microclima e dell'inquinamento atmosferico - copertura**
Classe di Esigenza	**Salvaguardia dell'ambiente**
Classe di Requisito	**Tutela suolo, acqua e aria**
Livello minimo prestazionale	I materiali impiegati devono garantire un indice di riflettanza solare (SRI) di almeno 29, nei casi di pendenza

Riferimento normativo	maggiore del 15%, e di almeno 76, per le coperture con pendenza minore o uguale al 15%. Allegato 2 al D.M. 11/01/2017.

ANOMALIE RISCONTRABILI

07.05.04.**A01**	**Alterazioni cromatiche** Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.
07.05.04.**A02**	**Deformazione** Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.
07.05.04.**A03**	**Delaminazione e scagliatura** Disgregazione in scaglie delle superfici.
07.05.04.**A04**	**Deposito superficiale** Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.
07.05.04.**A05**	**Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio** Difetti nella posa degli elementi costituenti il manto di copertura con conseguente errata sovrapposizione degli stessi e rischio di infiltrazioni di acqua piovana.
07.05.04.**A06**	**Disgregazione** Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.
07.05.04.**A07**	**Dislocazione di elementi** Spostamento degli elementi costituenti il manto di copertura dalla posizione di origine.
07.05.04.**A08**	**Efflorescenze** Formazione cristalline sulle superfici, di colore biancastro, di sali solubili.
07.05.04.**A09**	**Errori di pendenza** Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.
07.05.04.**A10**	**Fessurazioni, microfessurazioni** Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.
07.05.04.**A11**	**Mancanza elementi** Assenza di elementi della copertura.
07.05.04.**A12**	**Patina biologica** Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.
07.05.04.**A13**	**Penetrazione e ristagni d'acqua** Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.
07.05.04.**A14**	**Presenza di vegetazione** Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.
07.05.04.**A15**	**Rottura** Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

07.05.04.**I01**	**Pulizia e manutenzione**
Periodicità	**Ogni 6 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia con rimozione di fogliame e materiali che ostacolano il deflusso delle acque. L'intervento può essere integrato con sostituzione delle lastre danneggiate e serraggio.
07.05.04.**I02**	**Ripristino manto**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di ripristino degli elementi di copertura e loro sostituzione se danneggiati con elementi analoghi.

Elemento tecnico: 07.05.05 Manto di tegole in laterizio

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

07.05.05.**P01**	**Controllo della condensazione superficiale - coperture**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Controllo della condensazione superficiale**
Livello minimo prestazionale	In tutte le superfici interne delle coperture, con temperatura dell'aria interna di valore Ti=20 °C ed umidità relativa interna di valore U.R. <= 70 % la temperatura superficiale interna Tsi , in considerazione di una temperatura esterna pari a quella di progetto, deve risultare con valore non inferiore ai 14 °C.
Riferimento normativo	Legge 10/1991- D.M. n° 37/2008.
07.05.05.**P02**	**Impermeabilità ai liquidi - coperture**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Impermeabilità ai liquidi**
Livello minimo prestazionale	Le membrane per l'impermeabilizzazione devono resistere alla pressione idrica di 60 kPa per 24 ore, senza manifestazioni di gocciolamenti o passaggi d'acqua; i prodotti per coperture discontinue del tipo tegole, lastre di cemento o fibrocemento, tegole bituminose e lastre di ardesia non devono presentare nessun gocciolamento se mantenuti per 24 ore sotto l'azione di una colonna d'acqua d'altezza compresa fra 10 e 250 mm, in relazione al tipo di prodotto impiegato.
Riferimento normativo	UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI EN 539-1; UNI EN 1928.
07.05.05.**P03**	**Isolamento termico - coperture**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento termico**
Livello minimo prestazionale	I valori di U e kl devono essere tali da concorrere al contenimento del coefficiente volumico di dispersione Cd dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.
07.05.05.**P04**	**Resistenza al vento - coperture**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	L'azione del vento di progetto è stabilita dal D.M. 17.1.2018, funzione della zona territoriale, dell'altezza della struttura e del tipo di esposizione. I valori minimi variano in funzione del tipo di struttura in riferimento ai seguenti parametri dettati dal D.M. 17.1.2018.
Riferimento normativo	DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI EN 1991.
07.05.05.**P05**	**Ventilazione - coperture**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	Il sottotetto deve essere dotato di aperture di ventilazione con sezione => 1/500 della superficie coperta o comunque di almeno 10 cm, ripartite tra i due lati opposti della copertura ed il colmo. Nel caso di coperture discontinue deve comunque essere assicurata una microventilazione della superficie inferiore dell'elemento di tenuta.
Riferimento normativo	UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 9460; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831; UNI EN ISO 6946.
07.05.05.**P06**	**Protezione dal gelo - strato tegole**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza al gelo**
Livello minimo prestazionale	Per i livelli minimi si deve fare riferimento alle norme specifiche vigenti di settore.
Riferimento normativo	UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 8754; UNI 9029; UNI 9308-1; UNI 9460; UNI EN 539-2; UNI EN 1304; UNI EN ISO 10545-12.
07.05.05.**P07**	**Resistenza meccanica - strato tegole**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Per i livelli minimi delle coperture si deve fare riferimento alle leggi e normative vigenti di settore.
Riferimento normativo	UNI 8635-14; UNI 9029; UNI 9308-1; UNI 9460; UNI EN 538; UNI EN 1304.
07.05.05.**P08**	**Riduzione dell'impatto sul microclima e dell'inquinamento atmosferico - copertura**
Classe di Esigenza	**Salvaguardia dell'ambiente**
Classe di Requisito	**Tutela suolo, acqua e aria**
Livello minimo prestazionale	I materiali impiegati devono garantire un indice di riflettanza solare (SRI) di almeno 29, nei casi di pendenza

Riferimento normativo	maggiore del 15%, e di almeno 76, per le coperture con pendenza minore o uguale al 15%. Allegato 2 al D.M. 11/01/2017.

ANOMALIE RISCONTRABILI

07.05.05.**A01**	**Alterazioni cromatiche** Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.
07.05.05.**A02**	**Deformazione** Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.
07.05.05.**A03**	**Delaminazione e scagliatura** Disgregazione in scaglie delle superfici.
07.05.05.**A04**	**Deposito superficiale** Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.
07.05.05.**A05**	**Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio** Difetti nella posa degli elementi costituenti il manto di copertura con conseguente errata sovrapposizione degli stessi e rischio di infiltrazioni di acqua piovana.
07.05.05.**A06**	**Disgregazione** Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.
07.05.05.**A07**	**Dislocazione di elementi** Spostamento degli elementi costituenti il manto di copertura dalla posizione di origine.
07.05.05.**A08**	**Distacco** Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.
07.05.05.**A09**	**Efflorescenze** Formazione cristalline sulle superfici, di colore biancastro, di sali solubili.
07.05.05.**A10**	**Errori di pendenza** Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.
07.05.05.**A11**	**Fessurazioni, microfessurazioni** Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.
07.05.05.**A12**	**Imbibizione** Assorbimento di acqua negli spessori porosi del materiale.
07.05.05.**A13**	**Mancanza elementi** Assenza di elementi della copertura.
07.05.05.**A14**	**Patina biologica** Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.
07.05.05.**A15**	**Penetrazione e ristagni d'acqua** Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.
07.05.05.**A16**	**Presenza di vegetazione** Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.
07.05.05.**A17**	**Rottura** Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

07.05.05.**I01**	**Pulizia e manutenzione**
Periodicità	**Ogni 6 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia con rimozione di fogliame e materiali che ostacolano il deflusso delle acque. L'intervento può essere integrato con sostituzione delle lastre danneggiate e serraggio.
07.05.05.**I02**	**Ripristino manto**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di ripristino degli elementi di copertura e loro sostituzione se danneggiati con elementi analoghi.

Elemento tecnico: 07.05.06 Tegole bituminose

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

07.05.06.**P01**	**Impermeabilità ai liquidi - coperture**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Impermeabilità ai liquidi**
Livello minimo prestazionale	Le membrane per l'impermeabilizzazione devono resistere alla pressione idrica di 60 kPa per 24 ore, senza manifestazioni di gocciolamenti o passaggi d'acqua; i prodotti per coperture discontinue del tipo tegole, lastre di cemento o fibrocemento, tegole bituminose e lastre di ardesia non devono presentare nessun gocciolamento se mantenuti per 24 ore sotto l'azione di una colonna d'acqua d'altezza compresa fra 10 e 250 mm, in relazione al tipo di prodotto impiegato.
Riferimento normativo	UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI EN 539-1; UNI EN 1928.
07.05.06.**P02**	**Isolamento termico - coperture**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento termico**
Livello minimo prestazionale	I valori di U e kl devono essere tali da concorrere al contenimento del coefficiente volumico di dispersione Cd dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.
07.05.06.**P03**	**Resistenza al vento - coperture**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	L'azione del vento di progetto è stabilita dal D.M. 17.1.2018, funzione della zona territoriale, dell'altezza della struttura e del tipo di esposizione. I valori minimi variano in funzione del tipo di struttura in riferimento ai seguenti parametri dettati dal D.M. 17.1.2018.
Riferimento normativo	DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI EN 1991.
07.05.06.**P04**	**Ventilazione - coperture**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	Il sottotetto deve essere dotato di aperture di ventilazione con sezione => 1/500 della superficie coperta o comunque di almeno 10 cm, ripartite tra i due lati opposti della copertura ed il colmo. Nel caso di coperture discontinue deve comunque essere assicurata una microventilazione della superficie inferiore dell'elemento di tenuta.
Riferimento normativo	UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 9460; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831; UNI EN ISO 6946.
07.05.06.**P05**	**Controllo della condensazione interstiziale - tegole bituminose**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Controllo della condensazione interstiziale**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi da rispettare sono funzione di prove di laboratorio eseguite secondo le norme vigenti.
Riferimento normativo	Legge 10/1991; D.M. n° 37/2008; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 9029; UNI 9308-1; UNI 9460; UNI 10351; UNI EN 544; UNI EN 1931; UNI EN 12086; UNI EN ISO 13788.
07.05.06.**P06**	**Controllo della regolarità geometrica - tegole bituminose**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	Per i livelli minimi si deve fare riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI relative alle caratteristiche dimensionali (lunghezza, larghezza, spessore, ortogonalità, ecc.).
Riferimento normativo	UNI 8089; UNI 8091; UNI 8178; UNI 8627; UNI 9029; UNI 9308-1; UNI 9460; UNI EN 544; UNI EN 1304.
07.05.06.**P07**	**Protezione dal gelo - tegole bituminose**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza al gelo**
Livello minimo prestazionale	Per i livelli minimi si deve fare riferimento alle norme specifiche vigenti di settore.
Riferimento normativo	UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 8754; UNI 9029; UNI 9308-1; UNI 9460; UNI EN 539-2; UNI EN 1304; UNI EN ISO 10545-12.
07.05.06.**P08**	**Resistenza meccanica - tegole bituminose**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Per i livelli minimi delle coperture si deve fare riferimento alle leggi e normative vigenti di settore.

Riferimento normativo	UNI 8635-14; UNI 9029; UNI 9308-1; UNI 9460; UNI EN 538; UNI EN 1304.
07.05.06.**P09**	**Riduzione dell'impatto sul microclima e dell'inquinamento atmosferico - copertura**
Classe di Esigenza	**Salvaguardia dell'ambiente**
Classe di Requisito	**Tutela suolo, acqua e aria**
Livello minimo prestazionale	I materiali impiegati devono garantire un indice di riflettanza solare (SRI) di almeno 29, nei casi di pendenza maggiore del 15%, e di almeno 76, per le coperture con pendenza minore o uguale al 15%.
Riferimento normativo	Allegato 2 al D.M. 11/01/2017.

ANOMALIE RISCONTRABILI

07.05.06.**A01**	**Alterazioni cromatiche** Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.
07.05.06.**A02**	**Deformazione** Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.
07.05.06.**A03**	**Delaminazione e scagliatura** Disgregazione in scaglie delle superfici.
07.05.06.**A04**	**Deposito superficiale** Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.
07.05.06.**A05**	**Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio** Difetti nella posa degli elementi costituenti il manto di copertura con conseguente errata sovrapposizione degli stessi e rischio di infiltrazioni di acqua piovana.
07.05.06.**A06**	**Disgregazione** Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.
07.05.06.**A07**	**Dislocazione di elementi** Spostamento degli elementi costituenti il manto di copertura dalla posizione di origine.
07.05.06.**A08**	**Efflorescenze** Formazione cristalline sulle superfici, di colore biancastro, di sali solubili.
07.05.06.**A09**	**Errori di pendenza** Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.
07.05.06.**A10**	**Fessurazioni, microfessurazioni** Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.
07.05.06.**A11**	**Mancanza elementi** Assenza di elementi della copertura.
07.05.06.**A12**	**Patina biologica** Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.
07.05.06.**A13**	**Penetrazione e ristagni d'acqua** Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.
07.05.06.**A14**	**Presenza di vegetazione** Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.
07.05.06.**A15**	**Rottura** Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

07.05.06.**I01**	**Pulizia e manutenzione**
Periodicità	**Ogni 6 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia con rimozione di fogliame e materiali che ostacolano il deflusso delle acque. L'intervento può essere integrato con sostituzione delle lastre danneggiate e serraggio.
07.05.06.**I02**	**Ripristino manto**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di ripristino degli elementi di copertura e loro sostituzione se danneggiati con elementi analoghi.

Elemento tecnico: 07.05.07 Tegole fotovoltaiche

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

07.05.07.**P01**	**Efficienza di conversione - impianto fotovoltaico**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	La massima potenza di picco (Wp) erogabile da una cella fotovoltaica deve essere almeno pari a 1,5 Wp con una corrente di 3 A e una tensione di 0,5 V.

ANOMALIE RISCONTRABILI

07.05.07.**A01**	**Alterazioni cromatiche** Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.
07.05.07.**A02**	**Anomalie rivestimento** Difetti di tenuta del rivestimento superficiale che provoca un abbassamento del rendimento della cella.
07.05.07.**A03**	**Deposito superficiale** Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.
07.05.07.**A04**	**Delaminazione e scagliatura** Disgregazione in scaglie delle superfici.
07.05.07.**A05**	**Difetti di tenuta** Difetti di tenuta con evidenti perdite di fluido captatore dell'energia solare dagli elementi del pannello.
07.05.07.**A06**	**Disgregazione** Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.
07.05.07.**A07**	**Efflorescenze** Formazione cristalline sulle superfici, di colore biancastro, di sali solubili.
07.05.07.**A08**	**Fessurazioni, microfessurazioni** Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.
07.05.07.**A09**	**Incrostazioni** Formazione di muschi e licheni sulla superficie dei pannelli solari che sono causa di cali di rendimento.
07.05.07.**A10**	**Infiltrazioni** Penetrazione continua di acqua che può venire in contatto con parti del pannello non previste per essere bagnate.
07.05.07.**A11**	**Patina biologica** Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.
07.05.07.**A12**	**Presenza di vegetazione** Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

07.05.07.**I01**	**Pulizia tegole**
Periodicità	**Ogni 6 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia delle tegole con prodotti specifici per garantire il migliore assorbimento delle radiazioni solari.
07.05.07.**I02**	**Ripristino manto**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di ripristino degli elementi di copertura e loro sostituzione se danneggiati con elementi analoghi: provvedere al corretto riposizionamento secondo la giusta sovrapposizione e ripristino degli strati protettivi inferiori.
07.05.07.**I03**	**Sostituzione tegole**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione delle tegole con altre analoghe.

Unità tecnologica: 07.06 Sistemi anticaduta

Sistemi di ancoraggio (di tipo permanente o provvisorio) installabili esclusivamente per l'uso con dispositivi di protezione individuale contro il rischio di cadute dall'alto.

Elemento tecnico: 07.06.01 Ancoraggi sottotegola

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

07.06.01.**P01**	**Resistenza del fissaggio - dispositivi di ancoraggio**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Il valore testato mediante dinamometro non deve registrare delle diminuzioni durante la prova. La normativa impone di verificare la resistenza del fissaggio immediatamente dopo l'installazione, esercitando direttamente sugli ancoraggi una forza minima di 5 kN (500 kg) per 15 secondi.
Riferimento normativo	UNI EN 795; D.Lgs. 81/08; UNI EN 11158.

ANOMALIE RISCONTRABILI

07.06.01.**A01**	**Deformazione** Variazione geometriche e morfologiche dei sistemi di ancoraggio.
07.06.01.**A02**	**Corrosione** Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
07.06.01.**A03**	**Difetti di fissaggio** Difetti di tenuta degli elementi di fissaggio degli ancoraggi sulle relative strutture.
07.06.01.**A04**	**Rottura fissaggi** Rottura dei fissaggi degli ancoraggi.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

07.06.01.**I01**	**Sostituzione dispositivo**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dell'ancoraggio e dei relativi tasselli e bulloni, a seguito di esito negativo di controllo dopo essere stato fortemente sollecitato durante una caduta.

Elemento tecnico: 07.06.02 Punti fissi di ancoraggio e/o deviazione caduta

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

07.06.02.**P01**	**Resistenza del fissaggio - dispositivi di ancoraggio**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Il valore testato mediante dinamometro non deve registrare delle diminuzioni durante la prova. La normativa impone di verificare la resistenza del fissaggio immediatamente dopo l'installazione, esercitando direttamente sugli ancoraggi una forza minima di 5 kN (500 kg) per 15 secondi.
Riferimento normativo	UNI EN 795; D.Lgs. 81/08; UNI EN 11158.

ANOMALIE RISCONTRABILI

07.06.02.**A01**	**Deformazione** Variazione geometriche e morfologiche dei sistemi di ancoraggio.
07.06.02.**A02**	**Corrosione** Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
07.06.02.**A03**	**Difetti di fissaggio** Difetti di tenuta degli elementi di fissaggio degli ancoraggi sulle relative strutture.
07.06.02.**A04**	**Rottura fissaggi** Rottura dei fissaggi degli ancoraggi.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

07.06.02.**I01**	**Sostituzione dispositivo**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dell'ancoraggio e dei relativi tasselli e bulloni, a seguito di esito negativo di controllo dopo essere stato fortemente sollecitato durante una caduta.

Elemento tecnico: 07.06.03 Linee vita flessibili

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

07.06.03.**P01**	**Resistenza del fissaggio - dispositivi di ancoraggio**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Il valore testato mediante dinamometro non deve registrare delle diminuzioni durante la prova. La normativa impone di verificare la resistenza del fissaggio immediatamente dopo l'installazione, esercitando direttamente sugli ancoraggi una forza minima di 5 kN (500 kg) per 15 secondi.
Riferimento normativo	UNI EN 795; D.Lgs. 81/08; UNI EN 11158.

ANOMALIE RISCONTRABILI

07.06.03.**A01**	**Deformazione** Variazione geometriche e morfologiche dei sistemi anticaduta.
07.06.03.**A02**	**Corrosione** Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
07.06.03.**A03**	**Difetti di fissaggio** Difetti di tenuta degli elementi di fissaggio degli ancoraggi sulle relative strutture.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

07.06.03.**I01**	**Sostituzione dispositivo**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione della linea vita, a seguito di esito negativo di controllo dopo essere stato fortemente sollecitato durante una caduta.

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

08 CHIUSURE E DIVISIONI

Unità tecnologica: 08.01 Controsoffitti

Il controsoffitto è un'opera edile costituita da una superficie piana dalla struttura leggera, posta al di sotto del soffitto, che determina una diminuzione dell'altezza utile del locale interessato. Il controsoffitto può realizzarsi per rispondere ad esigenze estetiche, per eseguire un rivestimento con materiale termoisolante, fonoassorbente e/o fonoisolante o resistente al fuoco, ed è utilizzato anche per ospitare, nel vano che si viene a creare tra lo stesso e il soffitto, uno o più impianti.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

08.01.**P01**	**Isolamento acustico - controsoffitto**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento acustico**
Livello minimo prestazionale	Si deve calcolare l'indice di valutazione del potere fonoisolante tale che: - potere fonoisolante 25-30 dB(A); - potere fonoassorbente 0,60-0,80 (per frequenze tra i 500 e 1000 Hz).
08.01.**P02**	**Isolamento termico - controsoffitti**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento termico**
Livello minimo prestazionale	Le prestazioni relative all'isolamento termico dei controsoffitti sono funzione delle condizioni ambientali, dei materiali costituenti i rivestimenti e dei relativi spessori: la resistenza termica può variare da 0,50 - a 1,55 m2 K/W.
Riferimento normativo	Legge 10/1991- D.M. n° 37/2008.
08.01.**P03**	**Ispezionabilità - controsoffitti**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Manutenibilità**
Livello minimo prestazionale	I controsoffitti devono essere ispezionabili, almeno in parte, nella misura min del 10% della superficie utilizzata, soprattutto in corrispondenza degli attraversamenti di impianti tecnologici.
08.01.**P04**	**Resistenza al fuoco - controsoffitti**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza al fuoco**
Livello minimo prestazionale	I livelli prestazionali sono valutabili eseguendo prove di laboratorio disciplinate dalle normative vigenti.
Riferimento normativo	D.Lgs. 81/08; DM 15/09/2005; D.M. 21/06/04; D.M. 26/06/84 D.M. 14/01/85; D.M. 246/87; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8457; UNI 9174; UNI EN ISO 1182.
08.01.**P05**	**Regolarità delle finiture - controsoffitti**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	La superficie che può presentare anomalie non può essere superiore al 5% della superficie controsoffittata.
Riferimento normativo	UNI 7823; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 8941; UNI EN ISO 10545-2.
08.01.**P06**	**Limitare rischio incendio - controsoffitti**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione antincendio**
Livello minimo prestazionale	Gli elementi costituenti i controsoffitti, sia dei vani scala o ascensore che dei relativi filtri a prova di fumo, devono avere la resistenza al fuoco indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro il quale conservano stabilità, tenuta alla fiamma e ai fumi e isolamento termico: - altezza antincendio [m] da 12 a 32, Classe REI [min.] = 60; - altezza antincendio [m] da oltre 32 a 80, Classe REI [min.] = 90; - altezza antincendio [m] oltre 80, Classe REI [min.] = 120.
Riferimento normativo	D.Lgs. 81/08; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. 21/06/04; D.M. 09/03/07; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI EN 1992; UNI 9503; UNI 9504; UNI EN 1634-1; UNI EN ISO 1182.

Elemento tecnico: 08.01.01 Controsoffitti in cartongesso

ANOMALIE RISCONTRABILI

08.01.01.**A01**	**Alterazione cromatica** Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a seconda delle condizioni.
08.01.01.**A02**	**Bolla** Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.
08.01.01.**A03**	**Corrosione** Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
08.01.01.**A04**	**Deformazione** Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.
08.01.01.**A05**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, quali microrganismi, residui organici, ecc., di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.
08.01.01.**A06**	**Distacco** Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.
08.01.01.**A07**	**Fessurazione** Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.
08.01.01.**A08**	**Fratturazione** Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.
08.01.01.**A09**	**Incrostazione** Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.
08.01.01.**A10**	**Lesione** Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.
08.01.01.**A11**	**Macchie** Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.
08.01.01.**A12**	**Non planarità** Mancanza di perfetta complanarità di alcuni elementi del controsoffitto rispetto al sistema.
08.01.01.**A13**	**Perdita di lucentezza** Opacizzazione del legno.
08.01.01.**A14**	**Perdita di materiale** Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.
08.01.01.**A15**	**Scagliatura, screpolatura** Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.
08.01.01.**A16**	**Scollaggi della pellicola** Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

08.01.01.**I01**	**Pulizia superfici**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia delle superfici mediante prodotti idonei al tipo di materiale.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

08.01.01.**I02**	**Regolazione complanarità**
Periodicità	**Ogni 3 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di regolazione dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti attraverso la registrazione dei pendini e delle molle di regolazione.
08.01.01.**I03**	**Sostituzione elementi**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione degli elementi degradati, rotti e/o mancanti con elementi analoghi.

Elemento tecnico: 08.01.02 Controsoffitti in grigliati metallici

ANOMALIE RISCONTRABILI

08.01.02.**A01**	**Alterazione cromatica** Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a seconda delle condizioni.
08.01.02.**A02**	**Bolla** Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.
08.01.02.**A03**	**Corrosione** Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
08.01.02.**A04**	**Deformazione** Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.
08.01.02.**A05**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, quali microrganismi, residui organici, ecc., di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.
08.01.02.**A06**	**Distacco** Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.
08.01.02.**A07**	**Fessurazione** Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.
08.01.02.**A08**	**Fratturazione** Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.
08.01.02.**A09**	**Incrostazione** Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.
08.01.02.**A10**	**Lesione** Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.
08.01.02.**A11**	**Macchie** Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.
08.01.02.**A12**	**Non planarità** Mancanza di perfetta complanarità di alcuni elementi del controsoffitto rispetto al sistema.
08.01.02.**A13**	**Perdita di lucentezza** Opacizzazione del legno.
08.01.02.**A14**	**Perdita di materiale** Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.
08.01.02.**A15**	**Scagliatura, screpolatura** Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.
08.01.02.**A16**	**Scollaggi della pellicola** Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

08.01.02.**I01**	**Pulizia superfici**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia delle superfici mediante prodotti idonei al tipo di materiale.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

08.01.02.**I02**	**Regolazione complanarità**
Periodicità	**Ogni 3 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di regolazione dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti attraverso la registrazione dei pendini e delle molle di regolazione.
08.01.02.**I03**	**Sostituzione elementi**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione degli elementi degradati, rotti e/o mancanti con elementi analoghi.

Elemento tecnico: 08.01.03 Controsoffitti in lana di roccia

ANOMALIE RISCONTRABILI

08.01.03.**A01**	**Alterazione cromatica** Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a seconda delle condizioni.
08.01.03.**A02**	**Bolla** Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.
08.01.03.**A03**	**Corrosione** Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
08.01.03.**A04**	**Deformazione** Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.
08.01.03.**A05**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, quali microrganismi, residui organici, ecc., di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.
08.01.03.**A06**	**Distacco** Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.
08.01.03.**A07**	**Fessurazione** Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.
08.01.03.**A08**	**Fratturazione** Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.
08.01.03.**A09**	**Incrostazione** Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.
08.01.03.**A10**	**Lesione** Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.
08.01.03.**A11**	**Macchie** Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.
08.01.03.**A12**	**Non planarità** Mancanza di perfetta complanarità di alcuni elementi del controsoffitto rispetto al sistema.
08.01.03.**A13**	**Perdita di lucentezza** Opacizzazione del legno.
08.01.03.**A14**	**Perdita di materiale** Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.
08.01.03.**A15**	**Scagliatura, screpolatura** Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.
08.01.03.**A16**	**Scollaggi della pellicola** Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

08.01.03.**I01**	**Pulizia superfici**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di pulizia delle superfici mediante prodotti idonei al tipo di materiale.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

08.01.03.**I02**	**Regolazione complanarità**
Periodicità	Ogni 3 Anni
Descrizione intervento	Intervento di regolazione dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti attraverso la registrazione dei pendini e delle molle di regolazione.
08.01.03.**I03**	**Sostituzione elementi**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione degli elementi degradati, rotti e/o mancanti con elementi analoghi.

Unità tecnologica: 08.02 Pareti esterne

Le pareti esterne appartengono all'insieme delle unità tecnologiche verticali che nel contesto edilizio sono identificate come chiusure. La loro funzione, infatti, è quella di separare gli ambienti interni

dall'ambiente esterno.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

08.02.**P01**	**Controllo della condensazione interstiziale - pareti**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Controllo della condensazione interstiziale**
Livello minimo prestazionale	In ogni punto della parete, sia esso interno o superficiale, la pressione parziale del vapor d'acqua Pv deve essere inferiore alla pressione di saturazione Ps. È ammesso che all'interno della parete i valori della pressione parziale Pv siano uguali a quelli di saturazione Ps, dando luogo a fenomeni di condensazione, fermo restando il rispetto dei seguenti limiti: - nel periodo invernale, la massa d'acqua Qc condensata, per unità di superficie non dovrà superare la massa Qe riferita, nel periodo estivo, all'esterno per evaporazione; - la massa d'acqua Qc condensata non dovrà superare il valore del 2% della massa superficiale degli strati di parete interessati al fenomeno con maggior resistenza termica; - il fenomeno dovrà verificarsi con temperature superiori a 0°C. I livelli minimi sono funzione dello stato fisico delle pareti perimetrali e delle caratteristiche termiche.
Riferimento normativo	Legge 10/1991- UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8369-2; UNI 8979; UNI EN 15316-1-2; UNI 10349; UNI EN ISO 13788; UNI 10351; UNI 10355; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831; UNI EN ISO 6946; UNI EN ISO 9346; UNI EN ISO 10211; UNI-TS 11300-1-2.
08.02.**P02**	**Controllo della condensazione superficiale - pareti**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Controllo della condensazione superficiale**
Livello minimo prestazionale	La temperatura superficiale, su tutte le superfici interne delle pareti perimetrali, deve essere maggiore dei valori di temperatura di rugiada o di condensazione del vapor d'acqua presente nell'aria nelle condizioni di umidità relativa e di temperatura dell'aria interna di progetto per il locale preso in esame. Per i locali con temperatura di progetto dell'aria interna apri a 20 °C ed umidità relativa interna U.R. <= 70 %, la temperatura superficiale interna delle pareti perimetrali verticali esterne, non deve risultare inferiore a 14 °C.
Riferimento normativo	Legge 10/1991-; UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8369-2; UNI 8979; UNI EN 15316-1-2; UNI 10349; UNI-TS 11300-1-2; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN ISO 13790.
08.02.**P03**	**Controllo dell'inerzia termica - pareti**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Controllo dell'inerzia termica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono riferiti all'edificio nel suo complesso.
Riferimento normativo	Legge 10/1991; UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8369-2; UNI 8979; UNI EN 15316-1; UNI EN 15316-1-2; UNI 10349; UNI-TS 11300-1-2; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN ISO 13790.
08.02.**P04**	**Assenza emissione sostanze nocive - pareti**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Assenza dell'emissione di sostanze nocive**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i seguenti limiti: - concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m3); - per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m3); - per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m3).
Riferimento normativo	D.Lgs. 81/08.
08.02.**P05**	**Attrezzabilità - pareti**
Classe di Esigenza	**Integrabilità**
Classe di Requisito	**Attrezzabilità**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione delle prove effettuate in laboratorio o in sito dove vengono riprodotte e simulate le sollecitazioni originate dalle attrezzature che i diversi tipi di pareti verticali possono subire.
Riferimento normativo	UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8326; UNI EN 7711-2-3-4-5-6.
08.02.**P06**	**Isolamento acustico - pareti**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento acustico**
Livello minimo prestazionale	Le prestazioni di una chiusura esterna, ai fini dell'isolamento acustico ai rumori esterni, possono essere valutate facendo riferimento all'indice del potere fonoisolante Rw che essa possiede (dove R = 10 log (W1/W2) dove W1 e W2 sono rispettivamente la potenza acustica incidente sulla chiusura e quella trasmessa dall'altro lato. In relazione a Rw, sono ammesse soltanto chiusure in grado di assicurare un valore di Rw = 40 dB e concorrere all'isolamento acustico standardizzato DnTw dell'intera facciata. L'isolamento acustico standardizzato DnT fra due ambienti e tra un ambiente e l'esterno è definito dalla relazione DnT= L1 - L2 + 10 log (T/To) dove L1 ed L2 sono i livelli di pressione sonora nei due ambienti, T è il tempo di riverberazione del locale ricevente mentre To è convenzionalmente assunto pari a 0,5 s. Le grandezze che caratterizzano i requisiti acustici passivi degli edifici sono: - T tempo di riverberazione (UNI EN ISO 3382); - R potere fonoisolante apparente di elementi di separazione tra ambienti (EN ISO 140-5); - D2m,nT = D2m + 10 logT/To isolamento acustico standardizzato di facciata dove: - D2m = L1,2m - L2 è la differenza di livello; - L1,2m è il livello di pressione sonora esterno a 2 metri dalla facciata, prodotto da

	rumore da traffico se prevalente, o da altoparlante con incidenza del suono di 45° sulla facciata; - L2 è il livello di pressione sonora medio nell'ambiente ricevente, valutato a partire dai livelli misurati nell'ambiente ricevente mediante la seguente formula: Sommatoria (i=1; i=n) 10^(Li/10) le misure dei livelli Li devono essere eseguite in numero di n per ciascuna banda di terzi di ottava. Il numero n è il numero intero immediatamente superiore ad un decimo del volume dell'ambiente; in ogni caso, il valore minimo di n è cinque; - T è il tempo di riverberazione nell'ambiente ricevente, in secondi; - To è il tempo di riverberazione di riferimento assunto, pari a 0,5 s; - Ln di rumore di calpestio di solai normalizzato (EN ISO 140-6); - LASmax: livello massimo di pressione sonora ponderata A con costante di tempo slow; - LAeq: livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A. Gli indici di valutazione che caratterizzano i requisiti acustici passivi degli edifici sono: - Rw indice del potere fonoisolante apparente di partizioni fra ambienti (UNI EN ISO 140-1/3/4); - D2m,nT,w indice dell'isolamento acustico standardizzato di facciata; - Ln,w indici del livello di rumore di calpestio di solai, normalizzato (UNI EN ISO 140-1/6/7/8). D.P.C.M. 5.12.1997 (Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici) Tabella A (Classificazione degli ambienti abitativi) - categoria A: edifici adibiti a residenza o assimilabili; - categoria B: edifici adibiti ad uffici e assimilabili; - categoria C: edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili; - categoria D: edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili; - categoria E: edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili; - categoria F: edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili; - categoria G: edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili. Tabella B (Requisiti acustici passivi degli edifici, dei loro componenti e degli impianti tecnologici) - categoria D: Rw(*) = 55 - D2m,nT,w = 45 â€“ Lnw = 58 - LASmax = 35 - LAeq = 25; - categorie A e C: Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 40 - Lnw = 63 - LASmax = 35 - LAeq = 35; - categoria E: Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 48 - Lnw =58 - LASmax = 35 - LAeq = 25; - categorie B,F e G: Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 42 - Lnw=55 - LASmax = 35 - LAeq = 35; (*) Valori di Rw riferiti a elementi di separazione tra due distinte unità immobiliari. D.P.C.M. 1.3.1991 (Limiti massimi di immissione nelle sei zone acustiche, espressi come livello equivalente in dB(A)) - Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno = 50; Notturno = 40. - Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno = 55; Notturno = 45. - Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno = 60; Notturno = 50. - Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno = 65; Notturno = 55. - Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno = 70; Notturno = 60. - Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno=70; Notturno=70. Valori limite di emissione Leq in dB(A) - Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 45; Notturno (22.00-06.00) = 35. - Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 50; Notturno (22.00-06.00) = 40. - Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 55; Notturno (22.00-06.00) = 45. Sono ammesse soltanto chiusure in grado di assicurare un valore di Rw >= 40 dB come da tabella. Tabella A (Classificazione degli ambienti abitativi) - categoria A: edifici adibiti a residenza o assimilabili; - categoria B: edifici adibiti ad uffici e assimilabili; - categoria C: edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili; - categoria D: edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili; - categoria E: edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili; - categoria F: edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili; - categoria G: edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili. Tabella B (Requisiti acustici passivi degli edifici, dei loro componenti e degli impianti tecnologici) - categoria D: Rw(*) = 55 - D2m,nT,w = 45 â€“ Lnw = 58 - LASmax = 35 - LAeq = 25; - categorie A e C: Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 40 - Lnw = 63 - LASmax = 35 - LAeq = 35; - categoria E: Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 48 - Lnw =58 - LASmax = 35 - LAeq = 25; - categorie B,F e G: Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 42 - Lnw=55 - LASmax = 35 - LAeq = 35; (*) Valori di Rw riferiti a elementi di separazione tra due distinte unità immobiliari.
08.02.**P07** *Classe di Esigenza* *Classe di Requisito* *Livello minimo prestazionale* *Riferimento normativo*	**Comfort acustico** **Salvaguardia dell'ambiente** **Qualità ambientale interna** I valori dei requisiti acustici passivi dell'edificio devono corrispondere almeno a quelli della classe II ai sensi della norma UNI 11367. Gli ospedali, le case di cura e le scuole devono soddisfare il livello di "prestazione superiore" riportato nel prospetto A.1 dell'Appendice A della norma 11367. Devono essere altresì rispettati i valori caratterizzati come "prestazione buona" nel prospetto B.1 dell'Appendice B alla norma UNI 11367. Gli ambienti interni devono essere idonei al raggiungimento dei valori indicati per i descrittori acustici riportati nella norma UNI 11532. I descrittori acustici da utilizzare sono: - quelli definiti nella UNI 11367 per i requisiti acustici passivi delle unità immobiliari; - almeno il tempo di riverberazione e lo STI per l'acustica interna agli ambienti di cui alla UNI11532. Allegato 2 al D.M. 11/01/2017; UNI 11367.
08.02.**P08** *Classe di Esigenza* *Classe di Requisito* *Livello minimo prestazionale* *Riferimento normativo*	**Isolamento termico - pareti** **Benessere** **Isolamento termico** I valori di U e kl devono essere tali da concorrere al contenimento del coefficiente volumico di dispersione Cd dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti. Legge 10/1991; D.M. n° 37/2008; UNI 7745; UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8369-2; UNI 8804; UNI 8979; UNI-TS 11300-1-2; UNI EN 15316-1; UNI EN 15316-1-2; UNI 10349; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831.
08.02.**P09** *Classe di Esigenza* *Classe di Requisito* *Livello minimo prestazionale*	**Permeabilità all'aria - pareti** **Benessere** **Impermeabilità ai fluidi aeriformi** I livelli prestazionali sono funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m3/(h m2) e della pressione massima di prova misurata in Pa.

Riferimento normativo	UNI 8290-2; UNI EN 1027; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210.
08.02.**P10**	**Resistenza al fuoco - pareti**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza al fuoco**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi possono essere valutati attraverso prove distruttive in laboratorio dei materiali, eseguendo: - la prova di non combustibilità (UNI EN ISO 1182); - la reazione al fuoco dei materiali sospesi che possono essere investiti da una piccola fiamma su entrambe le facce (UNI 8456); - la reazione al fuoco dei materiali che possono essere investiti da una piccola fiamma solamente su una faccia (UNI 8457); - la reazione al fuoco dei materiali sottoposti all'azione di una fiamma d'innesco in presenza di calore radiante (UNI 9174).
Riferimento normativo	D.M. Interno 30.11.1983; D.M. 26/06/84; D.M. 14/01/85; D.M. 246/87; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07; UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8457; UNI 9174; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN ISO 1182.
08.02.**P11**	**Regolarità delle finiture - pareti**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione delle varie esigenze di aspetto come la planarità, l'assenza di difetti superficiali, l'omogeneità di colore, l'omogeneità di brillantezza, l'omogeneità di insudiciamento, ecc..
Riferimento normativo	UNI 7959; UNI 7823; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN ISO 10545-2.
08.02.**P12**	**Protezione dagli agenti aggressivi - pareti**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.
Riferimento normativo	D.Lgs. 81/08; UNI 7959; UNI 8290-2; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN ISO 10545-13/14; UNI EN ISO 175; ISO 1431.
08.02.**P13**	**Protezione dagli agenti biologici - pareti**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Resistenza agli attacchi biologici**
Livello minimo prestazionale	I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici sono funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico. Distribuzione degli agenti biologici per classi di rischio (UNI EN 335-1): Classe di rischio 1 - Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco); - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna; - Distribuzione degli agenti biologici: insetti = U, termiti = L. Classe di rischio 2 - Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione); - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. Classe di rischio 3 - Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto; - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: frequente; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. Classe di rischio 4; - Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce; - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. Classe di rischio 5; - Situazione generale di servizio: in acqua salata; - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L; organismi marini = U. U = universalmente presente in Europa L = localmente presente in Europa (*) il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio.
Riferimento normativo	UNI 8290-2; UNI 86621-2-3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8864; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-2; UNI EN 117; UNI EN 118; UNI EN 212; UNI EN 335-1-2; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN 1001-1.
08.02.**P14**	**Resistenza agli urti - pareti**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Le pareti ed i rispettivi rivestimenti devono resistere all'azione di urti sulla faccia esterna ed interna, prodotti secondo le modalità di svolgimento delle prove indicate nella norma UNI 9269 P: - Tipo di prova: Urto con corpo duro: Massa del corpo [Kg] = 0,5; Energia d'urto applicata [J] = 3; - Tipo di prova: Urto con corpo molle di grandi dimensioni: Massa del corpo [Kg] = 50; Energia d'urto applicata [J] = 300; Note: Non necessario, per la faccia esterna, oltre il piano terra; - Tipo di prova: Urto con corpo molle di piccole dimensioni: Massa del corpo [Kg] = 3; Energia d'urto applicata [J] = 60 - 10 - 30; Note: Superficie esterna, al piano terra.
Riferimento normativo	UNI 7959; UNI 8201; UNI 8290-2; UNI 9269 P; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI ISO 7892.
08.02.**P15**	**Resistenza ai carichi sospesi - pareti**
Classe di Esigenza	**Integrabilità**
Classe di Requisito	**Attrezzabilità**
Livello minimo prestazionale	La resistenza ai carichi sospesi deve essere tale da garantire la stabilità sotto l'azione delle seguenti condizioni: - carico eccentrico di almeno 5 N, applicato a 30 cm dalla superficie tramite una mensola; - sforzi di strappo, fino a valori di 100 N, del fissaggio per effetto della trazione eseguita perpendicolare alla superficie della parete; - sforzi verticali di flessione del sistema di fissaggio fino a valori di 400 N.

Riferimento normativo	UNI 8290-2; UNI 8326; UNI 10879; UNI EN 7711-2-3-4-5-6.
08.02.**P16**	**Limitare rischio incendio - pareti**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione antincendio**
Livello minimo prestazionale	I materiali costituenti le pareti perimetrali devono avere la resistenza al fuoco indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro il quale conservano stabilità, tenuta alla fiamma e ai fumi e isolamento termico: - altezza antincendio [m] da 12 a 32, Classe REI [min.] = 60; - altezza antincendio [m] da oltre 32 a 80, Classe REI [min.] = 90; - altezza antincendio [m] oltre 80, Classe REI [min.] = 120.
Riferimento normativo	D.Lgs. 81/08; D.M. 26/06/84; D.M. 14/01/85; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. 21/06/04; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI 9174; UNI 9177; UNI 9503; UNI 9504; UNI EN 1634-1; UNI EN 1992; UNI EN 1363-1-2; UNI EN ISO 1182; UNI CEI EN ISO 13943.
08.02.**P17**	**Protezione dal gelo - pareti**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza al gelo**
Livello minimo prestazionale	I valori minimi sono funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo viene determinata effettuando prove di laboratorio su provini sottoposti a cicli alternati di gelo e disgelo e valutando la variazione del modulo elastico, della massa e della lunghezza.
Riferimento normativo	UNI EN 12350-7; UNI 7087; UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8520-1; UNI 8981-4; UNI EN 206-1; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN 934-1; UNI EN 1328; UNI EN 12670; UNI EN 13055-1; UNI EN ISO 10545-12.
08.02.**P18**	**Resistenza al vento - pareti**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione dei risultati di prove di laboratorio basate nella misurazione della differenza di pressione in condizioni di sovrappressione e in depressione, con cassoni d'aria o cuscini d'aria, di una sezione di parete.
Riferimento normativo	DM 17/01-2018 (NTC); UNI 7959; UNI 8290-2; UNI EN 12211; UNI EN 7711-2-3-4-5-6.
08.02.**P19**	**Resistenza all'acqua - pareti**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	In presenza di acqua, non devono verificarsi variazioni dimensionali né deformazioni permanenti nell'ordine dei 4-5 mm rispetto al piano di riferimento della parete.
Riferimento normativo	UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8298-5/14; UNI 8981-6; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN ISO 2812-2; UNI EN ISO 175.
08.02.**P20**	**Resistenza meccanica - pareti**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi prestazionali dei vari componenti e materiali costituenti i rivestimenti sono da riferirsi alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 174/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 7711-2-3-4-5-6.
08.02.**P21**	**Tenuta all'acqua**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	Le prestazioni si misurano sulla classificazione basata sul confronto tra la permeabilità all'aria del campione sottoposto a prova riferito all'intera area, e la permeabilità all'aria riferita alla lunghezza dei lati apribili.
Riferimento normativo	UNI 8290-2; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN 1027; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210.

Elemento tecnico: 08.02.01 Murature a cassa vuota

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

08.02.01.**P01**	**Regolarità delle finiture - pareti**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione delle varie esigenze di aspetto come la planarità, l'assenza di difetti superficiali, l'omogeneità di colore, l'omogeneità di brillantezza, l'omogeneità di insudiciamento, ecc..
Riferimento normativo	UNI 7959; UNI 7823; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN ISO 10545-2.

ANOMALIE RISCONTRABILI

08.02.01.**A01**	**Crosta** Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.
08.02.01.**A02**	**Decolorazione** Alterazione cromatica della superficie.
08.02.01.**A03**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
08.02.01.**A04**	**Disgregazione** Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
08.02.01.**A05**	**Distacchi** Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto o disgregazione in genere; distacchi di strati superficiali causati dal gelo.
08.02.01.**A06**	**Efflorescenze** Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.
08.02.01.**A07**	**Erosione superficiale** Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
08.02.01.**A08**	**Esfoliazione** Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.
08.02.01.**A09**	**Fessurazioni** Presenza di lesioni singole o ramificate che possono interessare l'intero spessore della muratura o parte di essa, causate da fenomeni o sollecitazioni di diversa natura.
08.02.01.**A10**	**Macchie e graffiti** Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
08.02.01.**A11**	**Mancanza** Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
08.02.01.**A12**	**Patina biologica** Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.
08.02.01.**A13**	**Penetrazione di umidità** Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
08.02.01.**A14**	**Pitting** Degradazione puntiforme che si manifesta attraverso la formazione di fori ciechi, numerosi e ravvicinati. I fori hanno forma tendenzialmente cilindrica con diametro massimo di pochi millimetri.
08.02.01.**A15**	**Polverizzazione** Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.
08.02.01.**A16**	**Presenza di vegetazione** Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.
08.02.01.**A17**	**Rigonfiamento** Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

08.02.01.**I01**	**Pulizia facciata**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia della facciata mediante spazzolatura degli elementi, per la rimozione di depositi superficiali.
08.02.01.**I02**	**Reintegro corsi**
Periodicità	**Ogni 15 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di reintegro dei corsi di malta con materiali idonei all'impiego.
08.02.01.**I03**	**Sostituzione mattoni**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione di mattoni rotti, mancanti o comunque rovinati con elementi analoghi.

Elemento tecnico: 08.02.02 Murature di elementi prefabbricati

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

08.02.02.**P01**	**Controllo della condensazione interstiziale - pareti**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Controllo della condensazione interstiziale**
Livello minimo prestazionale	In ogni punto della parete, sia esso interno o superficiale, la pressione parziale del vapor d'acqua Pv deve essere inferiore alla pressione di saturazione Ps. È ammesso che all'interno della parete i valori della pressione parziale Pv siano uguali a quelli di saturazione Ps, dando luogo a fenomeni di condensazione, fermo restando il rispetto dei seguenti limiti: - nel periodo invernale, la massa d'acqua Qc condensata, per unità di superficie non dovrà superare la massa Qe riferita, nel periodo estivo, all'esterno per evaporazione; - la massa d'acqua Qc condensata non dovrà superare il valore del 2% della massa superficiale degli strati di parete interessati al fenomeno con maggior resistenza termica; - il fenomeno dovrà verificarsi con temperature superiori a 0°C. I livelli minimi sono funzione dello stato fisico delle pareti perimetrali e delle caratteristiche termiche.
Riferimento normativo	Legge 10/1991- UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8369-2; UNI 8979; UNI EN 15316-1-2; UNI 10349; UNI EN ISO 13788; UNI 10351; UNI 10355; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831; UNI EN ISO 6946; UNI EN ISO 9346; UNI EN ISO 10211; UNI-TS 11300-1-2.
08.02.02.**P02**	**Isolamento termico - pareti**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento termico**
Livello minimo prestazionale	I valori di U e kl devono essere tali da concorrere al contenimento del coefficiente volumico di dispersione Cd dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.
Riferimento normativo	Legge 10/1991; D.M. n° 37/2008; UNI 7745; UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8369-2; UNI 8804; UNI 8979; UNI-TS 11300-1-2; UNI EN 15316-1; UNI EN 15316-1-2; UNI 10349; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831.
08.02.02.**P03**	**Permeabilità all'aria - pareti**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Impermeabilità ai fluidi aeriformi**
Livello minimo prestazionale	I livelli prestazionali sono funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m3/(h m2) e della pressione massima di prova misurata in Pa.
Riferimento normativo	UNI 8290-2; UNI EN 1027; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210.
08.02.02.**P04**	**Resistenza al fuoco - pareti**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza al fuoco**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi possono essere valutati attraverso prove distruttive in laboratorio dei materiali, eseguendo: - la prova di non combustibilità (UNI EN ISO 1182); - la reazione al fuoco dei materiali sospesi che possono essere investiti da una piccola fiamma su entrambe le facce (UNI 8456); - la reazione al fuoco dei materiali che possono essere investiti da una piccola fiamma solamente su una faccia (UNI 8457); - la reazione al fuoco dei materiali sottoposti all'azione di una fiamma d'innesco in presenza di calore radiante (UNI 9174).
Riferimento normativo	D.M. Interno 30.11.1983; D.M. 26/06/84; D.M. 14/01/85; D.M. 246/87; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07; UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8457; UNI 9174; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN ISO 1182.
08.02.02.**P05**	**Regolarità delle finiture - pareti**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione delle varie esigenze di aspetto come la planarità, l'assenza di difetti superficiali, l'omogeneità di colore, l'omogeneità di brillantezza, l'omogeneità di insudiciamento, ecc..
Riferimento normativo	UNI 7959; UNI 7823; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN ISO 10545-2.
08.02.02.**P06**	**Resistenza meccanica - pareti**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi prestazionali dei vari componenti e materiali costituenti i rivestimenti sono da riferirsi alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 174/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 7711-2-3-4-5-6.
08.02.02.**P07**	**Tenuta all'acqua**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**

Livello minimo prestazionale	Le prestazioni si misurano sulla classificazione basata sul confronto tra la permeabilità all'aria del campione sottoposto a prova riferito all'intera area, e la permeabilità all'aria riferita alla lunghezza dei lati apribili.
Riferimento normativo	UNI 8290-2; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN 1027; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210.

ANOMALIE RISCONTRABILI

08.02.02.**A01**	**Alveolizzazione** Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a cariatura.
08.02.02.**A02**	**Bolle d'aria** Formazione di bolle d'aria nella fase del getto con conseguente alterazione superficiale del calcestruzzo e relativa comparsa e distribuzione di fori con dimensione irregolare.
08.02.02.**A03**	**Cavillature superficiali** Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.
08.02.02.**A04**	**Crosta** Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.
08.02.02.**A05**	**Decolorazione** Alterazione cromatica della superficie.
08.02.02.**A06**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
08.02.02.**A07**	**Disgregazione** Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
08.02.02.**A08**	**Distacchi** Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto o disgregazione in genere; distacchi di strati superficiali causati dal gelo.
08.02.02.**A09**	**Efflorescenze** Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.
08.02.02.**A10**	**Erosione superficiale** Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
08.02.02.**A11**	**Esfoliazione** Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.
08.02.02.**A12**	**Esposizione dei ferri di armatura** Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.
08.02.02.**A13**	**Fessurazioni** Presenza di lesioni singole o ramificate che possono interessare l'intero spessore della muratura o parte di essa, causate da fenomeni o sollecitazioni di diversa natura.
08.02.02.**A14**	**Macchie e graffiti** Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
08.02.02.**A15**	**Mancanza** Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
08.02.02.**A16**	**Patina biologica** Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.
08.02.02.**A17**	**Penetrazione di umidità** Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
08.02.02.**A18**	**Presenza di vegetazione** Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.
08.02.02.**A19**	**Rigonfiamento** Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.
08.02.02.**A20**	**Scheggiature** Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

08.02.02.**I01**	**Pulizia facciata**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di pulizia delle superfici mediante lavaggio ad acqua sotto pressione.

08.02.02.**I02**	**Rifacimento sigillature**
Periodicità	**Ogni 5 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di rifacimento delle sigillature e delle guarnizioni di tenuta a base siliconica.
08.02.02.**I03**	**Rimozione delle zone in fase di sfaldamento**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di ripresa delle zone sfaldate, con trattamento dei ferri e successivo ripristino del copriferro con malte a base di resine.
08.02.02.**I04**	**Sostituzione pannelli**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei pannelli degradati.
08.02.02.**I05**	**Ripristino protezione**
Periodicità	**Ogni 5 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di ripristino dello strato protettivo.

Elemento tecnico: 08.02.03 Murature in blocchi di tufo

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

08.02.03.**P01**	**Permeabilità all'aria - pareti**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Impermeabilità ai fluidi aeriformi**
Livello minimo prestazionale	I livelli prestazionali sono funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m3/(h m2) e della pressione massima di prova misurata in Pa.
Riferimento normativo	UNI 8290-2; UNI EN 1027; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210.
08.02.03.**P02**	**Regolarità delle finiture - pareti**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione delle varie esigenze di aspetto come la planarità, l'assenza di difetti superficiali, l'omogeneità di colore, l'omogeneità di brillantezza, l'omogeneità di insudiciamento, ecc..
Riferimento normativo	UNI 7959; UNI 7823; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN ISO 10545-2.
08.02.03.**P03**	**Tenuta all'acqua**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	Le prestazioni si misurano sulla classificazione basata sul confronto tra la permeabilità all'aria del campione sottoposto a prova riferito all'intera area, e la permeabilità all'aria riferita alla lunghezza dei lati apribili.
Riferimento normativo	UNI 8290-2; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN 1027; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210.

ANOMALIE RISCONTRABILI

08.02.03.**A01**	**Alveolizzazione** Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a cariatura.
08.02.03.**A02**	**Crosta** Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.
08.02.03.**A03**	**Decolorazione** Alterazione cromatica della superficie.
08.02.03.**A04**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
08.02.03.**A05**	**Disgregazione** Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
08.02.03.**A06**	**Distacchi** Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto o disgregazione in genere; distacchi di strati superficiali causati dal gelo.
08.02.03.**A07**	**Efflorescenze** Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.
08.02.03.**A08**	**Erosione superficiale** Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
08.02.03.**A09**	**Esfoliazione** Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.
08.02.03.**A10**	**Fessurazioni** Presenza di lesioni singole o ramificate che possono interessare l'intero spessore della muratura o parte di essa, causate da fenomeni o sollecitazioni di diversa natura.
08.02.03.**A11**	**Macchie e graffiti** Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
08.02.03.**A12**	**Mancanza** Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
08.02.03.**A13**	**Patina biologica**

	Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.
08.02.03.**A14**	**Penetrazione di umidità** Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
08.02.03.**A15**	**Polverizzazione** Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.
08.02.03.**A16**	**Presenza di vegetazione** Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.
08.02.03.**A17**	**Scheggiature** Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

08.02.03.**I01**	**Reintegro corsi**
Periodicità	**Ogni 15 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di reintegro dei corsi di malta con materiali idonei all'impiego.
08.02.03.**I02**	**Pulizia**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia della facciata mediante spazzolatura degli elementi, per la rimozione di depositi superficiali.
08.02.03.**I03**	**Sostituzione blocchi**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione di blocchi rotti, mancanti o comunque rovinati con elementi analoghi.

Elemento tecnico: 08.02.04 Murature con cemento facciavista

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

08.02.04.**P01**	**Permeabilità all'aria - pareti**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Impermeabilità ai fluidi aeriformi**
Livello minimo prestazionale	I livelli prestazionali sono funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m3/(h m2) e della pressione massima di prova misurata in Pa.
Riferimento normativo	UNI 8290-2; UNI EN 1027; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210.
08.02.04.**P02**	**Regolarità delle finiture - pareti**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione delle varie esigenze di aspetto come la planarità, l'assenza di difetti superficiali, l'omogeneità di colore, l'omogeneità di brillantezza, l'omogeneità di insudiciamento, ecc..
Riferimento normativo	UNI 7959; UNI 7823; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN ISO 10545-2.
08.02.04.**P03**	**Tenuta all'acqua**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	Le prestazioni si misurano sulla classificazione basata sul confronto tra la permeabilità all'aria del campione sottoposto a prova riferito all'intera area, e la permeabilità all'aria riferita alla lunghezza dei lati apribili.
Riferimento normativo	UNI 8290-2; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN 1027; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210.
08.02.04.**P04**	**Resistenza meccanica - pareti**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi prestazionali dei vari componenti e materiali costituenti i rivestimenti sono da riferirsi alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 174/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 7711-2-3-4-5-6.
08.02.04.**P05**	**Resistenza al fuoco - pareti**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza al fuoco**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi possono essere valutati attraverso prove distruttive in laboratorio dei materiali, eseguendo: - la prova di non combustibilità (UNI EN ISO 1182); - la reazione al fuoco dei materiali sospesi che possono essere investiti da una piccola fiamma su entrambe le facce (UNI 8456); - la reazione al fuoco dei materiali che possono essere investiti da una piccola fiamma solamente su una faccia (UNI 8457); - la reazione al fuoco dei materiali sottoposti all'azione di una fiamma d'innesco in presenza di calore radiante (UNI 9174).
Riferimento normativo	D.M. Interno 30.11.1983; D.M. 26/06/84; D.M. 14/01/85; D.M. 246/87; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07; UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8457; UNI 9174; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN ISO 1182.
08.02.04.**P06**	**Controllo della condensazione interstiziale - pareti**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Controllo della condensazione interstiziale**
Livello minimo prestazionale	In ogni punto della parete, sia esso interno o superficiale, la pressione parziale del vapor d'acqua Pv deve essere inferiore alla pressione di saturazione Ps. È ammesso che all'interno della parete i valori della pressione parziale Pv siano uguali a quelli di saturazione Ps, dando luogo a fenomeni di condensazione, fermo restando il rispetto dei seguenti limiti: - nel periodo invernale, la massa d'acqua Qc condensata, per unità di superficie non dovrà superare la massa Qe riferita, nel periodo estivo, all'esterno per evaporazione; - la massa d'acqua Qc condensata non dovrà superare il valore del 2% della massa superficiale degli strati di parete interessati al fenomeno con maggior resistenza termica; - il fenomeno dovrà verificarsi con temperature superiori a 0°C. I livelli minimi sono funzione dello stato fisico delle pareti perimetrali e delle caratteristiche termiche.
Riferimento normativo	Legge 10/1991- UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8369-2; UNI 8979; UNI EN 15316-1-2; UNI 10349; UNI EN ISO 13788; UNI 10351; UNI 10355; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831; UNI EN ISO 6946; UNI EN ISO 9346; UNI EN ISO 10211; UNI-TS 11300-1-2.
08.02.04.**P07**	**Isolamento termico - pareti**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento termico**
Livello minimo prestazionale	I valori di U e kl devono essere tali da concorrere al contenimento del coefficiente volumico di dispersione

Riferimento normativo	Cd dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti. Legge 10/1991; D.M. n° 37/2008; UNI 7745; UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8369-2; UNI 8804; UNI 8979; UNI-TS 11300-1-2; UNI EN 15316-1; UNI EN 15316-1-2; UNI 10349; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831.

ANOMALIE RISCONTRABILI

08.02.04.**A01**	**Alveolizzazione** Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a cariatura.
08.02.04.**A02**	**Bolle d'aria** Formazione di bolle d'aria nella fase del getto con conseguente alterazione superficiale del calcestruzzo e relativa comparsa e distribuzione di fori con dimensione irregolare.
08.02.04.**A03**	**Cavillature superficiali** Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.
08.02.04.**A04**	**Crosta** Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.
08.02.04.**A05**	**Decolorazione** Alterazione cromatica della superficie.
08.02.04.**A06**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
08.02.04.**A07**	**Disgregazione** Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
08.02.04.**A08**	**Distacchi** Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto o disgregazione in genere; distacchi di strati superficiali causati dal gelo.
08.02.04.**A09**	**Efflorescenze** Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.
08.02.04.**A10**	**Erosione superficiale** Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
08.02.04.**A11**	**Esfoliazione** Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.
08.02.04.**A12**	**Esposizione dei ferri di armatura** Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.
08.02.04.**A13**	**Fessurazioni** Presenza di lesioni singole o ramificate che possono interessare l'intero spessore della muratura o parte di essa, causate da fenomeni o sollecitazioni di diversa natura.
08.02.04.**A14**	**Macchie e graffiti** Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
08.02.04.**A15**	**Mancanza** Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
08.02.04.**A16**	**Patina biologica** Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.
08.02.04.**A17**	**Penetrazione di umidità** Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
08.02.04.**A18**	**Presenza di vegetazione** Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.
08.02.04.**A19**	**Rigonfiamento** Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.
08.02.04.**A20**	**Scheggiature** Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

08.02.04.**I01**	**Consolidamento**
Periodicità	**Ogni 5 Anni**

Descrizione intervento	Intervento di consolidamento profondo e superficiale degli elementi mediante applicazione a spruzzo o a pennello di consolidante organico o inorganico che non vada ad alterare le caratteristiche cromatiche.
08.02.04.**I02**	**Pulizia facciata**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia delle superfici mediante lavaggio ad acqua sotto pressione.
08.02.04.**I03**	**Rifacimento sigillature**
Periodicità	**Ogni 5 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di ripristino dei giunti strutturali e tra pannelli di facciata mediante rimozione e rifacimento parziale o totale delle sigillature.
08.02.04.**I04**	**Rimozione delle zone in fase di sfaldamento**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di ripresa delle zone sfaldate, con trattamento dei ferri e successivo ripristino del copriferro con malte a base di resine.
08.02.04.**I05**	**Ripristino protezione**
Periodicità	**Ogni 5 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di ripristino dello strato protettivo.

Elemento tecnico: 08.02.05 Murature intonacate

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

08.02.05.**P01**	**Resistenza meccanica - murature intonacate**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	La resistenza caratteristica a compressione, riferita alla sezione netta delle pareti e delle costolature non deve essere inferiore ai seguenti valori. Per i blocchi di cui alla categoria a2): - 30 N/mm2 nella direzione dei fori; - 15 N/mm2 nella direzione trasversale ai fori; Per i blocchi di cui alla categoria a1): - 15 N/mm2 nella direzione dei fori; - 5 N/mm2 nella direzione trasversale ai fori. La resistenza caratteristica a trazione per flessione non deve essere inferiore ai seguenti valori: - 10 N/mm2 per i blocchi di tipo a2); - 7 N/mm2 per i blocchi di tipo a1). I livelli minimi prestazionali dei vari componenti e materiali costituenti i rivestimenti sono da riferirsi alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 7711-2-3-4-5-6.
08.02.05.**P02**	**Permeabilità all'aria - pareti**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Impermeabilità ai fluidi aeriformi**
Livello minimo prestazionale	I livelli prestazionali sono funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m3/(h m2) e della pressione massima di prova misurata in Pa.
Riferimento normativo	UNI 8290-2; UNI EN 1027; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210.
08.02.05.**P03**	**Regolarità delle finiture - pareti**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione delle varie esigenze di aspetto come la planarità, l'assenza di difetti superficiali, l'omogeneità di colore, l'omogeneità di brillantezza, l'omogeneità di insudiciamento, ecc..
Riferimento normativo	UNI 7959; UNI 7823; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN ISO 10545-2.
08.02.05.**P04**	**Protezione dagli agenti aggressivi - pareti**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.
Riferimento normativo	D.Lgs. 81/08; UNI 7959; UNI 8290-2; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN ISO 10545-13/14; UNI EN ISO 175; ISO 1431.
08.02.05.**P05**	**Protezione dagli agenti biologici - pareti**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Resistenza agli attacchi biologici**
Livello minimo prestazionale	I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici sono funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico. Distribuzione degli agenti biologici per classi di rischio (UNI EN 335-1): Classe di rischio 1 - Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco); - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna; - Distribuzione degli agenti biologici: insetti = U, termiti = L. Classe di rischio 2 - Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione); - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. Classe di rischio 3 - Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto; - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: frequente; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. Classe di rischio 4; - Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce; - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. Classe di rischio 5; - Situazione generale di servizio: in acqua salata; - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L; organismi marini = U. U = universalmente presente in Europa L = localmente presente in Europa (*) il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio.
Riferimento normativo	UNI 8290-2; UNI 86621-2-3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8864; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-2; UNI EN 117; UNI EN 118; UNI EN 212; UNI EN 335-1-2; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN 1001-1.
08.02.05.**P06**	**Resistenza agli urti - pareti**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Le pareti ed i rispettivi rivestimenti devono resistere all'azione di urti sulla faccia esterna ed interna,

Riferimento normativo	prodotti secondo le modalità di svolgimento delle prove indicate nella norma UNI 9269 P: - Tipo di prova: Urto con corpo duro: Massa del corpo [Kg] = 0,5; Energia d'urto applicata [J] = 3; - Tipo di prova: Urto con corpo molle di grandi dimensioni: Massa del corpo [Kg] = 50; Energia d'urto applicata [J] = 300; Note: Non necessario, per la faccia esterna, oltre il piano terra; - Tipo di prova: Urto con corpo molle di piccole dimensioni: Massa del corpo [Kg] = 3; Energia d'urto applicata [J] = 60 - 10 - 30; Note: Superficie esterna, al piano terra. UNI 7959; UNI 8201; UNI 8290-2; UNI 9269 P; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI ISO 7892.
08.02.05.**P07** *Classe di Esigenza* *Classe di Requisito* *Livello minimo prestazionale* *Riferimento normativo*	**Resistenza ai carichi sospesi - pareti** **Integrabilità** **Attrezzabilità** La resistenza ai carichi sospesi deve essere tale da garantire la stabilità sotto l'azione delle seguenti condizioni: - carico eccentrico di almeno 5 N, applicato a 30 cm dalla superficie tramite una mensola; - sforzi di strappo, fino a valori di 100 N, del fissaggio per effetto della trazione eseguita perpendicolare alla superficie della parete; - sforzi verticali di flessione del sistema di fissaggio fino a valori di 400 N. UNI 8290-2; UNI 8326; UNI 10879; UNI EN 7711-2-3-4-5-6.
08.02.05.**P08** *Classe di Esigenza* *Classe di Requisito* *Livello minimo prestazionale* *Riferimento normativo*	**Tenuta all'acqua** **Benessere** **Tenuta all'acqua** Le prestazioni si misurano sulla classificazione basata sul confronto tra la permeabilità all'aria del campione sottoposto a prova riferito all'intera area, e la permeabilità all'aria riferita alla lunghezza dei lati apribili. UNI 8290-2; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN 1027; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210.

ANOMALIE RISCONTRABILI

08.02.05.**A01**	**Alveolizzazione** Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a cariatura.
08.02.05.**A02**	**Bolle d'aria** Formazione di bolle d'aria nella fase del getto con conseguente alterazione superficiale del calcestruzzo e relativa comparsa e distribuzione di fori con dimensione irregolare.
08.02.05.**A03**	**Cavillature superficiali** Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.
08.02.05.**A04**	**Crosta** Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.
08.02.05.**A05**	**Decolorazione** Alterazione cromatica della superficie.
08.02.05.**A06**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
08.02.05.**A07**	**Disgregazione** Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
08.02.05.**A08**	**Distacchi** Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto o disgregazione in genere; distacchi di strati superficiali causati dal gelo.
08.02.05.**A09**	**Efflorescenze** Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.
08.02.05.**A10**	**Erosione superficiale** Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
08.02.05.**A11**	**Esfoliazione** Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.
08.02.05.**A12**	**Fessurazioni** Presenza di lesioni singole o ramificate che possono interessare l'intero spessore della muratura o parte di essa, causate da fenomeni o sollecitazioni di diversa natura.
08.02.05.**A13**	**Macchie e graffiti** Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
08.02.05.**A14**	**Mancanza** Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
08.02.05.**A15**	**Patina biologica**

	Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.
08.02.05.**A16**	**Penetrazione di umidità** Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
08.02.05.**A17**	**Polverizzazione** Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.
08.02.05.**A18**	**Presenza di vegetazione** Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.
08.02.05.**A19**	**Rigonfiamento** Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.
08.02.05.**A20**	**Scheggiature** Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

08.02.05.**I01**	**Ripristino intonaco**
Periodicità	**Ogni 10 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di ripristino delle parti ammalorate e conseguente ripresa dell'intonaco.

Elemento tecnico: 08.02.06 Murature in mattoni

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

08.02.06.**P01**	**Regolarità delle finiture - pareti**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione delle varie esigenze di aspetto come la planarità, l'assenza di difetti superficiali, l'omogeneità di colore, l'omogeneità di brillantezza, l'omogeneità di insudiciamento, ecc..
Riferimento normativo	UNI 7959; UNI 7823; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN ISO 10545-2.

ANOMALIE RISCONTRABILI

08.02.06.**A01**	**Alveolizzazione** Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a cariatura.
08.02.06.**A02**	**Crosta** Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.
08.02.06.**A03**	**Decolorazione** Alterazione cromatica della superficie.
08.02.06.**A04**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
08.02.06.**A05**	**Disgregazione** Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
08.02.06.**A06**	**Distacchi** Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto o disgregazione in genere; distacchi di strati superficiali causati dal gelo.
08.02.06.**A07**	**Efflorescenze** Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.
08.02.06.**A08**	**Erosione superficiale** Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
08.02.06.**A09**	**Esfoliazione** Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.
08.02.06.**A10**	**Fessurazioni** Presenza di lesioni singole o ramificate che possono interessare l'intero spessore della muratura o parte di essa, causate da fenomeni o sollecitazioni di diversa natura.
08.02.06.**A11**	**Macchie e graffiti** Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
08.02.06.**A12**	**Mancanza** Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
08.02.06.**A13**	**Patina biologica** Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.
08.02.06.**A14**	**Penetrazione di umidità** Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
08.02.06.**A15**	**Pitting** Degradazione puntiforme che si manifesta attraverso la formazione di fori ciechi, numerosi e ravvicinati. I fori hanno forma tendenzialmente cilindrica con diametro massimo di pochi millimetri.
08.02.06.**A16**	**Polverizzazione** Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.
08.02.06.**A17**	**Presenza di vegetazione** Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.
08.02.06.**A18**	**Rigonfiamento** Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

08.02.06.**I01**	**Pulizia facciata**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di pulizia della facciata mediante spazzolatura degli elementi, per la rimozione di depositi superficiali.
08.02.06.**I02**	**Reintegro corsi**
Periodicità	Ogni 15 Anni
Descrizione intervento	Intervento di reintegro dei corsi di malta con materiali idonei all'impiego.
08.02.06.**I03**	**Sostituzione mattoni**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione di mattoni rotti, mancanti o comunque rovinati con elementi analoghi.

Elemento tecnico: 08.02.07 Murature in pietra

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

08.02.07.**P01**	**Permeabilità all'aria - pareti**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Impermeabilità ai fluidi aeriformi**
Livello minimo prestazionale	I livelli prestazionali sono funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m3/(h m2) e della pressione massima di prova misurata in Pa.
Riferimento normativo	UNI 8290-2; UNI EN 1027; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210.
08.02.07.**P02**	**Regolarità delle finiture - pareti**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione delle varie esigenze di aspetto come la planarità, l'assenza di difetti superficiali, l'omogeneità di colore, l'omogeneità di brillantezza, l'omogeneità di insudiciamento, ecc..
Riferimento normativo	UNI 7959; UNI 7823; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN ISO 10545-2.
08.02.07.**P03**	**Protezione dagli agenti aggressivi - pareti**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.
Riferimento normativo	D.Lgs. 81/08; UNI 7959; UNI 8290-2; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN ISO 10545-13/14; UNI EN ISO 175; ISO 1431.
08.02.07.**P04**	**Protezione dagli agenti biologici - pareti**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Resistenza agli attacchi biologici**
Livello minimo prestazionale	I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici sono funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico. Distribuzione degli agenti biologici per classi di rischio (UNI EN 335-1): Classe di rischio 1 - Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco); - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna; - Distribuzione degli agenti biologici: insetti = U, termiti = L. Classe di rischio 2 - Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione); - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. Classe di rischio 3 - Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto; - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: frequente; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. Classe di rischio 4; - Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce; - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. Classe di rischio 5; - Situazione generale di servizio: in acqua salata; - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L; organismi marini = U. U = universalmente presente in Europa L = localmente presente in Europa (*) il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio.
Riferimento normativo	UNI 8290-2; UNI 86621-2-3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8864; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-2; UNI EN 117; UNI EN 118; UNI EN 212; UNI EN 335-1-2; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN 1001-1.
08.02.07.**P05**	**Resistenza meccanica - pareti**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi prestazionali dei vari componenti e materiali costituenti i rivestimenti sono da riferirsi alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 174/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 7711-2-3-4-5-6.
08.02.07.**P06**	**Tenuta all'acqua**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	Le prestazioni si misurano sulla classificazione basata sul confronto tra la permeabilità all'aria del campione sottoposto a prova riferito all'intera area, e la permeabilità all'aria riferita alla lunghezza dei lati apribili.
Riferimento normativo	UNI 8290-2; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN 1027; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210.

ANOMALIE RISCONTRABILI

08.02.07.**A01**	**Alveolizzazione** Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a cariatura.
08.02.07.**A02**	**Crosta** Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.
08.02.07.**A03**	**Decolorazione** Alterazione cromatica della superficie.
08.02.07.**A04**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
08.02.07.**A05**	**Disgregazione** Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
08.02.07.**A06**	**Distacchi** Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto o disgregazione in genere; distacchi di strati superficiali causati dal gelo.
08.02.07.**A07**	**Efflorescenze** Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.
08.02.07.**A08**	**Erosione superficiale** Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
08.02.07.**A09**	**Esfoliazione** Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.
08.02.07.**A10**	**Fessurazioni** Presenza di lesioni singole o ramificate che possono interessare l'intero spessore della muratura o parte di essa, causate da fenomeni o sollecitazioni di diversa natura.
08.02.07.**A11**	**Macchie e graffiti** Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
08.02.07.**A12**	**Mancanza** Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
08.02.07.**A13**	**Patina biologica** Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.
08.02.07.**A14**	**Penetrazione di umidità** Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
08.02.07.**A15**	**Polverizzazione** Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.
08.02.07.**A16**	**Presenza di vegetazione** Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

08.02.07.**I01**	**Ripristino facciata**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia della facciata e reintegro dei giunti.
08.02.07.**I02**	**Sostituzione elementi**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione di elementi rotti, mancanti o comunque rovinati con elementi analoghi.

Elemento tecnico: 08.02.08 Parete ventilata

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

08.02.08.**P01**	**Permeabilità all'aria - pareti**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Impermeabilità ai fluidi aeriformi**
Livello minimo prestazionale	I livelli prestazionali sono funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m3/(h m2) e della pressione massima di prova misurata in Pa.
Riferimento normativo	UNI 8290-2; UNI EN 1027; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210.
08.02.08.**P02**	**Regolarità delle finiture - pareti**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione delle varie esigenze di aspetto come la planarità, l'assenza di difetti superficiali, l'omogeneità di colore, l'omogeneità di brillantezza, l'omogeneità di insudiciamento, ecc..
Riferimento normativo	UNI 7959; UNI 7823; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN ISO 10545-2.
08.02.08.**P03**	**Tenuta all'acqua**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	Le prestazioni si misurano sulla classificazione basata sul confronto tra la permeabilità all'aria del campione sottoposto a prova riferito all'intera area, e la permeabilità all'aria riferita alla lunghezza dei lati apribili.
Riferimento normativo	UNI 8290-2; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN 1027; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210.

ANOMALIE RISCONTRABILI

08.02.08.**A01**	**Decolorazione** Alterazione cromatica della superficie.
08.02.08.**A02**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
08.02.08.**A03**	**Disgregazione** Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
08.02.08.**A04**	**Distacchi** Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto o disgregazione in genere; distacchi di strati superficiali causati dal gelo.
08.02.08.**A05**	**Efflorescenze** Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.
08.02.08.**A06**	**Erosione superficiale** Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
08.02.08.**A07**	**Esfoliazione** Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.
08.02.08.**A08**	**Fessurazioni** Presenza di lesioni singole o ramificate che possono interessare l'intero spessore della muratura o parte di essa, causate da fenomeni o sollecitazioni di diversa natura.
08.02.08.**A09**	**Macchie e graffiti** Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
08.02.08.**A10**	**Mancanza** Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
08.02.08.**A11**	**Patina biologica** Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.
08.02.08.**A12**	**Penetrazione di umidità** Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
08.02.08.**A13**	**Polverizzazione** Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

08.02.08.**A14**	**Presenza di vegetazione** Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.
08.02.08.**A15**	**Rigonfiamento** Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

08.02.08.**I01**	**Ripristino facciata**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di pulizia della facciata e reintegro dei giunti.
08.02.08.**I02**	**Sostituzione elementi**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione di elementi rotti, mancanti o comunque rovinati con elementi analoghi.

Unità tecnologica: 08.03 Pareti interne

Le pareti interne appartengono all'insieme delle unità tecnologiche verticali che nel contesto edilizio sono identificate come divisioni. La loro funzione, infatti, è quella di separare fra loro gli ambienti interni.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

08.03.**P01**	**Controllo della condensazione superficiale - pareti**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Controllo della condensazione superficiale**
Livello minimo prestazionale	La temperatura superficiale, su tutte le superfici interne delle pareti perimetrali, deve essere maggiore dei valori di temperatura di rugiada o di condensazione del vapor d'acqua presente nell'aria nelle condizioni di umidità relativa e di temperatura dell'aria interna di progetto per il locale preso in esame. Per i locali con temperatura di progetto dell'aria interna apri a 20 °C ed umidità relativa interna U.R. <= 70 %, la temperatura superficiale interna delle pareti perimetrali verticali esterne, non deve risultare inferiore a 14 °C.
Riferimento normativo	Legge 10/1991-; UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8369-2; UNI 8979; UNI EN 15316-1-2; UNI 10349; UNI-TS 11300-1-2; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN ISO 13790.
08.03.**P02**	**Assenza emissione sostanze nocive - pareti**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Assenza dell'emissione di sostanze nocive**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i seguenti limiti: - concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m3); - per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m3); - per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m3).
Riferimento normativo	D.Lgs. 81/08.
08.03.**P03**	**Attrezzabilità - pareti**
Classe di Esigenza	**Integrabilità**
Classe di Requisito	**Attrezzabilità**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione delle prove effettuate in laboratorio o in sito dove vengono riprodotte e simulate le sollecitazioni originate dalle attrezzature che i diversi tipi di pareti verticali possono subire.
Riferimento normativo	UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8326; UNI EN 7711-2-3-4-5-6.
08.03.**P04**	**Resistenza al fuoco - pareti**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza al fuoco**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi possono essere valutati attraverso prove distruttive in laboratorio dei materiali, eseguendo: - la prova di non combustibilità (UNI EN ISO 1182); - la reazione al fuoco dei materiali sospesi che possono essere investiti da una piccola fiamma su entrambe le facce (UNI 8456); - la reazione al fuoco dei materiali che possono essere investiti da una piccola fiamma solamente su una faccia (UNI 8457); - la reazione al fuoco dei materiali sottoposti all'azione di una fiamma d'innesco in presenza di calore radiante (UNI 9174).
Riferimento normativo	D.M. Interno 30.11.1983; D.M. 26/06/84; D.M. 14/01/85; D.M. 246/87; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07; UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8457; UNI 9174; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN ISO 1182.
08.03.**P05**	**Regolarità delle finiture - pareti**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione delle varie esigenze di aspetto come la planarità, l'assenza di difetti superficiali, l'omogeneità di colore, l'omogeneità di brillantezza, l'omogeneità di insudiciamento, ecc..
Riferimento normativo	UNI 7959; UNI 7823; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN ISO 10545-2.

08.03.**P06**	**Protezione dagli agenti aggressivi - pareti**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.
Riferimento normativo	D.Lgs. 81/08; UNI 7959; UNI 8290-2; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN ISO 10545-13/14; UNI EN ISO 175; ISO 1431.
08.03.**P07**	**Protezione dagli agenti biologici - pareti**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Resistenza agli attacchi biologici**
Livello minimo prestazionale	I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici sono funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico. Distribuzione degli agenti biologici per classi di rischio (UNI EN 335-1): Classe di rischio 1 - Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco); - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna; - Distribuzione degli agenti biologici: insetti = U, termiti = L. Classe di rischio 2 - Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione); - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. Classe di rischio 3 - Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto; - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: frequente; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. Classe di rischio 4; - Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce; - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. Classe di rischio 5; - Situazione generale di servizio: in acqua salata; - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L; organismi marini = U. U = universalmente presente in Europa L = localmente presente in Europa (*) il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio.
Riferimento normativo	UNI 8290-2; UNI 86621-2-3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8864; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-2; UNI EN 117; UNI EN 118; UNI EN 212; UNI EN 335-1-2; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN 1001-1.
08.03.**P08**	**Resistenza agli urti - pareti**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Le pareti ed i rispettivi rivestimenti devono resistere all'azione di urti sulla faccia esterna ed interna, prodotti secondo le modalità di svolgimento delle prove indicate nella norma UNI 9269 P: - Tipo di prova: Urto con corpo duro: Massa del corpo [Kg] = 0,5; Energia d'urto applicata [J] = 3; - Tipo di prova: Urto con corpo molle di grandi dimensioni: Massa del corpo [Kg] = 50; Energia d'urto applicata [J] = 300; Note: Non necessario, per la faccia esterna, oltre il piano terra; - Tipo di prova: Urto con corpo molle di piccole dimensioni: Massa del corpo [Kg] = 3; Energia d'urto applicata [J] = 60 - 10 - 30; Note: Superficie esterna, al piano terra.
Riferimento normativo	UNI 7959; UNI 8201; UNI 8290-2; UNI 9269 P; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI ISO 7892.
08.03.**P09**	**Resistenza ai carichi sospesi - pareti**
Classe di Esigenza	**Integrabilità**
Classe di Requisito	**Attrezzabilità**
Livello minimo prestazionale	La resistenza ai carichi sospesi deve essere tale da garantire la stabilità sotto l'azione delle seguenti condizioni: - carico eccentrico di almeno 5 N, applicato a 30 cm dalla superficie tramite una mensola; - sforzi di strappo, fino a valori di 100 N, del fissaggio per effetto della trazione eseguita perpendicolare alla superficie della parete; - sforzi verticali di flessione del sistema di fissaggio fino a valori di 400 N.
Riferimento normativo	UNI 8290-2; UNI 8326; UNI 10879; UNI EN 7711-2-3-4-5-6.
08.03.**P10**	**Limitare rischio incendio - pareti**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione antincendio**
Livello minimo prestazionale	I materiali costituenti le pareti perimetrali devono avere la resistenza al fuoco indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro il quale conservano stabilità, tenuta alla fiamma e ai fumi e isolamento termico: - altezza antincendio [m] da 12 a 32, Classe REI [min.] = 60; - altezza antincendio [m] da oltre 32 a 80, Classe REI [min.] = 90; - altezza antincendio [m] oltre 80, Classe REI [min.] = 120.
Riferimento normativo	D.Lgs. 81/08; D.M. 26/06/84; D.M. 14/01/85; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. 21/06/04; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI 9174; UNI 9177; UNI 9503; UNI 9504; UNI EN 1634-1; UNI EN 1992; UNI EN 1363-1-2; UNI EN ISO 1182; UNI CEI EN ISO 13943.
08.03.**P11**	**Resistenza meccanica - pareti**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi prestazionali dei vari componenti e materiali costituenti i rivestimenti sono da riferirsi alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 174/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 7711-2-3-4-5-6.

08.03.**P12**	**Comfort acustico**
Classe di Esigenza	**Salvaguardia dell'ambiente**
Classe di Requisito	**Qualità ambientale interna**
Livello minimo prestazionale	I valori dei requisiti acustici passivi dell'edificio devono corrispondere almeno a quelli della classe II ai sensi della norma UNI 11367. Gli ospedali, le case di cura e le scuole devono soddisfare il livello di "prestazione superiore" riportato nel prospetto A.1 dell'Appendice A della norma 11367. Devono essere altresì rispettati i valori caratterizzati come "prestazione buona" nel prospetto B.1 dell'Appendice B alla norma UNI 11367. Gli ambienti interni devono essere idonei al raggiungimento dei valori indicati per i descrittori acustici riportati nella norma UNI 11532. I descrittori acustici da utilizzare sono: - quelli definiti nella UNI 11367 per i requisiti acustici passivi delle unità immobiliari; - almeno il tempo di riverberazione e lo STI per l'acustica interna agli ambienti di cui alla UNI11532.
Riferimento normativo	Allegato 2 al D.M. 11/01/2017; UNI 11367.
08.03.**P13**	**Comfort termoigrometrico**
Classe di Esigenza	**Salvaguardia dell'ambiente**
Classe di Requisito	**Qualità ambientale interna**
Livello minimo prestazionale	I parametri da considerare sono: PMV (Voto Medio Previsto) e PPD (Percentuale Prevista di Insoddisfatti). Devono essere garantite condizioni conformi almeno alla classe B secondo la norma ISO 7730:2005. In tale classe i suddetti parametri assumono i seguenti valori: PPD < 10%; -0.5 < PMV < +0.5. L'indice PMV viene ricavato attraverso una relazione matematica riportata nella ISO 7730 ed è funzione di: - temperatura dell'aria (Ta); - temperatura media radiante (Tr); - velocità relativa dell'aria (va); - umidità relativa (%); - metabolismo energetico (met); - isolamento termico del vestiario (clo). A partire dal PMV si calcola il PPD. I componenti edilizi, inoltre, devono garantire la conformità ai requisiti della norma UNI EN 13788, che prevede verifiche relative ai seguenti aspetti: - valori critici di umidità in corrispondenza delle superfici (il fattore di temperatura sulla superficie FRsi deve essere maggiore di quello massimo); - evaporazione dell'eventuale condensazione interstiziale; - asciugatura dei componenti edilizi.
Riferimento normativo	Allegato 2 al D.M. 11/01/2017; ISO 7730:2005; UNI EN 13788

Elemento tecnico: 08.03.01 Pareti antincendio

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

08.03.01.**P01**	**Regolarità delle finiture - pareti**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione delle varie esigenze di aspetto come la planarità, l'assenza di difetti superficiali, l'omogeneità di colore, l'omogeneità di brillantezza, l'omogeneità di insudiciamento, ecc..
Riferimento normativo	UNI 7959; UNI 7823; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN ISO 10545-2.
08.03.01.**P02**	**Resistenza agli urti - pareti**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Le pareti ed i rispettivi rivestimenti devono resistere all'azione di urti sulla faccia esterna ed interna, prodotti secondo le modalità di svolgimento delle prove indicate nella norma UNI 9269 P: - Tipo di prova: Urto con corpo duro: Massa del corpo [Kg] = 0,5; Energia d'urto applicata [J] = 3; - Tipo di prova: Urto con corpo molle di grandi dimensioni: Massa del corpo [Kg] = 50; Energia d'urto applicata [J] = 300; Note: Non necessario, per la faccia esterna, oltre il piano terra; - Tipo di prova: Urto con corpo molle di piccole dimensioni: Massa del corpo [Kg] = 3; Energia d'urto applicata [J] = 60 - 10 - 30; Note: Superficie esterna, al piano terra.
Riferimento normativo	UNI 7959; UNI 8201; UNI 8290-2; UNI 9269 P; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI ISO 7892.
08.03.01.**P03**	**Resistenza meccanica - pareti**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi prestazionali dei vari componenti e materiali costituenti i rivestimenti sono da riferirsi alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 174/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 7711-2-3-4-5-6.

ANOMALIE RISCONTRABILI

08.03.01.**A01**	**Decolorazione**

	Alterazione cromatica della superficie.
08.03.01.**A02**	**Disgregazione** Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
08.03.01.**A03**	**Distacchi** Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto o disgregazione in genere.
08.03.01.**A04**	**Efflorescenze** Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.
08.03.01.**A05**	**Erosione superficiale** Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
08.03.01.**A06**	**Esfoliazione** Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.
08.03.01.**A07**	**Fessurazioni** Presenza di lesioni singole o ramificate che possono interessare l'intero spessore della muratura o parte di essa, causate da fenomeni o sollecitazioni di diversa natura.
08.03.01.**A08**	**Macchie e graffiti** Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
08.03.01.**A09**	**Mancanza** Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
08.03.01.**A10**	**Penetrazione di umidità** Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
08.03.01.**A11**	**Polverizzazione** Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

08.03.01.**I01**	**Pulizia pareti**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia delle superfici e rimozione di sporcizia e macchie mediante ritocchi di pittura e/o ripristino dei rivestimenti.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

08.03.01.**I02**	**Ripristino pareti**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di riparazione di eventuali fessurazioni o crepe mediante la chiusura delle stesse con materiale idoneo.

Elemento tecnico: 08.03.02 Pareti in cartongesso

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

08.03.02.**P01**	**Regolarità delle finiture - pareti**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione delle varie esigenze di aspetto come la planarità, l'assenza di difetti superficiali, l'omogeneità di colore, l'omogeneità di brillantezza, l'omogeneità di insudiciamento, ecc..
Riferimento normativo	UNI 7959; UNI 7823; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN ISO 10545-2.
08.03.02.**P02**	**Resistenza agli urti - pareti**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Le pareti ed i rispettivi rivestimenti devono resistere all'azione di urti sulla faccia esterna ed interna, prodotti secondo le modalità di svolgimento delle prove indicate nella norma UNI 9269 P: - Tipo di prova: Urto con corpo duro: Massa del corpo [Kg] = 0,5; Energia d'urto applicata [J] = 3; - Tipo di prova: Urto con corpo molle di grandi dimensioni: Massa del corpo [Kg] = 50; Energia d'urto applicata [J] = 300; Note: Non necessario, per la faccia esterna, oltre il piano terra; - Tipo di prova: Urto con corpo molle di piccole dimensioni: Massa del corpo [Kg] = 3; Energia d'urto applicata [J] = 60 - 10 - 30; Note: Superficie esterna, al piano terra.
Riferimento normativo	UNI 7959; UNI 8201; UNI 8290-2; UNI 9269 P; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI ISO 7892.
08.03.02.**P03**	**Resistenza meccanica - pareti**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi prestazionali dei vari componenti e materiali costituenti i rivestimenti sono da riferirsi alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 174/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 7711-2-3-4-5-6.

ANOMALIE RISCONTRABILI

08.03.02.**A01**	**Decolorazione** Alterazione cromatica della superficie.
08.03.02.**A02**	**Disgregazione** Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
08.03.02.**A03**	**Distacchi** Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto o disgregazione in genere.
08.03.02.**A04**	**Efflorescenze** Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.
08.03.02.**A05**	**Erosione superficiale** Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
08.03.02.**A06**	**Esfoliazione** Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.
08.03.02.**A07**	**Fessurazioni** Presenza di lesioni singole o ramificate che possono interessare l'intero spessore della muratura o parte di essa, causate da fenomeni o sollecitazioni di diversa natura.
08.03.02.**A08**	**Macchie** Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
08.03.02.**A09**	**Mancanza** Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
08.03.02.**A10**	**Penetrazione di umidità** Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
08.03.02.**A11**	**Polverizzazione** Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

08.03.02.**I01**	**Pulizia pareti**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia delle superfici e rimozione di sporcizia e macchie mediante ritocchi di pittura e/o ripristino dei rivestimenti.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

08.03.02.**I02**	**Ripristino pareti**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di riparazione di eventuali fessurazioni o crepe mediante la chiusura delle stesse con gesso.

Elemento tecnico: 08.03.03 Tramezzi con blocchetti in gesso

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

08.03.03.**P01**	**Resistenza meccanica - pareti laterizio**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	La resistenza caratteristica a compressione, riferita alla sezione netta delle pareti e delle costolature deve risultare non minore di: per i blocchi di cui alla categoria a2) - 30 N/mm2 nella direzione dei fori; - 15 N/mm2 nella direzione trasversale ai fori; per i blocchi di cui alla categoria a1) - 15 N/mm2 nella direzione dei fori; - 5 N/mm2 nella direzione trasversale ai fori; La resistenza caratteristica a trazione per flessione deve risultare non minore di: - 10 N/mm2 per i blocchi di tipo a2); - 7 N/mm2 per i blocchi di tipo a1).
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 7711-2-3-4-5-6.
08.03.03.**P02**	**Regolarità delle finiture - pareti**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione delle varie esigenze di aspetto come la planarità, l'assenza di difetti superficiali, l'omogeneità di colore, l'omogeneità di brillantezza, l'omogeneità di insudiciamento, ecc..
Riferimento normativo	UNI 7959; UNI 7823; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN ISO 10545-2.

ANOMALIE RISCONTRABILI

08.03.03.**A01**	**Decolorazione** Alterazione cromatica della superficie.
08.03.03.**A02**	**Disgregazione** Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
08.03.03.**A03**	**Distacchi** Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto o disgregazione in genere.
08.03.03.**A04**	**Efflorescenze** Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.
08.03.03.**A05**	**Erosione superficiale** Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
08.03.03.**A06**	**Esfoliazione** Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.
08.03.03.**A07**	**Fessurazioni** Presenza di lesioni singole o ramificate che possono interessare l'intero spessore della muratura o parte di essa, causate da fenomeni o sollecitazioni di diversa natura.
08.03.03.**A08**	**Macchie e graffiti** Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
08.03.03.**A09**	**Mancanza** Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
08.03.03.**A10**	**Penetrazione di umidità** Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
08.03.03.**A11**	**Polverizzazione** Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

08.03.03.**I01**	**Pulizia pareti**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di pulizia delle superfici e rimozione di sporcizia e macchie mediante ritocchi di pittura e/o ripristino dei rivestimenti.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

08.03.03.**I02**	**Ripristino pareti**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di riparazione di eventuali fessurazioni o crepe mediante la chiusura delle stesse con gesso.

Elemento tecnico: 08.03.04 Tramezzi in laterizio

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

08.03.04.**P01**	**Resistenza meccanica - pareti laterizio**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	La resistenza caratteristica a compressione, riferita alla sezione netta delle pareti e delle costolature deve risultare non minore di: per i blocchi di cui alla categoria a2) - 30 N/mm2 nella direzione dei fori; - 15 N/mm2 nella direzione trasversale ai fori; per i blocchi di cui alla categoria a1) - 15 N/mm2 nella direzione dei fori; - 5 N/mm2 nella direzione trasversale ai fori; La resistenza caratteristica a trazione per flessione deve risultare non minore di: - 10 N/mm2 per i blocchi di tipo a2); - 7 N/mm2 per i blocchi di tipo a1).
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 7711-2-3-4-5-6.
08.03.04.**P02**	**Regolarità delle finiture - pareti**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione delle varie esigenze di aspetto come la planarità, l'assenza di difetti superficiali, l'omogeneità di colore, l'omogeneità di brillantezza, l'omogeneità di insudiciamento, ecc..
Riferimento normativo	UNI 7959; UNI 7823; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN ISO 10545-2.
08.03.04.**P03**	**Resistenza agli urti - pareti**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Le pareti ed i rispettivi rivestimenti devono resistere all'azione di urti sulla faccia esterna ed interna, prodotti secondo le modalità di svolgimento delle prove indicate nella norma UNI 9269 P: - Tipo di prova: Urto con corpo duro: Massa del corpo [Kg] = 0,5; Energia d'urto applicata [J] = 3; - Tipo di prova: Urto con corpo molle di grandi dimensioni: Massa del corpo [Kg] = 50; Energia d'urto applicata [J] = 300; Note: Non necessario, per la faccia esterna, oltre il piano terra; - Tipo di prova: Urto con corpo molle di piccole dimensioni: Massa del corpo [Kg] = 3; Energia d'urto applicata [J] = 60 - 10 - 30; Note: Superficie esterna, al piano terra.
Riferimento normativo	UNI 7959; UNI 8201; UNI 8290-2; UNI 9269 P; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI ISO 7892.

ANOMALIE RISCONTRABILI

08.03.04.**A01**	**Decolorazione** Alterazione cromatica della superficie.
08.03.04.**A02**	**Disgregazione** Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
08.03.04.**A03**	**Distacchi** Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto o disgregazione in genere.
08.03.04.**A04**	**Efflorescenze** Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.
08.03.04.**A05**	**Erosione superficiale** Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
08.03.04.**A06**	**Esfoliazione** Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.
08.03.04.**A07**	**Fessurazioni** Presenza di lesioni singole o ramificate che possono interessare l'intero spessore della muratura o parte di essa, causate da fenomeni o sollecitazioni di diversa natura.
08.03.04.**A08**	**Macchie** Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
08.03.04.**A09**	**Mancanza** Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
08.03.04.**A10**	**Penetrazione di umidità** Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
08.03.04.**A11**	**Polverizzazione** Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

08.03.04.**A12**	**Rigonfiamento** Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.
08.03.04.**A13**	**Scheggiature** Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

08.03.04.**I01**	**Pulizia pareti**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia delle superfici e rimozione di sporcizia e macchie mediante ritocchi di pittura e/o ripristino dei rivestimenti.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

08.03.04.**I02**	**Ripristino pareti**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di riparazione di eventuali fessurazioni o crepe mediante la chiusura delle stesse con malta.

Elemento tecnico: 08.03.05 Tramezzi in blocchi di cls aerato e autoclavato

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

08.03.05.**P01**	**Resistenza meccanica - pareti laterizio**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	La resistenza caratteristica a compressione, riferita alla sezione netta delle pareti e delle costolature deve risultare non minore di: per i blocchi di cui alla categoria a2) - 30 N/mm2 nella direzione dei fori; - 15 N/mm2 nella direzione trasversale ai fori; per i blocchi di cui alla categoria a1) - 15 N/mm2 nella direzione dei fori; - 5 N/mm2 nella direzione trasversale ai fori; La resistenza caratteristica a trazione per flessione deve risultare non minore di: - 10 N/mm2 per i blocchi di tipo a2); - 7 N/mm2 per i blocchi di tipo a1).
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 7711-2-3-4-5-6.
08.03.05.**P02**	**Regolarità delle finiture - pareti**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione delle varie esigenze di aspetto come la planarità, l'assenza di difetti superficiali, l'omogeneità di colore, l'omogeneità di brillantezza, l'omogeneità di insudiciamento, ecc..
Riferimento normativo	UNI 7959; UNI 7823; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN ISO 10545-2.
08.03.05.**P03**	**Resistenza agli urti - pareti**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Le pareti ed i rispettivi rivestimenti devono resistere all'azione di urti sulla faccia esterna ed interna, prodotti secondo le modalità di svolgimento delle prove indicate nella norma UNI 9269 P: - Tipo di prova: Urto con corpo duro: Massa del corpo [Kg] = 0,5; Energia d'urto applicata [J] = 3; - Tipo di prova: Urto con corpo molle di grandi dimensioni: Massa del corpo [Kg] = 50; Energia d'urto applicata [J] = 300; Note: Non necessario, per la faccia esterna, oltre il piano terra; - Tipo di prova: Urto con corpo molle di piccole dimensioni: Massa del corpo [Kg] = 3; Energia d'urto applicata [J] = 60 - 10 - 30; Note: Superficie esterna, al piano terra.
Riferimento normativo	UNI 7959; UNI 8201; UNI 8290-2; UNI 9269 P; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI ISO 7892.

ANOMALIE RISCONTRABILI

08.03.05.**A01**	**Decolorazione** Alterazione cromatica della superficie.
08.03.05.**A02**	**Disgregazione** Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
08.03.05.**A03**	**Distacchi** Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto o disgregazione in genere.
08.03.05.**A04**	**Efflorescenze** Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.
08.03.05.**A05**	**Erosione superficiale** Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
08.03.05.**A06**	**Esfoliazione** Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.
08.03.05.**A07**	**Fessurazioni** Presenza di lesioni singole o ramificate che possono interessare l'intero spessore della muratura o parte di essa, causate da fenomeni o sollecitazioni di diversa natura.
08.03.05.**A08**	**Macchie** Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
08.03.05.**A09**	**Mancanza** Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
08.03.05.**A10**	**Penetrazione di umidità** Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
08.03.05.**A11**	**Polverizzazione** Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

08.03.05.**A12**	**Rigonfiamento** Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.
08.03.05.**A13**	**Scheggiature** Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

08.03.05.**I01**	**Pulizia pareti**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia delle superfici e rimozione di sporcizia e macchie mediante ritocchi di pittura e/o ripristino dei rivestimenti.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

08.03.05.**I02**	**Ripristino pareti**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di riparazione di eventuali fessurazioni o crepe mediante la chiusura delle stesse con malta.

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

09 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

Unità tecnologica: 09.01 Pavimenti interni

La pavimentazione interna nell'edilizia ha la funzione di conferire alle superfici di calpestio il grado di finitura richiesto e di trasmettere i carichi di servizio alle strutture orizzontali degli edifici o, in determinati casi, al terreno. Le pavimentazioni interne possono inoltre contribuire all'isolamento acustico degli ambienti e, quando è necessario, anche a quello termico.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

09.01.**P01**	**Regolarità delle finiture - pavimentazioni**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione delle varie esigenze di aspetto come la planarità, l'assenza di difetti superficiali, l'omogeneità di colore, l'omogeneità di brillantezza, l'omogeneità di insudiciamento, ecc..
Riferimento normativo	UNI 7823; UNI 7998; UNI 7999; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2.
09.01.**P02**	**Protezione dagli agenti biologici - pavimentazioni**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Resistenza agli attacchi biologici**
Livello minimo prestazionale	I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici sono funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico.
Riferimento normativo	UNI 7998; UNI 7999; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI 86621-2-3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8864; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-2; UNI EN 117; UNI EN 118; UNI EN 212; UNI EN 1001-1.
09.01.**P03**	**Controllo della condensazione superficiale - pavimentazioni interne**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Controllo della condensazione superficiale**
Livello minimo prestazionale	Per i locali interni riscaldati, con parametri di progetto di temperatura dell'aria interna Ti=20°C e umidità relativa interna U.R. <= 70%, la temperatura superficiale interna delle pavimentazioni deve risultare sempre non inferiore a 14°C.
Riferimento normativo	Legge 10/1991; UNI 7998; UNI 7999; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI 10329; UNI EN ISO 6270-1; UNI EN ISO 13788.
09.01.**P04**	**Assenza emissione sostanze nocive - pavimentazioni interne**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Assenza dell'emissione di sostanze nocive**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i seguenti limiti: - concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m3); - per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m3); - per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m3).
09.01.**P05**	**Resistenza al fuoco - pavimentazioni interne**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza al fuoco**
Livello minimo prestazionale	Negli atri, nei corridoi, nei disimpegni, nelle scale, nelle rampe, nei passaggi in genere, è consentito l'impiego dei materiali di classe 1 in ragione del 50% massimo della loro superficie totale (pavimento + pareti + soffitto + proiezioni orizzontali delle scale). Per le restanti parti debbono essere impiegati materiali di classe 0; in tutti gli altri ambienti è consentito che le pavimentazioni compresi i relativi rivestimenti siano di classe 2 e che gli altri materiali di rivestimento siano di classe 1; oppure di classe 2 se in presenza di impianti di spegnimento automatico asserviti ad impianti di rivelazione incendi.
Riferimento normativo	D.Lgs. 81/08; D.M. 26/06/84; D.M.14/01/85; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. 21/06/04; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8457; UNI 9174; UNI 9177; UNI EN ISO 1182.
09.01.**P06**	**Comfort acustico**
Classe di Esigenza	**Salvaguardia dell'ambiente**
Classe di Requisito	**Qualità ambientale interna**
Livello minimo prestazionale	I valori dei requisiti acustici passivi dell'edificio devono corrispondere almeno a quelli della classe II ai sensi della norma UNI 11367. Gli ospedali, le case di cura e le scuole devono soddisfare il livello di "prestazione superiore" riportato nel prospetto A.1 dell'Appendice A della norma 11367. Devono essere altresì rispettati i valori caratterizzati come "prestazione buona" nel prospetto B.1 dell'Appendice B alla norma UNI 11367. Gli ambienti interni devono essere idonei al raggiungimento dei valori indicati per i descrittori acustici riportati nella norma UNI 11532. I descrittori acustici da utilizzare sono: - quelli definiti nella UNI 11367 per i requisiti acustici passivi delle unità immobiliari; - almeno il tempo di riverberazione e lo STI per l'acustica

	interna agli ambienti di cui alla UNI11532.
Riferimento normativo	Allegato 2 al D.M. 11/01/2017; UNI 11367.

Elemento tecnico: 09.01.01 Moquettes

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

09.01.01.**P01**	**Protezione dagli agenti biologici - pavimentazioni**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Resistenza agli attacchi biologici**
Livello minimo prestazionale	I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici sono funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico.
Riferimento normativo	UNI 7998; UNI 7999; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI 86621-2-3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8864; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-2; UNI EN 117; UNI EN 118; UNI EN 212; UNI EN 1001-1.
09.01.01.**P02**	**Regolarità delle finiture - pavimentazioni tessili**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione di risultati di prove laboratorio eseguite su campioni secondo le norme tecniche di settore.
Riferimento normativo	UNI 7998; UNI 7999; UNI 8012; UNI 8013-1; UNI 80141-2-3-4-5-6/10/13; UNI 8380; UNI 8381; UNI 9946.

ANOMALIE RISCONTRABILI

09.01.01.**A01**	**Decolorazione** Alterazione cromatica della superficie dei rivestimenti tessili.
09.01.01.**A02**	**Distacco** Distacco di parti del rivestimento tessile dalle superfici di posa.
09.01.01.**A03**	**Macchie** Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel tessuto del rivestimento.
09.01.01.**A04**	**Mancanza** Perdita di parti e/o zone del rivestimento tessile (fibre, peli, fiocchetti, bordi, ecc.).

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

09.01.01.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di pulizia dei rivestimenti, con aspirapolveri, e a lavaggi a secco con prodotti idonei al tipo di tessuto.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

09.01.01.**I02**	**Sostituzione**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione totale o parziale delle parti usurate, previa rimozione delle strisce o dei quadrotti dei rivestimenti tessili preesistente con opportuna preparazione della superficie di posa e relativo fissaggio.

Elemento tecnico: 09.01.02 Pavimentazioni sopraelevate

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

09.01.02.**P01**	**Controllo del rumore - pavimentazioni interne**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento acustico**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono valutabili dalle caratteristiche acustiche secondo le norme tecniche.
09.01.02.**P02**	**Regolarità delle finiture - pavimentazioni sopraelevate**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	I pannelli del pavimento sopraelevato devono essere conformi alle tolleranze indicate dalla UNI EN 12825.
Riferimento normativo	UNI 7998; UNI 7999; UNI 8380; UNI 8381; UNI EN 12825.
09.01.02.**P03**	**Resistenza agli agenti aggressivi - pavimentazioni sopraelevate**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione dei parametri stabiliti per le singole sostanze pericolose dalla normativa vigente.
Riferimento normativo	UNI 7998; UNI 7999; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI EN 12825.
09.01.02.**P04**	**Resistenza meccanica - pavimentazioni interne**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Per la determinazione dei livelli minimi si deve fare riferimento ai risultati di prove di laboratorio indicate nella norma UNI EN 12825.
Riferimento normativo	UNI 7998; UNI 7999; UNI 8380; UNI 8381; UNI EN 12825.

ANOMALIE RISCONTRABILI

09.01.02.**A01**	**Alterazione cromatica** Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.
09.01.02.**A02**	**Degrado sigillante** Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.
09.01.02.**A03**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
09.01.02.**A04**	**Disgregazione** Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
09.01.02.**A05**	**Distacco** Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
09.01.02.**A06**	**Erosione superficiale** Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
09.01.02.**A07**	**Fessurazioni** Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.
09.01.02.**A08**	**Macchie e graffiti** Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
09.01.02.**A09**	**Mancanza** Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
09.01.02.**A10**	**Perdita di elementi** Perdita di elementi e parti del rivestimento.
09.01.02.**A11**	**Scheggiature** Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.
09.01.02.**A12**	**Alterazione cromatica** Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.
09.01.02.**A13**	**Degrado sigillante** Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.
09.01.02.**A14**	**Deposito superficiale**

	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
09.01.02.**A15**	**Disgregazione** Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
09.01.02.**A16**	**Distacco** Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
09.01.02.**A17**	**Erosione superficiale** Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
09.01.02.**A18**	**Fessurazioni** Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.
09.01.02.**A19**	**Macchie e graffiti** Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
09.01.02.**A20**	**Mancanza** Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
09.01.02.**A21**	**Perdita di elementi** Perdita di elementi e parti del rivestimento.
09.01.02.**A22**	**Scheggiature** Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.
09.01.02.**A23**	**Sollevamento e distacco dal supporto** Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

09.01.02.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

09.01.02.**I02**	**Sostituzione elementi**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione degli elementi usurati, rotti o sollevati, con altri analoghi.

Elemento tecnico: 09.01.03 Pavimenti in ceramica

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

09.01.03.**P01**	**Resistenza agli agenti aggressivi - pavimentazioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.
Riferimento normativo	UNI 7998; UNI 7999; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI Progetto di norma E09.10.648.0; UNI EN ISO 10545-13/14; UNI EN ISO 175; ISO 1431.
09.01.03.**P02**	**Resistenza meccanica - pavimentazioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Per l'individuazione dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le pavimentazioni, si deve fare riferimento alle prescrizioni di legge ed alle normative vigenti in materia.
Riferimento normativo	UNI 7998; UNI 7999; UNI 8380; UNI 8381.
09.01.03.**P03**	**Regolarità delle finiture - pavimentazioni**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione delle varie esigenze di aspetto come la planarità, l'assenza di difetti superficiali, l'omogeneità di colore, l'omogeneità di brillantezza, l'omogeneità di insudiciamento, ecc..
Riferimento normativo	UNI 7823; UNI 7998; UNI 7999; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2.

ANOMALIE RISCONTRABILI

09.01.03.**A01**	**Alterazione cromatica** Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.
09.01.03.**A02**	**Degrado sigillante** Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.
09.01.03.**A03**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
09.01.03.**A04**	**Disgregazione** Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
09.01.03.**A05**	**Distacco** Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
09.01.03.**A06**	**Erosione superficiale** Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
09.01.03.**A07**	**Fessurazioni** Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.
09.01.03.**A08**	**Macchie e graffiti** Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
09.01.03.**A09**	**Mancanza** Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
09.01.03.**A10**	**Perdita di elementi** Perdita di elementi e parti del rivestimento.
09.01.03.**A11**	**Scheggiature** Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.
09.01.03.**A12**	**Sollevamento e distacco dal supporto** Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

09.01.03.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

09.01.03.**I02**	**Reintegro giunti**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura.
09.01.03.**I03**	**Sostituzione elementi**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi previa preparazione del sottostante piano di posa.

Elemento tecnico: 09.01.04 Pavimenti in cotto

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

09.01.04.**P01**	**Resistenza agli agenti aggressivi - pavimentazioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.
Riferimento normativo	UNI 7998; UNI 7999; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI Progetto di norma E09.10.648.0; UNI EN ISO 10545-13/14; UNI EN ISO 175; ISO 1431.
09.01.04.**P02**	**Resistenza meccanica - pavimentazioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Per l'individuazione dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le pavimentazioni, si deve fare riferimento alle prescrizioni di legge ed alle normative vigenti in materia.
Riferimento normativo	UNI 7998; UNI 7999; UNI 8380; UNI 8381.
09.01.04.**P03**	**Regolarità delle finiture - pavimentazioni**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione delle varie esigenze di aspetto come la planarità, l'assenza di difetti superficiali, l'omogeneità di colore, l'omogeneità di brillantezza, l'omogeneità di insudiciamento, ecc..
Riferimento normativo	UNI 7823; UNI 7998; UNI 7999; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2.

ANOMALIE RISCONTRABILI

09.01.04.**A01**	**Alterazione cromatica** Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.
09.01.04.**A02**	**Degrado sigillante** Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.
09.01.04.**A03**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
09.01.04.**A04**	**Disgregazione** Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
09.01.04.**A05**	**Distacco** Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
09.01.04.**A06**	**Erosione superficiale** Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
09.01.04.**A07**	**Fessurazioni** Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.
09.01.04.**A08**	**Macchie e graffiti** Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
09.01.04.**A09**	**Mancanza** Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
09.01.04.**A10**	**Perdita di elementi** Perdita di elementi e parti del rivestimento.
09.01.04.**A11**	**Scheggiature** Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.
09.01.04.**A12**	**Sollevamento e distacco dal supporto** Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

09.01.04.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento.

09.01.04.**I02**	**Reintegro giunti**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura.
09.01.04.**I03**	**Sostituzione elementi**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi previa preparazione del sottostante piano di posa.

Elemento tecnico: 09.01.05 Pavimenti in gres

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

09.01.05.**P01**	**Resistenza agli agenti aggressivi - pavimentazioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.
Riferimento normativo	UNI 7998; UNI 7999; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI Progetto di norma E09.10.648.0; UNI EN ISO 10545-13/14; UNI EN ISO 175; ISO 1431.
09.01.05.**P02**	**Resistenza meccanica - pavimentazioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Per l'individuazione dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le pavimentazioni, si deve fare riferimento alle prescrizioni di legge ed alle normative vigenti in materia.
Riferimento normativo	UNI 7998; UNI 7999; UNI 8380; UNI 8381.
09.01.05.**P03**	**Regolarità delle finiture - pavimentazioni**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione delle varie esigenze di aspetto come la planarità, l'assenza di difetti superficiali, l'omogeneità di colore, l'omogeneità di brillantezza, l'omogeneità di insudiciamento, ecc..
Riferimento normativo	UNI 7823; UNI 7998; UNI 7999; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2.

ANOMALIE RISCONTRABILI

09.01.05.**A01**	**Alterazione cromatica** Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.
09.01.05.**A02**	**Degrado sigillante** Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.
09.01.05.**A03**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
09.01.05.**A04**	**Disgregazione** Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
09.01.05.**A05**	**Distacco** Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
09.01.05.**A06**	**Erosione superficiale** Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
09.01.05.**A07**	**Fessurazioni** Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.
09.01.05.**A08**	**Macchie e graffiti** Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
09.01.05.**A09**	**Mancanza** Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
09.01.05.**A10**	**Perdita di elementi** Perdita di elementi e parti del rivestimento.
09.01.05.**A11**	**Scheggiature** Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.
09.01.05.**A12**	**Sollevamento e distacco dal supporto** Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

09.01.05.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

09.01.05.**I02**	**Reintegro giunti**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura.
09.01.05.**I03**	**Sostituzione elementi**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi previa preparazione del sottostante piano di posa.

Elemento tecnico: 09.01.06 Pavimenti in linoleum

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

09.01.06.**P01**	**Resistenza agli agenti aggressivi - pavimentazioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.
Riferimento normativo	UNI 7998; UNI 7999; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI Progetto di norma E09.10.648.0; UNI EN ISO 10545-13/14; UNI EN ISO 175; ISO 1431.
09.01.06.**P02**	**Resistenza meccanica - pavimentazioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Per l'individuazione dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le pavimentazioni, si deve fare riferimento alle prescrizioni di legge ed alle normative vigenti in materia.
Riferimento normativo	UNI 7998; UNI 7999; UNI 8380; UNI 8381.
09.01.06.**P03**	**Regolarità delle finiture - pavimentazioni**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione delle varie esigenze di aspetto come la planarità, l'assenza di difetti superficiali, l'omogeneità di colore, l'omogeneità di brillantezza, l'omogeneità di insudiciamento, ecc..
Riferimento normativo	UNI 7823; UNI 7998; UNI 7999; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2.

ANOMALIE RISCONTRABILI

09.01.06.**A01**	**Alterazione cromatica** Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.
09.01.06.**A02**	**Bolle** Alterazione della superficie del rivestimento caratterizzata dalla presenza di bolle dovute ad errori di posa congiuntamente alla mancata adesione del rivestimento in alcune parti.
09.01.06.**A03**	**Degrado sigillante** Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.
09.01.06.**A04**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
09.01.06.**A05**	**Disgregazione** Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
09.01.06.**A06**	**Distacco** Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
09.01.06.**A07**	**Erosione superficiale** Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
09.01.06.**A08**	**Fessurazioni** Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.
09.01.06.**A09**	**Macchie** Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
09.01.06.**A10**	**Mancanza** Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
09.01.06.**A11**	**Perdita di elementi** Perdita di elementi e parti del rivestimento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

09.01.06.**I01**	**Pulizia superfici**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni delicate adatte al tipo di rivestimento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

09.01.06.**I02**	**Sostituzione elementi**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi, previa rimozione delle parti deteriorate e relativa preparazione del fondo.
09.01.06.**I03**	**Ripristino protezione**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici, con soluzioni chimiche appropriate che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche dei materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche.

Elemento tecnico: 09.01.07 Pavimenti in marmi e graniglie

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

09.01.07.**P01**	**Resistenza agli agenti aggressivi - pavimentazioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.
Riferimento normativo	UNI 7998; UNI 7999; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI Progetto di norma E09.10.648.0; UNI EN ISO 10545-13/14; UNI EN ISO 175; ISO 1431.
09.01.07.**P02**	**Resistenza meccanica - pavimentazioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Per l'individuazione dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le pavimentazioni, si deve fare riferimento alle prescrizioni di legge ed alle normative vigenti in materia.
Riferimento normativo	UNI 7998; UNI 7999; UNI 8380; UNI 8381.
09.01.07.**P03**	**Regolarità delle finiture - pavimentazioni**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione delle varie esigenze di aspetto come la planarità, l'assenza di difetti superficiali, l'omogeneità di colore, l'omogeneità di brillantezza, l'omogeneità di insudiciamento, ecc..
Riferimento normativo	UNI 7823; UNI 7998; UNI 7999; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2.

ANOMALIE RISCONTRABILI

09.01.07.**A01**	**Alterazione cromatica** Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.
09.01.07.**A02**	**Degrado sigillante** Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.
09.01.07.**A03**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
09.01.07.**A04**	**Disgregazione** Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
09.01.07.**A05**	**Distacco** Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
09.01.07.**A06**	**Erosione superficiale** Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
09.01.07.**A07**	**Fessurazioni** Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.
09.01.07.**A08**	**Macchie e graffiti** Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
09.01.07.**A09**	**Mancanza** Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
09.01.07.**A10**	**Perdita di elementi** Perdita di elementi e parti del rivestimento.
09.01.07.**A11**	**Scheggiature** Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.
09.01.07.**A12**	**Sgretolamento** Disgregazioni e spaccature di parti accompagnate da esfoliazioni profonde e scagliature dei materiali.
09.01.07.**A13**	**Sollevamento e distacco dal supporto** Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

09.01.07.**I02**	**Pulizia**
Periodicità	Quando necessario

Descrizione intervento	Intervento di pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

09.01.07.**I01**	**Lucidatura**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di ripristino degli strati superficiali previa levigatura e rinnovo della lucidatura a piombo (in particolare per marmi, graniti e marmette).
09.01.07.**I03**	**Ripristino protezione**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici, con soluzioni chimiche appropriate che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche dei materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche.
09.01.07.**I04**	**Sostituzione elementi**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi previa preparazione del sottostante piano di posa.

Elemento tecnico: 09.01.08 Pavimenti in parquet

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

09.01.08.**P01**	**Resistenza agli agenti aggressivi - pavimentazioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.
Riferimento normativo	UNI 7998; UNI 7999; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI Progetto di norma E09.10.648.0; UNI EN ISO 10545-13/14; UNI EN ISO 175; ISO 1431.
09.01.08.**P02**	**Regolarità delle finiture - parquet**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione delle varie esigenze di aspetto come la planarità, l'assenza di difetti superficiali, l'omogeneità di colore, l'omogeneità di brillantezza, l'omogeneità di insudiciamento, ecc. Sono ammessi i seguenti difetti visibili sulle facce in vista: Qualità I: - piccoli nodi sani con diametro minore di 2 mm se del colore della specie o minore di 1 mm se di colore diverso, purché presenti su meno del 10% degli elementi del lotto; - imperfezioni di lavorazione con profondità minore di 1 mm, purché presenti su meno del 10% degli elementi; Qualità II: - piccoli nodi sani con diametro minore di 5 mm se del colore della specie o minore di 2 mm se di colore diverso, purché presenti su meno del 20% degli elementi del lotto; - imperfezioni di lavorazione come per la classe I; - piccole fenditure; - alburno senza limitazioni ma immune da qualsiasi manifesto attacco di insetti. Qualità III: - esenti da difetti che possono compromettere l'impiego (in caso di dubbio valgono le prove di resistenza meccanica); - alburno senza limitazioni ma immune da qualsiasi manifesto attacco di insetti. Inoltre, sono ammesse le seguenti tolleranze sulle dimensioni e finitura: - listoni: 1 mm sullo spessore, 2 mm sulla larghezza e 5 mm sulla lunghezza; - tavolette: 0,5 mm sullo spessore, 1,5% sulla larghezza e lunghezza; - mosaico, quadrotti, ecc.: 0,5 mm sullo spessore, 1,5% sulla larghezza e lunghezza.
Riferimento normativo	UNI 7823; UNI 7998; UNI 7999; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI ISO 5329.
09.01.08.**P03**	**Protezione dagli agenti biologici - parquet**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Resistenza agli attacchi biologici**
Livello minimo prestazionale	I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici sono funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico. Per i rivestimenti lignei il contenuto di umidità deve essere compreso tra il 10 ed il 15%.
Riferimento normativo	UNI 7998; UNI 7999; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI 9090; UNI ISO 5329.
09.01.08.**P04**	**Resistenza meccanica - parquet**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione di prove di laboratorio eseguite nelle modalità indicate nelle norme vigenti: - resistenza alle sollecitazioni parallele al piano di posa (UNI 10827); - prova d'impronta sul legno per pavimentazione (UNI 4712); - determinazione della stabilità dimensionale (UNI EN 1910).
Riferimento normativo	UNI 4712; UNI 7998; UNI 7999; UNI 8380; UNI 8381; UNI 10827; UNI EN 1910; UNI ISO 5329.

ANOMALIE RISCONTRABILI

09.01.08.**A01**	**Alterazione cromatica** Alterazione di uno o più parametri che definiscono il colore.
09.01.08.**A02**	**Affezione da funghi** Infezione da funghi con conseguente formazione di muffe, variazione di colore e disgregazione degli strati lignei.
09.01.08.**A03**	**Apertura di giunti** Comparsa di fessure in prossimità dei giunti dovute agli spostamenti degli elementi lignei.
09.01.08.**A04**	**Attacco da insetti xilofagi** Comparsa di fori o cavità sulla superficie e negli spessori degli elementi.
09.01.08.**A05**	**Azzurratura** Colorazione del legno in seguito ad eccessi di umidità scavo o rigetto degli strati di pittura.
09.01.08.**A06**	**Crosta** Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.
09.01.08.**A07**	**Decolorazione** Alterazione cromatica della superficie.
09.01.08.**A08**	**Deposito superficiale**

	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
09.01.08.**A09**	**Disgregazione** Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
09.01.08.**A10**	**Distacco** Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
09.01.08.**A11**	**Fessurazioni** Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.
09.01.08.**A12**	**Inarcamento e sollevamento** Sollevamento e deformazione del rivestimento con successivo distacco degli elementi.
09.01.08.**A13**	**Macchie e graffiti** Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
09.01.08.**A14**	**Muffa** Si tratta di un fungo che tende a crescere sul legno in condizioni di messa in opera recente.
09.01.08.**A15**	**Penetrazione di umidità** Comparsa di macchie di umidità e disgregazione del legno dovute ad infiltrazioni e relativo degrado delle finiture di superficie.
09.01.08.**A16**	**Polverizzazione** Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.
09.01.08.**A17**	**Rigonfiamento** Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.
09.01.08.**A18**	**Scheggiature** Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in legno.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

09.01.08.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia con aspirapolveri ed applicazione a panno morbido o lucidatrice di speciali polish autolucidanti con funzione detergente-protettiva. Per le macchie è preferibile usare un panno umido con detergenti appropriati.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

09.01.08.**I02**	**Ripristino cera**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Per le finiture a cera si effettua la lucidatura con panno morbido o lucidatrice. L'applicazione di cere liquide per il mantenimento della protezione superficiale avviene periodicamente. In caso di rinnovo dello strato protettivo di cera, bisogna rimuovere i vecchi strati di cera ed applicare un nuovo strato di cera liquida (applicazione a caldo) o di cera solida (applicazione a freddo).
09.01.08.**I03**	**Ripristino olio**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Per le finiture ad olio la manutenzione avviene a secco con spazzola a disco (del tipo morbido). Si può comunque applicare una mano di cera autolucidante. In particolare per i rivestimenti prefiniti evitare di applicare cere ma prodotti lucidanti specifici.
09.01.08.**I04**	**Riverniciatura**
Periodicità	**Ogni 10 Anni**
Descrizione intervento	Dapprima si esegue la levigatura del rivestimento con mezzi idonei. Successivamente si esegue la verniciatura a base di vernici epossidiche, formofenoliche o poliuretaniche a pennello o a spruzzo con l'impiego di prodotti idonei al tipo di legno. Le frequenze manutentive variano a seconda delle sollecitazioni a cui i pavimenti sono sottoposti. Lo strato di vernice va rinnovato comunque almeno ogni 10 anni circa.
09.01.08.**I05**	**Sostituzione elementi**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione degli elementi ammalorati da eseguire con la stessa geometria e medesimi materiali

Elemento tecnico: 09.01.09 Pavimento industriale in cls

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

09.01.09.**P01**	**Resistenza agli agenti aggressivi - pavimentazioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.
Riferimento normativo	UNI 7998; UNI 7999; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI Progetto di norma E09.10.648.0; UNI EN ISO 10545-13/14; UNI EN ISO 175; ISO 1431.
09.01.09.**P02**	**Regolarità delle finiture - pavimentazioni calcestruzzo**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	Deve essere rispettata una tolleranza di 3 mm per un singolo elemento e 2 mm quale media delle misure sul campione prelevato; le facce di usura e di appoggio devono essere parallele tra loro con tolleranza 15% per il singolo massello e 10% sulle medie.
Riferimento normativo	UNI 7823; UNI 7998; UNI 7999; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN 1338; UNI EN ISO 10545-2.
09.01.09.**P03**	**Resistenza meccanica - pavimentazioni calcestruzzo**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	La resistenza convenzionale alla compressione deve essere maggiore di 50 N/mm2 per il singolo elemento e maggiore di 60 N/mm2 per la media.
Riferimento normativo	UNI 7998; UNI 7999; UNI 8380; UNI 8381; UNI EN 1338.

ANOMALIE RISCONTRABILI

09.01.09.**A01**	**Alterazione cromatica** Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.
09.01.09.**A02**	**Degrado sigillante** Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.
09.01.09.**A03**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
09.01.09.**A04**	**Disgregazione** Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
09.01.09.**A05**	**Distacco** Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
09.01.09.**A06**	**Erosione superficiale** Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
09.01.09.**A07**	**Fessurazioni** Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.
09.01.09.**A08**	**Macchie e graffiti** Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
09.01.09.**A09**	**Mancanza** Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
09.01.09.**A10**	**Perdita di elementi** Perdita di elementi e parti del rivestimento.
09.01.09.**A11**	**Scheggiature** Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

09.01.09.**I01**	**Pulizia pavimenti industriali**
Periodicità	Ogni 5 Anni
Descrizione intervento	Intervento di pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante spazzolatura manuale degli elementi o con tecniche di rimozione dei depositi, adatte al tipo di rivestimento, e con detergenti appropriati.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

09.01.09.**I02**	**Ripristino protezione**
Periodicità	Ogni 5 Anni
Descrizione intervento	Intervento di ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici, con soluzioni chimiche appropriate antimacchia, qualora il tipo di elemento lo preveda, che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche dei materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche.

Unità tecnologica: 09.02 Pavimentazioni esterne

Le caratteristiche principali che devono avere le pavimentazioni esterne sono un'elevata resistenza alle azioni meccaniche provocate dallo scorrimento di autoveicoli e quindi di mezzi pesanti, un'adeguata antiscivolosità, soprattutto in caso di superficie bagnata, o in caso di ghiaccio, questo specialmente nel caso del passaggio di pedoni e quindi nelle aree pubbliche, ma anche in aree trafficate da autoveicoli. Quindi la resistenza all'usura e il coefficiente d'attrito sono i più importanti attributi che devono avere. In caso di situazioni climatiche non favorevoli si deve garantire la durabilità della pavimentazione.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

09.02.**P01**	**Assenza emissione sostanze nocive - pavimentazioni**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Assenza dell'emissione di sostanze nocive**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i seguenti limiti: - concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m3); - per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m3); - per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m3).
Riferimento normativo	D.Lgs. 81/08; UNI 7998; UNI 7999; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381.
09.02.**P02**	**Regolarità delle finiture - pavimentazioni**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione delle varie esigenze di aspetto come la planarità, l'assenza di difetti superficiali, l'omogeneità di colore, l'omogeneità di brillantezza, l'omogeneità di insudiciamento, ecc..
Riferimento normativo	UNI 7823; UNI 7998; UNI 7999; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2.
09.02.**P03**	**Resistenza al fuoco - pavimentazioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza al fuoco**
Livello minimo prestazionale	Negli atri, nei corridoi, nei disimpegni, nelle scale, nelle rampe, nei passaggi in genere, è consentito l'impiego dei materiali di classe 1 in ragione del 50 % massimo della loro superficie totale (pavimento + pareti + soffitto + proiezioni orizzontali delle scale). Per le restanti parti debbono essere impiegati materiali di classe 0; in tutti gli altri ambienti è consentito che le pavimentazioni compresi i relativi rivestimenti siano di classe 2 e che gli altri materiali di rivestimento siano di classe 1; oppure di classe 2 se in presenza di impianti di spegnimento automatico asserviti ad impianti di rivelazione incendi.
Riferimento normativo	D.Lgs. 81/08; D.M. 26/06/84 D.M. 14/01/85; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. 21/06/04; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8457; UNI 9174; UNI 9177; UNI EN ISO 1182.
09.02.**P04**	**Resistenza agli agenti aggressivi - pavimentazioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.
Riferimento normativo	UNI 7998; UNI 7999; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI Progetto di norma E09.10.648.0; UNI EN ISO 10545-13/14; UNI EN ISO 175; ISO 1431.
09.02.**P05**	**Protezione dagli agenti biologici - pavimentazioni**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Resistenza agli attacchi biologici**
Livello minimo prestazionale	I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici sono funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico.
Riferimento normativo	UNI 7998; UNI 7999; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI 86621-2-3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8864; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-2; UNI EN 117; UNI EN 118; UNI EN 212; UNI EN 1001-1.
09.02.**P06**	**Protezione dal gelo - pavimentazioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza al gelo**

Livello minimo prestazionale	I valori minimi sono funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo viene determinata effettuando prove di laboratorio su provini sottoposti a cicli alternati di gelo e disgelo e valutando la variazione del modulo elastico, della massa e della lunghezza.
Riferimento normativo	UNI 7087; UNI 7998; UNI 7999; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI 8520-1; UNI 8981-4; UNI EN 206-1; UNI EN 771-1; UNI EN 934-2; UNI EN 1328; UNI EN 12350-7; UNI EN 12670; UNI EN 13055-1; UNI EN ISO 10545-12.
09.02.**P07**	**Resistenza all'acqua - pavimentazioni**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	In presenza di acqua, non devono verificarsi variazioni dimensionali né deformazioni permanenti nell'ordine dei 4-5 mm rispetto al piano di riferimento di riferimento.
Riferimento normativo	UNI 7998; UNI 7999; UNI 8290-2; UNI 8298-5/14; UNI 8380; UNI 8381; UNI EN ISO 175; UNI EN ISO 2812-2.
09.02.**P08**	**Resistenza meccanica - pavimentazioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Per l'individuazione dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le pavimentazioni, si deve fare riferimento alle prescrizioni di legge ed alle normative vigenti in materia.
Riferimento normativo	UNI 7998; UNI 7999; UNI 8380; UNI 8381.

Elemento tecnico: 09.02.01 Cubetti in porfido

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

09.02.01.**P01**	**Regolarità delle finiture - pavimentazioni**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione delle varie esigenze di aspetto come la planarità, l'assenza di difetti superficiali, l'omogeneità di colore, l'omogeneità di brillantezza, l'omogeneità di insudiciamento, ecc..
Riferimento normativo	UNI 7823; UNI 7998; UNI 7999; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2.
09.02.01.**P02**	**Resistenza agli agenti aggressivi - pavimentazioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.
Riferimento normativo	UNI 7998; UNI 7999; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI Progetto di norma E09.10.648.0; UNI EN ISO 10545-13/14; UNI EN ISO 175; ISO 1431.
09.02.01.**P03**	**Resistenza meccanica - pavimentazioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Per l'individuazione dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le pavimentazioni, si deve fare riferimento alle prescrizioni di legge ed alle normative vigenti in materia.
Riferimento normativo	UNI 7998; UNI 7999; UNI 8380; UNI 8381.

ANOMALIE RISCONTRABILI

09.02.01.**A01**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
09.02.01.**A02**	**Disgregazione** Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
09.02.01.**A03**	**Distacco** Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
09.02.01.**A04**	**Erosione superficiale** Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
09.02.01.**A05**	**Fessurazioni**

	Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.
09.02.01.**A06**	**Perdita di elementi** Perdita di elementi e parti del rivestimento.
09.02.01.**A07**	**Sgretolamento** Disgregazioni e spaccature di parti accompagnate da esfoliazioni profonde e scagliature dei materiali.
09.02.01.**A08**	**Sollevamento e distacco dal supporto** Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

09.02.01.**I01**	**Manutenzione cubetti porfido**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Interventi riparativi in caso di comparsa di distacchi dei cubetti, da effettuarsi previa rimozione e pulitura dei singoli cubetti, ripristino del fondo di sabbia e sigillatura con boiacca cementizia.

Elemento tecnico: 09.02.02 Masselli in calcestruzzo

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

09.02.02.**P01**	**Resistenza alla compressione - pavimentazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Deve essere assicurato un valore della resistenza alla compressione non inferiore a 226 Kg/cm2.
Riferimento normativo	UNI 7998; UNI 7999; UNI 8380; UNI 8381.

ANOMALIE RISCONTRABILI

09.02.02.**A01**	**Alterazione cromatica** Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.
09.02.02.**A02**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
09.02.02.**A03**	**Disgregazione** Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
09.02.02.**A04**	**Distacco** Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
09.02.02.**A05**	**Erosione superficiale** Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
09.02.02.**A06**	**Fessurazioni** Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.
09.02.02.**A07**	**Macchie e graffiti** Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
09.02.02.**A08**	**Mancanza** Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
09.02.02.**A09**	**Perdita di elementi** Perdita di elementi e parti del rivestimento.
09.02.02.**A10**	**Scheggiature** Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.
09.02.02.**A11**	**Sgretolamento** Disgregazioni e spaccature di parti accompagnate da esfoliazioni profonde e scagliature dei materiali.
09.02.02.**A12**	**Sollevamento e distacco dal supporto** Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

09.02.02.**I01**	**Manutenzione pavimentazioni masselli**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Interventi riparativi in caso di comparsa di distacchi dei masselli, da effettuarsi previa rimozione dei masselli da sostituire e pulitura successiva dei masselli da recuperare, ripristino del fondo di sabbia e sigillatura con malta cementizia.

Elemento tecnico: 09.02.03 Pavimento esterno in pietra di Trani

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

09.02.03.**P01**	**Resistenza agli agenti aggressivi - pavimentazioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.
Riferimento normativo	UNI 7998; UNI 7999; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI Progetto di norma E09.10.648.0; UNI EN ISO 10545-13/14; UNI EN ISO 175; ISO 1431.
09.02.03.**P02**	**Resistenza meccanica - pavimentazioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Per l'individuazione dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le pavimentazioni, si deve fare riferimento alle prescrizioni di legge ed alle normative vigenti in materia.
Riferimento normativo	UNI 7998; UNI 7999; UNI 8380; UNI 8381.
09.02.03.**P03**	**Regolarità delle finiture - pavimentazioni**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione delle varie esigenze di aspetto come la planarità, l'assenza di difetti superficiali, l'omogeneità di colore, l'omogeneità di brillantezza, l'omogeneità di insudiciamento, ecc..
Riferimento normativo	UNI 7823; UNI 7998; UNI 7999; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2.

ANOMALIE RISCONTRABILI

09.02.03.**A01**	**Alterazione cromatica** Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.
09.02.03.**A02**	**Degrado sigillante** Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.
09.02.03.**A03**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
09.02.03.**A04**	**Disgregazione** Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
09.02.03.**A05**	**Distacco** Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
09.02.03.**A06**	**Erosione superficiale** Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
09.02.03.**A07**	**Fessurazioni** Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.
09.02.03.**A08**	**Macchie e graffiti** Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
09.02.03.**A09**	**Mancanza** Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
09.02.03.**A10**	**Perdita di elementi** Perdita di elementi e parti del rivestimento.
09.02.03.**A11**	**Scheggiature** Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.
09.02.03.**A12**	**Sgretolamento** Disgregazioni e spaccature di parti accompagnate da esfoliazioni profonde e scagliature dei materiali.
09.02.03.**A13**	**Sollevamento e distacco dal supporto** Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

09.02.03.**I02**	**Pulizia**
Periodicità	Quando necessario

Descrizione intervento	Intervento di pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

09.02.03.**I01**	**Lucidatura**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di ripristino degli strati superficiali previa levigatura e rinnovo della lucidatura a piombo (in particolare per marmi, graniti e marmette).
09.02.03.**I03**	**Ripristino protezione**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici, con soluzioni chimiche appropriate che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche dei materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche.
09.02.03.**I04**	**Sostituzione elementi**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi previa preparazione del sottostante piano di posa.

Elemento tecnico: 09.02.04 Pavimento in ceramica

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

09.02.04.**P01**	**Regolarità delle finiture - pavimentazioni**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione delle varie esigenze di aspetto come la planarità, l'assenza di difetti superficiali, l'omogeneità di colore, l'omogeneità di brillantezza, l'omogeneità di insudiciamento, ecc..
Riferimento normativo	UNI 7823; UNI 7998; UNI 7999; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2.
09.02.04.**P02**	**Resistenza agli agenti aggressivi - pavimentazioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.
Riferimento normativo	UNI 7998; UNI 7999; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI Progetto di norma E09.10.648.0; UNI EN ISO 10545-13/14; UNI EN ISO 175; ISO 1431.
09.02.04.**P03**	**Resistenza meccanica - pavimentazioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Per l'individuazione dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le pavimentazioni, si deve fare riferimento alle prescrizioni di legge ed alle normative vigenti in materia.
Riferimento normativo	UNI 7998; UNI 7999; UNI 8380; UNI 8381.
09.02.04.**P04**	**Protezione dal gelo - rivestimenti ceramici**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza al gelo**
Livello minimo prestazionale	La resistenza al gelo viene determinata effettuando prove di laboratorio: Dopo l'immersione in acqua, le piastrelle vengono sottoposte ad un ciclo tra + 5 °C e - 5 °C, con tutti i lati della piastrella esposti a congelamento con una duratura di almeno 100 cicli di gelo-disgelo.
Riferimento normativo	UNI 7998; UNI 7999; UNI 8380; UNI 8381; UNI EN ISO 10545-12.
09.02.04.**P05**	**Resistenza all'acqua - rivestimenti ceramici**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	In funzione della classe di appartenenza devono essere rispettati i valori indicati nella UNI EN 14411.
Riferimento normativo	UNI 7998; UNI 7999; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI EN 14411; UNI EN ISO 10545-3.

ANOMALIE RISCONTRABILI

09.02.04.**A01**	**Alterazione cromatica** Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.
09.02.04.**A02**	**Degrado sigillante** Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.
09.02.04.**A03**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
09.02.04.**A04**	**Disgregazione** Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
09.02.04.**A05**	**Distacco** Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
09.02.04.**A06**	**Erosione superficiale** Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
09.02.04.**A07**	**Fessurazioni** Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.
09.02.04.**A08**	**Macchie e graffiti** Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

09.02.04.**A09**	**Mancanza** Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
09.02.04.**A10**	**Perdita di elementi** Perdita di elementi e parti del rivestimento.
09.02.04.**A11**	**Scheggiature** Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.
09.02.04.**A12**	**Sollevamento e distacco dal supporto** Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

09.02.04.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

09.02.04.**I02**	**Reintegro giunti**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura.
09.02.04.**I03**	**Sostituzione elementi**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi previa preparazione del sottostante piano di posa.

Elemento tecnico: 09.02.05 Pavimento in cotto

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

09.02.05.**P01**	**Resistenza agli agenti aggressivi - pavimentazioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.
Riferimento normativo	UNI 7998; UNI 7999; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI Progetto di norma E09.10.648.0; UNI EN ISO 10545-13/14; UNI EN ISO 175; ISO 1431.
09.02.05.**P02**	**Resistenza meccanica - pavimentazioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Per l'individuazione dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le pavimentazioni, si deve fare riferimento alle prescrizioni di legge ed alle normative vigenti in materia.
Riferimento normativo	UNI 7998; UNI 7999; UNI 8380; UNI 8381.
09.02.05.**P03**	**Regolarità delle finiture - pavimentazioni**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione delle varie esigenze di aspetto come la planarità, l'assenza di difetti superficiali, l'omogeneità di colore, l'omogeneità di brillantezza, l'omogeneità di insudiciamento, ecc..
Riferimento normativo	UNI 7823; UNI 7998; UNI 7999; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2.

ANOMALIE RISCONTRABILI

09.02.05.**A01**	**Alterazione cromatica** Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.
09.02.05.**A02**	**Degrado sigillante** Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.
09.02.05.**A03**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
09.02.05.**A04**	**Disgregazione** Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
09.02.05.**A05**	**Distacco** Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
09.02.05.**A06**	**Erosione superficiale** Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
09.02.05.**A07**	**Fessurazioni** Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.
09.02.05.**A08**	**Macchie e graffiti** Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
09.02.05.**A09**	**Mancanza** Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
09.02.05.**A10**	**Perdita di elementi** Perdita di elementi e parti del rivestimento.
09.02.05.**A11**	**Scheggiature** Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.
09.02.05.**A12**	**Sollevamento e distacco dal supporto** Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

09.02.05.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	Ogni 5 Anni
Descrizione intervento	Intervento di pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

09.02.05.**I02**	**Reintegro giunti**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura.
09.02.05.**I03**	**Sostituzione elementi**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi previa preparazione del sottostante piano di posa.

Elemento tecnico: 09.02.06 Pavimento industriale in cls

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

09.02.06.**P01**	**Resistenza agli agenti aggressivi - pavimentazioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.
Riferimento normativo	UNI 7998; UNI 7999; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI Progetto di norma E09.10.648.0; UNI EN ISO 10545-13/14; UNI EN ISO 175; ISO 1431.
09.02.06.**P02**	**Regolarità delle finiture - pavimentazioni calcestruzzo**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	Deve essere rispettata una tolleranza di 3 mm per un singolo elemento e 2 mm quale media delle misure sul campione prelevato; le facce di usura e di appoggio devono essere parallele tra loro con tolleranza 15% per il singolo massello e 10% sulle medie.
Riferimento normativo	UNI 7823; UNI 7998; UNI 7999; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN 1338; UNI EN ISO 10545-2.
09.02.06.**P03**	**Resistenza meccanica - pavimentazioni calcestruzzo**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	La resistenza convenzionale alla compressione deve essere maggiore di 50 N/mm2 per il singolo elemento e maggiore di 60 N/mm2 per la media.
Riferimento normativo	UNI 7998; UNI 7999; UNI 8380; UNI 8381; UNI EN 1338.

ANOMALIE RISCONTRABILI

09.02.06.**A01**	**Alterazione cromatica** Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.
09.02.06.**A02**	**Degrado sigillante** Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.
09.02.06.**A03**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
09.02.06.**A04**	**Disgregazione** Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
09.02.06.**A05**	**Distacco** Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
09.02.06.**A06**	**Erosione superficiale** Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
09.02.06.**A07**	**Fessurazioni** Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.
09.02.06.**A08**	**Macchie e graffiti** Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
09.02.06.**A09**	**Mancanza** Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
09.02.06.**A10**	**Perdita di elementi** Perdita di elementi e parti del rivestimento.
09.02.06.**A11**	**Scheggiature** Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

09.02.06.**I01**	**Pulizia pavimenti industriali**
Periodicità	Ogni 5 Anni
Descrizione intervento	Intervento di pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante spazzolatura manuale degli elementi o con tecniche di rimozione dei depositi, adatte al tipo di rivestimento, e con detergenti appropriati.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

09.02.06.**I02**	**Ripristino protezione**
Periodicità	**Ogni 5 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici, con soluzioni chimiche appropriate antimacchia, qualora il tipo di elemento lo preveda, che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche dei materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche.

Elemento tecnico: 09.02.07 Pavimento in marmi e graniglie

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

09.02.07.**P01**	**Resistenza agli agenti aggressivi - pavimentazioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.
Riferimento normativo	UNI 7998; UNI 7999; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI Progetto di norma E09.10.648.0; UNI EN ISO 10545-13/14; UNI EN ISO 175; ISO 1431.
09.02.07.**P02**	**Resistenza meccanica - pavimentazioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Per l'individuazione dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le pavimentazioni, si deve fare riferimento alle prescrizioni di legge ed alle normative vigenti in materia.
Riferimento normativo	UNI 7998; UNI 7999; UNI 8380; UNI 8381.
09.02.07.**P03**	**Regolarità delle finiture - pavimentazioni**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione delle varie esigenze di aspetto come la planarità, l'assenza di difetti superficiali, l'omogeneità di colore, l'omogeneità di brillantezza, l'omogeneità di insudiciamento, ecc..
Riferimento normativo	UNI 7823; UNI 7998; UNI 7999; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2.

ANOMALIE RISCONTRABILI

09.02.07.**A01**	**Alterazione cromatica** Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.
09.02.07.**A02**	**Degrado sigillante** Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.
09.02.07.**A03**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
09.02.07.**A04**	**Disgregazione** Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
09.02.07.**A05**	**Distacco** Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
09.02.07.**A06**	**Erosione superficiale** Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
09.02.07.**A07**	**Fessurazioni** Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.
09.02.07.**A08**	**Macchie e graffiti** Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
09.02.07.**A09**	**Mancanza** Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
09.02.07.**A10**	**Perdita di elementi** Perdita di elementi e parti del rivestimento.
09.02.07.**A11**	**Scheggiature** Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.
09.02.07.**A12**	**Sgretolamento** Disgregazioni e spaccature di parti accompagnate da esfoliazioni profonde e scagliature dei materiali.
09.02.07.**A13**	**Sollevamento e distacco dal supporto** Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

09.02.07.**I02**	**Pulizia**
Periodicità	Quando necessario

Descrizione intervento	Intervento di pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

09.02.07.**I01**	**Lucidatura**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di ripristino degli strati superficiali previa levigatura e rinnovo della lucidatura a piombo (in particolare per marmi, graniti e marmette).
09.02.07.**I03**	**Ripristino protezione**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici, con soluzioni chimiche appropriate che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche dei materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche.
09.02.07.**I04**	**Sostituzione elementi**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi previa preparazione del sottostante piano di posa.

Unità tecnologica: 09.03 Rivestimenti interni

Il rivestimento murale nell'edilizia è lo strato più esterno applicato ad una struttura verticale di un edificio per conferirgli un'adeguata resistenza alle sollecitazioni meccaniche e alle aggressioni degli agenti chimici e atmosferici, oltre che una finitura a livello estetico. La funzione dei rivestimenti interni è quella di conferire alle superfici delle pareti un grado di finitura e di decorazione, facilitando anche le operazioni di pulizia garantendo, in particolari ambienti, l'asetticità e la disinfettabilità.
I rivestimenti interni sono soggetti a sollecitazioni meccaniche molto ridotte mentre possono essere attaccati da aggressioni chimiche derivanti dall'utilizzo di sostanze e detersivi.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

09.03.**P01**	**Controllo della condensazione superficiale - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Controllo della condensazione superficiale**
Livello minimo prestazionale	I valori minimi sono funzione dei materiali e del loro impiego. Si deve fare riferimento alla specifica norma tecnica.
Riferimento normativo	Legge 10/1991- UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 10349; UNI 10351; UNI 10355; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831; UNI EN ISO 6946; UNI EN ISO 9346; UNI EN ISO 10211.
09.03.**P02**	**Controllo dell'inerzia termica - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Controllo dell'inerzia termica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono riferiti all'edificio nel suo complesso.
09.03.**P03**	**Assenza emissione sostanze nocive - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Assenza dell'emissione di sostanze nocive**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i seguenti limiti: - concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m3); - per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m3); - per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m3).
09.03.**P04**	**Attrezzabilità - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Integrabilità**
Classe di Requisito	**Attrezzabilità**
Livello minimo prestazionale	Non vi sono livelli minimi prestazionali specifici.
Riferimento normativo	UNI 7959; UNI 8012; UNI 8290-2.
09.03.**P05**	**Isolamento acustico - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento acustico**
Livello minimo prestazionale	Le prestazioni di una chiusura esterna, ai fini dell'isolamento acustico ai rumori esterni, possono essere valutate facendo riferimento all'indice del potere fonoisolante Rw che essa possiede (dove R = 10 log (W1/W2) dove W1 e W2 sono rispettivamente la potenza acustica incidente sulla chiusura e quella trasmessa dall'altro lato. In relazione a Rw, sono ammesse soltanto chiusure in grado di assicurare un valore di Rw = 40 dB e concorrere all'isolamento acustico standardizzato DnTw dell'intera facciata.

	L'isolamento acustico standardizzato DnT fra due ambienti e tra un ambiente e l'esterno è definito dalla relazione DnT= L1 - L2 + 10 log (T/To) dove L1 ed L2 sono i livelli di pressione sonora nei due ambienti, T è il tempo di riverberazione del locale ricevente mentre To è convenzionalmente assunto pari a 0,5 s. Le grandezze che caratterizzano i requisiti acustici passivi degli edifici sono: - T tempo di riverberazione (UNI EN ISO 3382); - R potere fonoisolante apparente di elementi di separazione tra ambienti (EN ISO 140-5); - D2m,nT = D2m + 10 logT/To isolamento acustico standardizzato di facciata dove: - D2m = L1,2m - L2 è la differenza di livello; - L1,2m è il livello di pressione sonora esterno a 2 metri dalla facciata, prodotto da rumore da traffico se prevalente, o da altoparlante con incidenza del suono di 45° sulla facciata; - L2 è il livello di pressione sonora medio nell'ambiente ricevente, valutato a partire dai livelli misurati nell'ambiente ricevente mediante la seguente formula: Sommatoria (i=1; i=n) 10^(Li/10) le misure dei livelli Li devono essere eseguite in numero di n per ciascuna banda di terzi di ottava. Il numero n è il numero intero immediatamente superiore ad un decimo del volume dell'ambiente; in ogni caso, il valore minimo di n è cinque; - T è il tempo di riverberazione nell'ambiente ricevente, in secondi; - To è il tempo di riverberazione di riferimento assunto, pari a 0,5 s; - Ln di rumore di calpestio di solai normalizzato (EN ISO 140-6); - LASmax: livello massimo di pressione sonora ponderata A con costante di tempo slow; - LAeq: livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A. Gli indici di valutazione che caratterizzano i requisiti acustici passivi degli edifici sono:- Rw indice del potere fonoisolante apparente di partizioni fra ambienti (UNI EN ISO 140-1/3/4);- D2m,nT,w indice dell'isolamento acustico standardizzato di facciata;- Ln,w indici del livello di rumore di calpestio di solai, normalizzato (UNI EN ISO 140-1/6/7/8). D.P.C.M. 5.12.1997 (Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici) Tabella A (Classificazione degli ambienti abitativi)- categoria A: edifici adibiti a residenza o assimilabili;- categoria B: edifici adibiti ad uffici e assimilabili;- categoria C: edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili;- categoria D: edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili;- categoria E: edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili;- categoria F: edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili;- categoria G: edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili. Tabella B (Requisiti acustici passivi degli edifici, dei loro componenti e degli impianti tecnologici) - categoria D: Rw(*) = 55 - D2m,nT,w = 45 â€“ Lnw = 58 - LASmax = 35 - LAeq = 25,- categorie A e C: Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 40 - Lnw = 63 - LASmax = 35 - LAeq = 35;- categoria E: Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 48 - Lnw =58 - LASmax = 35 - LAeq = 25;- categorie B,F e G: Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 42 - Lnw=55 - LASmax = 35 - LAeq = 35.(*) Valori di Rw riferiti a elementi di separazione tra due distinte unità immobiliari. D.P.C.M. 1.3.1991 (Limiti massimi di immissione nelle sei zone acustiche, espressi come livello equivalente in dB(A))- Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno = 50; Notturno = 40.- Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno = 55; Notturno = 45.- Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno = 60; Notturno = 50.- Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno = 65; Notturno = 55.- Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno = 70; Notturno = 60.- Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno=70; Notturno=70. Valori limite di emissione Leq in dB(A)- Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 45; Notturno (22.00-06.00) = 35.- Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 50; Notturno (22.00-06.00) = 40.- Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 55; Notturno (22.00-06.00) = 45. Sono ammesse soltanto chiusure in grado di assicurare un valore di Rw >= 40 dB come da tabella. Tabella A (Classificazione degli ambienti abitativi)- categoria A: edifici adibiti a residenza o assimilabili;- categoria B: edifici adibiti ad uffici e assimilabili;- categoria C: edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili;- categoria D: edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili;- categoria E: edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili;- categoria F: edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili;- categoria G: edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili. Tabella B (Requisiti acustici passivi degli edifici, dei loro componenti e degli impianti tecnologici)- categoria D: Rw(*) = 55 - D2m,nT,w = 45 â€“ Lnw = 58 - LASmax = 35 - LAeq = 25;- categorie A e C: Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 40 - Lnw = 63 - LASmax = 35 - LAeq = 35;- categoria E: Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 48 - Lnw =58 - LASmax = 35 - LAeq = 25;- categorie B,F e G: Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 42 - Lnw=55 - LASmax = 35 - LAeq = 35.(*) Valori di Rw riferiti a elementi di separazione tra due distinte unità immobiliari.
09.03.**P06** *Classe di Esigenza* *Classe di Requisito* *Livello minimo prestazionale* *Riferimento normativo*	**Isolamento termico - rivestimenti pareti** **Benessere** **Isolamento termico** I valori di U e kl devono essere tali da concorrere al contenimento del coefficiente volumico di dispersione Cd dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti. Legge 10/1991; D.M. n° 37/2008; DPR n. 380/2001; UNI 7745; UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8369-2; UNI 8804; UNI 8979; UNI-TS 11300-1-2; UNI EN 15316-1; UNI EN 15316-1-2; UNI 10349; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831.
09.03.**P07** *Classe di Esigenza* *Classe di Requisito* *Livello minimo prestazionale* *Riferimento normativo*	**Permeabilità all'aria - rivestimenti pareti** **Benessere** **Impermeabilità ai fluidi aeriformi** I livelli prestazionali sono funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m3/(h m2) e della pressione massima di prova misurata in Pa. UNI 8012; UNI 8290-2; UNI EN 1027; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210.
09.03.**P08** *Classe di Esigenza* *Classe di Requisito* *Livello minimo prestazionale*	**Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti** **Aspetto** **Visivo** I livelli minimi sono funzione delle varie esigenze di aspetto come la planarità, l'assenza di difetti superficiali, l'omogeneità di colore, l'omogeneità di brillantezza, l'omogeneità di insudiciamento, ecc..

Riferimento normativo	UNI 7823; UNI 7959; UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2).
09.03.**P09**	**Protezione dagli agenti aggressivi - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.
Riferimento normativo	UNI 7959; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI EN ISO 175; UNI EN ISO 10545-13/14; ISO 1431.
09.03.**P10**	**Protezione dagli agenti biologici - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Resistenza agli attacchi biologici**
Livello minimo prestazionale	I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici sono funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico. Distribuzione degli agenti biologici per classi di rischio (UNI EN 335-1): Classe di rischio 1 - Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco); - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna; - Distribuzione degli agenti biologici: insetti = U, termiti = L. Classe di rischio 2 - Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione); - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. Classe di rischio 3 - Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto; - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: frequente; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. Classe di rischio 4; - Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce; - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. Classe di rischio 5; - Situazione generale di servizio: in acqua salata; - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L; organismi marini = U. U = universalmente presente in Europa L = localmente presente in Europa (*) il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio.
Riferimento normativo	UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 86621-2-3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8864; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-2; UNI EN 117; UNI EN 118; UNI EN 212; UNI EN 335-1-2; UNI EN 1001-1.
09.03.**P11**	**Resistenza agli urti - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Le pareti ed i rispettivi rivestimenti devono resistere all'azione di urti sulla faccia esterna ed interna, prodotti secondo le modalità di svolgimento delle prove indicate nella norma UNI 9269 P: - Tipo di prova: Urto con corpo duro: Massa del corpo [Kg] = 0,5; Energia d'urto applicata [J] = 3; - Tipo di prova: Urto con corpo molle di grandi dimensioni: Massa del corpo [Kg] = 50; Energia d'urto applicata [J] = 300; Note: Non necessario, per la faccia esterna, oltre il piano terra; - Tipo di prova: Urto con corpo molle di piccole dimensioni: Massa del corpo [Kg] = 3; Energia d'urto applicata [J] = 60 - 10 - 30; Note: Superficie esterna, al piano terra.
Riferimento normativo	UNI 7959; UNI 8012; UNI 8201; UNI 8290-2; UNI 9269 P; UNI ISO 7892.
09.03.**P12**	**Limitare rischio incendio - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione antincendio**
Livello minimo prestazionale	I rivestimenti e gli elementi strutturali delle pareti perimetrali devono avere la resistenza al fuoco indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro il quale conservano stabilità, tenuta alla fiamma e ai fumi e isolamento termico: - altezza antincendio [m] da 12 a 32, Classe REI [min.] = 60; - altezza antincendio [m] da oltre 32 a 80, Classe REI [min.] = 90; - altezza antincendio [m] oltre 80, Classe REI [min.] = 120.
Riferimento normativo	D.Lgs. 81/08; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. 21/06/04; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI EN 1992; UNI 9503; UNI 9504; UNI EN 1634-1; UNI EN ISO 1182; ISO 834.
09.03.**P13**	**Resistenza meccanica - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi prestazionali dei vari componenti e materiali costituenti i rivestimenti sono da riferirsi alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.
Riferimento normativo	DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8752; UNI 8759; UNI 8760; UNI 9154-1; UNI EN 235.
09.03.**P14**	**Resistenza ai carichi sospesi - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Integrabilità**
Classe di Requisito	**Attrezzabilità**
Livello minimo prestazionale	La resistenza ai carichi sospesi deve essere tale da garantire la stabilità sotto l'azione delle seguenti condizioni: - carico eccentrico di almeno 5 N, applicato a 30 cm dalla superficie tramite una mensola; - sforzi di strappo, fino a valori di 100 N, del fissaggio per effetto della trazione eseguita perpendicolare alla superficie della parete; - sforzi verticali di flessione del sistema di fissaggio fino a valori di 400 N.
Riferimento normativo	UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8326; UNI 10879.

Elemento tecnico: 09.03.01 Intonaco interno

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

09.03.01.**P01**	**Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione delle varie esigenze di aspetto come la planarità, l'assenza di difetti superficiali, l'omogeneità di colore, l'omogeneità di brillantezza, l'omogeneità di insudiciamento, ecc..
Riferimento normativo	UNI 7823; UNI 7959; UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2).

ANOMALIE RISCONTRABILI

09.03.01.**A01**	**Bolle d'aria** Alterazione della superficie dell'intonaco caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.
09.03.01.**A02**	**Decolorazione** Alterazione cromatica della superficie.
09.03.01.**A03**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
09.03.01.**A04**	**Disgregazione** Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
09.03.01.**A05**	**Distacco** Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
09.03.01.**A06**	**Efflorescenze** Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.
09.03.01.**A07**	**Erosione superficiale** Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
09.03.01.**A08**	**Esfoliazione** Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.
09.03.01.**A09**	**Fessurazioni** Presenza di lesioni singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.
09.03.01.**A10**	**Macchie e graffiti** Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
09.03.01.**A11**	**Mancanza** Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
09.03.01.**A12**	**Penetrazione di umidità** Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
09.03.01.**A13**	**Polverizzazione** Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.
09.03.01.**A14**	**Rigonfiamento** Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

09.03.01.**I01**	**Ripristino intonaco**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di ripristino in caso di distacco, previa spicconatura delle parti ammalorate, il rifacimento del rinzaffo, dello strato di finitura ed eventuale tinteggiatura.
09.03.01.**I02**	**Pulizia intonaco**
Periodicità	Quando necessario

Descrizione intervento	Intervento di pulizia della superficie con acqua e prodotti specifici per la rimozione di macchie e muffe.

Elemento tecnico: 09.03.02 Rivestimenti con carte e stoffe da parati

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

09.03.02.**P01**	**Assenza emissione sostanze nocive - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Assenza dell'emissione di sostanze nocive**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i seguenti limiti: - concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m3); - per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m3); - per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m3).
09.03.02.**P02**	**Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione delle varie esigenze di aspetto come la planarità, l'assenza di difetti superficiali, l'omogeneità di colore, l'omogeneità di brillantezza, l'omogeneità di insudiciamento, ecc..
Riferimento normativo	UNI 7823; UNI 7959; UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2).
09.03.02.**P03**	**Protezione dagli agenti biologici - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Resistenza agli attacchi biologici**
Livello minimo prestazionale	I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici sono funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico. Distribuzione degli agenti biologici per classi di rischio (UNI EN 335-1): Classe di rischio 1 - Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco); - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna; - Distribuzione degli agenti biologici: insetti = U, termiti = L. Classe di rischio 2 - Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione); - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. Classe di rischio 3 - Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto; - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: frequente; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. Classe di rischio 4; - Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce; - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. Classe di rischio 5; - Situazione generale di servizio: in acqua salata; - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L; organismi marini = U. U = universalmente presente in Europa L = localmente presente in Europa (*) il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio.
Riferimento normativo	UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 86621-2-3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8864; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-2; UNI EN 117; UNI EN 118; UNI EN 212; UNI EN 335-1-2; UNI EN 1001-1.

ANOMALIE RISCONTRABILI

09.03.02.**A01**	**Decolorazione** Alterazione cromatica della superficie.
09.03.02.**A02**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
09.03.02.**A03**	**Disgregazione** Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
09.03.02.**A04**	**Distacco** Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
09.03.02.**A05**	**Erosione superficiale** Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
09.03.02.**A06**	**Esfoliazione** Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.
09.03.02.**A07**	**Fessurazioni** Presenza di lesioni singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.
09.03.02.**A08**	**Macchie e graffiti** Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

09.03.02.**A09**	**Mancanza** Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
09.03.02.**A10**	**Penetrazione di umidità** Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
09.03.02.**A11**	**Polverizzazione** Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.
09.03.02.**A12**	**Rigonfiamento** Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.
09.03.02.**A13**	**Bolle d'aria** Alterazione della superficie del rivestimento, caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

09.03.02.**I01**	**Sostituzione fogli**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei fogli degradati, previa rimozione della carta o stoffa preesistente con opportuna preparazione della superficie di posa.

Elemento tecnico: 09.03.03 Rivestimenti in bambù

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

09.03.03.**P01**	**Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione delle varie esigenze di aspetto come la planarità, l'assenza di difetti superficiali, l'omogeneità di colore, l'omogeneità di brillantezza, l'omogeneità di insudiciamento, ecc..
Riferimento normativo	UNI 7823; UNI 7959; UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2).
09.03.03.**P02**	**Protezione dagli agenti biologici - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Resistenza agli attacchi biologici**
Livello minimo prestazionale	I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici sono funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico. Distribuzione degli agenti biologici per classi di rischio (UNI EN 335-1): Classe di rischio 1 - Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco); - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna; - Distribuzione degli agenti biologici: insetti = U, termiti = L. Classe di rischio 2 - Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione); - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. Classe di rischio 3 - Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto; - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: frequente; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. Classe di rischio 4; - Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce; - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. Classe di rischio 5; - Situazione generale di servizio: in acqua salata; - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L; organismi marini = U. U = universalmente presente in Europa L = localmente presente in Europa (*) il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio.
Riferimento normativo	UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 86621-2-3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8864; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-2; UNI EN 117; UNI EN 118; UNI EN 212; UNI EN 335-1-2; UNI EN 1001-1.
09.03.03.**P03**	**Resistenza meccanica - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi prestazionali dei vari componenti e materiali costituenti i rivestimenti sono da riferirsi alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.
Riferimento normativo	DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8752; UNI 8759; UNI 8760; UNI 9154-1; UNI EN 235.

ANOMALIE RISCONTRABILI

09.03.03.**A01**	**Distacco** Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
09.03.03.**A02**	**Macchie e graffiti** Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
09.03.03.**A03**	**Penetrazione di umidità** Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
09.03.03.**A04**	**Decolorazione** Alterazione cromatica della superficie.
09.03.03.**A05**	**Spaccatura** Spaccatura degli elementi in seguito ad urti accidentali.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

09.03.03.**I01**	**Pulizia superfici**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di pulizia per la rimozione dello sporco superficiale, con prodotti idonei e panni umidi per rimuovere polvere e macchie.
09.03.03.**I02**	**Sostituzione elementi**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione degli elementi usurati, ponendo particolare attenzione ai fissaggi relativi agli elementi

	sostituiti.

Elemento tecnico: 09.03.04 Rivestimenti in ceramica

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

09.03.04.**P01**	**Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione delle varie esigenze di aspetto come la planarità, l'assenza di difetti superficiali, l'omogeneità di colore, l'omogeneità di brillantezza, l'omogeneità di insudiciamento, ecc..
Riferimento normativo	UNI 7823; UNI 7959; UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2).

ANOMALIE RISCONTRABILI

09.03.04.**A01**	**Decolorazione** Alterazione cromatica della superficie.
09.03.04.**A02**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
09.03.04.**A03**	**Disgregazione** Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
09.03.04.**A04**	**Distacco** Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
09.03.04.**A05**	**Efflorescenze** Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.
09.03.04.**A06**	**Erosione superficiale** Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
09.03.04.**A07**	**Fessurazioni** Presenza di lesioni singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.
09.03.04.**A08**	**Macchie e graffiti** Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
09.03.04.**A09**	**Mancanza** Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
09.03.04.**A10**	**Penetrazione di umidità** Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
09.03.04.**A11**	**Polverizzazione** Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.
09.03.04.**A12**	**Rigonfiamento** Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

09.03.04.**I01**	**Pulizia superfici**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di pulizia per la rimozione dello sporco superficiale, mediante lavaggio degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento.
09.03.04.**I02**	**Reintegro giunti**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura, previa pulizia.
09.03.04.**I03**	**Sostituzione elementi**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi.

Elemento tecnico: 09.03.05 Rivestimenti in laminati di legno

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

09.03.05.**P01**	**Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione delle varie esigenze di aspetto come la planarità, l'assenza di difetti superficiali, l'omogeneità di colore, l'omogeneità di brillantezza, l'omogeneità di insudiciamento, ecc..
Riferimento normativo	UNI 7823; UNI 7959; UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2).
09.03.05.**P02**	**Resistenza meccanica - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi prestazionali dei vari componenti e materiali costituenti i rivestimenti sono da riferirsi alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.
Riferimento normativo	DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8752; UNI 8759; UNI 8760; UNI 9154-1; UNI EN 235.

ANOMALIE RISCONTRABILI

09.03.05.**A01**	**Decolorazione** Alterazione cromatica della superficie.
09.03.05.**A02**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
09.03.05.**A03**	**Distacco** Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
09.03.05.**A04**	**Macchie e graffiti** Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
09.03.05.**A05**	**Rigonfiamento** Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.
09.03.05.**A06**	**Bruciature** Bruciature dovute a contatti accidentali con oggetti caldi.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

09.03.05.**I01**	**Pulizia superfici**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di pulizia dei rivestimenti con prodotti detergenti specifici.
09.03.05.**I02**	**Sostituzione elementi**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione degli elementi degradati con altri aventi simili caratteristiche a quelli originari.

Elemento tecnico: 09.03.06 Rivestimenti in linoleum

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

09.03.06.**P01**	**Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione delle varie esigenze di aspetto come la planarità, l'assenza di difetti superficiali, l'omogeneità di colore, l'omogeneità di brillantezza, l'omogeneità di insudiciamento, ecc..
Riferimento normativo	UNI 7823; UNI 7959; UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2).
09.03.06.**P02**	**Protezione dagli agenti aggressivi - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.
Riferimento normativo	UNI 7959; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI EN ISO 175; UNI EN ISO 10545-13/14; ISO 1431.
09.03.06.**P03**	**Resistenza meccanica - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi prestazionali dei vari componenti e materiali costituenti i rivestimenti sono da riferirsi alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.
Riferimento normativo	DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8752; UNI 8759; UNI 8760; UNI 9154-1; UNI EN 235.

ANOMALIE RISCONTRABILI

09.03.06.**A01**	**Alterazione cromatica** Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.
09.03.06.**A02**	**Bolle** Alterazione della superficie del rivestimento caratterizzata dalla presenza di bolle dovute ad errori di posa congiuntamente alla mancata adesione del rivestimento in alcune parti.
09.03.06.**A03**	**Degrado sigillante** Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.
09.03.06.**A04**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
09.03.06.**A05**	**Distacco** Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
09.03.06.**A06**	**Macchie** Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
09.03.06.**A07**	**Mancanza** Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

09.03.06.**I01**	**Pulizia superfici**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni delicate adatte al tipo di rivestimento.
09.03.06.**I02**	**Sostituzione elementi**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi, previa rimozione delle parti deteriorate e relativa preparazione del fondo.

Elemento tecnico: 09.03.07 Rivestimenti in marmo e granito

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

09.03.07.**P01**	**Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione delle varie esigenze di aspetto come la planarità, l'assenza di difetti superficiali, l'omogeneità di colore, l'omogeneità di brillantezza, l'omogeneità di insudiciamento, ecc..
Riferimento normativo	UNI 7823; UNI 7959; UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2).

ANOMALIE RISCONTRABILI

09.03.07.**A01**	**Alterazione cromatica** Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.
09.03.07.**A02**	**Degrado sigillante** Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.
09.03.07.**A03**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
09.03.07.**A04**	**Disgregazione** Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
09.03.07.**A05**	**Distacco** Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
09.03.07.**A06**	**Erosione superficiale** Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
09.03.07.**A07**	**Fessurazioni** Presenza di lesioni singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.
09.03.07.**A08**	**Macchie e graffiti** Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
09.03.07.**A09**	**Mancanza** Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
09.03.07.**A10**	**Polverizzazione** Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.
09.03.07.**A11**	**Perdita di elementi** Perdita di elementi e parti del rivestimento.
09.03.07.**A12**	**Scheggiature** Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

09.03.07.**I01**	**Pulizia superfici**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni delicate adatte al tipo di rivestimento.
09.03.07.**I02**	**Sostituzione elementi**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi e verifica dei relativi ancoraggi.

Elemento tecnico: 09.03.08 Rivestimenti in pietra

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

09.03.08.**P01**	**Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione delle varie esigenze di aspetto come la planarità, l'assenza di difetti superficiali, l'omogeneità di colore, l'omogeneità di brillantezza, l'omogeneità di insudiciamento, ecc..
Riferimento normativo	UNI 7823; UNI 7959; UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2).

ANOMALIE RISCONTRABILI

09.03.08.**A01**	**Alterazione cromatica** Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.
09.03.08.**A02**	**Degrado sigillante** Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.
09.03.08.**A03**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
09.03.08.**A04**	**Disgregazione** Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
09.03.08.**A05**	**Distacco** Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
09.03.08.**A06**	**Erosione superficiale** Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
09.03.08.**A07**	**Fessurazioni** Presenza di lesioni singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.
09.03.08.**A08**	**Macchie e graffiti** Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
09.03.08.**A09**	**Mancanza** Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
09.03.08.**A10**	**Perdita di elementi** Perdita di elementi e parti del rivestimento.
09.03.08.**A11**	**Polverizzazione** Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.
09.03.08.**A12**	**Scheggiature** Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.
09.03.08.**A13**	**Penetrazione di umidità** Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

09.03.08.**I01**	**Pulizia superfici**
Periodicità	Ogni 5 Anni
Descrizione intervento	Intervento di pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni delicate adatte al tipo di rivestimento.
09.03.08.**I02**	**Ripristino protezione**
Periodicità	Ogni 5 Anni
Descrizione intervento	Intervento di ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici, con soluzioni chimiche appropriate che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche dei materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche.
09.03.08.**I03**	**Sostituzione elementi**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi e verifica dei relativi ancoraggi.

Elemento tecnico: 09.03.09 Tessere di mosaico

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

09.03.09.**P01**	**Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione delle varie esigenze di aspetto come la planarità, l'assenza di difetti superficiali, l'omogeneità di colore, l'omogeneità di brillantezza, l'omogeneità di insudiciamento, ecc..
Riferimento normativo	UNI 7823; UNI 7959; UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2).

ANOMALIE RISCONTRABILI

09.03.09.**A01**	**Decolorazione** Alterazione cromatica della superficie.
09.03.09.**A02**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
09.03.09.**A03**	**Disgregazione** Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
09.03.09.**A04**	**Distacco** Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
09.03.09.**A05**	**Esfoliazione** Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.
09.03.09.**A06**	**Macchie e graffiti** Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
09.03.09.**A07**	**Mancanza** Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

09.03.09.**I01**	**Pulizia superfici**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di pulizia per la rimozione dello sporco superficiale, mediante lavaggio degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento.
09.03.09.**I02**	**Reintegro giunti**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura, previa pulizia.
09.03.09.**I03**	**Sostituzione elementi**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione degli elementi usurati con altri analoghi, previa preparazione del sottostante piano di posa.

Elemento tecnico: 09.03.10 Tinteggiatura interna

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

09.03.10.**P01**	**Assenza emissione sostanze nocive - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Assenza dell'emissione di sostanze nocive**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i seguenti limiti: - concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m3); - per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m3); - per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m3).
09.03.10.**P02**	**Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione delle varie esigenze di aspetto come la planarità, l'assenza di difetti superficiali, l'omogeneità di colore, l'omogeneità di brillantezza, l'omogeneità di insudiciamento, ecc..
Riferimento normativo	UNI 7823; UNI 7959; UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2).
09.03.10.**P03**	**Protezione dagli agenti aggressivi - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.
Riferimento normativo	UNI 7959; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI EN ISO 175; UNI EN ISO 10545-13/14; ISO 1431.
09.03.10.**P04**	**Protezione dagli agenti biologici - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Resistenza agli attacchi biologici**
Livello minimo prestazionale	I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici sono funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico. Distribuzione degli agenti biologici per classi di rischio (UNI EN 335-1): Classe di rischio 1 - Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco); - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna; - Distribuzione degli agenti biologici: insetti = U, termiti = L. Classe di rischio 2 - Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione); - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. Classe di rischio 3 - Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto; - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: frequente; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. Classe di rischio 4; - Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce; - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. Classe di rischio 5; - Situazione generale di servizio: in acqua salata; - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L; organismi marini = U. U = universalmente presente in Europa L = localmente presente in Europa (*) il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio.
Riferimento normativo	UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 86621-2-3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8864; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-2; UNI EN 117; UNI EN 118; UNI EN 212; UNI EN 335-1-2; UNI EN 1001-1.

ANOMALIE RISCONTRABILI

09.03.10.**A01**	**Bolle d'aria** Alterazione della superficie del rivestimento caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.
09.03.10.**A02**	**Decolorazione** Alterazione cromatica della superficie.
09.03.10.**A03**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
09.03.10.**A04**	**Disgregazione** Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
09.03.10.**A05**	**Distacco** Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
09.03.10.**A06**	**Efflorescenze** Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla

	superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.
09.03.10.**A07**	**Erosione superficiale** Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
09.03.10.**A08**	**Fessurazioni** Presenza di lesioni singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.
09.03.10.**A09**	**Macchie e graffiti** Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
09.03.10.**A10**	**Mancanza** Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
09.03.10.**A11**	**Penetrazione di umidità** Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
09.03.10.**A12**	**Polverizzazione** Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.
09.03.10.**A13**	**Rigonfiamento** Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

09.03.10.**I01**	**Ritinteggiatura**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di ritinteggiature delle superfici con nuove pitture previa carteggiatura e sverniciatura, stuccatura dei paramenti e preparazione del fondo mediante applicazione, se necessario, di prevernici fissanti.
09.03.10.**I02**	**Sostituzione decori**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di verifica e sostituzione di decori e dei relativi supporti.

Unità tecnologica: 09.04 Rivestimenti esterni

Il rivestimento murale nell'edilizia è lo strato più esterno applicato ad una struttura verticale di un edificio per conferirgli un'adeguata resistenza alle sollecitazioni meccaniche e alle aggressioni degli agenti chimici e atmosferici, oltre che una finitura a livello estetico. I rivestimenti esterni hanno la funzione di conferire alle pareti perimetrali un adeguato comportamento rispetto alle sollecitazioni meccaniche e alle aggressioni portate dall'ambiente esterno e dai fenomeni meteorologici (intemperie).

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

09.04.**P01**	**Controllo della condensazione interstiziale - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Controllo della condensazione interstiziale**
Livello minimo prestazionale	I valori minimi sono funzione dei materiali e del loro impiego. Si deve fare riferimento alla specifica norma tecnica.
Riferimento normativo	Legge 10/1991- UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 10349; UNI 10351; UNI 10355; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831; UNI EN ISO 6946; UNI EN ISO 9346; UNI EN ISO 10211.
09.04.**P02**	**Controllo della condensazione superficiale - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Controllo della condensazione superficiale**
Livello minimo prestazionale	I valori minimi sono funzione dei materiali e del loro impiego. Si deve fare riferimento alla specifica norma tecnica.
Riferimento normativo	Legge 10/1991- UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 10349; UNI 10351; UNI 10355; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831; UNI EN ISO 6946; UNI EN ISO 9346; UNI EN ISO 10211.
09.04.**P03**	**Controllo dell'inerzia termica - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Controllo dell'inerzia termica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono riferiti all'edificio nel suo complesso.
09.04.**P04**	**Assenza emissione sostanze nocive - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Assenza dell'emissione di sostanze nocive**

Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i seguenti limiti: - concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m3); - per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m3); - per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m3).
09.04.**P05**	**Attrezzabilità - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Integrabilità**
Classe di Requisito	**Attrezzabilità**
Livello minimo prestazionale	Non vi sono livelli minimi prestazionali specifici.
Riferimento normativo	UNI 7959; UNI 8012; UNI 8290-2.
09.04.**P06**	**Isolamento acustico - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento acustico**
Livello minimo prestazionale	Le prestazioni di una chiusura esterna, ai fini dell'isolamento acustico ai rumori esterni, possono essere valutate facendo riferimento all'indice del potere fonoisolante Rw che essa possiede (dove R = 10 log (W1/W2) dove W1 e W2 sono rispettivamente la potenza acustica incidente sulla chiusura e quella trasmessa dall'altro lato. In relazione a Rw, sono ammesse soltanto chiusure in grado di assicurare un valore di Rw = 40 dB e concorrere all'isolamento acustico standardizzato DnTw dell'intera facciata. L'isolamento acustico standardizzato DnT fra due ambienti e tra un ambiente e l'esterno è definito dalla relazione DnT= L1 - L2 + 10 log (T/To) dove L1 ed L2 sono i livelli di pressione sonora nei due ambienti, T è il tempo di riverberazione del locale ricevente mentre To è convenzionalmente assunto pari a 0,5 s. Le grandezze che caratterizzano i requisiti acustici passivi degli edifici sono: - T tempo di riverberazione (UNI EN ISO 3382); - R potere fonoisolante apparente di elementi di separazione tra ambienti (EN ISO 140-5); - D2m,nT = D2m + 10 logT/To isolamento acustico standardizzato di facciata dove: - D2m = L1,2m - L2 è la differenza di livello; - L1,2m è il livello di pressione sonora esterno a 2 metri dalla facciata, prodotto da rumore da traffico se prevalente, o da altoparlante con incidenza del suono di 45° sulla facciata; - L2 è il livello di pressione sonora medio nell'ambiente ricevente, valutato a partire dai livelli misurati nell'ambiente ricevente mediante la seguente formula: Sommatoria (i=1; i=n) 10^(Li/10) le misure dei livelli Li devono essere eseguite in numero di n per ciascuna banda di terzi di ottava. Il numero n è il numero intero immediatamente superiore ad un decimo del volume dell'ambiente; in ogni caso, il valore minimo di n è cinque; - T è il tempo di riverberazione nell'ambiente ricevente, in secondi; - To è il tempo di riverberazione di riferimento assunto, pari a 0,5 s; - Ln di rumore di calpestio di solai normalizzato (EN ISO 140-6); - LASmax: livello massimo di pressione sonora ponderata A con costante di tempo slow; - LAeq: livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A. Gli indici di valutazione che caratterizzano i requisiti acustici passivi degli edifici sono:- Rw indice del potere fonoisolante apparente di partizioni fra ambienti (UNI EN ISO 140-1/3/4);- D2m,nT,w indice dell'isolamento acustico standardizzato di facciata;- Ln,w indici del livello di rumore di calpestio di solai, normalizzato (UNI EN ISO 140-1/6/7/8). D.P.C.M. 5.12.1997 (Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici) Tabella A (Classificazione degli ambienti abitativi)- categoria A: edifici adibiti a residenza o assimilabili;- categoria B: edifici adibiti ad uffici e assimilabili;- categoria C: edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili;- categoria D: edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili;- categoria E: edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili;- categoria F: edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili;- categoria G: edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili. Tabella B (Requisiti acustici passivi degli edifici, dei loro componenti e degli impianti tecnologici) - categoria D: Rw(*) = 55 - D2m,nT,w = 45 â€“ Lnw = 58 - LASmax = 35 - LAeq = 25,- categorie A e C: Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 40 - Lnw = 63 - LASmax = 35 - LAeq = 35;- categoria E: Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 48 - Lnw =58 - LASmax = 35 - LAeq = 25;- categorie B,F e G: Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 42 - Lnw=55 - LASmax = 35 - LAeq = 35.(*) Valori di Rw riferiti a elementi di separazione tra due distinte unità immobiliari. D.P.C.M. 1.3.1991 (Limiti massimi di immissione nelle sei zone acustiche, espressi come livello equivalente in dB(A))- Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno = 50; Notturno = 40.- Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno = 55; Notturno = 45.- Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno = 60; Notturno = 50.- Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno = 65; Notturno = 55.- Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno = 70; Notturno = 60.- Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno=70; Notturno=70. Valori limite di emissione Leq in dB(A)- Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 45; Notturno (22.00-06.00) = 35.- Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 50; Notturno (22.00-06.00) = 40.- Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 55; Notturno (22.00-06.00) = 45. Sono ammesse soltanto chiusure in grado di assicurare un valore di Rw >= 40 dB come da tabella. Tabella A (Classificazione degli ambienti abitativi)- categoria A: edifici adibiti a residenza o assimilabili;- categoria B: edifici adibiti ad uffici e assimilabili;- categoria C: edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili;- categoria D: edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili;- categoria E: edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili;- categoria F: edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili;- categoria G: edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili. Tabella B (Requisiti acustici passivi degli edifici, dei loro componenti e degli impianti tecnologici)- categoria D: Rw(*) = 55 - D2m,nT,w = 45 â€“ Lnw = 58 - LASmax = 35 - LAeq = 25;- categorie A e C: Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 40 - Lnw = 63 - LASmax = 35 - LAeq = 35;- categoria E: Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 48 - Lnw =58 - LASmax = 35 - LAeq = 25;- categorie B,F e G: Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 42 - Lnw=55 - LASmax = 35 - LAeq = 35.(*) Valori di Rw riferiti a elementi di separazione tra due distinte unità immobiliari.
09.04.**P07**	**Isolamento termico - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento termico**

Livello minimo prestazionale	I valori di U e kl devono essere tali da concorrere al contenimento del coefficiente volumico di dispersione Cd dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.
Riferimento normativo	Legge 10/1991; D.M. n° 37/2008; DPR n. 380/2001; UNI 7745; UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8369-2; UNI 8804; UNI 8979; UNI-TS 11300-1-2; UNI EN 15316-1; UNI EN 15316-1-2; UNI 10349; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831.
09.04.**P08**	**Permeabilità all'aria - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Impermeabilità ai fluidi aeriformi**
Livello minimo prestazionale	I livelli prestazionali sono funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m3/(h m2) e della pressione massima di prova misurata in Pa.
Riferimento normativo	UNI 8012; UNI 8290-2; UNI EN 1027; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210.
09.04.**P09**	**Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione delle varie esigenze di aspetto come la planarità, l'assenza di difetti superficiali, l'omogeneità di colore, l'omogeneità di brillantezza, l'omogeneità di insudiciamento, ecc..
Riferimento normativo	UNI 7823; UNI 7959; UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2).
09.04.**P10**	**Protezione dagli agenti aggressivi - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.
Riferimento normativo	UNI 7959; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI EN ISO 175; UNI EN ISO 10545-13/14; ISO 1431.
09.04.**P11**	**Protezione dagli agenti biologici - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Resistenza agli attacchi biologici**
Livello minimo prestazionale	I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici sono funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico. Distribuzione degli agenti biologici per classi di rischio (UNI EN 335-1): Classe di rischio 1 - Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco); - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna; - Distribuzione degli agenti biologici: insetti = U, termiti = L. Classe di rischio 2 - Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione); - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. Classe di rischio 3 - Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto; - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: frequente; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. Classe di rischio 4; - Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce; - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. Classe di rischio 5; - Situazione generale di servizio: in acqua salata; - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L; organismi marini = U. U = universalmente presente in Europa L = localmente presente in Europa (*) il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio.
Riferimento normativo	UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 86621-2-3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8864; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-2; UNI EN 117; UNI EN 118; UNI EN 212; UNI EN 335-1-2; UNI EN 1001-1.
09.04.**P12**	**Resistenza agli urti - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Le pareti ed i rispettivi rivestimenti devono resistere all'azione di urti sulla faccia esterna ed interna, prodotti secondo le modalità di svolgimento delle prove indicate nella norma UNI 9269 P: - Tipo di prova: Urto con corpo duro: Massa del corpo [Kg] = 0,5; Energia d'urto applicata [J] = 3; - Tipo di prova: Urto con corpo molle di grandi dimensioni: Massa del corpo [Kg] = 50; Energia d'urto applicata [J] = 300; Note: Non necessario, per la faccia esterna, oltre il piano terra; - Tipo di prova: Urto con corpo molle di piccole dimensioni: Massa del corpo [Kg] = 3; Energia d'urto applicata [J] = 60 - 10 - 30; Note: Superficie esterna, al piano terra.
Riferimento normativo	UNI 7959; UNI 8012; UNI 8201; UNI 8290-2; UNI 9269 P; UNI ISO 7892.
09.04.**P13**	**Limitare rischio incendio - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione antincendio**
Livello minimo prestazionale	I rivestimenti e gli elementi strutturali delle pareti perimetrali devono avere la resistenza al fuoco indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro il quale conservano stabilità, tenuta alla fiamma e ai fumi e isolamento termico: - altezza antincendio [m] da 12 a 32, Classe REI [min.] = 60; - altezza antincendio [m] da oltre 32 a 80, Classe REI [min.] = 90; - altezza antincendio [m] oltre 80, Classe REI [min.] = 120.
Riferimento normativo	D.Lgs. 81/08; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. 21/06/04; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07; UNI 8012; UNI

	8290-2; UNI EN 1992; UNI 9503; UNI 9504; UNI EN 1634-1; UNI EN ISO 1182; ISO 834.
09.04.**P14**	**Protezione dal gelo - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza al gelo**
Livello minimo prestazionale	I valori minimi sono funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo viene determinata effettuando prove di laboratorio su provini sottoposti a cicli alternati di gelo e disgelo e valutando la variazione del modulo elastico, della massa e della lunghezza.
Riferimento normativo	UNI 7087; UNI 7959; UNI 8012; UNI 8520-1; UNI 8290-2; UNI 8981-4; UNI EN 206-1; UNI EN 771-1; UNI EN 934-2; UNI EN 1328; UNI EN 12670; UNI EN 13055-1; UNI EN ISO 10545-12.
09.04.**P15**	**Resistenza al vento - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione dei risultati di prove di laboratorio basate nella misurazione della differenza di pressione in condizioni di sovrappressione e in depressione, con cassoni d'aria o cuscini d'aria, di una sezione di parete.
Riferimento normativo	DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI EN 1991.
09.04.**P16**	**Resistenza all'acqua - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	In presenza di acqua, non devono verificarsi variazioni dimensionali né deformazioni permanenti nell'ordine dei 4-5 mm rispetto al piano di riferimento della parete.
Riferimento normativo	UNI 7959; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8298-5/14; UNI 8981-6; UNI EN ISO 175; UNI EN ISO 2812-2.
09.04.**P17**	**Resistenza meccanica - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi prestazionali dei vari componenti e materiali costituenti i rivestimenti sono da riferirsi alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.
Riferimento normativo	DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8752; UNI 8759; UNI 8760; UNI 9154-1; UNI EN 235.
09.04.**P18**	**Tenuta all'acqua - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	Le prestazioni si misurano sulla classificazione basata sul confronto tra la permeabilità all'aria del campione sottoposto a prova riferito all'intera area e la permeabilità all'aria riferita alla lunghezza dei lati apribili.
Riferimento normativo	UNI 8012; UNI 8290-2; UNI EN 1027; UNI EN 12208; UNI EN 12210.

Elemento tecnico: 09.04.01 Intonaco esterno

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

09.04.01.**P01**	**Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione delle varie esigenze di aspetto come la planarità, l'assenza di difetti superficiali, l'omogeneità di colore, l'omogeneità di brillantezza, l'omogeneità di insudiciamento, ecc..
Riferimento normativo	UNI 7823; UNI 7959; UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2).

ANOMALIE RISCONTRABILI

09.04.01.**A01**	**Alveolizzazione** Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a cariatura.
09.04.01.**A02**	**Attacco biologico** Attacco biologico di funghi, licheni, muffe o insetti con relativa formazione di macchie e depositi sugli strati superficiali.
09.04.01.**A03**	**Bolle d'aria** Alterazione della superficie dell'intonaco caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.

09.04.01.**A04**	**Cavillature superficiali** Sottile trama di fessure sulla superficie dell'intonaco.
09.04.01.**A05**	**Crosta** Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.
09.04.01.**A06**	**Decolorazione** Alterazione cromatica della superficie.
09.04.01.**A07**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
09.04.01.**A08**	**Disgregazione** Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
09.04.01.**A09**	**Distacco** Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
09.04.01.**A10**	**Efflorescenze** Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.
09.04.01.**A11**	**Erosione superficiale** Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
09.04.01.**A12**	**Esfoliazione** Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.
09.04.01.**A13**	**Fessurazioni** Presenza di lesioni singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.
09.04.01.**A14**	**Macchie e graffiti** Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
09.04.01.**A15**	**Mancanza** Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
09.04.01.**A16**	**Patina biologica** Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.
09.04.01.**A17**	**Penetrazione di umidità** Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
09.04.01.**A18**	**Pitting** Degradazione puntiforme che si manifesta attraverso la formazione di fori ciechi, numerosi e ravvicinati. I fori hanno forma tendenzialmente cilindrica con diametro massimo di pochi millimetri.
09.04.01.**A19**	**Polverizzazione** Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.
09.04.01.**A20**	**Presenza di vegetazione** Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.
09.04.01.**A21**	**Rigonfiamento** Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.
09.04.01.**A22**	**Scheggiature** Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi di rivestimento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

09.04.01.**I01**	**Pulizia superfici**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia per la rimozione della patina superficiale degradata dell'intonaco, di macchie, graffiti o depositi superficiali, mediante l'impiego di tecniche con getto d'acqua a pressione e/o con soluzioni chimiche appropriate.
09.04.01.**I02**	**Ripristino intonaco**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	In caso di distacco dell'intonaco e distacchi murari va eseguito l'intervento di ripristino. L'intervento richiede lo spicconamento delle parti ammalorate, il rifacimento del rinzaffo, dello strato di finitura ed eventuale tinteggiatura.

Elemento tecnico: 09.04.02 Rivestimenti in ceramica

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

09.04.02.**P01**	**Tenuta all'acqua - rivestimenti ceramici**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	Le prestazioni si misurano sulla classificazione basata sul confronto tra la permeabilità all'aria del campione sottoposto a prova riferito all'intera area, e la permeabilità all'aria riferita alla lunghezza dei lati apribili. A seconda della classe di appartenenza, le piastrelle di ceramica estruse o pressate di prima scelta devono rispondere alla norma: - formatura Gruppo I: E <= 3%; - formatura Gruppo II a: 3% < E <= 6%; - formatura Gruppo II b: 6% < E <= 10%; - formatura Gruppo III: E > 10%.
Riferimento normativo	UNI 8012; UNI 8290-2; UNI EN 1027; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210; UNI EN 14411.

ANOMALIE RISCONTRABILI

09.04.02.**A01**	**Decolorazione** Alterazione cromatica della superficie.
09.04.02.**A02**	**Degrado sigillante** Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.
09.04.02.**A03**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
09.04.02.**A04**	**Disgregazione** Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
09.04.02.**A05**	**Distacco** Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
09.04.02.**A06**	**Efflorescenze** Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.
09.04.02.**A07**	**Erosione superficiale** Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
09.04.02.**A08**	**Fessurazioni** Presenza di lesioni singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.
09.04.02.**A09**	**Incrostazioni** Formazione di incrostazioni calcaree ed altri depositi a causa degli agenti inquinanti atmosferici.
09.04.02.**A10**	**Macchie e graffiti** Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
09.04.02.**A11**	**Mancanza** Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
09.04.02.**A12**	**Patina biologica** Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.
09.04.02.**A13**	**Penetrazione di umidità** Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
09.04.02.**A14**	**Perdita di elementi** Perdita di elementi e parti del rivestimento.
09.04.02.**A15**	**Polverizzazione** Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.
09.04.02.**A16**	**Rigonfiamento** Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.
09.04.02.**A17**	**Scheggiature** Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi di rivestimento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

09.04.02.**I01**	**Pulizia superfici**

Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia per la rimozione dello sporco superficiale, mediante lavaggio degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento.
09.04.02.**I02**	**Reintegro giunti**
Periodicità	**Ogni 10 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura, previa pulizia.
09.04.02.**I03**	**Ripristino protezione**
Periodicità	**Ogni 5 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici, qualora il tipo di prodotto ceramico lo preveda, con soluzioni chimiche appropriate antimacchia, antigraffiti che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche dei materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche.
09.04.02.**I04**	**Sostituzione elementi**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi.

Elemento tecnico: 09.04.03 Rivestimenti in cotto

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

09.04.03.**P01**	**Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione delle varie esigenze di aspetto come la planarità, l'assenza di difetti superficiali, l'omogeneità di colore, l'omogeneità di brillantezza, l'omogeneità di insudiciamento, ecc..
Riferimento normativo	UNI 7823; UNI 7959; UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2).

ANOMALIE RISCONTRABILI

09.04.03.**A01**	**Alveolizzazione** Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a cariatura.
09.04.03.**A02**	**Cavillature superficiali** Sottile trama di fessure sulla superficie dell'intonaco.
09.04.03.**A03**	**Crosta** Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.
09.04.03.**A04**	**Decolorazione** Alterazione cromatica della superficie.
09.04.03.**A05**	**Degrado dei giunti** Distacco ed alterazione cromatica dei giunti.
09.04.03.**A06**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
09.04.03.**A07**	**Disgregazione** Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
09.04.03.**A08**	**Distacco** Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
09.04.03.**A09**	**Efflorescenze** Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.
09.04.03.**A10**	**Erosione superficiale** Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
09.04.03.**A11**	**Esfoliazione** Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.
09.04.03.**A12**	**Fessurazioni** Presenza di lesioni singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.
09.04.03.**A13**	**Macchie e graffiti** Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
09.04.03.**A14**	**Mancanza** Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
09.04.03.**A15**	**Patina biologica** Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.
09.04.03.**A16**	**Penetrazione di umidità** Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
09.04.03.**A17**	**Pitting** Degradazione puntiforme che si manifesta attraverso la formazione di fori ciechi, numerosi e ravvicinati. I fori hanno forma tendenzialmente cilindrica con diametro massimo di pochi millimetri.
09.04.03.**A18**	**Polverizzazione** Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.
09.04.03.**A19**	**Presenza di vegetazione** Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

09.04.03.**A20**	**Rigonfiamento** Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.
09.04.03.**A21**	**Scheggiature** Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi di rivestimento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

09.04.03.**I01**	**Pulizia superfici**
Periodicità	**Ogni 5 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia per la rimozione dello sporco superficiale, mediante spazzolatura manuale degli elementi o con tecniche di rimozione dei depositi, adatte al tipo di rivestimento, mediante getti di acqua a pressione microsabbiature.
09.04.03.**I02**	**Reintegro giunti**
Periodicità	**Ogni 10 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura, previa pulizia.
09.04.03.**I03**	**Ripristino protezione**
Periodicità	**Ogni 5 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici, qualora il tipo di prodotto lapideo lo preveda, con soluzioni chimiche appropriate antimacchia, antigraffiti che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche dei materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche.
09.04.03.**I04**	**Sostituzione elementi**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi.

Elemento tecnico: 09.04.04 Rivestimenti in legno

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

09.04.04.**P01**	**Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione delle varie esigenze di aspetto come la planarità, l'assenza di difetti superficiali, l'omogeneità di colore, l'omogeneità di brillantezza, l'omogeneità di insudiciamento, ecc..
Riferimento normativo	UNI 7823; UNI 7959; UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2).
09.04.04.**P02**	**Protezione dagli agenti biologici - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Resistenza agli attacchi biologici**
Livello minimo prestazionale	I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici sono funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico. Distribuzione degli agenti biologici per classi di rischio (UNI EN 335-1): Classe di rischio 1 - Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco); - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna; - Distribuzione degli agenti biologici: insetti = U, termiti = L. Classe di rischio 2 - Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione); - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. Classe di rischio 3 - Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto; - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: frequente; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. Classe di rischio 4; - Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce; - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. Classe di rischio 5; - Situazione generale di servizio: in acqua salata; - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L; organismi marini = U. U = universalmente presente in Europa L = localmente presente in Europa (*) il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio.
Riferimento normativo	UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 86621-2-3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8864; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-2; UNI EN 117; UNI EN 118; UNI EN 212; UNI EN 335-1-2; UNI EN 1001-1.
09.04.04.**P03**	**Resistenza meccanica - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi prestazionali dei vari componenti e materiali costituenti i rivestimenti sono da riferirsi alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.
Riferimento normativo	DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8752; UNI 8759; UNI 8760; UNI 9154-1; UNI EN 235.
09.04.04.**P04**	**Tenuta all'acqua - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	Le prestazioni si misurano sulla classificazione basata sul confronto tra la permeabilità all'aria del campione sottoposto a prova riferito all'intera area e la permeabilità all'aria riferita alla lunghezza dei lati apribili.
Riferimento normativo	UNI 8012; UNI 8290-2; UNI EN 1027; UNI EN 12208; UNI EN 12210.

ANOMALIE RISCONTRABILI

09.04.04.**A01**	**Attacco biologico** Attacco biologico di funghi, licheni, muffe o insetti con relativa formazione di macchie e depositi sugli strati superficiali.
09.04.04.**A02**	**Azzurratura** Colorazione del legno in seguito ad eccessi di umidità scavo o rigetto degli strati di pittura.
09.04.04.**A03**	**Crosta** Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.
09.04.04.**A04**	**Decolorazione** Alterazione cromatica della superficie.
09.04.04.**A05**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
09.04.04.**A06**	**Disgregazione** Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
09.04.04.**A07**	**Distacco**

	Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
09.04.04.**A08**	**Fessurazioni** Presenza di lesioni singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.
09.04.04.**A09**	**Macchie e graffiti** Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
09.04.04.**A10**	**Muffa** Si tratta di un fungo che tende a crescere sul legno in condizioni di messa in opera recente.
09.04.04.**A11**	**Penetrazione di umidità** Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
09.04.04.**A12**	**Polverizzazione** Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.
09.04.04.**A13**	**Presenza di vegetazione** Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.
09.04.04.**A14**	**Rigonfiamento** Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.
09.04.04.**A15**	**Scheggiature** Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi di rivestimento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

09.04.04.**I01**	**Ripristino protezione**
Periodicità	**Ogni 3 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici, con tecniche appropriate che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche dei materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche, rimozioni del vecchio strato protettivo mediante carte abrasive leggere e riverniciatura con l'impiego di prodotti idonei al tipo di legno o suo derivato.
09.04.04.**I02**	**Sostituzione elementi**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione degli elementi in legno, dei prodotti derivati e degli accessori degradati con materiali adeguati e/o comunque simili a quelli originari ponendo particolare attenzione ai fissaggi ed ancoraggi relativi agli elementi sostituiti.
09.04.04.**I03**	**Ripristino fissaggi**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei fissaggi difettosi e/o comunque danneggiati e verifica e riserraggio degli altri elementi.

Elemento tecnico: 09.04.05 Rivestimenti in pietra e marmo

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

09.04.05.**P01**	**Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione delle varie esigenze di aspetto come la planarità, l'assenza di difetti superficiali, l'omogeneità di colore, l'omogeneità di brillantezza, l'omogeneità di insudiciamento, ecc..
Riferimento normativo	UNI 7823; UNI 7959; UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2).
09.04.05.**P02**	**Resistenza meccanica - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi prestazionali dei vari componenti e materiali costituenti i rivestimenti sono da riferirsi alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.
Riferimento normativo	DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8752; UNI 8759; UNI 8760; UNI 9154-1; UNI EN 235.
09.04.05.**P03**	**Tenuta all'acqua - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	Le prestazioni si misurano sulla classificazione basata sul confronto tra la permeabilità all'aria del campione sottoposto a prova riferito all'intera area e la permeabilità all'aria riferita alla lunghezza dei lati apribili.
Riferimento normativo	UNI 8012; UNI 8290-2; UNI EN 1027; UNI EN 12208; UNI EN 12210.

ANOMALIE RISCONTRABILI

09.04.05.**A01**	**Alveolizzazione** Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a cariatura.
09.04.05.**A02**	**Crosta** Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.
09.04.05.**A03**	**Decolorazione** Alterazione cromatica della superficie.
09.04.05.**A04**	**Degrado sigillante** Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.
09.04.05.**A05**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
09.04.05.**A06**	**Disgregazione** Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
09.04.05.**A07**	**Distacco** Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
09.04.05.**A08**	**Efflorescenze** Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.
09.04.05.**A09**	**Erosione superficiale** Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
09.04.05.**A10**	**Esfoliazione** Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.
09.04.05.**A11**	**Fessurazioni** Presenza di lesioni singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.
09.04.05.**A12**	**Macchie e graffiti** Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
09.04.05.**A13**	**Mancanza**

	Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
09.04.05.**A14**	**Patina biologica** Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.
09.04.05.**A15**	**Penetrazione di umidità** Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
09.04.05.**A16**	**Perdita di elementi** Perdita di elementi e parti del rivestimento.
09.04.05.**A17**	**Pitting** Degradazione puntiforme che si manifesta attraverso la formazione di fori ciechi, numerosi e ravvicinati. I fori hanno forma tendenzialmente cilindrica con diametro massimo di pochi millimetri.
09.04.05.**A18**	**Polverizzazione** Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.
09.04.05.**A19**	**Presenza di vegetazione** Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.
09.04.05.**A20**	**Rigonfiamento** Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.
09.04.05.**A21**	**Scheggiature** Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi di rivestimento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

09.04.05.**I01**	**Pulizia superfici**
Periodicità	**Ogni 5 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia per la rimozione dello sporco superficiale, mediante lavaggio ad acqua ed impacchi con soluzioni adatte al tipo di rivestimento. Rimozioni di macchie, graffiti o depositi superficiali mediante l'impiego di tecniche con getto d'acqua calda a vapore e soluzioni chimiche appropriate.
09.04.05.**I02**	**Reintegro giunti**
Periodicità	**Ogni 10 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di reintegro dei giunti strutturali e rifacimento delle sigillature di tenuta degradate.
09.04.05.**I03**	**Ripristino protezione**
Periodicità	**Ogni 5 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici, qualora il tipo di prodotto lapideo lo preveda, con soluzioni chimiche appropriate antimacchia, antigraffiti che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche dei materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche.
09.04.05.**I04**	**Sostituzione elementi**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi e verifica dei relativi ancoraggi.

Elemento tecnico: 09.04.06 Rivestimento a cappotto

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

09.04.06.**P01**	**Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione delle varie esigenze di aspetto come la planarità, l'assenza di difetti superficiali, l'omogeneità di colore, l'omogeneità di brillantezza, l'omogeneità di insudiciamento, ecc..
Riferimento normativo	UNI 7823; UNI 7959; UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2).
09.04.06.**P02**	**Resistenza meccanica - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi prestazionali dei vari componenti e materiali costituenti i rivestimenti sono da riferirsi alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.
Riferimento normativo	DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8752; UNI 8759; UNI 8760; UNI 9154-1; UNI EN 235.
09.04.06.**P03**	**Tenuta all'acqua - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	Le prestazioni si misurano sulla classificazione basata sul confronto tra la permeabilità all'aria del campione sottoposto a prova riferito all'intera area e la permeabilità all'aria riferita alla lunghezza dei lati apribili.
Riferimento normativo	UNI 8012; UNI 8290-2; UNI EN 1027; UNI EN 12208; UNI EN 12210.
09.04.06.**P04**	**Resistenza agli urti - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Le pareti ed i rispettivi rivestimenti devono resistere all'azione di urti sulla faccia esterna ed interna, prodotti secondo le modalità di svolgimento delle prove indicate nella norma UNI 9269 P: - Tipo di prova: Urto con corpo duro: Massa del corpo [Kg] = 0,5; Energia d'urto applicata [J] = 3; - Tipo di prova: Urto con corpo molle di grandi dimensioni: Massa del corpo [Kg] = 50; Energia d'urto applicata [J] = 300; Note: Non necessario, per la faccia esterna, oltre il piano terra; - Tipo di prova: Urto con corpo molle di piccole dimensioni: Massa del corpo [Kg] = 3; Energia d'urto applicata [J] = 60 - 10 - 30; Note: Superficie esterna, al piano terra.
Riferimento normativo	UNI 7959; UNI 8012; UNI 8201; UNI 8290-2; UNI 9269 P; UNI ISO 7892.

ANOMALIE RISCONTRABILI

09.04.06.**A01**	**Alveolizzazione** Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a cariatura.
09.04.06.**A02**	**Attacco biologico** Attacco biologico di funghi, licheni, muffe o insetti con relativa formazione di macchie e depositi sugli strati superficiali.
09.04.06.**A03**	**Bolle d'aria** Alterazione della superficie dell'intonaco caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.
09.04.06.**A04**	**Cavillature superficiali** Sottile trama di fessure sulla superficie dell'intonaco.
09.04.06.**A05**	**Crosta** Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.
09.04.06.**A06**	**Decolorazione** Alterazione cromatica della superficie.
09.04.06.**A07**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
09.04.06.**A08**	**Disgregazione** Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
09.04.06.**A09**	**Distacco** Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
09.04.06.**A10**	**Efflorescenze**

	Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.
09.04.06.**A11**	**Erosione superficiale** Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
09.04.06.**A12**	**Esfoliazione** Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.
09.04.06.**A13**	**Fessurazioni** Presenza di lesioni singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.
09.04.06.**A14**	**Macchie e graffiti** Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
09.04.06.**A15**	**Mancanza** Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
09.04.06.**A16**	**Patina biologica** Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.
09.04.06.**A17**	**Penetrazione di umidità** Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
09.04.06.**A18**	**Pitting** Degradazione puntiforme che si manifesta attraverso la formazione di fori ciechi, numerosi e ravvicinati. I fori hanno forma tendenzialmente cilindrica con diametro massimo di pochi millimetri.
09.04.06.**A19**	**Polverizzazione** Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.
09.04.06.**A20**	**Presenza di vegetazione** Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.
09.04.06.**A21**	**Rigonfiamento** Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.
09.04.06.**A22**	**Scheggiature** Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi di rivestimento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

09.04.06.**I01**	**Pulizia intonaco**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia della superficie intonacata mediante lavaggio con acqua e soluzioni specifiche al tipo di rivestimento.
09.04.06.**I02**	**Sostituzione elementi**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di ripristino in caso di distacco dell'intonaco e distacchi murari, previa rimozione dei pannelli danneggiati e successivo rifacimento dell'intonaco.

Elemento tecnico: 09.04.07 Tinteggiatura esterna

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

09.04.07.**P01**	**Assenza emissione sostanze nocive - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Assenza dell'emissione di sostanze nocive**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i seguenti limiti: - concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m3); - per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m3); - per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m3).
09.04.07.**P02**	**Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione delle varie esigenze di aspetto come la planarità, l'assenza di difetti superficiali, l'omogeneità di colore, l'omogeneità di brillantezza, l'omogeneità di insudiciamento, ecc..
Riferimento normativo	UNI 7823; UNI 7959; UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2).
09.04.07.**P03**	**Protezione dagli agenti aggressivi - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.
Riferimento normativo	UNI 7959; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI EN ISO 175; UNI EN ISO 10545-13/14; ISO 1431.
09.04.07.**P04**	**Protezione dagli agenti biologici - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Resistenza agli attacchi biologici**
Livello minimo prestazionale	I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici sono funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico. Distribuzione degli agenti biologici per classi di rischio (UNI EN 335-1): Classe di rischio 1 - Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco); - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna; - Distribuzione degli agenti biologici: insetti = U, termiti = L. Classe di rischio 2 - Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione); - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. Classe di rischio 3 - Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto; - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: frequente; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. Classe di rischio 4; - Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce; - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. Classe di rischio 5; - Situazione generale di servizio: in acqua salata; - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L; organismi marini = U. U = universalmente presente in Europa L = localmente presente in Europa (*) il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio.
Riferimento normativo	UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 86621-2-3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8864; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-2; UNI EN 117; UNI EN 118; UNI EN 212; UNI EN 335-1-2; UNI EN 1001-1.

ANOMALIE RISCONTRABILI

09.04.07.**A01**	**Alveolizzazione** Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a cariatura.
09.04.07.**A02**	**Bolle d'aria** Alterazione della superficie dell'intonaco caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.
09.04.07.**A03**	**Cavillature superficiali** Sottile trama di fessure sulla superficie del rivestimento.
09.04.07.**A04**	**Crosta** Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.
09.04.07.**A05**	**Decolorazione** Alterazione cromatica della superficie.
09.04.07.**A06**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla

	superficie del rivestimento.
09.04.07.**A07**	**Disgregazione** Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
09.04.07.**A08**	**Distacco** Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
09.04.07.**A09**	**Efflorescenze** Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.
09.04.07.**A10**	**Erosione superficiale** Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
09.04.07.**A11**	**Esfoliazione** Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.
09.04.07.**A12**	**Fessurazioni** Presenza di lesioni singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.
09.04.07.**A13**	**Macchie e graffiti** Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
09.04.07.**A14**	**Mancanza** Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
09.04.07.**A15**	**Patina biologica** Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.
09.04.07.**A16**	**Penetrazione di umidità** Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
09.04.07.**A17**	**Pitting** Degradazione puntiforme che si manifesta attraverso la formazione di fori ciechi, numerosi e ravvicinati. I fori hanno forma tendenzialmente cilindrica con diametro massimo di pochi millimetri.
09.04.07.**A18**	**Polverizzazione** Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.
09.04.07.**A19**	**Presenza di vegetazione** Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.
09.04.07.**A20**	**Rigonfiamento** Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.
09.04.07.**A21**	**Scheggiature** Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi di rivestimento.
09.04.07.**A22**	**Sfogliatura** Rottura e distacco delle pellicole sottilissime di tinta.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

09.04.07.**I01**	**Ritinteggiatura**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di ritinteggiature delle superfici con nuove pitture previa carteggiatura e sverniciatura, stuccatura dei paramenti e preparazione del fondo mediante applicazione, se necessario, di prevernici fissanti.

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

10 SERRAMENTI

Unità tecnologica: 10.01 Infissi interni

Gli infissi interni rappresentano l'insieme delle unità tecnologiche del sistema edilizio, le cui funzioni sono quelle di consentire la comunicazione dei vani interni.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

10.01.**P01**	**Controllo dispersioni elettriche - infissi interni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione elettrica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione delle modalità di progetto.
Riferimento normativo	L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; DPR n. 380/2001; D.P.R. 22.10.2001, n. 462; D.M. n° 37/2008; UNI 8290-2; UNI 8894; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8; CEI 81-10/1.
10.01.**P02**	**Isolamento acustico - infissi interni**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento acustico**
Livello minimo prestazionale	In relazione alla destinazione degli ambienti e alla rumorosità della zona di ubicazione, i serramenti sono classificati secondo le norme vigenti. La classe di prestazione è correlata al livello di rumorosità esterno, in particolare alla zona di rumore di appartenenza. D.P.C.M. 5.12.1997 (Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici) Tabella A (Classificazione degli ambienti abitativi) - categoria A: edifici adibiti a residenza o assimilabili; - categoria B: edifici adibiti ad uffici e assimilabili; - categoria C: edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili; - categoria D: edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili; - categoria E: edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili; - categoria F: edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili; - categoria G: edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili. Tabella B (Requisiti acustici passivi degli edifici, dei loro componenti e degli impianti tecnologici) - categoria D: Rw(*) = 55 - D2m,nT,w = 45 - Lnw = 58 - LASmax = 35 - LAeq = 25. - categorie A e C: Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 40 - Lnw = 63 - LASmax = 35 - LAeq = 35. - categoria E: Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 48 - Lnw =58 - LASmax = 35 - LAeq = 25. - categorie B,F e G: Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 42 - Lnw=55 â€“ LASmax = 35 - LAeq = 35. (*) Valori di Rw riferiti a elementi di separazione tra due distinte unità immobiliari. D.P.C.M. 1.3.1991 (Limiti massimi di immissione nelle sei zone acustiche, espressi come livello equivalente in dB(A)) - Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno = 50; Notturno = 40. - Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno = 55; Notturno = 45. - Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno = 60; Notturno = 50. - Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno = 65; Notturno = 55. - Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno = 70; Notturno = 60. - Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno=70; Notturno=70. Valori limite di emissione Leq in dB(A) - Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 45; Notturno (22.00-06.00) = 35. - Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 50; Notturno (22.00-06.00) = 40. - Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 55; Notturno (22.00-06.00) = 45. - Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 60; Notturno (22.00-06.00) = 50. - Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 65; Notturno (22.00-06.00) = 55. - Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 65; Notturno (22.00-06.00) = 65. Valori di qualità Leq in dB(A) - Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 47; Notturno (22.00-06.00) = 37. - Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 52; Notturno (22.00-06.00) = 42. - Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 57; Notturno (22.00-06.00) = 47. - Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 62; Notturno (22.00-06.00) = 52. - Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 67; Notturno (22.00-06.00) = 57. - Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 70; Notturno (22.00-06.00) = 70.
Riferimento normativo	D.Lgs. 81/08; D.Lgs. 19.8.2005, n.194; DPR n. 380/2001; D.Lgs. 81/08; UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 12758.
10.01.**P03**	**Isolamento termico - infissi interni**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento termico**
Livello minimo prestazionale	Le prestazioni di isolamento termico di un infisso esterno verticale sono valutate in base ai valori della trasmittanza termica unitaria U, relativa all'intero infisso, che tiene conto delle dispersioni termiche eventualmente verificatesi attraverso i componenti trasparenti ed opachi dei serramenti. I valori di U e kl devono essere tali da concorrere al contenimento del coefficiente volumico di dispersione Cd dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.
Riferimento normativo	Legge 10/1991- D.P.R. 2.4.2009, n. 59 ; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 8979.
10.01.**P04**	**Oscurabilità - infissi interni**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**

Livello minimo prestazionale	I dispositivi di schermatura esterna di cui sono dotati gli infissi interni verticali devono consentire una regolazione del livello di illuminamento negli spazi chiusi degli alloggi fino ad un valore non superiore a 0,2 lux.
Riferimento normativo	Legge 10/1991- D.P.R. 2.4.2009, n. 59 ; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 8979.
10.01.**P05**	**Permeabilità all'aria - infissi interni**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Impermeabilità ai fluidi aeriformi**
Livello minimo prestazionale	I livelli prestazionali sono funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m3/hm3 e della pressione massima di prova misurata in Pa.
Riferimento normativo	UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 1027; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210.
10.01.**P06**	**Pulibilità - infissi interni**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Pulibilità**
Livello minimo prestazionale	Gli infissi devono essere accessibili e dimensionati in modo da consentire le operazioni di pulizia.
Riferimento normativo	D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894.
10.01.**P07**	**Regolarità delle finiture - infissi interni**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	Gli infissi non devono presentare finiture superficiali eccessivamente rugose, spigolose, cedevoli né tanto meno fessurazioni o screpolature superiore al 10% delle superfici totali.
Riferimento normativo	D.M. 26/08/82; UNI EN 12150-1; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 8938.
10.01.**P08**	**Resistenza agli agenti aggressivi - infissi interni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	Tutti gli infissi realizzati con materiale metallico come l'alluminio, leghe d'alluminio, acciaio, ecc., devono essere protetti con sistemi di verniciatura resistenti a processi di corrosione in nebbia salina, se ne sia previsto l'impiego in atmosfere aggressive (urbane, marine, ecc.) per tempo di 1000 ore, e per un tempo di almeno 500 ore, nel caso ne sia previsto l'impiego in atmosfere poco aggressive. L'ossidazione anodica, di spessore diverso, degli infissi in alluminio o delle leghe d'alluminio deve corrispondere ai valori riportati di seguito: - ambiente interno - Spessore di ossido: S > = 5 micron; - ambiente rurale o urbano - Spessore di ossido: S > 10 micron; - ambiente industriale o marino - Spessore di ossido: S > = 15 micron; - ambiente marino o inquinato - Spessore di ossido: S > = 20 micron.
Riferimento normativo	D.M. 26/08/82; UNI 7143; UNI 7895; UNI 7961; UNI 8290-2; UNI 8369-1/5; UNI 8894; UNI 8975; UNI 9171; UNI 9172; UNI 91731-2-3-4; UNI 9283; UNI 9570; UNI 10818; UNI EN 107; UNI EN 949; UNI EN 1026; UNI EN 1027; UNI EN 1154; UNI EN 1155; UNI EN 1158; UNI EN 1303; UNI EN 1527; UNI EN 1634-1; UNI EN 1670; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210; UNI EN 12211; UNI EN 123651-2-3-4; UNI EN 12518; UNI EN 12519; UNI EN ISO 6410-1.
10.01.**P09**	**Protezione dagli agenti biologici - infissi interni**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Resistenza agli attacchi biologici**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi variano in funzione dei diversi prodotti per i quali si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI.
Riferimento normativo	D.M. 26/08/82; UNI 7143; UNI 7895; UNI 7961; UNI 8290-2; UNI 8369-1/5; UNI 8894; UNI 8975; UNI 9171; UNI 9172; UNI 91731-2-3-4; UNI 9283; UNI 9570; UNI 10818; UNI EN 107; UNI EN 949; UNI EN 1026; UNI EN 1027; UNI EN 1154; UNI EN 1155; UNI EN 1158; UNI EN 1303; UNI EN 1527; UNI EN 1634-1; UNI EN 1670; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210; UNI EN 12211; UNI EN 123651-2-3-4; UNI EN 12518; UNI EN 12519; UNI EN ISO 6410-1.
10.01.**P10**	**Resistenza agli urti - infissi interni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi delle prestazioni devono tenere conto di quelli indicati nelle schede tecniche specifiche degli elementi fornite dai produttori.
Riferimento normativo	D.M. 26/08/82; UNI 7143; UNI 7895; UNI 7961; UNI 8290-2; UNI 8369-1/5; UNI 8894; UNI 8975; UNI 9171; UNI 9172; UNI 91731-2-3-4; UNI 9283; UNI 9570; UNI 10818; UNI EN 107; UNI EN 949; UNI EN 1026; UNI EN 1027; UNI EN 1154; UNI EN 1155; UNI EN 1158; UNI EN 1303; UNI EN 1527; UNI EN 1634-1; UNI EN 1670; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210; UNI EN 12211; UNI EN 123651-2-3-4; UNI EN 12518; UNI EN 12519; UNI EN ISO 6410-1.
10.01.**P11**	**Resistenza al fuoco - infissi interni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza al fuoco**
Livello minimo prestazionale	I serramenti devono essere scelti in base alla classe di resistenza al fuoco REI in funzione dell'altezza dell'edificio e rispettare i seguenti valori: - altezza antincendio [m] da 12 a 32, Classe REI [min.] = 60; -

	altezza antincendio [m] da oltre 32 a 80, Classe REI [min.] = 90; - altezza antincendio [m] oltre 80, Classe REI [min.] = 120.
Riferimento normativo	D.M. Interno 30.11.1983; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. Interno 22.2.2006; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 9503; UNI 9504; UNI EN 1634-1; UNI EN 1992; UNI EN ISO 1182; UNI EN 1363-1-2; UNI CEI EN ISO 13943.
10.01.**P12**	**Manutenibilità - infissi interni**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Manutenibilità**
Livello minimo prestazionale	Gli infissi devono essere accessibili in modo da consentire agevolmente le operazioni di riparazione.
Riferimento normativo	D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 7864; UNI 7866; UNI 7961; UNI EN 12519; UNI 8861; UNI 8975.
10.01.**P13**	**Sostituibilità - infissi interni**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Sostituibilità**
Livello minimo prestazionale	L'altezza e la larghezza degli infissi interni devono essere modulari e rispondenti a quanto previsto dalle norme UNI 7864, UNI 7866, UNI 7961, UNI 8861, UNI 8975 e UNI EN 12519.
Riferimento normativo	UNI 7864; UNI 7866; UNI 7961; UNI 8290-2; UNI 8861; UNI 8894; UNI 8975; UNI EN 12519.
10.01.**P14**	**Stabilità agli agenti aggressivi chimici - infissi interni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	Per i livelli minimi si deve fare riferimento alle norme UNI 8753, UNI 8754 e UNI 8758. Non devono essere utilizzati materiali che siano incompatibili dal punto di vista chimico-fisico o comunque che possano dar luogo a fenomeni di corrosioni elettrolitiche.
Riferimento normativo	D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8753; UNI 8754; UNI 8758; UNI 8894.
10.01.**P15**	**Ventilazione - infissi interni**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	I locali tecnici devono essere dotati di apposite aperture di ventilazione che consentano di assicurare la ventilazione naturale prevista per tali tipi di attività. Per ciascun locale d'abitazione, l'ampiezza della finestra deve essere proporzionata in modo da assicurare un valore di fattore luce diurna medio non inferiore al 2%, e comunque la superficie finestrata apribile non deve essere inferiore a 1/8 della superficie del pavimento. Quando non è possibile fruire di ventilazione naturale, si dovrà ricorrere alla ventilazione meccanica centralizzata immettendo aria opportunamente captata e con requisiti igienici confacenti.
Riferimento normativo	D.M. Sanità 5.7.1975; D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894; ICITE UEAtc (Direttive comuni - Tecnico delle finestre).

Elemento tecnico: 10.01.01 Porte antipanico

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

10.01.01.**P01**	**Oscurabilità - infissi interni**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	I dispositivi di schermatura esterna di cui sono dotati gli infissi interni verticali devono consentire una regolazione del livello di illuminamento negli spazi chiusi degli alloggi fino ad un valore non superiore a 0,2 lux.
Riferimento normativo	Legge 10/1991- D.P.R. 2.4.2009, n. 59 ; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 8979.
10.01.01.**P02**	**Pulibilità - infissi interni**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Pulibilità**
Livello minimo prestazionale	Gli infissi devono essere accessibili e dimensionati in modo da consentire le operazioni di pulizia.
Riferimento normativo	D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894.
10.01.01.**P03**	**Manutenibilità - infissi interni**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Manutenibilità**
Livello minimo prestazionale	Gli infissi devono essere accessibili in modo da consentire agevolmente le operazioni di riparazione.
Riferimento normativo	D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 7864; UNI 7866; UNI 7961; UNI EN 12519; UNI 8861; UNI 8975.

10.01.01.**P04**	**Regolarità delle finiture - porte antipanico**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	Il dispositivo antipanico deve avere gli spigoli e gli angoli esposti arrotondati con un raggio >= 0,5 mm (UNI EN 1125).
Riferimento normativo	D.Lgs. 81/08; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI EN 179; UNI EN 1125; UNI EN 1158.
10.01.01.**P05**	**Resistenza agli agenti aggressivi - porte antipanico**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	Le porte antipanico devono avere una resistenza alla corrosione pari ad almeno al grado 3, in base a quanto previsto dalla UNI EN 1670 e UNI EN 1125.
Riferimento normativo	D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI EN 179; UNI EN 1125; UNI EN 1158; UNI EN 1670.
10.01.01.**P06**	**Resistenza agli urti - porte antipanico**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	La resistenza agli urti esterni ed interni deve essere realizzata eseguendo prove con le modalità indicate nelle norme UNI EN 179, UNI EN 1125, UNI EN 1158.
Riferimento normativo	D.M. 26/08/82;UNI 8290-2; UNI EN 179; UNI EN 1125; UNI EN 1158.
10.01.01.**P07**	**Resistenza al fuoco - porte antipanico**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza al fuoco**
Livello minimo prestazionale	I serramenti devono essere scelti in base alla individuazione della classe di resistenza al fuoco REI in funzione dell'altezza dell'edificio e rispettare i seguenti valori: - altezza antincendio [m] da 12 a 32, Classe REI [min.] = 60; - altezza antincendio [m] da oltre 32 a 80, Classe REI [min.] = 90; - altezza antincendio [m] oltre 80, Classe REI [min.] = 120. Il dispositivo antipanico deve essere realizzato con materiale che deve essere in grado di garantire il funzionamento a temperature comprese tra i -20°C e i +100°C (UNI EN 1125).
Riferimento normativo	D.M. Interno 30.11.1983; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. Interno 22.2.2006; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07;UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 9503; UNI 9504; UNI EN 1634-1; UNI EN 1992; UNI EN ISO 1182; UNI EN 1363-1-2.
10.01.01.**P08**	**Sostituibilità - porte antipanico**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Sostituibilità**
Livello minimo prestazionale	I componenti ed i dispositivi antipanico devono avere caratteristiche corrispondenti a quelle previste dalle norme UNI EN 179, UNI EN 1125, UNI EN 1158.
Riferimento normativo	UNI 8290-2; UNI EN 179; UNI EN 1125; UNI EN 1158.
10.01.01.**P09**	**Stabilità agli agenti aggressivi chimici - porte antipanico**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	Le porte antipanico devono avere una resistenza alla corrosione pari ad almeno al grado 3, in base a quanto previsto dalle UNI EN 1670 e UNI EN 1125.
Riferimento normativo	D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI EN 179; UNI EN 1125; UNI EN 1158; UNI EN 1670.

ANOMALIE RISCONTRABILI

10.01.01.**A01**	**Alterazione cromatica** Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a seconda delle condizioni.
10.01.01.**A02**	**Bolla** Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessive temperatura.
10.01.01.**A03**	**Corrosione** Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
10.01.01.**A04**	**Deformazione** Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.
10.01.01.**A05**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali microrganismi, residui organici, ecc., di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.
10.01.01.**A06**	**Distacco** Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.

10.01.01.**A07**	**Fessurazione** Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.
10.01.01.**A08**	**Frantumazione** Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.
10.01.01.**A09**	**Fratturazione** Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.
10.01.01.**A10**	**Incrostazione** Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.
10.01.01.**A11**	**Lesione** Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.
10.01.01.**A12**	**Macchie** Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.
10.01.01.**A13**	**Non ortogonalità** La ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.
10.01.01.**A14**	**Patina** Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione.
10.01.01.**A15**	**Perdita di materiale** Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.
10.01.01.**A16**	**Perdita di trasparenza** Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni.
10.01.01.**A17**	**Scagliatura, screpolatura** Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.
10.01.01.**A18**	**Scollaggi della pellicola** Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

10.01.01.**I01**	**Lubrificazione serrature e cerniere**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.
10.01.01.**I02**	**Pulizia ante**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di pulizia delle ante con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.
10.01.01.**I03**	**Pulizia organi di movimentazione**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.
10.01.01.**I04**	**Pulizia telai**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia del telaio con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.
10.01.01.**I05**	**Pulizia vetri**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.
10.01.01.**I06**	**Registrazione maniglione**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di registrazione e lubrificazione del maniglione antipanico, delle viti e degli accessori di manovra apertura-chiusura.
10.01.01.**I07**	**Rimozione ostacoli**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di rimozione di eventuali ostacoli in prossimità degli spazi interessati dalle porte antipanico o in prossimità di esse.
10.01.01.**I08**	**Verifica funzionamento**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di verifica del corretto funzionamento di apertura-chiusura mediante prova manuale.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

10.01.01.**I09**	**Regolazione telaio e controtelaio**
Periodicità	Ogni 1 Anni
Descrizione intervento	Intervento di regolazione del fissaggio dei controtelai alle pareti e dei telai ai controtelai.

Elemento tecnico: 10.01.02 Porte in legno

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

10.01.02.**P01**	**Oscurabilità - infissi interni**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	I dispositivi di schermatura esterna di cui sono dotati gli infissi interni verticali devono consentire una regolazione del livello di illuminamento negli spazi chiusi degli alloggi fino ad un valore non superiore a 0,2 lux.
Riferimento normativo	Legge 10/1991- D.P.R. 2.4.2009, n. 59 ; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 8979.
10.01.02.**P02**	**Permeabilità all'aria - infissi interni**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Impermeabilità ai fluidi aeriformi**
Livello minimo prestazionale	I livelli prestazionali sono funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m3/hm3 e della pressione massima di prova misurata in Pa.
Riferimento normativo	UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 1027; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210.
10.01.02.**P03**	**Pulibilità - infissi interni**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Pulibilità**
Livello minimo prestazionale	Gli infissi devono essere accessibili e dimensionati in modo da consentire le operazioni di pulizia.
Riferimento normativo	D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894.
10.01.02.**P04**	**Regolarità delle finiture - infissi interni**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	Gli infissi non devono presentare finiture superficiali eccessivamente rugose, spigolose, cedevoli né tanto meno fessurazioni o screpolature superiore al 10% delle superfici totali.
Riferimento normativo	D.M. 26/08/82; UNI EN 12150-1; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 8938.
10.01.02.**P05**	**Manutenibilità - infissi interni**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Manutenibilità**
Livello minimo prestazionale	Gli infissi devono essere accessibili in modo da consentire agevolmente le operazioni di riparazione.
Riferimento normativo	D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 7864; UNI 7866; UNI 7961; UNI EN 12519; UNI 8861; UNI 8975.
10.01.02.**P06**	**Sostituibilità - infissi interni**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Sostituibilità**
Livello minimo prestazionale	L'altezza e la larghezza degli infissi interni devono essere modulari e rispondenti a quanto previsto dalle norme UNI 7864, UNI 7866, UNI 7961, UNI 8861, UNI 8975 e UNI EN 12519.
Riferimento normativo	UNI 7864; UNI 7866; UNI 7961; UNI 8290-2; UNI 8861; UNI 8894; UNI 8975; UNI EN 12519.

ANOMALIE RISCONTRABILI

10.01.02.**A01**	**Alterazione cromatica** Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a seconda delle condizioni.
10.01.02.**A02**	**Bolla** Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessive temperatura.
10.01.02.**A03**	**Corrosione** Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
10.01.02.**A04**	**Deformazione** Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.
10.01.02.**A05**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali microrganismi, residui organici, ecc., di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.

10.01.02.**A06**	**Distacco** Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.
10.01.02.**A07**	**Fessurazione** Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.
10.01.02.**A08**	**Frantumazione** Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.
10.01.02.**A09**	**Fratturazione** Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.
10.01.02.**A10**	**Incrostazione** Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.
10.01.02.**A11**	**Infracidamento** Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.
10.01.02.**A12**	**Lesione** Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.
10.01.02.**A13**	**Macchie** Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.
10.01.02.**A14**	**Non ortogonalità** La ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.
10.01.02.**A15**	**Patina** Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione.
10.01.02.**A16**	**Perdita di lucentezza** Opacizzazione del legno.
10.01.02.**A17**	**Perdita di materiale** Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.
10.01.02.**A18**	**Perdita di trasparenza** Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni.
10.01.02.**A19**	**Scagliatura, screpolatura** Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.
10.01.02.**A20**	**Scollaggi della pellicola** Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

10.01.02.**I01**	**Lubrificazione serrature e cerniere**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.
10.01.02.**I02**	**Pulizia ante**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di pulizia delle ante con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.
10.01.02.**I03**	**Pulizia delle guide di scorrimento**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia dei residui organici che possono compromettere la funzionalità delle guide di scorrimento.
10.01.02.**I04**	**Pulizia organi di movimentazione**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.
10.01.02.**I05**	**Pulizia telai**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia del telaio con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.
10.01.02.**I06**	**Pulizia vetri**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.
10.01.02.**I07**	**Registrazione maniglia**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di registrazione e lubrificazione della maniglia, delle viti e degli accessori di manovra apertura-chiusura.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

10.01.02.**I08**	**Regolazione telaio e controtelaio**
Periodicità	Ogni 12 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di regolazione del fissaggio dei controtelai alle pareti e dei telai ai controtelai.

10.01.02.**I09**	**Rinnovo verniciatura**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di riverniciatura previa pulitura di tutta la superficie verniciata con acqua addizionata ad un detergente neutro e carteggiare tutto l'infisso con carta abrasiva di grana 280-320, senza esercitare troppa pressione sugli angoli per non togliere il colore. Applicazione di due mani di vernice all'acqua con un pennello di setole acriliche, prima trasversalmente, poi tirandola per tutta la lunghezza del pezzo.
10.01.02.**I10**	**Sostituzione porta**
Periodicità	**Ogni 20 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione delle porte, comprese le opere murarie necessarie per la rimozione e posa dei controtelai.

Elemento tecnico: 10.01.03 Porte tagliafuoco

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

10.01.03.**P01**	**Oscurabilità - infissi interni**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	I dispositivi di schermatura esterna di cui sono dotati gli infissi interni verticali devono consentire una regolazione del livello di illuminamento negli spazi chiusi degli alloggi fino ad un valore non superiore a 0,2 lux.
Riferimento normativo	Legge 10/1991- D.P.R. 2.4.2009, n. 59 ; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 8979.
10.01.03.**P02**	**Pulibilità - infissi interni**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Pulibilità**
Livello minimo prestazionale	Gli infissi devono essere accessibili e dimensionati in modo da consentire le operazioni di pulizia.
Riferimento normativo	D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894.
10.01.03.**P03**	**Manutenibilità - infissi interni**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Manutenibilità**
Livello minimo prestazionale	Gli infissi devono essere accessibili in modo da consentire agevolmente le operazioni di riparazione.
Riferimento normativo	D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 7864; UNI 7866; UNI 7961; UNI EN 12519; UNI 8861; UNI 8975.
10.01.03.**P04**	**Regolarità delle finiture - porte tagliafuoco**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	Il dispositivo antipanico deve avere gli spigoli e gli angoli esposti arrotondati con un raggio >= 0,5 mm (UNI EN 1125).
Riferimento normativo	D.Lgs. 81/08; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI EN 179; UNI EN 1125; UNI EN 1158.
10.01.03.**P05**	**Resistenza agli agenti aggressivi - porte tagliafuoco**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	Le porte tagliafuoco devono avere una resistenza alla corrosione pari ad almeno al grado 3, in base a quanto previsto dalla UNI EN 1670 e UNI EN 1125.
Riferimento normativo	D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI EN 179; UNI EN 1125; UNI EN 1158; UNI EN 1670.
10.01.03.**P06**	**Resistenza agli urti - porte tagliafuoco**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	La resistenza agli urti esterni ed interni deve essere realizzata eseguendo prove con le modalità indicate nelle norme UNI EN 179, UNI EN 1125, UNI EN 1158.
Riferimento normativo	D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI EN 179; UNI EN 1125; UNI EN 1158.
10.01.03.**P07**	**Resistenza al fuoco - porte tagliafuoco**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza al fuoco**
Livello minimo prestazionale	I serramenti devono essere scelti in base all'individuazione della classe di resistenza al fuoco REI in funzione dell'altezza dell'edificio e rispettare i seguenti valori: - altezza antincendio [m] da 12 a 32, Classe REI [min.] = 60; - altezza antincendio [m] da oltre 32 a 80, Classe REI [min.] = 90; - altezza antincendio [m] oltre 80, Classe REI [min.] = 120. Il dispositivo antipanico deve essere realizzato con materiale che deve essere in grado di garantire il funzionamento a temperature comprese tra i -20°C e i +100°C (UNI EN 1125).
Riferimento normativo	D.M. Interno 30.11.1983; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. Interno 22.2.2006; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07; D.M. Interno 22.2.2006; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 9503; UNI 9504; UNI EN 1634-1; UNI EN 1992; UNI EN ISO 1182; UNI EN 1363-1-2.
10.01.03.**P08**	**Sostituibilità - porte tagliafuoco**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Sostituibilità**
Livello minimo prestazionale	I componenti ed i dispositivi antipanico devono avere caratteristiche corrispondenti a quelle previste dalle norme UNI EN 179, UNI EN 1125, UNI EN 1158.

Riferimento normativo	UNI 8290-2; UNI EN 179; UNI EN 1125; UNI EN 1158.
10.01.03.**P09**	**Stabilità agli agenti aggressivi chimici - porte tagliafuoco**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	Le porte tagliafuoco devono avere una resistenza alla corrosione pari ad almeno al grado 3, in base a quanto previsto dalle UNI EN 1670 e UNI EN 1125.
Riferimento normativo	D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI EN 179; UNI EN 1125; UNI EN 1158; UNI EN 1670.

ANOMALIE RISCONTRABILI

10.01.03.**A01**	**Alterazione cromatica** Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a seconda delle condizioni.
10.01.03.**A02**	**Bolla** Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessive temperatura.
10.01.03.**A03**	**Corrosione** Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
10.01.03.**A04**	**Deformazione** Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.
10.01.03.**A05**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali microrganismi, residui organici, ecc., di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.
10.01.03.**A06**	**Distacco** Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.
10.01.03.**A07**	**Fessurazione** Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.
10.01.03.**A08**	**Frantumazione** Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.
10.01.03.**A09**	**Fratturazione** Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.
10.01.03.**A10**	**Incrostazione** Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.
10.01.03.**A11**	**Lesione** Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.
10.01.03.**A12**	**Macchie** Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.
10.01.03.**A13**	**Non ortogonalità** La ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.
10.01.03.**A14**	**Patina** Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione.
10.01.03.**A15**	**Perdita di materiale** Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.
10.01.03.**A16**	**Perdita di trasparenza** Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni.
10.01.03.**A17**	**Scagliatura, screpolatura** Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.
10.01.03.**A18**	**Scollaggi della pellicola** Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

10.01.03.**I01**	**Lubrificazione serrature e cerniere**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.
10.01.03.**I02**	**Pulizia ante**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di pulizia delle ante con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.
10.01.03.**I03**	**Pulizia organi di movimentazione**
Periodicità	Quando necessario

Descrizione intervento	Intervento di pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.
10.01.03.**I04**	**Pulizia telai**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia del telaio con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.
10.01.03.**I05**	**Pulizia vetri**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.
10.01.03.**I06**	**Registrazione maniglione**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di registrazione e lubrificazione del maniglione antipanico, delle viti e degli accessori di manovra apertura-chiusura.
10.01.03.**I07**	**Rimozione ostacoli**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di rimozione di eventuali ostacoli in prossimità degli spazi interessati dalle porte tagliafuoco in prossimità di esse.
10.01.03.**I09**	**Verifica funzionamento**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di verifica del corretto funzionamento di apertura-chiusura mediante prova manuale.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

10.01.03.**I08**	**Regolazione telaio e controtelaio**
Periodicità	Ogni 12 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di regolazione del fissaggio dei controtelai alle pareti e dei telai ai controtelai.

Elemento tecnico: 10.01.04 Sovraluce

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

10.01.04.**P01**	**Oscurabilità - infissi interni**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	I dispositivi di schermatura esterna di cui sono dotati gli infissi interni verticali devono consentire una regolazione del livello di illuminamento negli spazi chiusi degli alloggi fino ad un valore non superiore a 0,2 lux.
Riferimento normativo	Legge 10/1991- D.P.R. 2.4.2009, n. 59 ; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 8979.
10.01.04.**P02**	**Pulibilità - infissi interni**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Pulibilità**
Livello minimo prestazionale	Gli infissi devono essere accessibili e dimensionati in modo da consentire le operazioni di pulizia.
Riferimento normativo	D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894.
10.01.04.**P03**	**Regolarità delle finiture - infissi interni**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	Gli infissi non devono presentare finiture superficiali eccessivamente rugose, spigolose, cedevoli né tanto meno fessurazioni o screpolature superiore al 10% delle superfici totali.
Riferimento normativo	D.M. 26/08/82; UNI EN 12150-1; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 8938.

ANOMALIE RISCONTRABILI

10.01.04.**A01**	**Alterazione cromatica** Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a seconda delle condizioni.
10.01.04.**A02**	**Bolla** Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessive temperatura.
10.01.04.**A03**	**Corrosione** Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
10.01.04.**A04**	**Deformazione** Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.
10.01.04.**A05**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali microrganismi, residui organici, ecc., di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.
10.01.04.**A06**	**Distacco** Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.
10.01.04.**A07**	**Fessurazione** Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.
10.01.04.**A08**	**Frantumazione** Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.
10.01.04.**A09**	**Fratturazione** Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.
10.01.04.**A10**	**Incrostazione** Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.
10.01.04.**A11**	**Infracidamento** Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.
10.01.04.**A12**	**Lesione** Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.
10.01.04.**A13**	**Macchie** Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.
10.01.04.**A14**	**Non ortogonalità** La ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.
10.01.04.**A15**	**Patina** Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a

	degradazione.
10.01.04.**A16**	**Perdita di lucentezza** Opacizzazione del legno.
10.01.04.**A17**	**Perdita di materiale** Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.
10.01.04.**A18**	**Perdita di trasparenza** Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni.
10.01.04.**A19**	**Scagliatura, screpolatura** Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.
10.01.04.**A20**	**Scollaggi della pellicola** Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

10.01.04.**I01**	**Pulizia delle guide di scorrimento**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia dei residui organici che possono compromettere la funzionalità delle guide di scorrimento.
10.01.04.**I02**	**Pulizia organi di movimentazione**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.
10.01.04.**I03**	**Pulizia telai**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia del telaio con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.
10.01.04.**I04**	**Pulizia vetri**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

10.01.04.**I05**	**Rinnovo verniciatura**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di riverniciatura previa pulitura di tutta la superficie verniciata con acqua addizionata ad un detergente neutro e carteggiare tutto l'infisso con carta abrasiva di grana 280-320, senza esercitare troppa pressione sugli angoli per non togliere il colore. Applicazione di due mani di vernice all'acqua con un pennello di setole acriliche, prima trasversalmente, poi tirandola per tutta la lunghezza del pezzo.

Unità tecnologica: 10.02 Infissi esterni

Gli infissi esterni rappresentano l'insieme delle unità tecnologiche del sistema edilizio, le cui funzioni sono quelle di garantire il benessere termico, la luminosità e l'aerazione dei vani interni.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

10.02.**P01**	**Controllo del fattore solare - infissi esterni**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo del fattore solare**
Livello minimo prestazionale	Il fattore solare dell'infisso non deve superare, con insolazione diretta, il valore di 0,3 con i dispositivi di oscuramento in posizione di chiusura.
Riferimento normativo	Legge 10/1991; D.M. 26/08/82; UNI 7143; UNI 7895; UNI 7961; UNI 8290-2; UNI 8369-1/5; UNI 8894; UNI 8975; UNI 9171; UNI 9172; UNI 91731-2-3-4; UNI 9283; UNI 9570; UNI 10818; UNI EN 107; UNI EN 949; UNI EN 1026; UNI EN 1027; UNI EN 1154; UNI EN 1155; UNI EN 1158; UNI EN 1303; UNI EN 1527; UNI EN 1634-1; UNI EN 1670; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210; UNI EN 12211; UNI EN 123651-2-3-4; UNI EN 12519; UNI EN ISO 6410-1.
10.02.**P02**	**Controllo del flusso luminoso - infissi esterni**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo del flusso luminoso**
Livello minimo prestazionale	La superficie trasparente degli infissi deve essere tale da garantire all'ambiente un valore del fattore medio di luce diurna nell'ambiente non inferiore al 2%. Inoltre, la superficie finestrata apribile non deve essere inferiore ad 1/8 della superficie di calpestio del vano.
Riferimento normativo	Legge 10/1991; D.M. 26/08/82; UNI 7143; UNI 7895; UNI 7961; UNI 8290-2; UNI 8369-1/5; UNI 8894; UNI 8975; UNI 9171; UNI 9172; UNI 91731-2-3-4; UNI 9283; UNI 9570; UNI 10818; UNI EN 107; UNI EN 949; UNI EN 1026; UNI EN 1027; UNI EN 1154; UNI EN 1155; UNI EN 1158; UNI EN 1303; UNI EN 1527; UNI EN 1634-1; UNI EN 1670; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210; UNI EN 12211; UNI EN 123651-2-3-4; UNI EN 12519; UNI EN ISO 6410-1.

10.02.**P03**	**Controllo della condensazione superficiale - infissi esterni**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Controllo della condensazione superficiale**
Livello minimo prestazionale	Gli infissi esterni verticali, se provvisti di sistema di raccolta e smaltimento di acqua da condensa, devono conservare una temperatura superficiale Tsi, su tutte le parti interne, sia esse opache che trasparenti, non inferiore ai valori riportati di seguito, nelle condizioni che la temperatura dell'aria esterna sia pari a quella di progetto riferita al luogo di ubicazione dell'alloggio: S < 1,25 - Tsi = 1; 1,25 <= S < 1,35 - Tsi = 2; 1,35 <= S < 1,50 - Tsi = 3; 1,50 <= S < 1,60 - Tsi = 4; 1,60 <= S < 1,80 - Tsi = 5; 1,80 <= S < 2,10 - Tsi = 6; 2,10 <= S < 2,40 - Tsi = 7; 2,40 <= S < 2,80 - Tsi = 8; 2,80 <= S < 3,50 - Tsi = 9; 3,50 <= S < 4,50 - Tsi = 10; 4,50 <= S < 6,00 - Tsi = 11; 6,00 <= S < 9,00 - Tsi = 12; 9,00 <= S < 12,00 - Tsi = 13; S >= 12,00 - Tsi = 14. Con S è indicata la superficie dell'infisso in m2 e Tsi è la temperatura superficiale in °C.
Riferimento normativo	Legge 10/1991; D.M. 26/08/82; UNI 7143; UNI 7895; UNI 7961; UNI 8290-2; UNI 8369-1/5; UNI 8894; UNI 8975; UNI 9171; UNI 9172; UNI 91731-2-3-4; UNI 9283; UNI 9570; UNI 10818; UNI EN 107; UNI EN 949; UNI EN 1026; UNI EN 1027; UNI EN 1154; UNI EN 1155; UNI EN 1158; UNI EN 1303; UNI EN 1527; UNI EN 1634-1; UNI EN 1670; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210; UNI EN 12211; UNI EN 123651-2-3-4; UNI EN 12519; UNI EN ISO 6410-1.
10.02.**P04**	**Controllo dispersioni elettriche - infissi esterni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione elettrica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione delle modalità di progetto.
Riferimento normativo	L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; D.Lgs. 81/08; DPR n. 380/2001; D.P.R.22.10.2001, n. 462; D.M. n° 37/2008; UNI 8290-2; UNI 8894; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8; CEI 81-10/1.
10.02.**P05**	**Isolamento acustico - infissi esterni**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento acustico**
Livello minimo prestazionale	In relazione alla destinazione degli ambienti e alla rumorosità della zona di ubicazione, i serramenti esterni sono classificati secondo i seguenti parametri: - classe R1 se 20 <= Rw <= 27 dB(A); - classe R2 se 27 <= Rw <= 35 dB(A); - classe R3 se Rw > 35 dB(A). La classe di prestazione è correlata al livello di rumorosità esterno, in particolare alla zona di rumore di appartenenza. D.P.C.M. 5.12.1997 (Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici) Tabella A (Classificazione degli ambienti abitativi) - categoria A: edifici adibiti a residenza o assimilabili; - categoria B: edifici adibiti ad uffici e assimilabili; - categoria C: edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili; - categoria D: edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili; - categoria E: edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili; - categoria F: edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili; - categoria G: edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili. Tabella B (Requisiti acustici passivi degli edifici, dei loro componenti e degli impianti tecnologici) - categoria D: Rw(*) = 55 - D2m,nT,w = 45 - Lnw = 58 - LASmax = 35 - LAeq = 25. - categorie A e C: Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 40 - Lnw = 63 - LASmax = 35 - LAeq = 35. - categoria E: Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 48 - Lnw =58 - LASmax = 35 - LAeq = 25. - categorie B,F e G: Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 42 - Lnw=55 â€“ LASmax = 35 - LAeq = 35. (*) Valori di Rw riferiti a elementi di separazione tra due distinte unità immobiliari. D.P.C.M. 1.3.1991 (Limiti massimi di immissione nelle sei zone acustiche, espressi come livello equivalente in dB(A)) - Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno = 50; Notturno = 40. - Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno = 55; Notturno = 45. - Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno = 60; Notturno = 50. - Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno = 65; Notturno = 55. - Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno = 70; Notturno = 60. - Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno=70; Notturno=70. Valori limite di emissione Leq in dB(A) - Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 45; Notturno (22.00-06.00) = 35. - Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 50; Notturno (22.00-06.00) = 40. - Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 55; Notturno (22.00-06.00) = 45. - Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 60; Notturno (22.00-06.00) = 50. - Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 65; Notturno (22.00-06.00) = 55. - Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 65; Notturno (22.00-06.00) = 65. Valori di qualità Leq in dB(A) - Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 47; Notturno (22.00-06.00) = 37. - Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 52; Notturno (22.00-06.00) = 42. - Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 57; Notturno (22.00-06.00) = 47. - Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 62; Notturno (22.00-06.00) = 52. - Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 67; Notturno (22.00-06.00) = 57. - Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 70; Notturno (22.00-06.00) = 70.
Riferimento normativo	D.Lgs. 81/08; DPR n. 380/2001; D.Lgs. 81/08 UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 12758.
10.02.**P06**	**Isolamento termico - infissi esterni**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento termico**
Livello minimo prestazionale	Le prestazioni di isolamento termico di un infisso esterno verticale sono valutate in base ai valori della trasmittanza termica unitaria U, relativa all'intero infisso, che tiene conto delle dispersioni termiche eventualmente verificatesi attraverso i componenti trasparenti ed opachi dei serramenti. I valori di U e kl devono essere tali da concorrere al contenimento del coefficiente volumico di dispersione Cd dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.

Riferimento normativo	Legge 10/1991- D.P.R. 2.4.2009, n. 59; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 8979.
10.02.**P07**	**Oscurabilità - infissi esterni**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	I dispositivi di schermatura esterna di cui sono dotati gli infissi interni verticali devono consentire una regolazione del livello di illuminamento negli spazi chiusi degli alloggi fino ad un valore non superiore a 0,2 lux.
Riferimento normativo	Legge 10/1991- D.P.R. 2.4.2009, n. 59; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 8979.
10.02.**P08**	**Permeabilità all'aria - infissi esterni**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Impermeabilità ai fluidi aeriformi**
Livello minimo prestazionale	I livelli prestazionali sono funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m3/hm2 e della pressione massima di prova misurata in Pa.
Riferimento normativo	UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 1027; UNI EN 1026; UNI EN 12519; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210.
10.02.**P09**	**Protezione dalle cadute - infissi esterni**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	Il margine inferiore dei vano finestre deve essere collocato ad una distanza dal pavimento >= 0,90 m.
Riferimento normativo	D.Lgs. 81/08; D.M. 26/08/82; UNI 7697; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 9269 P; UNI 10880; UNI ISO 7892; UNI EN 949.
10.02.**P10**	**Pulibilità - infissi esterni**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Pulibilità**
Livello minimo prestazionale	Gli infissi devono essere accessibili ed inoltre è necessario che la loro altezza da terra sia inferiore a 200 cm e la larghezza delle ante non superiore ai 60 cm in modo da consentire le operazioni di pulizia rimanendo dall'interno.
Riferimento normativo	D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894.
10.02.**P11**	**Regolarità delle finiture - infissi esterni**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	Gli infissi esterni verticali non devono presentare finiture superficiali eccessivamente rugose, spigolose, cedevoli né tanto meno fessurazioni o screpolature superiore al 10% delle superfici totali.
Riferimento normativo	D.M. 26/08/82; UNI EN 12150-1; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 8938.
10.02.**P12**	**Resistenza a manovre false e violente - infissi esterni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza alle intrusioni**
Livello minimo prestazionale	Gli sforzi per le manovre di apertura e chiusura degli infissi e dei relativi organi di manovra devono essere contenuti entro i limiti qui descritti. A) Infissi con ante ruotanti intorno ad un asse verticale o orizzontale. - Sforzi per le operazioni di chiusura ed apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: F < = 100 N e M < = 10 Nm - Sforzi per le operazioni movimentazione delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: F < = 80 N per anta con asse di rotazione laterale con apertura a vasistas, 30 N < = F < = 80 N per anta con asse di rotazione verticale con apertura girevole, F < = 80 N per anta, con una maniglia, con asse di rotazione orizzontale con apertura a bilico e F < = 130 N per anta, con due maniglie, con asse di rotazione orizzontale con apertura a bilico; B) Infissi con ante apribili per traslazione con movimento verticale od orizzontale. - Sforzi per le operazioni di chiusura ed apertura degli organi di manovra. La forza F da applicarsi sull'organo di manovra per le operazioni di chiusura e di apertura, deve essere contenuta entro i 50 N. - Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: F < = 60 N per anta di finestra con movimento a traslazione orizzontale ed apertura scorrevole, F < = 100 N per anta di porta o di portafinestra a traslazione orizzontale ed apertura scorrevole e F < = 100 N per anta a traslazione verticale ed apertura a saliscendi. C) Infissi con apertura basculante - Sforzi per le operazioni di chiusura e di apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: F < = 100 N e M < = 10 Nm. - Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante. Nelle condizioni con anta chiusa ed organo di manovra non bloccato, la caduta da un'altezza 20 cm di una massa di 5 kg a sua volta collegata all'organo di manovra deve mettere in movimento l'anta stessa. - Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F da applicarsi sull'organo di manovra per le operazioni di chiusura e di apertura, deve essere contenuta entro i 60 N. D) Infissi con apertura a pantografo - Sforzi per le operazioni di chiusura e di apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i

	limiti: F < = 100 N e M < = 10 Nm. - Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: F < = 150 N - Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta dalla posizione di chiusura a quella di apertura e viceversa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: F < = 100 N. E) Infissi con apertura a fisarmonica - Sforzi per le operazioni di chiusura e di apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: F< = 100 N e M < = 10Nm - Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante. La forza F, da applicare con azione parallela al piano dell'infisso, utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: F < = 80 N - Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta dalla posizione di chiusura a quella di apertura e viceversa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: F< = 80 N per anta di finestra e F < = 120 N per anta di porta o portafinestra. F) Dispositivi di sollevamento I dispositivi di movimentazione e sollevamento di persiane o avvolgibili devono essere realizzati in modo da assicurare che la forza manuale necessaria per il sollevamento degli stessi tramite corde e/o cinghie, non vada oltre il valore di 150 N.
10.02.**P13**	**Resistenza agli agenti aggressivi - infissi esterni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	Tutti gli infissi esterni realizzati con materiale metallico come l'alluminio, leghe d'alluminio, acciaio, ecc., devono essere protetti con sistemi di verniciatura resistenti a processi di corrosione in nebbia salina, se ne sia previsto l'impiego in atmosfere aggressive (urbane, marine, ecc.) per tempo di 1000 ore, e per un tempo di almeno 500 ore, nel caso ne sia previsto l'impiego in atmosfere poco aggressive. L'ossidazione anodica, di spessore diverso, degli infissi in alluminio o delle leghe d'alluminio deve corrispondere ai valori riportati di seguito: - ambiente interno - Spessore di ossido: S > = 5 micron; - ambiente rurale o urbano - Spessore di ossido: S > 10 micron; - ambiente industriale o marino - Spessore di ossido: S > = 15 micron; - ambiente marino o inquinato - Spessore di ossido: S > = 20 micron.
10.02.**P14**	**Resistenza agli urti - infissi esterni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Gli infissi esterni verticali, ad esclusione degli elementi di tamponamento, devono resistere all'azione di urti esterni ed interni realizzati secondo con le modalità indicate di seguito: - Tipo di infisso: Porta esterna: Corpo d'urto: duro - Massa del corpo [Kg]: 0,5; Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 3,75 - faccia interna = 3,75 Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 30; Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 240 - faccia interna = 240; - Tipo di infisso: Finestra: Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50; Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 900 - faccia interna = 900; - Tipo di infisso: Portafinestra: Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50; Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 700 - faccia interna = 700; - Tipo di infisso: Facciata continua: Corpo d'urto: duro - Massa del corpo [Kg]: 1; Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 6 - faccia interna = -; - Tipo di infisso: Elementi pieni: Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50; Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 700 - faccia interna = -.
10.02.**P15**	**Resistenza al fuoco - infissi esterni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza al fuoco**
Livello minimo prestazionale	I serramenti devono essere scelti in base alla classe di resistenza al fuoco REI in funzione dell'altezza dell'edificio e rispettare i seguenti valori: - altezza antincendio [m] da 12 a 32, Classe REI [min.] = 60; - altezza antincendio [m] da oltre 32 a 80, Classe REI [min.] = 90; - altezza antincendio [m] oltre 80, Classe REI [min.] = 120.
Riferimento normativo	D.M. Interno 30.11.1983; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. Interno 22.2.2006; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 9503; UNI 9504; UNI EN 1634-1; UNI EN 1992; UNI EN ISO 1182; UNI EN 1363-1-2; UNI CEI EN ISO 13943.
10.02.**P16**	**Protezione dal gelo - infissi esterni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza al gelo**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione del tipo di materiale utilizzato: per i profilati in PVC impiegati per la realizzazione di telai o ante, questi devono resistere alla temperatura di 0 °C, senza subire rotture in seguito ad un urto di 10 J, e di 3 J se impiegati per la costruzione di persiane avvolgibili.
Riferimento normativo	D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 13245-2; UNI 8772; UNI EN 12608.
10.02.**P17**	**Resistenza al vento - infissi esterni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione di prove di laboratorio basate nella misurazione della differenza di pressioni, riprodotte convenzionalmente in condizioni di sovrappressione e in depressione secondo la UNI EN 12210 e UNI EN 12211.
Riferimento normativo	DM 17/01-2018 (NTC); UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 12210; UNI EN 12211.

10.02.**P18**	**Resistenza all'acqua - infissi esterni**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	Sugli infissi campione sono eseguite delle prove atte alla verifica dei seguenti limiti prestazionali secondo la norma UNI EN 12208: - Differenza di Pressione [Pa] = 0 - Durata della prova [minuti] 15; - Differenza di Pressione [Pa] = 50 - Durata della prova [minuti] 5; - Differenza di Pressione [Pa] = 100 - Durata della prova [minuti] 5; - Differenza di Pressione [Pa] = 150 - Durata della prova [minuti] 5; - Differenza di Pressione [Pa] = 200 - Durata della prova [minuti] 5; - Differenza di Pressione [Pa] = 300 - Durata della prova [minuti] 5; - Differenza di Pressione [Pa] = 500 - Durata della prova [minuti] 5.
Riferimento normativo	D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 12208.
10.02.**P19**	**Resistenza alle intrusioni - infissi esterni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza alle intrusioni**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono valutati secondo le prove descritte nelle norme UNI 9569, UNI EN 1522 e UNI EN 1523.
Riferimento normativo	D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 1522; UNI EN 1523.
10.02.**P20**	**Resistenza all'irraggiamento solare - infissi esterni**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Resistenza all'irraggiamento**
Livello minimo prestazionale	Gli infissi, fino ad un irraggiamento che porti la temperatura delle parti opache esterne e delle facciate continue a valori di 80 °C, non devono manifestare variazioni della planarità generale e locale, né dar luogo a manifestazioni di scoloriture non uniformi, macchie e/o difetti visibili.
Riferimento normativo	Legge 10/1991; D.M. 26/08/82; UNI EN 2135; UNI 8290-2; UNI 8327; UNI 8328; UNI 8894; UNI EN ISO 125431-2-3-4-5-6.
10.02.**P21**	**Manutenibilità - infissi esterni**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Manutenibilità**
Livello minimo prestazionale	Gli infissi devono essere posti ad una altezza da terra inferiore a 200 cm e larghezza delle ante non superiore ai 60 cm in modo da consentire le operazioni di pulizia rimanendo dall'interno.
Riferimento normativo	D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894.
10.02.**P22**	**Sostituibilità - infissi esterni**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Sostituibilità**
Livello minimo prestazionale	L'altezza e la larghezza degli infissi esterni devono essere modulari e rispondenti a quanto previsto dalle norme UNI 7864, UNI 7866, UNI 7961, UNI 8861, UNI 8975 e UNI EN 12519.
Riferimento normativo	UNI 7864; UNI 7866; UNI 7961; UNI 8290-2; UNI 8861; UNI 8894; UNI 8975; UNI EN 12519.
10.02.**P23**	**Stabilità agli agenti aggressivi chimici - infissi esterni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	Per i livelli minimi si deve fare riferimento alle norme UNI 8753, UNI 8754 e UNI 8758. Non devono essere utilizzati materiali che siano incompatibili dal punto di vista chimico-fisico o comunque che possano dar luogo a fenomeni di corrosioni elettrolitiche.
Riferimento normativo	D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8753; UNI 8754; UNI 8758; UNI 8894.
10.02.**P24**	**Tenuta all'acqua - infissi esterni**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono individuabili attraverso l'identificazione della classe di tenuta all'acqua in funzione della norma UNI EN 12208. - Pressione di prova (Pmax in Pa*) = -; Classificazione: Metodo di prova A = 0 - Metodo di prova B = 0; Specifiche: Nessun requisito; - Pressione di prova (Pmax in Pa*)= 0; Classificazione: Metodo di prova A = 1A - Metodo di prova B = 1B; Specifiche: Irrorazione per 15 min; - Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 50; Classificazione: Metodo di prova A = 2A - Metodo di prova B = 2B; Specifiche: Come classe 1 ÷ 5 min; - Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 100; Classificazione: Metodo di prova A = 3A - Metodo di prova B = 3B; Specifiche: Come classe 2 ÷ 5 min; - Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 150; Classificazione: Metodo di prova A = 4A - Metodo di prova B = 4B; Specifiche: Come classe 3 ÷ 5 min; - Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 200; Classificazione: Metodo di prova A = 5A - Metodo di prova B = 5B; Specifiche: Come classe 4 ÷ 5 min; - Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 250; Classificazione: Metodo di prova A = 6A - Metodo di prova B = 6B; Specifiche: Come classe 5 ÷ 5 min; - Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 300; Classificazione: Metodo di prova A = 7A - Metodo di prova B = 7B; Specifiche: Come classe 6 ÷ 5 min; - Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 450; Classificazione: Metodo di prova A = 8A - Metodo di prova B = -; Specifiche: Come classe 7 ÷ 5 min; - Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 600; Classificazione: Metodo di prova A = 9A - Metodo di prova B = -; Specifiche: Come classe 8 ÷ 5 min; - Pressione di prova (Pmax in Pa*) > 600; Classificazione: Metodo di prova A = Exxx - Metodo di prova B = -; Specifiche: Al di sopra di 600 Pa, con cadenza di 150 Pa, la durata di ciascuna fase deve essere di 50 min; *dopo 15 min a pressione zero e 5

	min alle fasi susseguenti. Il metodo A è indicato per prodotti pienamente esposti; il metodo B è adatto per prodotti parzialmente protetti.
Riferimento normativo	D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 12208; UNI EN 1027; UNI EN 12519.
10.02.**P25**	**Ventilazione - infissi esterni**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	I locali tecnici devono essere dotati di apposite aperture di ventilazione che consentano di assicurare la ventilazione naturale prevista per tali tipi di attività. Per ciascun locale d'abitazione, l'ampiezza della finestra deve essere proporzionata in modo da assicurare un valore di fattore luce diurna medio non inferiore al 2%, e comunque la superficie finestrata apribile non deve essere inferiore a 1/8 della superficie del pavimento. Quando non è possibile fruire di ventilazione naturale, si dovrà ricorrere alla ventilazione meccanica centralizzata immettendo aria opportunamente captata e con requisiti igienici confacenti. Gli infissi esterni verticali di un locale devono essere dimensionati in modo da avere una superficie apribile complessiva non inferiore al valore Sm calcolabile mediante la relazione Sm = 0,0025 n V (Sommatoria)i (1/(Hi)^0,5), dove: - n è il numero di ricambi orari dell'aria ambiente; - V è il volume del locale (m3); - Hi è la dimensione verticale della superficie apribile dell'infisso i esimo del locale (m).
Riferimento normativo	D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894; ICITE UEAtc (Direttive comuni - Tecnico delle finestre).

Elemento tecnico: 10.02.01 Infissi in alluminio

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

10.02.01.**P01**	**Controllo del fattore solare - infissi esterni**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo del fattore solare**
Livello minimo prestazionale	Il fattore solare dell'infisso non deve superare, con insolazione diretta, il valore di 0,3 con i dispositivi di oscuramento in posizione di chiusura.
Riferimento normativo	Legge 10/1991; D.M. 26/08/82; UNI 7143; UNI 7895; UNI 7961; UNI 8290-2; UNI 8369-1/5; UNI 8894; UNI 8975; UNI 9171; UNI 9172; UNI 91731-2-3-4; UNI 9283; UNI 9570; UNI 10818; UNI EN 107; UNI EN 949; UNI EN 1026; UNI EN 1027; UNI EN 1154; UNI EN 1155; UNI EN 1158; UNI EN 1303; UNI EN 1527; UNI EN 1634-1; UNI EN 1670; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210; UNI EN 12211; UNI EN 123651-2-3-4; UNI EN 12519; UNI EN ISO 6410-1.
10.02.01.**P02**	**Controllo del flusso luminoso - infissi esterni**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo del flusso luminoso**
Livello minimo prestazionale	La superficie trasparente degli infissi deve essere tale da garantire all'ambiente un valore del fattore medio di luce diurna nell'ambiente non inferiore al 2%. Inoltre, la superficie finestrata apribile non deve essere inferiore ad 1/8 della superficie di calpestio del vano.
Riferimento normativo	Legge 10/1991; D.M. 26/08/82; UNI 7143; UNI 7895; UNI 7961; UNI 8290-2; UNI 8369-1/5; UNI 8894; UNI 8975; UNI 9171; UNI 9172; UNI 91731-2-3-4; UNI 9283; UNI 9570; UNI 10818; UNI EN 107; UNI EN 949; UNI EN 1026; UNI EN 1027; UNI EN 1154; UNI EN 1155; UNI EN 1158; UNI EN 1303; UNI EN 1527; UNI EN 1634-1; UNI EN 1670; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210; UNI EN 12211; UNI EN 123651-2-3-4; UNI EN 12519; UNI EN ISO 6410-1.
10.02.01.**P03**	**Isolamento acustico - infissi esterni**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento acustico**
Livello minimo prestazionale	In relazione alla destinazione degli ambienti e alla rumorosità della zona di ubicazione, i serramenti esterni sono classificati secondo i seguenti parametri: - classe R1 se 20 <= Rw <= 27 dB(A); - classe R2 se 27 <= Rw <= 35 dB(A); - classe R3 se Rw > 35 dB(A). La classe di prestazione è correlata al livello di rumorosità esterno, in particolare alla zona di rumore di appartenenza. D.P.C.M. 5.12.1997 (Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici) Tabella A (Classificazione degli ambienti abitativi) - categoria A: edifici adibiti a residenza o assimilabili; - categoria B: edifici adibiti ad uffici e assimilabili; - categoria C: edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili; - categoria D: edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili; - categoria E: edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili; - categoria F: edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili; - categoria G: edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili. Tabella B (Requisiti acustici passivi degli edifici, dei loro componenti e degli impianti tecnologici) - categoria D: Rw(*) = 55 - D2m,nT,w = 45 - Lnw = 58 - LASmax = 35 - LAeq = 25. - categorie A e C: Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 40 - Lnw = 63 - LASmax = 35 - LAeq = 35. - categoria E: Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 48 - Lnw =58 - LASmax = 35 - LAeq = 25. - categorie B,F e G: Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 42 - Lnw=55 â€“ LASmax = 35 - LAeq = 35. (*) Valori di Rw riferiti a elementi di separazione tra due distinte unità immobiliari. D.P.C.M. 1.3.1991 (Limiti massimi di immissione nelle sei zone acustiche, espressi come livello

	equivalente in dB(A)) - Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno = 50; Notturno = 40. - Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno = 55; Notturno = 45. - Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno = 60; Notturno = 50. - Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno = 65; Notturno = 55. - Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno = 70; Notturno = 60. - Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno=70; Notturno=70. Valori limite di emissione Leq in dB(A) - Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 45; Notturno (22.00-06.00) = 35. - Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 50; Notturno (22.00-06.00) = 40. - Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 55; Notturno (22.00-06.00) = 45. - Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 60; Notturno (22.00-06.00) = 50. - Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 65; Notturno (22.00-06.00) = 55. - Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 65; Notturno (22.00-06.00) = 65. Valori di qualità Leq in dB(A) - Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 47; Notturno (22.00-06.00) = 37. - Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 52; Notturno (22.00-06.00) = 42. - Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 57; Notturno (22.00-06.00) = 47. - Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 62; Notturno (22.00-06.00) = 52. - Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 67; Notturno (22.00-06.00) = 57. - Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 70; Notturno (22.00-06.00) = 70.
Riferimento normativo	D.Lgs. 81/08; DPR n. 380/2001; D.Lgs. 81/08 UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 12758.
10.02.01.**P04**	**Isolamento termico - infissi esterni**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento termico**
Livello minimo prestazionale	Le prestazioni di isolamento termico di un infisso esterno verticale sono valutate in base ai valori della trasmittanza termica unitaria U, relativa all'intero infisso, che tiene conto delle dispersioni termiche eventualmente verificatesi attraverso i componenti trasparenti ed opachi dei serramenti. I valori di U e kl devono essere tali da concorrere al contenimento del coefficiente volumico di dispersione Cd dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.
Riferimento normativo	Legge 10/1991- D.P.R. 2.4.2009, n. 59; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 8979.
10.02.01.**P05**	**Permeabilità all'aria - infissi esterni**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Impermeabilità ai fluidi aeriformi**
Livello minimo prestazionale	I livelli prestazionali sono funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m3/hm2 e della pressione massima di prova misurata in Pa.
Riferimento normativo	UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 1027; UNI EN 1026; UNI EN 12519; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210.
10.02.01.**P06**	**Pulibilità - infissi esterni**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Pulibilità**
Livello minimo prestazionale	Gli infissi devono essere accessibili ed inoltre è necessario che la loro altezza da terra sia inferiore a 200 cm e la larghezza delle ante non superiore ai 60 cm in modo da consentire le operazioni di pulizia rimanendo dall'interno.
Riferimento normativo	D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894.
10.02.01.**P07**	**Regolarità delle finiture - infissi esterni**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	Gli infissi esterni verticali non devono presentare finiture superficiali eccessivamente rugose, spigolose, cedevoli né tanto meno fessurazioni o screpolature superiore al 10% delle superfici totali.
Riferimento normativo	D.M. 26/08/82; UNI EN 12150-1; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 8938.
10.02.01.**P08**	**Resistenza a manovre false e violente - infissi esterni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza alle intrusioni**
Livello minimo prestazionale	Gli sforzi per le manovre di apertura e chiusura degli infissi e dei relativi organi di manovra devono essere contenuti entro i limiti qui descritti. A) Infissi con ante ruotanti intorno ad un asse verticale o orizzontale. - Sforzi per le operazioni di chiusura ed apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: F < = 100 N e M < = 10 Nm - Sforzi per le operazioni movimentazione delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: F < = 80 N per anta con asse di rotazione laterale con apertura a vasistas, 30 N < = F < = 80 N per anta con asse di rotazione verticale con apertura girevole, F < = 80 N per anta, con una maniglia, con asse di rotazione orizzontale con apertura a bilico e F < = 130 N per anta, con due maniglie, con asse di rotazione orizzontale con apertura a bilico; B) Infissi con ante apribili per traslazione con movimento verticale od orizzontale. - Sforzi per le operazioni di chiusura ed apertura degli organi di manovra. La forza F da applicarsi sull'organo di manovra per le operazioni di chiusura e di apertura, deve essere contenuta

	entro i 50 N. - Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: F < = 60 N per anta di finestra con movimento a traslazione orizzontale ed apertura scorrevole, F < = 100 N per anta di porta o di portafinestra a traslazione orizzontale ed apertura scorrevole e F < = 100 N per anta a traslazione verticale ed apertura a saliscendi. C) Infissi con apertura basculante - Sforzi per le operazioni di chiusura e di apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: F < = 100 N e M < = 10 Nm. - Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante. Nelle condizioni con anta chiusa ed organo di manovra non bloccato, la caduta da un'altezza 20 cm di una massa di 5 kg a sua volta collegata all'organo di manovra deve mettere in movimento l'anta stessa. - Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F da applicarsi sull'organo di manovra per le operazioni di chiusura e di apertura, deve essere contenuta entro i 60 N. D) Infissi con apertura a pantografo - Sforzi per le operazioni di chiusura e di apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: F < = 100 N e M < = 10 Nm. - Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: F < = 150 N - Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta dalla posizione di chiusura a quella di apertura e viceversa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: F < = 100 N. E) Infissi con apertura a fisarmonica - Sforzi per le operazioni di chiusura e di apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: F< = 100 N e M < = 10Nm - Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante. La forza F, da applicare con azione parallela al piano dell'infisso, utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: F < = 80 N - Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta dalla posizione di chiusura a quella di apertura e viceversa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: F< = 80 N per anta di finestra e F < = 120 N per anta di porta o portafinestra. F) Dispositivi di sollevamento I dispositivi di movimentazione e sollevamento di persiane o avvolgibili devono essere realizzati in modo da assicurare che la forza manuale necessaria per il sollevamento degli stessi tramite corde e/o cinghie, non vada oltre il valore di 150 N.
10.02.01.**P09** *Classe di Esigenza* *Classe di Requisito* *Livello minimo prestazionale*	**Resistenza agli urti - infissi esterni** **Sicurezza** **Resistenza meccanica** Gli infissi esterni verticali, ad esclusione degli elementi di tamponamento, devono resistere all'azione di urti esterni ed interni realizzati secondo con le modalità indicate di seguito: - Tipo di infisso: Porta esterna: Corpo d'urto: duro - Massa del corpo [Kg]: 0,5; Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 3,75 - faccia interna = 3,75 Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 30; Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 240 - faccia interna = 240; - Tipo di infisso: Finestra: Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50; Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 900 - faccia interna = 900; - Tipo di infisso: Portafinestra: Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50; Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 700 - faccia interna = 700; - Tipo di infisso: Facciata continua: Corpo d'urto: duro - Massa del corpo [Kg]: 1; Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 6 - faccia interna = -; - Tipo di infisso: Elementi pieni: Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50; Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 700 - faccia interna = -.
10.02.01.**P10** *Classe di Esigenza* *Classe di Requisito* *Livello minimo prestazionale* *Riferimento normativo*	**Resistenza al vento - infissi esterni** **Sicurezza** **Resistenza meccanica** I livelli minimi sono funzione di prove di laboratorio basate nella misurazione della differenza di pressioni, riprodotte convenzionalmente in condizioni di sovrappressione e in depressione secondo la UNI EN 12210 e UNI EN 12211. DM 17/01-2018 (NTC); UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 12210; UNI EN 12211.
10.02.01.**P11** *Classe di Esigenza* *Classe di Requisito* *Livello minimo prestazionale* *Riferimento normativo*	**Resistenza all'acqua - infissi esterni** **Benessere** **Tenuta all'acqua** Sugli infissi campione sono eseguite delle prove atte alla verifica dei seguenti limiti prestazionali secondo la norma UNI EN 12208: - Differenza di Pressione [Pa] = 0 - Durata della prova [minuti] 15; - Differenza di Pressione [Pa] = 50 - Durata della prova [minuti] 5; - Differenza di Pressione [Pa] = 100 - Durata della prova [minuti] 5; - Differenza di Pressione [Pa] = 150 - Durata della prova [minuti] 5; - Differenza di Pressione [Pa] = 200 - Durata della prova [minuti] 5; - Differenza di Pressione [Pa] = 300 - Durata della prova [minuti] 5; - Differenza di Pressione [Pa] = 500 - Durata della prova [minuti] 5. D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 12208.
10.02.01.**P12** *Classe di Esigenza* *Classe di Requisito* *Livello minimo prestazionale*	**Tenuta all'acqua - infissi esterni** **Benessere** **Tenuta all'acqua** I livelli minimi sono individuabili attraverso l'identificazione della classe di tenuta all'acqua in funzione della norma UNI EN 12208. - Pressione di prova (Pmax in Pa*) = -; Classificazione: Metodo di prova A = 0 -

	Metodo di prova B = 0; Specifiche: Nessun requisito; - Pressione di prova (Pmax in Pa*)= 0; Classificazione: Metodo di prova A = 1A - Metodo di prova B = 1B; Specifiche: Irrorazione per 15 min; - Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 50; Classificazione: Metodo di prova A = 2A - Metodo di prova B = 2B; Specifiche: Come classe 1 ÷ 5 min; - Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 100; Classificazione: Metodo di prova A = 3A - Metodo di prova B = 3B; Specifiche: Come classe 2 ÷ 5 min; - Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 150; Classificazione: Metodo di prova A = 4A - Metodo di prova B = 4B; Specifiche: Come classe 3 ÷ 5 min; - Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 200; Classificazione: Metodo di prova A = 5A - Metodo di prova B = 5B; Specifiche: Come classe 4 ÷ 5 min; - Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 250; Classificazione: Metodo di prova A = 6A - Metodo di prova B = 6B; Specifiche: Come classe 5 ÷ 5 min; - Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 300; Classificazione: Metodo di prova A = 7A - Metodo di prova B = 7B; Specifiche: Come classe 6 ÷ 5 min; - Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 450; Classificazione: Metodo di prova A = 8A - Metodo di prova B = -; Specifiche: Come classe 7 ÷ 5 min; - Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 600; Classificazione: Metodo di prova A = 9A - Metodo di prova B = -; Specifiche: Come classe 8 ÷ 5 min; - Pressione di prova (Pmax in Pa*) > 600; Classificazione: Metodo di prova A = Exxx - Metodo di prova B = -; Specifiche: Al di sopra di 600 Pa, con cadenza di 150 Pa, la durata di ciascuna fase deve essere di 50 min; *dopo 15 min a pressione zero e 5 min alle fasi susseguenti. Il metodo A è indicato per prodotti pienamente esposti; il metodo B è adatto per prodotti parzialmente protetti.
Riferimento normativo	D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 12208; UNI EN 1027; UNI EN 12519.

ANOMALIE RISCONTRABILI

10.02.01.**A01**	**Alterazione cromatica** Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a seconda delle condizioni.
10.02.01.**A02**	**Bolla** Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessive temperatura.
10.02.01.**A03**	**Condensa superficiale** Formazione di condensa sulle superfici interne dei telai in prossimità di ponti termici.
10.02.01.**A04**	**Corrosione** Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
10.02.01.**A05**	**Deformazione** Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.
10.02.01.**A06**	**Degrado degli organi di manovra** Degrado degli organi di manovra a causa di processi di ossidazione delle parti metalliche ed in particolare di quelle di manovra. Deformazione e relativa difficoltà di movimentazione degli organi di apertura-chiusura.
10.02.01.**A07**	**Degrado delle guarnizioni** Distacchi delle guarnizioni, perdita di elasticità e loro fessurazione.
10.02.01.**A08**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali microrganismi, residui organici, ecc., di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.
10.02.01.**A09**	**Frantumazione** Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.
10.02.01.**A10**	**Macchie** Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.
10.02.01.**A11**	**Non ortogonalità** La ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.
10.02.01.**A12**	**Perdita di materiale** Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.
10.02.01.**A13**	**Perdita di trasparenza** Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni.
10.02.01.**A14**	**Rottura degli organi di manovra** Rottura degli elementi di manovra con distacco dalle sedi originarie di maniglie, cerniere, aste, ed altri meccanismi.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

10.02.01.**I01**	**Lubrificazione serrature e cerniere**
Periodicità	**Ogni 6 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.
10.02.01.**I02**	**Pulizia delle guide di scorrimento**
Periodicità	**Ogni 6 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia dei residui organici che possono compromettere la funzionalità delle guide di scorrimento.
10.02.01.**I03**	**Pulizia frangisole**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.

10.02.01.**I04**	**Pulizia guarnizioni di tenuta**
Periodicità	Ogni 1 Anni
Descrizione intervento	Intervento di pulizia dei residui e depositi che ne possono pregiudicare il buon funzionamento con detergenti non aggressivi.
10.02.01.**I05**	**Pulizia organi di movimentazione**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.
10.02.01.**I06**	**Pulizia telai fissi**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia dei residui organici che possono provocare l'otturazione delle asole, dei canali di drenaggio, dei fori, delle battute. Pulizia del telaio fisso con detergenti non aggressivi.
10.02.01.**I07**	**Pulizia telai mobili**
Periodicità	Ogni 12 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia dei telai mobili con detergenti non aggressivi.
10.02.01.**I08**	**Pulizia telai persiane**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di pulizia dei telai con detergenti non aggressivi.
10.02.01.**I09**	**Pulizia vetri**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.
10.02.01.**I10**	**Registrazione maniglia**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di registrazione e lubrificazione della maniglia, delle viti e degli accessori di manovra apertura-chiusura.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

10.02.01.**I11**	**Regolazione guarnizioni di tenuta**
Periodicità	Ogni 3 Anni
Descrizione intervento	Intervento di regolazione e riposizionamento delle guarnizioni di tenuta.
10.02.01.**I12**	**Regolazione telai fissi**
Periodicità	Ogni 3 Anni
Descrizione intervento	Intervento di regolazione di ortogonalità del telaio fisso tramite cacciavite sui blocchetti di regolazione e relativo fissaggio.
10.02.01.**I13**	**Regolazione organi di movimentazione**
Periodicità	Ogni 3 Anni
Descrizione intervento	Intervento di regolazione delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso; riposizionamento tramite scorrimento nelle apposite sedi delle cerniere.
10.02.01.**I14**	**Ripristino fissaggi**
Periodicità	Ogni 3 Anni
Descrizione intervento	Intervento di ripristino fissaggi dei telai al vano e al controtelaio al muro e riattivazione del fissaggio dei blocchetti di regolazione e fissaggio tramite cacciavite.
10.02.01.**I15**	**Ripristino ortogonalità telai mobili**
Periodicità	Ogni 1 Anni
Descrizione intervento	Intervento di ripristino dell'ortogonalità delle ante e fissaggio dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta.
10.02.01.**I16**	**Sostituzione infisso**
Periodicità	Ogni 30 Anni
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dell'infisso, comprese le opere murarie necessarie per la rimozione e posa dei controtelai.
10.02.01.**I17**	**Sostituzione cinghie avvolgibili**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione delle cinghie avvolgibili, verifica dei meccanismi di funzionamento quali rulli avvolgitori e lubrificazione degli snodi.
10.02.01.**I18**	**Sostituzione frangisole**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei frangisole impacchettabili con elementi analoghi.

Elemento tecnico: 10.02.02 Infissi in legno

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

10.02.02.**P01**	**Protezione dagli agenti biologici - infissi legno**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Resistenza agli attacchi biologici**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi variano in funzione dei diversi prodotti per i quali si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI: i prodotti preservanti con i quali vengono trattati i materiali in legno devono avere una soglia di efficacia non inferiore al 40% di quella iniziale.
10.02.02.**P02**	**Controllo della condensazione superficiale - infissi esterni**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Controllo della condensazione superficiale**
Livello minimo prestazionale	Gli infissi esterni verticali, se provvisti di sistema di raccolta e smaltimento di acqua da condensa, devono conservare una temperatura superficiale Tsi, su tutte le parti interne, sia esse opache che trasparenti, non inferiore ai valori riportati di seguito, nelle condizioni che la temperatura dell'aria esterna sia pari a quella di progetto riferita al luogo di ubicazione dell'alloggio: S < 1,25 - Tsi = 1; 1,25 <= S < 1,35 - Tsi = 2; 1,35 <= S < 1,50 - Tsi = 3; 1,50 <= S < 1,60 - Tsi = 4; 1,60 <= S < 1,80 - Tsi = 5; 1,80 <= S < 2,10 - Tsi = 6; 2,10 <= S < 2,40 - Tsi = 7; 2,40 <= S < 2,80 - Tsi = 8; 2,80 <= S < 3,50 - Tsi = 9; 3,50 <= S < 4,50 - Tsi = 10; 4,50 <= S < 6,00 - Tsi = 11; 6,00 <= S < 9,00 - Tsi = 12; 9,00 <= S < 12,00 - Tsi = 13; S >= 12,00 - Tsi = 14. Con S è indicata la superficie dell'infisso in m2 e Tsi è la temperatura superficiale in °C.
Riferimento normativo	Legge 10/1991; D.M. 26/08/82; UNI 7143; UNI 7895; UNI 7961; UNI 8290-2; UNI 8369-1/5; UNI 8894; UNI 8975; UNI 9171; UNI 9172; UNI 91731-2-3-4; UNI 9283; UNI 9570; UNI 10818; UNI EN 107; UNI EN 949; UNI EN 1026; UNI EN 1027; UNI EN 1154; UNI EN 1155; UNI EN 1158; UNI EN 1303; UNI EN 1527; UNI EN 1634-1; UNI EN 1670; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210; UNI EN 12211; UNI EN 123651-2-3-4; UNI EN 12519; UNI EN ISO 6410-1.
10.02.02.**P03**	**Isolamento acustico - infissi esterni**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento acustico**
Livello minimo prestazionale	In relazione alla destinazione degli ambienti e alla rumorosità della zona di ubicazione, i serramenti esterni sono classificati secondo i seguenti parametri: - classe R1 se 20 <= Rw <= 27 dB(A); - classe R2 se 27 <= Rw <= 35 dB(A); - classe R3 se Rw > 35 dB(A). La classe di prestazione è correlata al livello di rumorosità esterno, in particolare alla zona di rumore di appartenenza. D.P.C.M. 5.12.1997 (Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici) Tabella A (Classificazione degli ambienti abitativi) - categoria A: edifici adibiti a residenza o assimilabili; - categoria B: edifici adibiti ad uffici e assimilabili; - categoria C: edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili; - categoria D: edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili; - categoria E: edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili; - categoria F: edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili; - categoria G: edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili. Tabella B (Requisiti acustici passivi degli edifici, dei loro componenti e degli impianti tecnologici) - categoria D: Rw(*) = 55 - D2m,nT,w = 45 - Lnw = 58 - LASmax = 35 - LAeq = 25. - categorie A e C: Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 40 - Lnw = 63 - LASmax = 35 - LAeq = 35. - categoria E: Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 48 - Lnw =58 - LASmax = 35 - LAeq = 25. - categorie B,F e G: Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 42 - Lnw=55 â€“ LASmax = 35 - LAeq = 35. (*) Valori di Rw riferiti a elementi di separazione tra due distinte unità immobiliari. D.P.C.M. 1.3.1991 (Limiti massimi di immissione nelle sei zone acustiche, espressi come livello equivalente in dB(A)) - Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno = 50; Notturno = 40. - Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno = 55; Notturno = 45. - Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno = 60; Notturno = 50. - Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno = 65; Notturno = 55. - Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno = 70; Notturno = 60. - Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno=70; Notturno=70. Valori limite di emissione Leq in dB(A) - Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 45; Notturno (22.00-06.00) = 35. - Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 50; Notturno (22.00-06.00) = 40. - Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 55; Notturno (22.00-06.00) = 45. - Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 60; Notturno (22.00-06.00) = 50. - Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 65; Notturno (22.00-06.00) = 55. - Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 65; Notturno (22.00-06.00) = 65. Valori di qualità Leq in dB(A) - Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 47; Notturno (22.00-06.00) = 37. - Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 52; Notturno (22.00-06.00) = 42. - Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 57; Notturno (22.00-06.00) = 47. - Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 62; Notturno (22.00-06.00) = 52. - Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 67; Notturno (22.00-06.00) = 57. - Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 70; Notturno (22.00-06.00) = 70.
Riferimento normativo	D.Lgs. 81/08; DPR n. 380/2001; D.Lgs. 81/08 UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 12758.
10.02.02.**P04**	**Isolamento termico - infissi esterni**

Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento termico**
Livello minimo prestazionale	Le prestazioni di isolamento termico di un infisso esterno verticale sono valutate in base ai valori della trasmittanza termica unitaria U, relativa all'intero infisso, che tiene conto delle dispersioni termiche eventualmente verificatesi attraverso i componenti trasparenti ed opachi dei serramenti. I valori di U e kl devono essere tali da concorrere al contenimento del coefficiente volumico di dispersione Cd dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.
Riferimento normativo	Legge 10/1991- D.P.R. 2.4.2009, n. 59; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 8979.
10.02.02.**P05**	**Permeabilità all'aria - infissi esterni**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Impermeabilità ai fluidi aeriformi**
Livello minimo prestazionale	I livelli prestazionali sono funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m3/hm2 e della pressione massima di prova misurata in Pa.
Riferimento normativo	UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 1027; UNI EN 1026; UNI EN 12519; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210.
10.02.02.**P06**	**Pulibilità - infissi esterni**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Pulibilità**
Livello minimo prestazionale	Gli infissi devono essere accessibili ed inoltre è necessario che la loro altezza da terra sia inferiore a 200 cm e la larghezza delle ante non superiore ai 60 cm in modo da consentire le operazioni di pulizia rimanendo dall'interno.
Riferimento normativo	D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894.
10.02.02.**P07**	**Regolarità delle finiture - infissi esterni**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	Gli infissi esterni verticali non devono presentare finiture superficiali eccessivamente rugose, spigolose, cedevoli né tanto meno fessurazioni o screpolature superiore al 10% delle superfici totali.
Riferimento normativo	D.M. 26/08/82; UNI EN 12150-1; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 8938.
10.02.02.**P08**	**Resistenza a manovre false e violente - infissi esterni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza alle intrusioni**
Livello minimo prestazionale	Gli sforzi per le manovre di apertura e chiusura degli infissi e dei relativi organi di manovra devono essere contenuti entro i limiti qui descritti. A) Infissi con ante ruotanti intorno ad un asse verticale o orizzontale. - Sforzi per le operazioni di chiusura ed apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: F < = 100 N e M < = 10 Nm - Sforzi per le operazioni movimentazione delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: F < = 80 N per anta con asse di rotazione laterale con apertura a vasistas, 30 N < = F < = 80 N per anta con asse di rotazione verticale con apertura girevole, F < = 80 N per anta, con una maniglia, con asse di rotazione orizzontale con apertura a bilico e F < = 130 N per anta, con due maniglie, con asse di rotazione orizzontale con apertura a bilico; B) Infissi con ante apribili per traslazione con movimento verticale od orizzontale. - Sforzi per le operazioni di chiusura ed apertura degli organi di manovra. La forza F da applicarsi sull'organo di manovra per le operazioni di chiusura e di apertura, deve essere contenuta entro i 50 N. - Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: F < = 60 N per anta di finestra con movimento a traslazione orizzontale ed apertura scorrevole, F < = 100 N per anta di porta o di portafinestra a traslazione orizzontale ed apertura scorrevole e F < = 100 N per anta a traslazione verticale ed apertura a saliscendi. C) Infissi con apertura basculante - Sforzi per le operazioni di chiusura e di apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: F < = 100 N e M < = 10 Nm. - Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante. Nelle condizioni con anta chiusa ed organo di manovra non bloccato, la caduta da un'altezza 20 cm di una massa di 5 kg a sua volta collegata all'organo di manovra deve mettere in movimento l'anta stessa. - Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F da applicarsi sull'organo di manovra per le operazioni di chiusura e di apertura, deve essere contenuta entro i 60 N. D) Infissi con apertura a pantografo - Sforzi per le operazioni di chiusura e di apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: F < = 100 N e M < = 10 Nm. - Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: F < = 150 N - Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta dalla posizione di chiusura a quella di apertura e viceversa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: F < = 100 N. E) Infissi con apertura a fisarmonica - Sforzi per le operazioni di chiusura e di apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: F< = 100 N e M < = 10Nm - Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante. La forza

	F, da applicare con azione parallela al piano dell'infisso, utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: F < = 80 N - Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta dalla posizione di chiusura a quella di apertura e viceversa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: F< = 80 N per anta di finestra e F < = 120 N per anta di porta o portafinestra. F) Dispositivi di sollevamento I dispositivi di movimentazione e sollevamento di persiane o avvolgibili devono essere realizzati in modo da assicurare che la forza manuale necessaria per il sollevamento degli stessi tramite corde e/o cinghie, non vada oltre il valore di 150 N.
10.02.02.**P09** *Classe di Esigenza* *Classe di Requisito* *Livello minimo prestazionale*	**Resistenza agli agenti aggressivi - infissi esterni** **Sicurezza** **Stabilità chimico-reattiva** Tutti gli infissi esterni realizzati con materiale metallico come l'alluminio, leghe d'alluminio, acciaio, ecc., devono essere protetti con sistemi di verniciatura resistenti a processi di corrosione in nebbia salina, se ne sia previsto l'impiego in atmosfere aggressive (urbane, marine, ecc.) per tempo di 1000 ore, e per un tempo di almeno 500 ore, nel caso ne sia previsto l'impiego in atmosfere poco aggressive. L'ossidazione anodica, di spessore diverso, degli infissi in alluminio o delle leghe d'alluminio deve corrispondere ai valori riportati di seguito: - ambiente interno - Spessore di ossido: S > = 5 micron; - ambiente rurale o urbano - Spessore di ossido: S > 10 micron; - ambiente industriale o marino - Spessore di ossido: S > = 15 micron; - ambiente marino o inquinato - Spessore di ossido: S > = 20 micron.
10.02.02.**P10** *Classe di Esigenza* *Classe di Requisito* *Livello minimo prestazionale*	**Resistenza agli urti - infissi esterni** **Sicurezza** **Resistenza meccanica** Gli infissi esterni verticali, ad esclusione degli elementi di tamponamento, devono resistere all'azione di urti esterni ed interni realizzati secondo con le modalità indicate di seguito: - Tipo di infisso: Porta esterna: Corpo d'urto: duro - Massa del corpo [Kg]: 0,5; Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 3,75 - faccia interna = 3,75 Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 30; Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 240 - faccia interna = 240; - Tipo di infisso: Finestra: Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50; Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 900 - faccia interna = 900; - Tipo di infisso: Portafinestra: Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50; Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 700 - faccia interna = 700; - Tipo di infisso: Facciata continua: Corpo d'urto: duro - Massa del corpo [Kg]: 1; Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 6 - faccia interna = -; - Tipo di infisso: Elementi pieni: Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50; Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 700 - faccia interna = -.
10.02.02.**P11** *Classe di Esigenza* *Classe di Requisito* *Livello minimo prestazionale* *Riferimento normativo*	**Resistenza al vento - infissi esterni** **Sicurezza** **Resistenza meccanica** I livelli minimi sono funzione di prove di laboratorio basate nella misurazione della differenza di pressioni, riprodotte convenzionalmente in condizioni di sovrappressione e in depressione secondo la UNI EN 12210 e UNI EN 12211. DM 17/01-2018 (NTC); UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 12210; UNI EN 12211.
10.02.02.**P12** *Classe di Esigenza* *Classe di Requisito* *Livello minimo prestazionale* *Riferimento normativo*	**Resistenza all'acqua - infissi esterni** **Benessere** **Tenuta all'acqua** Sugli infissi campione sono eseguite delle prove atte alla verifica dei seguenti limiti prestazionali secondo la norma UNI EN 12208: - Differenza di Pressione [Pa] = 0 - Durata della prova [minuti] 15; - Differenza di Pressione [Pa] = 50 - Durata della prova [minuti] 5; - Differenza di Pressione [Pa] = 100 - Durata della prova [minuti] 5; - Differenza di Pressione [Pa] = 150 - Durata della prova [minuti] 5; - Differenza di Pressione [Pa] = 200 - Durata della prova [minuti] 5; - Differenza di Pressione [Pa] = 300 - Durata della prova [minuti] 5; - Differenza di Pressione [Pa] = 500 - Durata della prova [minuti] 5. D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 12208.
10.02.02.**P13** *Classe di Esigenza* *Classe di Requisito* *Livello minimo prestazionale*	**Tenuta all'acqua - infissi esterni** **Benessere** **Tenuta all'acqua** I livelli minimi sono individuabili attraverso l'identificazione della classe di tenuta all'acqua in funzione della norma UNI EN 12208. - Pressione di prova (Pmax in Pa*) = -; Classificazione: Metodo di prova A = 0 - Metodo di prova B = 0; Specifiche: Nessun requisito; - Pressione di prova (Pmax in Pa*)= 0; Classificazione: Metodo di prova A = 1A - Metodo di prova B = 1B; Specifiche: Irrorazione per 15 min; - Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 50; Classificazione: Metodo di prova A = 2A - Metodo di prova B = 2B; Specifiche: Come classe 1 ÷ 5 min; - Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 100; Classificazione: Metodo di prova A = 3A - Metodo di prova B = 3B; Specifiche: Come classe 2 ÷ 5 min; - Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 150; Classificazione: Metodo di prova A = 4A - Metodo di prova B = 4B; Specifiche: Come classe 3 ÷ 5 min; - Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 200; Classificazione: Metodo di prova A = 5A - Metodo di prova B = 5B; Specifiche: Come classe 4 ÷ 5 min; - Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 250; Classificazione: Metodo di prova A = 6A - Metodo di prova B = 6B; Specifiche: Come classe 5 ÷ 5 min; - Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 300; Classificazione: Metodo di prova A = 7A - Metodo di prova B = 7B; Specifiche: Come classe 6 ÷ 5

Riferimento normativo	min; - Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 450; Classificazione: Metodo di prova A = 8A - Metodo di prova B = -; Specifiche: Come classe 7 ÷ 5 min; - Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 600; Classificazione: Metodo di prova A = 9A - Metodo di prova B = -; Specifiche: Come classe 8 ÷ 5 min; - Pressione di prova (Pmax in Pa*) > 600; Classificazione: Metodo di prova A = Exxx - Metodo di prova B = -; Specifiche: Al di sopra di 600 Pa, con cadenza di 150 Pa, la durata di ciascuna fase deve essere di 50 min; *dopo 15 min a pressione zero e 5 min alle fasi susseguenti. Il metodo A è indicato per prodotti pienamente esposti; il metodo B è adatto per prodotti parzialmente protetti. D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 12208; UNI EN 1027; UNI EN 12519.

ANOMALIE RISCONTRABILI

10.02.02.**A01**	**Alterazione cromatica** Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a seconda delle condizioni.
10.02.02.**A02**	**Alveolizzazione** Degradazione che si manifesta con la formazione di alveoli, di forme e dimensioni variabili, provocati da insetti. Con il passare del tempo possono provocare una diminuzione della sezione resistente.
10.02.02.**A03**	**Attacco biologico** Attacco biologico di funghi e batteri con marcescenza e disgregazione delle parti in legno.
10.02.02.**A04**	**Bolla** Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessive temperatura.
10.02.02.**A05**	**Condensa superficiale** Formazione di condensa sulle superfici interne dei telai in prossimità di ponti termici.
10.02.02.**A06**	**Corrosione** Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
10.02.02.**A07**	**Deformazione** Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.
10.02.02.**A08**	**Degrado degli organi di manovra** Degrado degli organi di manovra a causa di processi di ossidazione delle parti metalliche ed in particolare di quelle di manovra. Deformazione e relativa difficoltà di movimentazione degli organi di apertura-chiusura.
10.02.02.**A09**	**Degrado delle guarnizioni** Distacchi delle guarnizioni, perdita di elasticità e loro fessurazione.
10.02.02.**A10**	**Degrado dei sigillanti** Distacco dei materiali sigillanti, perdita di elasticità e loro fessurazione.
10.02.02.**A11**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali microrganismi, residui organici, ecc., di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.
10.02.02.**A12**	**Distacco** Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.
10.02.02.**A13**	**Fessurazione** Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.
10.02.02.**A14**	**Frantumazione** Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.
10.02.02.**A15**	**Fratturazione** Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.
10.02.02.**A16**	**Incrostazione** Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.
10.02.02.**A17**	**Infracidamento** Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.
10.02.02.**A18**	**Lesione** Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.
10.02.02.**A19**	**Macchie** Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.
10.02.02.**A20**	**Non ortogonalità** La ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.
10.02.02.**A21**	**Patina** Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione.
10.02.02.**A22**	**Perdita di lucentezza** Opacizzazione del legno.
10.02.02.**A23**	**Perdita di materiale** Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.
10.02.02.**A24**	**Perdita di trasparenza**

	Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni.
10.02.02.**A25**	**Rottura degli organi di manovra** Rottura degli elementi di manovra con distacco dalle sedi originarie di maniglie, cerniere, aste, ed altri meccanismi.
10.02.02.**A26**	**Scagliatura, screpolatura** Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.
10.02.02.**A27**	**Scollaggi della pellicola** Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

10.02.02.**I01**	**Lubrificazione serrature e cerniere**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.
10.02.02.**I02**	**Pulizia delle guide di scorrimento**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia dei residui organici che possono compromettere la funzionalità delle guide di scorrimento.
10.02.02.**I03**	**Pulizia frangisole**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.
10.02.02.**I04**	**Pulizia guarnizioni di tenuta**
Periodicità	Ogni 1 Anni
Descrizione intervento	Intervento di pulizia dei residui e depositi che ne possono pregiudicare il buon funzionamento con detergenti non aggressivi.
10.02.02.**I05**	**Pulizia organi di movimentazione**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.
10.02.02.**I06**	**Pulizia telai fissi**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia dei residui organici che possono provocare l'otturazione delle asole, dei canali di drenaggio, dei fori, delle battute. Pulizia del telaio fisso con detergenti non aggressivi.
10.02.02.**I07**	**Pulizia telai mobili**
Periodicità	Ogni 12 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia dei telai mobili con detergenti non aggressivi.
10.02.02.**I08**	**Pulizia telai persiane**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di pulizia dei telai con detergenti non aggressivi.
10.02.02.**I09**	**Pulizia vetri**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.
10.02.02.**I10**	**Registrazione maniglia**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di registrazione e lubrificazione della maniglia, delle viti e degli accessori di manovra apertura-chiusura.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

10.02.02.**I11**	**Regolazione guarnizioni di tenuta**
Periodicità	Ogni 3 Anni
Descrizione intervento	Intervento di regolazione e riposizionamento delle guarnizioni di tenuta.
10.02.02.**I12**	**Regolazione telai fissi**
Periodicità	Ogni 3 Anni
Descrizione intervento	Intervento di regolazione di ortogonalità del telaio fisso tramite cacciavite sui blocchetti di regolazione e relativo fissaggio.
10.02.02.**I13**	**Regolazione organi di movimentazione**
Periodicità	Ogni 3 Anni
Descrizione intervento	Intervento di regolazione delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso; riposizionamento tramite scorrimento nelle apposite sedi delle cerniere.
10.02.02.**I14**	**Ripristino fissaggi**
Periodicità	Ogni 3 Anni
Descrizione intervento	Intervento di ripristino fissaggi dei telai al vano e al controtelaio al muro e riattivazione del fissaggio dei blocchetti di regolazione e fissaggio tramite cacciavite.
10.02.02.**I15**	**Ripristino ortogonalità telai mobili**
Periodicità	Ogni 1 Anni
Descrizione intervento	Intervento di ripristino dell'ortogonalità delle ante e fissaggio dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta.

10.02.02.**I16**	**Riverniciatura infissi**
Periodicità	**Ogni 2 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di ripristino della protezione di verniciatura previa asportazione del vecchio strato per mezzo di carte abrasive leggere ed otturazione con stucco per legno di eventuali fessurazioni. Applicazione di uno strato impregnante e rinnovo, a pennello, dello strato protettivo con l'impiego di prodotti idonei al tipo di legno.
10.02.02.**I17**	**Riverniciatura persiane**
Periodicità	**Ogni 2 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di ripristino della protezione di verniciatura previa asportazione del vecchio strato per mezzo di carte abrasive leggere ed otturazione con stucco per legno di eventuali fessurazioni. Applicazione di uno strato impregnante e rinnovo, a pennello, dello strato protettivo con l'impiego di prodotti idonei al tipo di legno.
10.02.02.**I18**	**Sostituzione infisso**
Periodicità	**Ogni 30 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dell'infisso, comprese le opere murarie necessarie per la rimozione e posa dei controtelai.
10.02.02.**I19**	**Sostituzione cinghie avvolgibili**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione delle cinghie avvolgibili, verifica dei meccanismi di funzionamento quali rulli avvolgitori e lubrificazione degli snodi.
10.02.02.**I20**	**Sostituzione frangisole**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei frangisole impacchettabili con elementi analoghi.

Elemento tecnico: 10.02.03 Infissi in legno-alluminio

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

10.02.03.**P01**	**Protezione dagli agenti biologici - infissi legno**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Resistenza agli attacchi biologici**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi variano in funzione dei diversi prodotti per i quali si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI: i prodotti preservanti con i quali vengono trattati i materiali in legno devono avere una soglia di efficacia non inferiore al 40% di quella iniziale.
10.02.03.**P02**	**Controllo della condensazione superficiale - infissi esterni**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Controllo della condensazione superficiale**
Livello minimo prestazionale	Gli infissi esterni verticali, se provvisti di sistema di raccolta e smaltimento di acqua da condensa, devono conservare una temperatura superficiale Tsi, su tutte le parti interne, sia esse opache che trasparenti, non inferiore ai valori riportati di seguito, nelle condizioni che la temperatura dell'aria esterna sia pari a quella di progetto riferita al luogo di ubicazione dell'alloggio: S < 1,25 - Tsi = 1; 1,25 <= S < 1,35 - Tsi = 2; 1,35 <= S < 1,50 - Tsi = 3; 1,50 <= S < 1,60 - Tsi = 4; 1,60 <= S < 1,80 - Tsi = 5; 1,80 <= S < 2,10 - Tsi = 6; 2,10 <= S < 2,40 - Tsi = 7; 2,40 <= S < 2,80 - Tsi = 8; 2,80 <= S < 3,50 - Tsi = 9; 3,50 <= S < 4,50 - Tsi = 10; 4,50 <= S < 6,00 - Tsi = 11; 6,00 <= S < 9,00 - Tsi = 12; 9,00 <= S < 12,00 - Tsi = 13; S >= 12,00 - Tsi = 14. Con S è indicata la superficie dell'infisso in m2 e Tsi è la temperatura superficiale in °C.
Riferimento normativo	Legge 10/1991; D.M. 26/08/82; UNI 7143; UNI 7895; UNI 7961; UNI 8290-2; UNI 8369-1/5; UNI 8894; UNI 8975; UNI 9171; UNI 9172; UNI 91731-2-3-4; UNI 9283; UNI 9570; UNI 10818; UNI EN 107; UNI EN 949; UNI EN 1026; UNI EN 1027; UNI EN 1154; UNI EN 1155; UNI EN 1158; UNI EN 1303; UNI EN 1527; UNI EN 1634-1; UNI EN 1670; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210; UNI EN 12211; UNI EN 123651-2-3-4; UNI EN 12519; UNI EN ISO 6410-1.
10.02.03.**P03**	**Isolamento acustico - infissi esterni**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento acustico**
Livello minimo prestazionale	In relazione alla destinazione degli ambienti e alla rumorosità della zona di ubicazione, i serramenti esterni sono classificati secondo i seguenti parametri: - classe R1 se 20 <= Rw <= 27 dB(A); - classe R2 se 27 <= Rw <= 35 dB(A); - classe R3 se Rw > 35 dB(A). La classe di prestazione è correlata al livello di rumorosità esterno, in particolare alla zona di rumore di appartenenza. D.P.C.M. 5.12.1997 (Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici) Tabella A (Classificazione degli ambienti abitativi) - categoria A: edifici adibiti a residenza o assimilabili; - categoria B: edifici adibiti ad uffici e assimilabili; - categoria C: edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili; - categoria D: edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili; - categoria E: edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili; - categoria F: edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili; - categoria G: edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili. Tabella B (Requisiti acustici passivi degli edifici, dei loro componenti e degli impianti tecnologici) - categoria D: Rw(*) = 55 - D2m,nT,w = 45 - Lnw = 58 - LASmax = 35 - LAeq = 25. - categorie A e C: Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 40 - Lnw = 63 - LASmax = 35 - LAeq = 35. - categoria E: Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 48 - Lnw =58 - LASmax = 35 - LAeq = 25. - categorie B,F e G: Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 42 - Lnw=55 â€“ LASmax = 35 - LAeq = 35. (*) Valori di Rw riferiti a elementi di separazione tra due distinte unità immobiliari. D.P.C.M. 1.3.1991 (Limiti massimi di immissione nelle sei zone acustiche, espressi come livello equivalente in dB(A)) - Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno = 50; Notturno = 40. - Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno = 55; Notturno = 45. - Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno = 60; Notturno = 50. - Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno = 65; Notturno = 55. - Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno = 70; Notturno = 60. - Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno=70; Notturno=70. Valori limite di emissione Leq in dB(A) - Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 45; Notturno (22.00-06.00) = 35. - Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 50; Notturno (22.00-06.00) = 40. - Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 55; Notturno (22.00-06.00) = 45. - Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 60; Notturno (22.00-06.00) = 50. - Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 65; Notturno (22.00-06.00) = 55. - Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 65; Notturno (22.00-06.00) = 65. Valori di qualità Leq in dB(A) - Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 47; Notturno (22.00-06.00) = 37. - Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 52; Notturno (22.00-06.00) = 42. - Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 57; Notturno (22.00-06.00) = 47. - Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 62; Notturno (22.00-06.00) = 52. - Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 67; Notturno (22.00-06.00) = 57. - Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 70; Notturno (22.00-06.00) = 70.
Riferimento normativo	D.Lgs. 81/08; DPR n. 380/2001; D.Lgs. 81/08 UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 12758.
10.02.03.**P04**	**Isolamento termico - infissi esterni**

Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento termico**
Livello minimo prestazionale	Le prestazioni di isolamento termico di un infisso esterno verticale sono valutate in base ai valori della trasmittanza termica unitaria U, relativa all'intero infisso, che tiene conto delle dispersioni termiche eventualmente verificatesi attraverso i componenti trasparenti ed opachi dei serramenti. I valori di U e kl devono essere tali da concorrere al contenimento del coefficiente volumico di dispersione Cd dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.
Riferimento normativo	Legge 10/1991- D.P.R. 2.4.2009, n. 59; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 8979.
10.02.03.**P05**	**Permeabilità all'aria - infissi esterni**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Impermeabilità ai fluidi aeriformi**
Livello minimo prestazionale	I livelli prestazionali sono funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m3/hm2 e della pressione massima di prova misurata in Pa.
Riferimento normativo	UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 1027; UNI EN 1026; UNI EN 12519; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210.
10.02.03.**P06**	**Pulibilità - infissi esterni**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Pulibilità**
Livello minimo prestazionale	Gli infissi devono essere accessibili ed inoltre è necessario che la loro altezza da terra sia inferiore a 200 cm e la larghezza delle ante non superiore ai 60 cm in modo da consentire le operazioni di pulizia rimanendo dall'interno.
Riferimento normativo	D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894.
10.02.03.**P07**	**Regolarità delle finiture - infissi esterni**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	Gli infissi esterni verticali non devono presentare finiture superficiali eccessivamente rugose, spigolose, cedevoli né tanto meno fessurazioni o screpolature superiore al 10% delle superfici totali.
Riferimento normativo	D.M. 26/08/82; UNI EN 12150-1; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 8938.
10.02.03.**P08**	**Resistenza a manovre false e violente - infissi esterni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza alle intrusioni**
Livello minimo prestazionale	Gli sforzi per le manovre di apertura e chiusura degli infissi e dei relativi organi di manovra devono essere contenuti entro i limiti qui descritti. A) Infissi con ante ruotanti intorno ad un asse verticale o orizzontale. - Sforzi per le operazioni di chiusura ed apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: F < = 100 N e M < = 10 Nm - Sforzi per le operazioni movimentazione delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: F < = 80 N per anta con asse di rotazione laterale con apertura a vasistas, 30 N < = F < = 80 N per anta con asse di rotazione verticale con apertura girevole, F < = 80 N per anta, con una maniglia, con asse di rotazione orizzontale con apertura a bilico e F < = 130 N per anta, con due maniglie, con asse di rotazione orizzontale con apertura a bilico; B) Infissi con ante apribili per traslazione con movimento verticale od orizzontale. - Sforzi per le operazioni di chiusura ed apertura degli organi di manovra. La forza F da applicarsi sull'organo di manovra per le operazioni di chiusura e di apertura, deve essere contenuta entro i 50 N. - Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: F < = 60 N per anta di finestra con movimento a traslazione orizzontale ed apertura scorrevole, F < = 100 N per anta di porta o di portafinestra a traslazione orizzontale ed apertura scorrevole e F < = 100 N per anta a traslazione verticale ed apertura a saliscendi. C) Infissi con apertura basculante - Sforzi per le operazioni di chiusura e di apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: F < = 100 N e M < = 10 Nm. - Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante. Nelle condizioni con anta chiusa ed organo di manovra non bloccato, la caduta da un'altezza 20 cm di una massa di 5 kg a sua volta collegata all'organo di manovra deve mettere in movimento l'anta stessa. - Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F da applicarsi sull'organo di manovra per le operazioni di chiusura e di apertura, deve essere contenuta entro i 60 N. D) Infissi con apertura a pantografo - Sforzi per le operazioni di chiusura e di apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: F < = 100 N e M < = 10 Nm. - Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: F < = 150 N - Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta dalla posizione di chiusura a quella di apertura e viceversa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: F < = 100 N. E) Infissi con apertura a fisarmonica - Sforzi per le operazioni di chiusura e di apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: F< = 100 N e M < = 10Nm - Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante. La forza

	F, da applicare con azione parallela al piano dell'infisso, utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: F < = 80 N - Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta dalla posizione di chiusura a quella di apertura e viceversa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: F< = 80 N per anta di finestra e F < = 120 N per anta di porta o portafinestra. F) Dispositivi di sollevamento I dispositivi di movimentazione e sollevamento di persiane o avvolgibili devono essere realizzati in modo da assicurare che la forza manuale necessaria per il sollevamento degli stessi tramite corde e/o cinghie, non vada oltre il valore di 150 N.
10.02.03.**P09** *Classe di Esigenza* *Classe di Requisito* *Livello minimo prestazionale*	**Resistenza agli agenti aggressivi - infissi esterni** **Sicurezza** **Stabilità chimico-reattiva** Tutti gli infissi esterni realizzati con materiale metallico come l'alluminio, leghe d'alluminio, acciaio, ecc., devono essere protetti con sistemi di verniciatura resistenti a processi di corrosione in nebbia salina, se ne sia previsto l'impiego in atmosfere aggressive (urbane, marine, ecc.) per tempo di 1000 ore, e per un tempo di almeno 500 ore, nel caso ne sia previsto l'impiego in atmosfere poco aggressive. L'ossidazione anodica, di spessore diverso, degli infissi in alluminio o delle leghe d'alluminio deve corrispondere ai valori riportati di seguito: - ambiente interno - Spessore di ossido: S > = 5 micron; - ambiente rurale o urbano - Spessore di ossido: S > 10 micron; - ambiente industriale o marino - Spessore di ossido: S > = 15 micron; - ambiente marino o inquinato - Spessore di ossido: S > = 20 micron.
10.02.03.**P10** *Classe di Esigenza* *Classe di Requisito* *Livello minimo prestazionale*	**Resistenza agli urti - infissi esterni** **Sicurezza** **Resistenza meccanica** Gli infissi esterni verticali, ad esclusione degli elementi di tamponamento, devono resistere all'azione di urti esterni ed interni realizzati secondo con le modalità indicate di seguito: - Tipo di infisso: Porta esterna: Corpo d'urto: duro - Massa del corpo [Kg]: 0,5; Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 3,75 - faccia interna = 3,75 Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 30; Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 240 - faccia interna = 240; - Tipo di infisso: Finestra: Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50; Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 900 - faccia interna = 900; - Tipo di infisso: Portafinestra: Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50; Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 700 - faccia interna = 700; - Tipo di infisso: Facciata continua: Corpo d'urto: duro - Massa del corpo [Kg]: 1; Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 6 - faccia interna = -; - Tipo di infisso: Elementi pieni: Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50; Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 700 - faccia interna = -.
10.02.03.**P11** *Classe di Esigenza* *Classe di Requisito* *Livello minimo prestazionale* *Riferimento normativo*	**Resistenza al vento - infissi esterni** **Sicurezza** **Resistenza meccanica** I livelli minimi sono funzione di prove di laboratorio basate nella misurazione della differenza di pressioni, riprodotte convenzionalmente in condizioni di sovrappressione e in depressione secondo la UNI EN 12210 e UNI EN 12211. DM 17/01-2018 (NTC); UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 12210; UNI EN 12211.
10.02.03.**P12** *Classe di Esigenza* *Classe di Requisito* *Livello minimo prestazionale* *Riferimento normativo*	**Resistenza all'acqua - infissi esterni** **Benessere** **Tenuta all'acqua** Sugli infissi campione sono eseguite delle prove atte alla verifica dei seguenti limiti prestazionali secondo la norma UNI EN 12208: - Differenza di Pressione [Pa] = 0 - Durata della prova [minuti] 15; - Differenza di Pressione [Pa] = 50 - Durata della prova [minuti] 5; - Differenza di Pressione [Pa] = 100 - Durata della prova [minuti] 5; - Differenza di Pressione [Pa] = 150 - Durata della prova [minuti] 5; - Differenza di Pressione [Pa] = 200 - Durata della prova [minuti] 5; - Differenza di Pressione [Pa] = 300 - Durata della prova [minuti] 5; - Differenza di Pressione [Pa] = 500 - Durata della prova [minuti] 5. D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 12208.
10.02.03.**P13** *Classe di Esigenza* *Classe di Requisito* *Livello minimo prestazionale*	**Tenuta all'acqua - infissi esterni** **Benessere** **Tenuta all'acqua** I livelli minimi sono individuabili attraverso l'identificazione della classe di tenuta all'acqua in funzione della norma UNI EN 12208. - Pressione di prova (Pmax in Pa*) = -; Classificazione: Metodo di prova A = 0 - Metodo di prova B = 0; Specifiche: Nessun requisito; - Pressione di prova (Pmax in Pa*)= 0; Classificazione: Metodo di prova A = 1A - Metodo di prova B = 1B; Specifiche: Irrorazione per 15 min; - Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 50; Classificazione: Metodo di prova A = 2A - Metodo di prova B = 2B; Specifiche: Come classe 1 ÷ 5 min; - Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 100; Classificazione: Metodo di prova A = 3A - Metodo di prova B = 3B; Specifiche: Come classe 2 ÷ 5 min; - Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 150; Classificazione: Metodo di prova A = 4A - Metodo di prova B = 4B; Specifiche: Come classe 3 ÷ 5 min; - Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 200; Classificazione: Metodo di prova A = 5A - Metodo di prova B = 5B; Specifiche: Come classe 4 ÷ 5 min; - Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 250; Classificazione: Metodo di prova A = 6A - Metodo di prova B = 6B; Specifiche: Come classe 5 ÷ 5 min; - Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 300; Classificazione: Metodo di prova A = 7A - Metodo di prova B = 7B; Specifiche: Come classe 6 ÷ 5

	min; - Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 450; Classificazione: Metodo di prova A = 8A - Metodo di prova B = -; Specifiche: Come classe 7 ÷ 5 min; - Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 600; Classificazione: Metodo di prova A = 9A - Metodo di prova B = -; Specifiche: Come classe 8 ÷ 5 min; - Pressione di prova (Pmax in Pa*) > 600; Classificazione: Metodo di prova A = Exxx - Metodo di prova B = -; Specifiche: Al di sopra di 600 Pa, con cadenza di 150 Pa, la durata di ciascuna fase deve essere di 50 min; *dopo 15 min a pressione zero e 5 min alle fasi susseguenti. Il metodo A è indicato per prodotti pienamente esposti; il metodo B è adatto per prodotti parzialmente protetti.
Riferimento normativo	D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 12208; UNI EN 1027; UNI EN 12519.
10.02.03.**P14**	**Controllo del fattore solare - infissi esterni**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo del fattore solare**
Livello minimo prestazionale	Il fattore solare dell'infisso non deve superare, con insolazione diretta, il valore di 0,3 con i dispositivi di oscuramento in posizione di chiusura.
Riferimento normativo	Legge 10/1991; D.M. 26/08/82; UNI 7143; UNI 7895; UNI 7961; UNI 8290-2; UNI 8369-1/5; UNI 8894; UNI 8975; UNI 9171; UNI 9172; UNI 91731-2-3-4; UNI 9283; UNI 9570; UNI 10818; UNI EN 107; UNI EN 949; UNI EN 1026; UNI EN 1027; UNI EN 1154; UNI EN 1155; UNI EN 1158; UNI EN 1303; UNI EN 1527; UNI EN 1634-1; UNI EN 1670; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210; UNI EN 12211; UNI EN 123651-2-3-4; UNI EN 12519; UNI EN ISO 6410-1.
10.02.03.**P15**	**Controllo del flusso luminoso - infissi esterni**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo del flusso luminoso**
Livello minimo prestazionale	La superficie trasparente degli infissi deve essere tale da garantire all'ambiente un valore del fattore medio di luce diurna nell'ambiente non inferiore al 2%. Inoltre, la superficie finestrata apribile non deve essere inferiore ad 1/8 della superficie di calpestio del vano.
Riferimento normativo	Legge 10/1991; D.M. 26/08/82; UNI 7143; UNI 7895; UNI 7961; UNI 8290-2; UNI 8369-1/5; UNI 8894; UNI 8975; UNI 9171; UNI 9172; UNI 91731-2-3-4; UNI 9283; UNI 9570; UNI 10818; UNI EN 107; UNI EN 949; UNI EN 1026; UNI EN 1027; UNI EN 1154; UNI EN 1155; UNI EN 1158; UNI EN 1303; UNI EN 1527; UNI EN 1634-1; UNI EN 1670; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210; UNI EN 12211; UNI EN 123651-2-3-4; UNI EN 12519; UNI EN ISO 6410-1.

ANOMALIE RISCONTRABILI

10.02.03.**A01**	**Alterazione cromatica** Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a seconda delle condizioni.
10.02.03.**A02**	**Alveolizzazione** Degradazione che si manifesta con la formazione di alveoli, di forme e dimensioni variabili, provocati da insetti. Con il passare del tempo possono provocare una diminuzione della sezione resistente.
10.02.03.**A03**	**Bolla** Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessive temperatura.
10.02.03.**A04**	**Condensa superficiale** Formazione di condensa sulle superfici interne dei telai in prossimità di ponti termici.
10.02.03.**A05**	**Corrosione** Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
10.02.03.**A06**	**Deformazione** Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.
10.02.03.**A07**	**Degrado degli organi di manovra** Degrado degli organi di manovra a causa di processi di ossidazione delle parti metalliche ed in particolare di quelle di manovra. Deformazione e relativa difficoltà di movimentazione degli organi di apertura-chiusura.
10.02.03.**A08**	**Degrado delle guarnizioni** Distacchi delle guarnizioni, perdita di elasticità e loro fessurazione.
10.02.03.**A09**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali microrganismi, residui organici, ecc., di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.
10.02.03.**A10**	**Distacco** Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.
10.02.03.**A11**	**Fessurazione** Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.
10.02.03.**A12**	**Frantumazione** Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.
10.02.03.**A13**	**Fratturazione** Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.
10.02.03.**A14**	**Incrostazione** Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.

10.02.03.**A15**	**Infracidamento** Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.
10.02.03.**A16**	**Lesione** Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.
10.02.03.**A17**	**Macchie** Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.
10.02.03.**A18**	**Non ortogonalità** La ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.
10.02.03.**A19**	**Patina** Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione.
10.02.03.**A20**	**Perdita di lucentezza** Opacizzazione del legno.
10.02.03.**A21**	**Perdita di materiale** Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.
10.02.03.**A22**	**Perdita di trasparenza** Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni.
10.02.03.**A23**	**Rottura degli organi di manovra** Rottura degli elementi di manovra con distacco dalle sedi originarie di maniglie, cerniere, aste, ed altri meccanismi.
10.02.03.**A24**	**Scagliatura, screpolatura** Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.
10.02.03.**A25**	**Scollaggi della pellicola** Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

10.02.03.**I01**	**Lubrificazione serrature e cerniere**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.
10.02.03.**I02**	**Pulizia delle guide di scorrimento**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia dei residui organici che possono compromettere la funzionalità delle guide di scorrimento.
10.02.03.**I03**	**Pulizia frangisole**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.
10.02.03.**I04**	**Pulizia guarnizioni di tenuta**
Periodicità	Ogni 1 Anni
Descrizione intervento	Intervento di pulizia dei residui e depositi che ne possono pregiudicare il buon funzionamento con detergenti non aggressivi.
10.02.03.**I05**	**Pulizia organi di movimentazione**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.
10.02.03.**I06**	**Pulizia telai fissi**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia dei residui organici che possono provocare l'otturazione delle asole, dei canali di drenaggio, dei fori, delle battute. Pulizia del telaio fisso con detergenti non aggressivi.
10.02.03.**I07**	**Pulizia telai mobili**
Periodicità	Ogni 12 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia dei telai mobili con detergenti non aggressivi.
10.02.03.**I08**	**Pulizia telai persiane**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di pulizia dei telai con detergenti non aggressivi.
10.02.03.**I09**	**Pulizia vetri**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.
10.02.03.**I10**	**Registrazione maniglia**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di registrazione e lubrificazione della maniglia, delle viti e degli accessori di manovra apertura-chiusura.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

10.02.03.**I11**	**Regolazione guarnizioni di tenuta**

Periodicità	**Ogni 3 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di regolazione e riposizionamento delle guarnizioni di tenuta.
10.02.03.**I12**	**Regolazione telai fissi**
Periodicità	**Ogni 3 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di regolazione di ortogonalità del telaio fisso tramite cacciavite sui blocchetti di regolazione e relativo fissaggio.
10.02.03.**I13**	**Regolazione organi di movimentazione**
Periodicità	**Ogni 3 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di regolazione delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso; riposizionamento tramite scorrimento nelle apposite sedi delle cerniere.
10.02.03.**I14**	**Ripristino fissaggi**
Periodicità	**Ogni 3 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di ripristino fissaggi dei telai al vano e al controtelaio al muro e riattivazione del fissaggio dei blocchetti di regolazione e fissaggio tramite cacciavite.
10.02.03.**I15**	**Ripristino ortogonalità telai mobili**
Periodicità	**Ogni 1 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di ripristino dell'ortogonalità delle ante e fissaggio dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta.
10.02.03.**I16**	**Riverniciatura infissi**
Periodicità	**Ogni 2 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di ripristino della protezione di verniciatura previa asportazione del vecchio strato per mezzo di carte abrasive leggere ed otturazione con stucco per legno di eventuali fessurazioni. Applicazione di uno strato impregnante e rinnovo, a pennello, dello strato protettivo con l'impiego di prodotti idonei al tipo di legno.
10.02.03.**I17**	**Riverniciatura persiane**
Periodicità	**Ogni 2 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di ripristino della protezione di verniciatura previa asportazione del vecchio strato per mezzo di carte abrasive leggere ed otturazione con stucco per legno di eventuali fessurazioni. Applicazione di uno strato impregnante e rinnovo, a pennello, dello strato protettivo con l'impiego di prodotti idonei al tipo di legno.
10.02.03.**I18**	**Sostituzione infisso**
Periodicità	**Ogni 30 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dell'infisso, comprese le opere murarie necessarie per la rimozione e posa dei controtelai.
10.02.03.**I19**	**Sostituzione cinghie avvolgibili**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione delle cinghie avvolgibili, verifica dei meccanismi di funzionamento quali rulli avvolgitori e lubrificazione degli snodi.
10.02.03.**I20**	**Sostituzione frangisole**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei frangisole impacchettabili con elementi analoghi.

Elemento tecnico: 10.02.04 Infissi in PVC

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

10.02.04.**P01**	**Controllo del fattore solare - infissi esterni**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo del fattore solare**
Livello minimo prestazionale	Il fattore solare dell'infisso non deve superare, con insolazione diretta, il valore di 0,3 con i dispositivi di oscuramento in posizione di chiusura.
Riferimento normativo	Legge 10/1991; D.M. 26/08/82; UNI 7143; UNI 7895; UNI 7961; UNI 8290-2; UNI 8369-1/5; UNI 8894; UNI 8975; UNI 9171; UNI 9172; UNI 91731-2-3-4; UNI 9283; UNI 9570; UNI 10818; UNI EN 107; UNI EN 949; UNI EN 1026; UNI EN 1027; UNI EN 1154; UNI EN 1155; UNI EN 1158; UNI EN 1303; UNI EN 1527; UNI EN 1634-1; UNI EN 1670; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210; UNI EN 12211; UNI EN 123651-2-3-4; UNI EN 12519; UNI EN ISO 6410-1.
10.02.04.**P02**	**Controllo del flusso luminoso - infissi esterni**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo del flusso luminoso**
Livello minimo prestazionale	La superficie trasparente degli infissi deve essere tale da garantire all'ambiente un valore del fattore medio di luce diurna nell'ambiente non inferiore al 2%. Inoltre, la superficie finestrata apribile non deve essere inferiore ad 1/8 della superficie di calpestio del vano.
Riferimento normativo	Legge 10/1991; D.M. 26/08/82; UNI 7143; UNI 7895; UNI 7961; UNI 8290-2; UNI 8369-1/5; UNI 8894; UNI 8975; UNI 9171; UNI 9172; UNI 91731-2-3-4; UNI 9283; UNI 9570; UNI 10818; UNI EN 107; UNI EN 949; UNI EN 1026; UNI EN 1027; UNI EN 1154; UNI EN 1155; UNI EN 1158; UNI EN 1303; UNI EN 1527; UNI EN 1634-1; UNI EN 1670; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210; UNI EN 12211; UNI EN 123651-2-3-4; UNI EN 12519; UNI EN ISO 6410-1.
10.02.04.**P03**	**Isolamento acustico - infissi esterni**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento acustico**
Livello minimo prestazionale	In relazione alla destinazione degli ambienti e alla rumorosità della zona di ubicazione, i serramenti esterni sono classificati secondo i seguenti parametri: - classe R1 se 20 <= Rw <= 27 dB(A); - classe R2 se 27 <= Rw <= 35 dB(A); - classe R3 se Rw > 35 dB(A). La classe di prestazione è correlata al livello di rumorosità esterno, in particolare alla zona di rumore di appartenenza. D.P.C.M. 5.12.1997 (Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici) Tabella A (Classificazione degli ambienti abitativi) - categoria A: edifici adibiti a residenza o assimilabili; - categoria B: edifici adibiti ad uffici e assimilabili; - categoria C: edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili; - categoria D: edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili; - categoria E: edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili; - categoria F: edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili; - categoria G: edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili. Tabella B (Requisiti acustici passivi degli edifici, dei loro componenti e degli impianti tecnologici) - categoria D: Rw(*) = 55 - D2m,nT,w = 45 - Lnw = 58 - LASmax = 35 - LAeq = 25. - categorie A e C: Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 40 - Lnw = 63 - LASmax = 35 - LAeq = 35. - categoria E: Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 48 - Lnw =58 - LASmax = 35 - LAeq = 25. - categorie B,F e G: Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 42 - Lnw=55 â€“ LASmax = 35 - LAeq = 35. (*) Valori di Rw riferiti a elementi di separazione tra due distinte unità immobiliari. D.P.C.M. 1.3.1991 (Limiti massimi di immissione nelle sei zone acustiche, espressi come livello equivalente in dB(A)) - Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno = 50; Notturno = 40. - Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno = 55; Notturno = 45. - Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno = 60; Notturno = 50. - Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno = 65; Notturno = 55. - Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno = 70; Notturno = 60. - Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno=70; Notturno=70. Valori limite di emissione Leq in dB(A) - Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 45; Notturno (22.00-06.00) = 35. - Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 50; Notturno (22.00-06.00) = 40. - Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 55; Notturno (22.00-06.00) = 45. - Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 60; Notturno (22.00-06.00) = 50. - Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 65; Notturno (22.00-06.00) = 55. - Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 65; Notturno (22.00-06.00) = 65. Valori di qualità Leq in dB(A) - Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 47; Notturno (22.00-06.00) = 37. - Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 52; Notturno (22.00-06.00) = 42. - Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 57; Notturno (22.00-06.00) = 47. - Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 62; Notturno (22.00-06.00) = 52. - Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 67; Notturno (22.00-06.00) = 57. - Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 70; Notturno (22.00-06.00) = 70.
Riferimento normativo	D.Lgs. 81/08; DPR n. 380/2001; D.Lgs. 81/08 UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 12758.
10.02.04.**P04**	**Isolamento termico - infissi esterni**

Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento termico**
Livello minimo prestazionale	Le prestazioni di isolamento termico di un infisso esterno verticale sono valutate in base ai valori della trasmittanza termica unitaria U, relativa all'intero infisso, che tiene conto delle dispersioni termiche eventualmente verificatesi attraverso i componenti trasparenti ed opachi dei serramenti. I valori di U e kl devono essere tali da concorrere al contenimento del coefficiente volumico di dispersione Cd dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.
Riferimento normativo	Legge 10/1991- D.P.R. 2.4.2009, n. 59; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 8979.
10.02.04.**P05**	**Permeabilità all'aria - infissi esterni**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Impermeabilità ai fluidi aeriformi**
Livello minimo prestazionale	I livelli prestazionali sono funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m3/hm2 e della pressione massima di prova misurata in Pa.
Riferimento normativo	UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 1027; UNI EN 1026; UNI EN 12519; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210.
10.02.04.**P06**	**Pulibilità - infissi esterni**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Pulibilità**
Livello minimo prestazionale	Gli infissi devono essere accessibili ed inoltre è necessario che la loro altezza da terra sia inferiore a 200 cm e la larghezza delle ante non superiore ai 60 cm in modo da consentire le operazioni di pulizia rimanendo dall'interno.
Riferimento normativo	D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894.
10.02.04.**P07**	**Regolarità delle finiture - infissi esterni**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	Gli infissi esterni verticali non devono presentare finiture superficiali eccessivamente rugose, spigolose, cedevoli né tanto meno fessurazioni o screpolature superiore al 10% delle superfici totali.
Riferimento normativo	D.M. 26/08/82; UNI EN 12150-1; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 8938.
10.02.04.**P08**	**Resistenza a manovre false e violente - infissi esterni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza alle intrusioni**
Livello minimo prestazionale	Gli sforzi per le manovre di apertura e chiusura degli infissi e dei relativi organi di manovra devono essere contenuti entro i limiti qui descritti. A) Infissi con ante ruotanti intorno ad un asse verticale o orizzontale. - Sforzi per le operazioni di chiusura ed apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: F < = 100 N e M < = 10 Nm - Sforzi per le operazioni movimentazione delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: F < = 80 N per anta con asse di rotazione laterale con apertura a vasistas, 30 N < = F < = 80 N per anta con asse di rotazione verticale con apertura girevole, F < = 80 N per anta, con una maniglia, con asse di rotazione orizzontale con apertura a bilico e F < = 130 N per anta, con due maniglie, con asse di rotazione orizzontale con apertura a bilico; B) Infissi con ante apribili per traslazione con movimento verticale od orizzontale. - Sforzi per le operazioni di chiusura ed apertura degli organi di manovra. La forza F da applicarsi sull'organo di manovra per le operazioni di chiusura e di apertura, deve essere contenuta entro i 50 N. - Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: F < = 60 N per anta di finestra con movimento a traslazione orizzontale ed apertura scorrevole, F < = 100 N per anta di porta o di portafinestra a traslazione orizzontale ed apertura scorrevole e F < = 100 N per anta a traslazione verticale ed apertura a saliscendi. C) Infissi con apertura basculante - Sforzi per le operazioni di chiusura e di apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: F < = 100 N e M < = 10 Nm. - Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante. Nelle condizioni con anta chiusa ed organo di manovra non bloccato, la caduta da un'altezza 20 cm di una massa di 5 kg a sua volta collegata all'organo di manovra deve mettere in movimento l'anta stessa. - Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F da applicarsi sull'organo di manovra per le operazioni di chiusura e di apertura, deve essere contenuta entro i 60 N. D) Infissi con apertura a pantografo - Sforzi per le operazioni di chiusura e di apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: F < = 100 N e M < = 10 Nm. - Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: F < = 150 N - Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta dalla posizione di chiusura a quella di apertura e viceversa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: F < = 100 N. E) Infissi con apertura a fisarmonica - Sforzi per le operazioni di chiusura e di apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: F< = 100 N e M < = 10Nm - Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante. La forza

	F, da applicare con azione parallela al piano dell'infisso, utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: F < = 80 N - Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta dalla posizione di chiusura a quella di apertura e viceversa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: F< = 80 N per anta di finestra e F < = 120 N per anta di porta o portafinestra. F) Dispositivi di sollevamento I dispositivi di movimentazione e sollevamento di persiane o avvolgibili devono essere realizzati in modo da assicurare che la forza manuale necessaria per il sollevamento degli stessi tramite corde e/o cinghie, non vada oltre il valore di 150 N.
10.02.04.**P09** *Classe di Esigenza* *Classe di Requisito* *Livello minimo prestazionale*	**Resistenza agli urti - infissi esterni** **Sicurezza** **Resistenza meccanica** Gli infissi esterni verticali, ad esclusione degli elementi di tamponamento, devono resistere all'azione di urti esterni ed interni realizzati secondo con le modalità indicate di seguito: - Tipo di infisso: Porta esterna: Corpo d'urto: duro - Massa del corpo [Kg]: 0,5; Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 3,75 - faccia interna = 3,75 Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 30; Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 240 - faccia interna = 240; - Tipo di infisso: Finestra: Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50; Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 900 - faccia interna = 900; - Tipo di infisso: Portafinestra: Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50; Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 700 - faccia interna = 700; - Tipo di infisso: Facciata continua: Corpo d'urto: duro - Massa del corpo [Kg]: 1; Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 6 - faccia interna = -; - Tipo di infisso: Elementi pieni: Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50; Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 700 - faccia interna = -.
10.02.04.**P10** *Classe di Esigenza* *Classe di Requisito* *Livello minimo prestazionale* *Riferimento normativo*	**Resistenza al vento - infissi esterni** **Sicurezza** **Resistenza meccanica** I livelli minimi sono funzione di prove di laboratorio basate nella misurazione della differenza di pressioni, riprodotte convenzionalmente in condizioni di sovrappressione e in depressione secondo la UNI EN 12210 e UNI EN 12211. DM 17/01-2018 (NTC); UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 12210; UNI EN 12211.
10.02.04.**P11** *Classe di Esigenza* *Classe di Requisito* *Livello minimo prestazionale* *Riferimento normativo*	**Tenuta all'acqua - infissi esterni** **Benessere** **Tenuta all'acqua** I livelli minimi sono individuabili attraverso l'identificazione della classe di tenuta all'acqua in funzione della norma UNI EN 12208. - Pressione di prova (Pmax in Pa*) = -; Classificazione: Metodo di prova A = 0 - Metodo di prova B = 0; Specifiche: Nessun requisito; - Pressione di prova (Pmax in Pa*)= 0; Classificazione: Metodo di prova A = 1A - Metodo di prova B = 1B; Specifiche: Irrorazione per 15 min; - Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 50; Classificazione: Metodo di prova A = 2A - Metodo di prova B = 2B; Specifiche: Come classe 1 ÷ 5 min; - Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 100; Classificazione: Metodo di prova A = 3A - Metodo di prova B = 3B; Specifiche: Come classe 2 ÷ 5 min; - Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 150; Classificazione: Metodo di prova A = 4A - Metodo di prova B = 4B; Specifiche: Come classe 3 ÷ 5 min; - Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 200; Classificazione: Metodo di prova A = 5A - Metodo di prova B = 5B; Specifiche: Come classe 4 ÷ 5 min; - Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 250; Classificazione: Metodo di prova A = 6A - Metodo di prova B = 6B; Specifiche: Come classe 5 ÷ 5 min; - Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 300; Classificazione: Metodo di prova A = 7A - Metodo di prova B = 7B; Specifiche: Come classe 6 ÷ 5 min; - Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 450; Classificazione: Metodo di prova A = 8A - Metodo di prova B = -; Specifiche: Come classe 7 ÷ 5 min; - Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 600; Classificazione: Metodo di prova A = 9A - Metodo di prova B = -; Specifiche: Come classe 8 ÷ 5 min; - Pressione di prova (Pmax in Pa*) > 600; Classificazione: Metodo di prova A = Exxx - Metodo di prova B = -; Specifiche: Al di sopra di 600 Pa, con cadenza di 150 Pa, la durata di ciascuna fase deve essere di 50 min; *dopo 15 min a pressione zero e 5 min alle fasi susseguenti. Il metodo A è indicato per prodotti pienamente esposti; il metodo B è adatto per prodotti parzialmente protetti. D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 12208; UNI EN 1027; UNI EN 12519.

ANOMALIE RISCONTRABILI

10.02.04.**A01**	**Alterazione cromatica** Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a seconda delle condizioni.
10.02.04.**A02**	**Bolla** Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessive temperatura.
10.02.04.**A03**	**Condensa superficiale** Formazione di condensa sulle superfici interne dei telai in prossimità di ponti termici.
10.02.04.**A04**	**Corrosione** Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
10.02.04.**A05**	**Deformazione** Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali

	imbarcamento, svergolamento, ondulazione.
10.02.04.**A06**	**Degrado degli organi di manovra** Degrado degli organi di manovra a causa di processi di ossidazione delle parti metalliche ed in particolare di quelle di manovra. Deformazione e relativa difficoltà di movimentazione degli organi di apertura-chiusura.
10.02.04.**A07**	**Degrado delle guarnizioni** Distacchi delle guarnizioni, perdita di elasticità e loro fessurazione.
10.02.04.**A08**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali microrganismi, residui organici, ecc., di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.
10.02.04.**A09**	**Frantumazione** Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.
10.02.04.**A10**	**Macchie** Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.
10.02.04.**A11**	**Non ortogonalità** La ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.
10.02.04.**A12**	**Perdita di materiale** Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.
10.02.04.**A13**	**Perdita di trasparenza** Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni.
10.02.04.**A14**	**Rottura degli organi di manovra** Rottura degli elementi di manovra con distacco dalle sedi originarie di maniglie, cerniere, aste, ed altri meccanismi.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

10.02.04.**I01**	**Lubrificazione serrature e cerniere**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.
10.02.04.**I02**	**Pulizia delle guide di scorrimento**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia dei residui organici che possono compromettere la funzionalità delle guide di scorrimento.
10.02.04.**I03**	**Pulizia frangisole**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.
10.02.04.**I04**	**Pulizia guarnizioni di tenuta**
Periodicità	Ogni 1 Anni
Descrizione intervento	Intervento di pulizia dei residui e depositi che ne possono pregiudicare il buon funzionamento con detergenti non aggressivi.
10.02.04.**I05**	**Pulizia organi di movimentazione**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.
10.02.04.**I06**	**Pulizia telai fissi**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia dei residui organici che possono provocare l'otturazione delle asole, dei canali di drenaggio, dei fori, delle battute. Pulizia del telaio fisso con detergenti non aggressivi.
10.02.04.**I07**	**Pulizia telai mobili**
Periodicità	Ogni 12 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia dei telai mobili con detergenti non aggressivi.
10.02.04.**I08**	**Pulizia telai persiane**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di pulizia dei telai con detergenti non aggressivi.
10.02.04.**I09**	**Pulizia vetri**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.
10.02.04.**I10**	**Registrazione maniglia**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di registrazione e lubrificazione della maniglia, delle viti e degli accessori di manovra apertura-chiusura.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

10.02.04.**I11**	**Regolazione guarnizioni di tenuta**
Periodicità	Ogni 3 Anni
Descrizione intervento	Intervento di regolazione e riposizionamento delle guarnizioni di tenuta.

10.02.04.**I12**	**Regolazione telai fissi**
Periodicità	**Ogni 3 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di regolazione di ortogonalità del telaio fisso tramite cacciavite sui blocchetti di regolazione e relativo fissaggio.
10.02.04.**I13**	**Regolazione organi di movimentazione**
Periodicità	**Ogni 3 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di regolazione delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso; riposizionamento tramite scorrimento nelle apposite sedi delle cerniere.
10.02.04.**I14**	**Ripristino fissaggi**
Periodicità	**Ogni 3 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di ripristino fissaggi dei telai al vano e al controtelaio al muro e riattivazione del fissaggio dei blocchetti di regolazione e fissaggio tramite cacciavite.
10.02.04.**I15**	**Ripristino ortogonalità telai mobili**
Periodicità	**Ogni 1 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di ripristino dell'ortogonalità delle ante e fissaggio dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta.
10.02.04.**I16**	**Sostituzione infisso**
Periodicità	**Ogni 30 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dell'infisso, comprese le opere murarie necessarie per la rimozione e posa dei controtelai.
10.02.04.**I17**	**Sostituzione cinghie avvolgibili**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione delle cinghie avvolgibili, verifica dei meccanismi di funzionamento quali rulli avvolgitori e lubrificazione degli snodi.
10.02.04.**I18**	**Sostituzione frangisole**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei frangisole impacchettabili con elementi analoghi.

Elemento tecnico: 10.02.05 Infissi triplo vetro

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

10.02.05.**P01**	**Isolamento termico - infissi tripli**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento termico**
Livello minimo prestazionale	Gli infissi, fino ad un irraggiamento che porti la temperatura delle parti opache esterne e delle facciate continue a valori di 80 °C, non devono manifestare variazioni della planarità generale e locale, né dar luogo a manifestazioni di scoloriture non uniformi, macchie e/o difetti visibili.
Riferimento normativo	D.P.R. 2.4.2009, n. 59.
10.02.05.**P02**	**Resistenza alle intemperie - infissi tripli**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	Sugli infissi campione devono essere eseguite delle prove e verificati i seguenti limiti prestazionali secondo la norma UNI EN 12208: - Differenza di Pressione [Pa] = 0 - Durata della prova [minuti] 15; - Differenza di Pressione [Pa] = 50 - Durata della prova [minuti] 5; - Differenza di Pressione [Pa] = 100 - Durata della prova [minuti] 5; - Differenza di Pressione [Pa] = 150 - Durata della prova [minuti] 5; - Differenza di Pressione [Pa] = 200 - Durata della prova [minuti] 5; - Differenza di Pressione [Pa] = 300 - Durata della prova [minuti] 5; - Differenza di Pressione [Pa] = 500 - Durata della prova [minuti] 5. Resistenza alla pioggia battente secondo DIN EN 12208 classe 9A
Riferimento normativo	D.P.R. 2.4.2009, n. 59; UNI EN 12208.

ANOMALIE RISCONTRABILI

10.02.05.**A01**	**Alterazione cromatica** Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a seconda delle condizioni.
10.02.05.**A02**	**Deformazione** Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.
10.02.05.**A03**	**Degrado degli organi di manovra** Degrado degli organi di manovra a causa di processi di ossidazione delle parti metalliche ed in particolare di quelle di manovra. Deformazione e relativa difficoltà di movimentazione degli organi di apertura-chiusura.
10.02.05.**A04**	**Degrado dei sigillanti** Distacco dei materiali sigillanti, perdita di elasticità e loro fessurazione.
10.02.05.**A05**	**Degrado delle guarnizioni** Distacchi delle guarnizioni, perdita di elasticità e loro fessurazione.
10.02.05.**A06**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali microrganismi, residui organici, ecc., di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.
10.02.05.**A07**	**Frantumazione** Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.
10.02.05.**A08**	**Incrostazione** Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.
10.02.05.**A09**	**Macchie** Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.
10.02.05.**A10**	**Patina** Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione.
10.02.05.**A11**	**Perdita di trasparenza** Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

10.02.05.**I01**	**Pulizia guarnizioni di tenuta**
Periodicità	Ogni 1 Anni
Descrizione intervento	Intervento di pulizia dei residui e depositi che ne possono pregiudicare il buon funzionamento con detergenti non aggressivi.
10.02.05.**I02**	**Pulizia organi di movimentazione**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.

10.02.05.**I03**	**Pulizia telai fissi**
Periodicità	**Ogni 6 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia dei residui organici che possono provocare l'otturazione delle asole, dei canali di drenaggio, dei fori, delle battute. Pulizia del telaio fisso con detergenti non aggressivi.
10.02.05.**I04**	**Pulizia telai mobili**
Periodicità	**Ogni 12 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia dei telai mobili con detergenti non aggressivi.
10.02.05.**I05**	**Pulizia vetri**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

10.02.05.**I06**	**Regolazione guarnizioni di tenuta**
Periodicità	**Ogni 3 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di regolazione e riposizionamento delle guarnizioni di tenuta.
10.02.05.**I07**	**Regolazione telai fissi**
Periodicità	**Ogni 3 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di regolazione di ortogonalità del telaio fisso tramite cacciavite sui blocchetti di regolazione e relativo fissaggio.
10.02.05.**I08**	**Ripristino fissaggi**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di ripristino fissaggi dei telai al vano e al controtelaio al muro e riattivazione del fissaggio dei blocchetti di regolazione e fissaggio tramite cacciavite.

Elemento tecnico: 10.02.06 Porta blindata

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

10.02.06.**P01**	**Resistenza alle intrusioni - porta blindata**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza alle intrusioni**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono valutati secondo le prove descritte nelle norme UNI 9569, UNI EN 1522 e UNI EN 1523.
Riferimento normativo	D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 1522; UNI EN 1523; UNI EN ISO 2554.
10.02.06.**P02**	**Resistenza agli urti - infissi interni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi delle prestazioni devono tenere conto di quelli indicati nelle schede tecniche specifiche degli elementi fornite dai produttori.
Riferimento normativo	D.M. 26/08/82; UNI 7143; UNI 7895; UNI 7961; UNI 8290-2; UNI 8369-1/5; UNI 8894; UNI 8975; UNI 9171; UNI 9172; UNI 91731-2-3-4; UNI 9283; UNI 9570; UNI 10818; UNI EN 107; UNI EN 949; UNI EN 1026; UNI EN 1027; UNI EN 1154; UNI EN 1155; UNI EN 1158; UNI EN 1303; UNI EN 1527; UNI EN 1634-1; UNI EN 1670; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210; UNI EN 12211; UNI EN 123651-2-3-4; UNI EN 12518; UNI EN 12519; UNI EN ISO 6410-1.
10.02.06.**P03**	**Manutenibilità - infissi interni**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Manutenibilità**
Livello minimo prestazionale	Gli infissi devono essere accessibili in modo da consentire agevolmente le operazioni di riparazione.
Riferimento normativo	D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 7864; UNI 7866; UNI 7961; UNI EN 12519; UNI 8861; UNI 8975.
10.02.06.**P04**	**Sostituibilità - infissi interni**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Sostituibilità**
Livello minimo prestazionale	L'altezza e la larghezza degli infissi interni devono essere modulari e rispondenti a quanto previsto dalle norme UNI 7864, UNI 7866, UNI 7961, UNI 8861, UNI 8975 e UNI EN 12519.
Riferimento normativo	UNI 7864; UNI 7866; UNI 7961; UNI 8290-2; UNI 8861; UNI 8894; UNI 8975; UNI EN 12519.

ANOMALIE RISCONTRABILI

10.02.06.**A01**	**Alterazione cromatica** Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a seconda delle condizioni.
10.02.06.**A02**	**Bolla** Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessive temperatura.
10.02.06.**A03**	**Corrosione** Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
10.02.06.**A04**	**Deformazione** Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.
10.02.06.**A05**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali microrganismi, residui organici, ecc., di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.
10.02.06.**A06**	**Distacco** Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.
10.02.06.**A07**	**Fessurazione** Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.
10.02.06.**A08**	**Frantumazione** Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.
10.02.06.**A09**	**Fratturazione** Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.
10.02.06.**A10**	**Incrostazione** Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.
10.02.06.**A11**	**Infracidamento** Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.

10.02.06.**A12**	**Lesione** Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.
10.02.06.**A13**	**Macchie** Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.
10.02.06.**A14**	**Non ortogonalità** La ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.
10.02.06.**A15**	**Patina** Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione.
10.02.06.**A16**	**Perdita di lucentezza** Opacizzazione del legno.
10.02.06.**A17**	**Perdita di materiale** Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.
10.02.06.**A18**	**Perdita di trasparenza** Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni.
10.02.06.**A19**	**Scagliatura, screpolatura** Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.
10.02.06.**A20**	**Scollaggi della pellicola** Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

10.02.06.**I01**	**Lubrificazione serrature e cerniere**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.
10.02.06.**I02**	**Pulizia ante**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di pulizia delle ante con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.
10.02.06.**I03**	**Pulizia organi di movimentazione**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.
10.02.06.**I04**	**Pulizia telai**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia del telaio con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.
10.02.06.**I05**	**Registrazione maniglia**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di registrazione e lubrificazione della maniglia, delle viti e degli accessori di manovra apertura-chiusura.
10.02.06.**I06**	**Prova sistemi antifurto**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Prova, anche con strumentazione e test, degli automatismi di apertura-chiusura rispetto ai sistemi di antifurto (qualora fossero previsti).

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

10.02.06.**I07**	**Regolazione telaio e controtelaio**
Periodicità	Ogni 12 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di regolazione del fissaggio dei controtelai alle pareti e dei telai ai controtelai.
10.02.06.**I08**	**Rinnovo verniciatura**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di riverniciatura previa pulitura di tutta la superficie verniciata con acqua addizionata ad un detergente neutro e carteggiare tutto l'infisso con carta abrasiva di grana 280-320, senza esercitare troppa pressione sugli angoli per non togliere il colore. Applicazione di due mani di vernice all'acqua con un pennello di setole acriliche, prima trasversalmente, poi tirandola per tutta la lunghezza del pezzo.

Unità tecnologica: 10.03 Portoni

Si tratta di porte di dimensioni rilevanti, destinate a servire come entrata principale o per l'ingresso di merci o veicoli in un edificio.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

10.03.**P01**	**Resistenza agli urti - portoni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione delle prove di laboratorio effettuate su elementi campione secondo le norme di riferimento.
Riferimento normativo	UNI 8201; UNI 9269 P.
10.03.**P02**	**Tenuta all'acqua - portoni**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione dei diversi prodotti e delle prove effettuate secondo la norma specifica.
Riferimento normativo	D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 1027; UNI EN 12208.
10.03.**P03**	**Tenuta all'aria - portoni**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	I livelli sono funzione delle prove di laboratorio eseguite secondo le norme di riferimento.
Riferimento normativo	UNI EN 1026.

Elemento tecnico: 10.03.01 Portoni a libro

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

10.03.01.**P01**	**Resistenza agli urti - portoni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione delle prove di laboratorio effettuate su elementi campione secondo le norme di riferimento.
Riferimento normativo	UNI 8201; UNI 9269 P.
10.03.01.**P02**	**Tenuta all'acqua - portoni**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione dei diversi prodotti e delle prove effettuate secondo la norma specifica.
Riferimento normativo	D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 1027; UNI EN 12208.
10.03.01.**P03**	**Tenuta all'aria - portoni**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	I livelli sono funzione delle prove di laboratorio eseguite secondo le norme di riferimento.
Riferimento normativo	UNI EN 1026.

ANOMALIE RISCONTRABILI

10.03.01.**A01**	**Alterazione cromatica** Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a seconda delle condizioni.
10.03.01.**A02**	**Corrosione** Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
10.03.01.**A03**	**Deformazione** Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.
10.03.01.**A04**	**Lesione** Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.
10.03.01.**A05**	**Non ortogonalità** La non ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

10.03.01.**I01** **Periodicità** **Descrizione intervento**	**Ingrassaggio degli elementi di manovra** **Ogni 3 Mesi** Intervento di pulizia ed ingrassaggio-grafitaggio degli elementi di manovra (cerniere, guide, superfici di scorrimento) con prodotti idonei e non residuosi.
10.03.01.**I02** **Periodicità** **Descrizione intervento**	**Revisione automatismi a distanza** **Ogni 6 Mesi** Intervento di sostituzione delle batterie energetiche dai telecomandi con di pulizia degli schermi barriere fotoelettriche (proiettori e ricevitori) e sostituzione di parti ed automatismi usurati e/o difettosi.
10.03.01.**I03** **Periodicità** **Descrizione intervento**	**Ripristino protezione elementi** **Ogni 2 Mesi** Intervento di riverniciatura delle protezioni e delle coloriture mediante rimozione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei (anticorrosivi, protettivi) al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.
10.03.01.**I04** **Periodicità** **Descrizione intervento**	**Sostituzione elementi** **Quando necessario** Intervento di sostituzione degli elementi in vista, di parti meccaniche ed organi di manovra usurati e/o rotti con altri analoghi e con le stesse caratteristiche.

Elemento tecnico: 10.03.02 Portoni ad ante

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

10.03.02.**P01**	**Resistenza agli urti - portoni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione delle prove di laboratorio effettuate su elementi campione secondo le norme di riferimento.
Riferimento normativo	UNI 8201; UNI 9269 P.
10.03.02.**P02**	**Tenuta all'acqua - portoni**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione dei diversi prodotti e delle prove effettuate secondo la norma specifica.
Riferimento normativo	D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 1027; UNI EN 12208.
10.03.02.**P03**	**Tenuta all'aria - portoni**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	I livelli sono funzione delle prove di laboratorio eseguite secondo le norme di riferimento.
Riferimento normativo	UNI EN 1026.

ANOMALIE RISCONTRABILI

10.03.02.**A01**	**Alterazione cromatica** Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a seconda delle condizioni.
10.03.02.**A02**	**Corrosione** Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
10.03.02.**A03**	**Deformazione** Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.
10.03.02.**A04**	**Lesione** Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.
10.03.02.**A05**	**Non ortogonalità** La non ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

10.03.02.**I01**	**Ingrassaggio degli elementi di manovra**
Periodicità	Ogni 3 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia ed ingrassaggio-grafitaggio degli elementi di manovra (cerniere, guide, superfici di scorrimento) con prodotti idonei e non residuosi.
10.03.02.**I02**	**Revisione automatismi a distanza**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione delle batterie energetiche dai telecomandi con di pulizia degli schermi barriere fotoelettriche (proiettori e ricevitori) e sostituzione di parti ed automatismi usurati e/o difettosi.
10.03.02.**I03**	**Ripristino protezione elementi**
Periodicità	Ogni 2 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di riverniciatura delle protezioni e delle coloriture mediante rimozione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei (anticorrosivi, protettivi) al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.
10.03.02.**I04**	**Sostituzione elementi**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione degli elementi in vista, di parti meccaniche ed organi di manovra usurati e/o rotti con altri analoghi e con le stesse caratteristiche.

Elemento tecnico: 10.03.03 Portoni basculanti

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

10.03.03.**P01**	**Resistenza agli urti - portoni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione delle prove di laboratorio effettuate su elementi campione secondo le norme di riferimento.
Riferimento normativo	UNI 8201; UNI 9269 P.
10.03.03.**P02**	**Tenuta all'acqua - portoni**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione dei diversi prodotti e delle prove effettuate secondo la norma specifica.
Riferimento normativo	D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 1027; UNI EN 12208.
10.03.03.**P03**	**Tenuta all'aria - portoni**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	I livelli sono funzione delle prove di laboratorio eseguite secondo le norme di riferimento.
Riferimento normativo	UNI EN 1026.

ANOMALIE RISCONTRABILI

10.03.03.**A01**	**Alterazione cromatica** Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a seconda delle condizioni.
10.03.03.**A02**	**Corrosione** Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
10.03.03.**A03**	**Deformazione** Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.
10.03.03.**A04**	**Inefficacia reazione contrappeso o molla** Difficoltà nelle fasi di apertura e chiusura per perdita di consistenza ed efficacia del contrappeso o della molla di reazione.
10.03.03.**A05**	**Non ortogonalità** La non ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

10.03.03.**I01**	**Ingrassaggio degli elementi di manovra**
Periodicità	Ogni 3 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia ed ingrassaggio-grafitaggio degli elementi di manovra (cerniere, guide, superfici di scorrimento) con prodotti idonei e non residuosi.
10.03.03.**I02**	**Revisione automatismi a distanza**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione delle batterie energetiche dai telecomandi con di pulizia degli schermi barriere fotoelettriche (proiettori e ricevitori) e sostituzione di parti ed automatismi usurati e/o difettosi.
10.03.03.**I03**	**Ripristino protezione elementi**
Periodicità	Ogni 2 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di riverniciatura delle protezioni e delle coloriture mediante rimozione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei (anticorrosivi, protettivi) al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.
10.03.03.**I04**	**Sostituzione elementi**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione degli elementi in vista, di parti meccaniche ed organi di manovra usurati e/o rotti con altri analoghi e con le stesse caratteristiche.

Elemento tecnico: 10.03.04 Portoni scorrevoli

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

10.03.04.**P01**	**Resistenza agli urti - portoni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione delle prove di laboratorio effettuate su elementi campione secondo le norme di riferimento.
Riferimento normativo	UNI 8201; UNI 9269 P.
10.03.04.**P02**	**Tenuta all'acqua - portoni**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione dei diversi prodotti e delle prove effettuate secondo la norma specifica.
Riferimento normativo	D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 1027; UNI EN 12208.
10.03.04.**P03**	**Tenuta all'aria - portoni**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	I livelli sono funzione delle prove di laboratorio eseguite secondo le norme di riferimento.
Riferimento normativo	UNI EN 1026.

ANOMALIE RISCONTRABILI

10.03.04.**A01**	**Alterazione cromatica** Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a seconda delle condizioni.
10.03.04.**A02**	**Corrosione** Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
10.03.04.**A03**	**Deformazione** Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.
10.03.04.**A04**	**Difficoltà di rientro** Difficoltà di rientro nella fase di chiusura per la presenza di eventuali ostacoli lungo gli spazi di manovra. In alcuni casi può essere dovuta a malfunzionamenti degli organi a motore elettrico.
10.03.04.**A05**	**Non ortogonalità** La non ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

10.03.04.**I01**	**Ingrassaggio degli elementi di manovra**
Periodicità	Ogni 3 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia ed ingrassaggio-grafitaggio degli elementi di manovra (cerniere, guide, superfici di scorrimento) con prodotti idonei e non residuosi.
10.03.04.**I02**	**Revisione automatismi a distanza**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione delle batterie energetiche dai telecomandi con di pulizia degli schermi barriere fotoelettriche (proiettori e ricevitori) e sostituzione di parti ed automatismi usurati e/o difettosi.
10.03.04.**I03**	**Sostituzione elementi**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione degli elementi in vista, di parti meccaniche ed organi di manovra usurati e/o rotti con altri analoghi e con le stesse caratteristiche.

Elemento tecnico: 10.03.05 Portoni telescopici

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

10.03.05.**P01**	**Resistenza agli urti - portoni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione delle prove di laboratorio effettuate su elementi campione secondo le norme di riferimento.
Riferimento normativo	UNI 8201; UNI 9269 P.
10.03.05.**P02**	**Tenuta all'acqua - portoni**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione dei diversi prodotti e delle prove effettuate secondo la norma specifica.
Riferimento normativo	D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 1027; UNI EN 12208.
10.03.05.**P03**	**Tenuta all'aria - portoni**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	I livelli sono funzione delle prove di laboratorio eseguite secondo le norme di riferimento.
Riferimento normativo	UNI EN 1026.

ANOMALIE RISCONTRABILI

10.03.05.**A01**	**Alterazione cromatica** Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a seconda delle condizioni.
10.03.05.**A02**	**Corrosione** Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
10.03.05.**A03**	**Deformazione** Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.
10.03.05.**A04**	**Difficoltà di rientro** Difficoltà di rientro nella fase di chiusura per la presenza di eventuali ostacoli lungo gli spazi di manovra. In alcuni casi può essere dovuta a malfunzionamenti degli organi a motore elettrico.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

10.03.05.**I01**	**Ingrassaggio degli elementi di manovra**
Periodicità	Ogni 3 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia ed ingrassaggio-grafitaggio degli elementi di manovra (cerniere, guide, superfici di scorrimento) con prodotti idonei e non residuosi.
10.03.05.**I02**	**Revisione automatismi a distanza**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione delle batterie energetiche dai telecomandi con di pulizia degli schermi barriere fotoelettriche (proiettori e ricevitori) e sostituzione di parti ed automatismi usurati e/o difettosi.
10.03.05.**I03**	**Ripristino protezione elementi**
Periodicità	Ogni 2 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di riverniciatura delle protezioni e delle coloriture mediante rimozione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei (anticorrosivi, protettivi) al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.
10.03.05.**I04**	**Sostituzione elementi**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione degli elementi in vista, di parti meccaniche ed organi di manovra usurati e/o rotti con altri analoghi e con le stesse caratteristiche.

Elemento tecnico: 10.03.06 Saracinesche

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

10.03.06.**P01**	**Resistenza agli urti - portoni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione delle prove di laboratorio effettuate su elementi campione secondo le norme di riferimento.
Riferimento normativo	UNI 8201; UNI 9269 P.
10.03.06.**P02**	**Tenuta all'acqua - portoni**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione dei diversi prodotti e delle prove effettuate secondo la norma specifica.
Riferimento normativo	D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 1027; UNI EN 12208.
10.03.06.**P03**	**Tenuta all'aria - portoni**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	I livelli sono funzione delle prove di laboratorio eseguite secondo le norme di riferimento.
Riferimento normativo	UNI EN 1026.

ANOMALIE RISCONTRABILI

10.03.06.**A01**	**Alterazione cromatica** Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a seconda delle condizioni.
10.03.06.**A02**	**Corrosione** Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
10.03.06.**A03**	**Deformazione** Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.
10.03.06.**A04**	**Difficoltà di rientro** Difficoltà di rientro nella fase di chiusura per la presenza di eventuali ostacoli lungo gli spazi di manovra. In alcuni casi può essere dovuta a malfunzionamenti degli organi a motore elettrico.
10.03.06.**A05**	**Degrado degli organi di manovra** Degrado degli organi di manovra a causa di processi di ossidazione delle parti metalliche ed in particolare di quelle di manovra. Deformazione e relativa difficoltà di movimentazione degli organi di apertura-chiusura.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

10.03.06.**I01**	**Ingrassaggio degli elementi di manovra**
Periodicità	Ogni 3 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia ed ingrassaggio-grafitaggio degli elementi di manovra (cerniere, guide, superfici di scorrimento) con prodotti idonei e non residuosi.
10.03.06.**I02**	**Revisione automatismi a distanza**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione delle batterie energetiche dai telecomandi con di pulizia degli schermi barriere fotoelettriche (proiettori e ricevitori) e sostituzione di parti ed automatismi usurati e/o difettosi.
10.03.06.**I03**	**Ripristino protezione elementi**
Periodicità	Ogni 2 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di riverniciatura delle protezioni e delle coloriture mediante rimozione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei (anticorrosivi, protettivi) al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.
10.03.06.**I04**	**Sostituzione elementi**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione degli elementi in vista, di parti meccaniche ed organi di manovra usurati e/o rotti con altri analoghi e con le stesse caratteristiche.

Unità tecnologica: 10.04 Schermature

Dispositivi che permettono di controllare la radiazione solare immessa all'interno degli ambienti ed a migliorare le prestazioni complessive del serramento.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

10.04.**P01**	**Aspetto - schermature**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi prestazionali sono funzione dei diversi prodotti e si deve fare riferimento alle norme specifiche.
Riferimento normativo	UNI 7823; UNI 8369-4; UNI 8813.
10.04.**P02**	**Manovrabilità - schermature**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Comodità d'uso e manovra**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi prestazionali sono funzione dei diversi prodotti e si deve fare riferimento alle norme specifiche.
Riferimento normativo	UNI 8369-4; UNI 8772.
10.04.**P03**	**Regolazione delle radiazioni luminose - schermature**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Regolabilità**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi prestazionali sono funzione dei diversi prodotti e del soleggiamento in virtù della collocazione dell'edificio.
Riferimento normativo	UNI 8369-4; UNI 8772.
10.04.**P04**	**Schermatura solare**
Classe di Esigenza	**Salvaguardia dell'ambiente**
Classe di Requisito	**Qualità ambientale interna**
Livello minimo prestazionale	È richiesta una prestazione di schermatura solare di classe 2 o superiore.
Riferimento normativo	Allegato 2 al D.M. Ambiente 11/01/2017; UNI EN 14501.

Elemento tecnico: 10.04.01 Brise soleil

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

10.04.01.**P01**	**Manovrabilità - schermature**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Comodità d'uso e manovra**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi prestazionali sono funzione dei diversi prodotti e si deve fare riferimento alle norme specifiche.
Riferimento normativo	UNI 8369-4; UNI 8772.
10.04.01.**P02**	**Regolazione delle radiazioni luminose - schermature**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Regolabilità**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi prestazionali sono funzione dei diversi prodotti e del soleggiamento in virtù della collocazione dell'edificio.
Riferimento normativo	UNI 8369-4; UNI 8772.
10.04.01.**P03**	**Schermatura solare**
Classe di Esigenza	**Salvaguardia dell'ambiente**
Classe di Requisito	**Qualità ambientale interna**
Livello minimo prestazionale	È richiesta una prestazione di schermatura solare di classe 2 o superiore.
Riferimento normativo	Allegato 2 al D.M. Ambiente 11/01/2017; UNI EN 14501.

ANOMALIE RISCONTRABILI

10.04.01.**A01**	**Degrado degli organi di manovra** Degrado degli organi di manovra a causa di processi di ossidazione delle parti metalliche ed in particolare di quelle di manovra. Deformazione e relativa difficoltà di movimentazione degli organi di apertura-chiusura.
10.04.01.**A02**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.
10.04.01.**A03**	**Superficie poco riflettente** Superficie poco riflettente dovuta all'usura delle lastre riflettenti.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

10.04.01.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	**Ogni 1 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

10.04.01.**I02**	**Regolazione degli organi di manovra**
Periodicità	**Ogni 6 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di regolazione degli organi di manovra e degli elementi accessori rispetto alle condizioni di uso standard.
10.04.01.**I03**	**Regolazione orientamento**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di regolazione dell'orientamento rispetto alle condizioni di soleggiamento, dei flussi d'aria di ventilazione, ecc..

Elemento tecnico: 10.04.02 Frangisole

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

10.04.02.**P01**	**Manovrabilità - schermature**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Comodità d'uso e manovra**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi prestazionali sono funzione dei diversi prodotti e si deve fare riferimento alle norme specifiche.
Riferimento normativo	UNI 8369-4; UNI 8772.
10.04.02.**P02**	**Regolazione delle radiazioni luminose - schermature**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Regolabilità**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi prestazionali sono funzione dei diversi prodotti e del soleggiamento in virtù della collocazione dell'edificio.
Riferimento normativo	UNI 8369-4; UNI 8772.
10.04.02.**P03**	**Schermatura solare**
Classe di Esigenza	**Salvaguardia dell'ambiente**
Classe di Requisito	**Qualità ambientale interna**
Livello minimo prestazionale	È richiesta una prestazione di schermatura solare di classe 2 o superiore.
Riferimento normativo	Allegato 2 al D.M. Ambiente 11/01/2017; UNI EN 14501.

ANOMALIE RISCONTRABILI

10.04.02.**A01**	**Alterazione cromatica** Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a seconda delle condizioni.
10.04.02.**A02**	**Corrosione** Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
10.04.02.**A03**	**Degrado degli organi di manovra** Degrado degli organi di manovra a causa di processi di ossidazione delle parti metalliche ed in particolare di quelle di manovra. Deformazione e relativa difficoltà di movimentazione degli organi di apertura-chiusura.
10.04.02.**A04**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.
10.04.02.**A05**	**Perdita di materiale** Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

10.04.02.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	Ogni 1 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

10.04.02.**I02**	**Regolazione degli organi di manovra**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di regolazione degli organi di manovra e degli elementi accessori rispetto alle condizioni di uso standard.
10.04.02.**I03**	**Regolazione orientamento**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di regolazione dell'orientamento rispetto alle condizioni di soleggiamento, dei flussi d'aria di ventilazione, ecc..

Elemento tecnico: 10.04.03 Imposte

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

10.04.03.**P01**	**Manovrabilità - schermature**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Comodità d'uso e manovra**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi prestazionali sono funzione dei diversi prodotti e si deve fare riferimento alle norme specifiche.
Riferimento normativo	UNI 8369-4; UNI 8772.

ANOMALIE RISCONTRABILI

10.04.03.**A01**	**Alterazione cromatica** Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a seconda delle condizioni.
10.04.03.**A02**	**Bolla** Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessive temperature.
10.04.03.**A03**	**Corrosione** Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
10.04.03.**A04**	**Deformazione** Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.
10.04.03.**A05**	**Degrado degli organi di manovra** Degrado degli organi di manovra a causa di processi di ossidazione delle parti metalliche ed in particolare di quelle di manovra. Deformazione e relativa difficoltà di movimentazione degli organi di apertura-chiusura.
10.04.03.**A06**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.
10.04.03.**A07**	**Non ortogonalità** Non ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi, dovuta generalmente alla mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

10.04.03.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	Ogni 1 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

10.04.03.**I02**	**Ripristino protezione**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di ripristino della protezione di verniciatura previa asportazione del vecchio strato per mezzo di carte abrasive leggere ed otturazione con stucco per legno di eventuali fessurazioni; applicazione di uno strato impregnante e rinnovo, a pennello, dello strato protettivo con l'impiego di prodotti idonei al tipo di legno.

Elemento tecnico: 10.04.04 Persiane avvolgibili

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

10.04.04.**P01**	**Manovrabilità - schermature**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Comodità d'uso e manovra**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi prestazionali sono funzione dei diversi prodotti e si deve fare riferimento alle norme specifiche.
Riferimento normativo	UNI 8369-4; UNI 8772.

ANOMALIE RISCONTRABILI

10.04.04.**A01**	**Alterazione cromatica** Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a seconda delle condizioni.
10.04.04.**A02**	**Corrosione** Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
10.04.04.**A03**	**Deformazione** Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.
10.04.04.**A04**	**Degrado degli organi di manovra** Degrado degli organi di manovra a causa di processi di ossidazione delle parti metalliche ed in particolare di quelle di manovra. Deformazione e relativa difficoltà di movimentazione degli organi di apertura-chiusura.
10.04.04.**A05**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

10.04.04.**I01**	**Pulizia guide**
Periodicità	Ogni 1 Anni
Descrizione intervento	Intervento di pulizia e rimozione dei residui organici che possono compromettere la funzionalità delle guide di scorrimento.
10.04.04.**I02**	**Sostituzione cinghie**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione delle cinghie avvolgibili, verifica dei meccanismi di funzionamento quali rulli avvolgitori e lubrificazione degli snodi.

Elemento tecnico: 10.04.05 Scuri

ANOMALIE RISCONTRABILI

10.04.05.**A01**	**Alterazione cromatica** Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a seconda delle condizioni.
10.04.05.**A02**	**Bolla** Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessive temperature.
10.04.05.**A03**	**Rottura degli organi di manovra** Rottura degli elementi di manovra con distacco dalle sedi originarie di maniglie, cerniere, aste, ed altri meccanismi.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

10.04.05.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	**Ogni 1 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

10.04.05.**I02**	**Ripristino protezione**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di ripristino della protezione di verniciatura previa asportazione del vecchio strato per mezzo di carte abrasive leggere ed otturazione con stucco per legno di eventuali fessurazioni; applicazione di uno strato impregnante e rinnovo, a pennello, dello strato protettivo con l'impiego di prodotti idonei al tipo di legno.

Elemento tecnico: 10.04.06 Tende esterne

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

10.04.06.**P01**	**Aspetto - schermature**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi prestazionali sono funzione dei diversi prodotti e si deve fare riferimento alle norme specifiche.
Riferimento normativo	UNI 7823; UNI 8369-4; UNI 8813.
10.04.06.**P02**	**Manovrabilità - schermature**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Comodità d'uso e manovra**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi prestazionali sono funzione dei diversi prodotti e si deve fare riferimento alle norme specifiche.
Riferimento normativo	UNI 8369-4; UNI 8772.

ANOMALIE RISCONTRABILI

10.04.06.**A01**	**Alterazione cromatica** Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a seconda delle condizioni.
10.04.06.**A02**	**Degrado degli organi di manovra** Degrado degli organi di manovra a causa di processi di ossidazione delle parti metalliche ed in particolare di quelle di manovra. Deformazione e relativa difficoltà di movimentazione degli organi di apertura-chiusura.
10.04.06.**A03**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

10.04.06.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	**Ogni 1 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

10.04.06.**I02**	**Regolazione degli organi di manovra**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di regolazione degli organi di manovra e degli elementi accessori rispetto alle condizioni di uso standard.

Elemento tecnico: 10.04.07 Tende interne

ANOMALIE RISCONTRABILI

10.04.07.**A01**	**Macchie** Macchie con distribuzione irregolare lungo le superfici esposte.
10.04.07.**A02**	**Sganciamenti** Sganciamenti degli elementi di unione rispetto agli accessori di manovra (corde, bastoni, ecc.).

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

10.04.07.**I01**	**Lavaggio**
Periodicità	**Ogni 4 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di rimozione di eventuali macchie e/o depositi mediante accurati lavaggi (anche a secco) con prodotti idonei al tipo di materiale.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

10.04.07.**I02**	**Ripristino elementi di aggancio**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di ripristino degli elementi di aggancio dalle sedi di normale utilizzo ed eventuale integrazione e/o sostituzione di parti difettose (ganci, anelli, asole, ecc.).

Elemento tecnico: 10.04.08 Veneziane

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

10.04.08.**P01**	**Manovrabilità - schermature**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Comodità d'uso e manovra**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi prestazionali sono funzione dei diversi prodotti e si deve fare riferimento alle norme specifiche.
Riferimento normativo	UNI 8369-4; UNI 8772.

ANOMALIE RISCONTRABILI

10.04.08.**A01**	**Alterazione cromatica** Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a seconda delle condizioni.
10.04.08.**A02**	**Corrosione** Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
10.04.08.**A03**	**Degrado degli organi di manovra** Degrado degli organi di manovra a causa di processi di ossidazione delle parti metalliche ed in particolare di quelle di manovra. Deformazione e relativa difficoltà di movimentazione degli organi di apertura-chiusura.
10.04.08.**A04**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

10.04.08.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	Ogni 1 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

10.04.08.**I02**	**Regolazione orientamento**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di regolazione dell'orientamento rispetto alle condizioni di soleggiamento, dei flussi d'aria di ventilazione, ecc..

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

11 IMPIANTI DI SICUREZZA

Unità tecnologica: 11.01 Impianto di messa a terra

L'impianto di messa a terra ha la funzione di collegare determinati punti elettricamente definiti con un conduttore a potenziale nullo.
L'impianto è costituito da una linea dorsale (conduttore equipotenziale) che percorre verticalmente tutto l'edificio e da una serie di nodi equipotenziali da cui partono le diramazioni secondarie. Le diramazioni giungono a collegarsi alle parti metalliche fisse e all'alveolo di terra delle prese elettriche. La normativa elettrica italiana (CEI 64-8) prevede che le masse metalliche che possano portare un altro potenziale ad esempio tubature del gas e dell'acqua, siano messe a terra in quanto masse estranee. La sezione dei conduttori di messa a terra deve essere almeno pari a quella dei cavi che portano l'energia elettrica all'area protetta e non inferiore ai limiti stabiliti dalla norma CEI 64-8.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

11.01.**P01**	**Resistenza meccanica - messa a terra**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I dispersori per la presa di terra devono garantire, per il complesso delle derivazioni a terra, una resistenza non superiore a 20 ohm per gli impianti utilizzatori a tensione fino a 1000 V. Per tensioni superiori e per le cabine ed officine il dispersore deve presentare quella minore resistenza e sicurezza adeguata alle caratteristiche dell'impianto.
Riferimento normativo	L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.

Elemento tecnico: 11.01.01 Dispersori

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

11.01.01.**P01**	**Resistenza alla corrosione - dispersori**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Resistenza agli agenti aggressivi**
Livello minimo prestazionale	Per garantire un'adeguata protezione i dispersori di terra devono rispettare i valori di Vs indicati dalla norma tecnica di settore.
Riferimento normativo	L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.
11.01.01.**P02**	**Resistenza meccanica - messa a terra**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I dispersori per la presa di terra devono garantire, per il complesso delle derivazioni a terra, una resistenza non superiore a 20 ohm per gli impianti utilizzatori a tensione fino a 1000 V. Per tensioni superiori e per le cabine ed officine il dispersore deve presentare quella minore resistenza e sicurezza adeguata alle caratteristiche dell'impianto.
Riferimento normativo	L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.

ANOMALIE RISCONTRABILI

11.01.01.**A01**	**Corrosioni** Corrosione del materiale costituente il sistema di dispersione. Evidenti segni di decadimento evidenziato da cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

11.01.01.**I01**	**Misura resistività del terreno**
Periodicità	Ogni 1 Anni
Descrizione intervento	Intervento di misurazione del valore della resistenza di terra.
11.01.01.**I02**	**Sostituzione dispersori**

Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei dispersori deteriorati.

Elemento tecnico: 11.01.02 Collettore di terra

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

11.01.02.**P01**	**Resistenza meccanica - messa a terra**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I dispersori per la presa di terra devono garantire, per il complesso delle derivazioni a terra, una resistenza non superiore a 20 ohm per gli impianti utilizzatori a tensione fino a 1000 V. Per tensioni superiori e per le cabine ed officine il dispersore deve presentare quella minore resistenza e sicurezza adeguata alle caratteristiche dell'impianto.
Riferimento normativo	L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.

ANOMALIE RISCONTRABILI

11.01.02.**A01**	**Difetti di connessione** Difetti di connessione delle masse con conseguente interruzione della continuità dei conduttori fino al nodo equipotenziale.
11.01.02.**A02**	**Corrosione** Corrosione del materiale costituente il collettore. Evidenti segni di decadimento evidenziato da cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

11.01.02.**I01**	**Sostituzione collettore di terra**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei collettori.

Elemento tecnico: 11.01.03 Conduttori di protezione

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

11.01.03.**P01**	**Resistenza alla corrosione - conduttori messa a terra**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Resistenza agli agenti aggressivi**
Livello minimo prestazionale	La valutazione della resistenza alla corrosione può essere effettuata eseguendo una prova definita dalla norma tecnica di settore e controllando che siano soddisfatti i criteri di valutazione previsti (aspetto dopo la prova, tempo impiegato per la prima corrosione, variazioni di massa, difetti riscontrabili, ecc.).
Riferimento normativo	L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.
11.01.03.**P02**	**Resistenza meccanica - messa a terra**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I dispersori per la presa di terra devono garantire, per il complesso delle derivazioni a terra, una resistenza non superiore a 20 ohm per gli impianti utilizzatori a tensione fino a 1000 V. Per tensioni superiori e per le cabine ed officine il dispersore deve presentare quella minore resistenza e sicurezza adeguata alle caratteristiche dell'impianto.
Riferimento normativo	L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.

ANOMALIE RISCONTRABILI

11.01.03.**A01**	**Difetti di connessione** Difetti di connessione delle masse con conseguente interruzione della continuità dei conduttori fino al nodo equipotenziale.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

11.01.03.**I01**	**Sostituzione conduttori di protezione**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei conduttori deteriorati.

Elemento tecnico: 11.01.04 Conduttori di terra

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

11.01.04.**P01**	**Resistenza alla corrosione - conduttori messa a terra**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Resistenza agli agenti aggressivi**
Livello minimo prestazionale	La valutazione della resistenza alla corrosione può essere effettuata eseguendo una prova definita dalla norma tecnica di settore e controllando che siano soddisfatti i criteri di valutazione previsti (aspetto dopo la prova, tempo impiegato per la prima corrosione, variazioni di massa, difetti riscontrabili, ecc.).
Riferimento normativo	L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.

ANOMALIE RISCONTRABILI

11.01.04.**A01**	**Difetti di connessione** Difetti di connessione delle masse con conseguente interruzione della continuità dei conduttori fino al nodo equipotenziale.
11.01.04.**A02**	**Corrosione** Corrosione del materiale costituente il conduttore. Evidenti segni di decadimento evidenziato da cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

11.01.04.**I01**	**Sostituzione conduttori di terra**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei conduttori deteriorati.

Elemento tecnico: 11.01.05 Conduttori equipotenziali

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

11.01.05.**P01**	**Resistenza alla corrosione - equipotenzializzazione**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Resistenza agli agenti aggressivi**
Livello minimo prestazionale	Per garantire un'adeguata protezione i conduttori equipotenziali principali e supplementari devono rispettare i valori di Vs indicati dalla norma tecnica di settore.
Riferimento normativo	L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.
11.01.05.**P02**	**Resistenza meccanica - messa a terra**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I dispersori per la presa di terra devono garantire, per il complesso delle derivazioni a terra, una resistenza non superiore a 20 ohm per gli impianti utilizzatori a tensione fino a 1000 V. Per tensioni superiori e per le cabine ed officine il dispersore deve presentare quella minore resistenza e sicurezza adeguata alle caratteristiche dell'impianto.
Riferimento normativo	L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.

ANOMALIE RISCONTRABILI

11.01.05.**A01**	**Corrosione** Evidenti segni di decadimento evidenziato da cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
11.01.05.**A02**	**Difetti di serraggio** Difetti di serraggio dei bulloni del sistema di equipotenzializzazione.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

11.01.05.**I01**	**Sostituzione conduttori equipotenziali**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei conduttori deteriorati.

Unità tecnologica: 11.02 Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche

L'impianto ha la funzione di proteggere gli utenti ed il sistema edilizio da scariche atmosferiche.
Può essere costituito da vari elementi ed ogni impianto si differenzia a seconda del volume protetto e del livello di protezione che si desidera raggiungere in funzione della zona in cui è posizionata la struttura e del materiale ivi presente:
- impianto ad aste verticali;
- impianto a funi: funi tese tra sostegni montati sulle strutture da preservare;
- impianto a maglia che costruisce una gabbia di Faraday.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

11.02.**P01**	**Resistenza alla corrosione - protezione scariche**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Resistenza agli agenti aggressivi**
Livello minimo prestazionale	Per garantire un'adeguata protezione dalle scariche atmosferiche, i materiali devono avere valori di potenziale di soglia di protezione Vs entro i limiti indicati dalla norma UNI EN 12954.
Riferimento normativo	CEI 81-10/1; CEI 64-2.
11.02.**P02**	**Resistenza meccanica - protezione scariche**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I dispersori per la presa di terra devono garantire, per il complesso delle derivazioni a terra, una resistenza non superiore a 20 ohm per gli impianti utilizzatori a tensione fino a 1000 V. Per tensioni superiori e per le cabine ed officine il dispersore deve presentare quella minore resistenza e sicurezza adeguata alle caratteristiche dell'impianto.
Riferimento normativo	CEI 81-10/1; CEI 64-2.

Elemento tecnico: 11.02.01 Calate

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

11.02.01.**P01**	**Resistenza alla corrosione - protezione scariche**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Resistenza agli agenti aggressivi**
Livello minimo prestazionale	Per garantire un'adeguata protezione dalle scariche atmosferiche, i materiali devono avere valori di potenziale di soglia di protezione Vs entro i limiti indicati dalla norma UNI EN 12954.
Riferimento normativo	CEI 81-10/1; CEI 64-2.
11.02.01.**P02**	**Resistenza meccanica - protezione scariche**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I dispersori per la presa di terra devono garantire, per il complesso delle derivazioni a terra, una resistenza non superiore a 20 ohm per gli impianti utilizzatori a tensione fino a 1000 V. Per tensioni superiori e per le cabine ed officine il dispersore deve presentare quella minore resistenza e sicurezza adeguata alle caratteristiche dell'impianto.
Riferimento normativo	CEI 81-10/1; CEI 64-2.

ANOMALIE RISCONTRABILI

11.02.01.**A01**	**Corrosione** Evidenti segni di decadimento evidenziato da cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
11.02.01.**A02**	**Difetti di ancoraggio** Difetti degli ancoraggi e dei serraggi dei bulloni.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

11.02.01.**I01**	**Sostituzione calate**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione delle calate danneggiate.

Elemento tecnico: 11.02.02 Dispersori

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

11.02.02.**P01**	**Resistenza alla corrosione - dispersori**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Resistenza agli agenti aggressivi**
Livello minimo prestazionale	Per garantire un'adeguata protezione i dispersori di terra devono rispettare i valori di Vs indicati dalla norma tecnica di settore.
Riferimento normativo	L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.
11.02.02.**P02**	**Resistenza meccanica - messa a terra**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I dispersori per la presa di terra devono garantire, per il complesso delle derivazioni a terra, una resistenza non superiore a 20 ohm per gli impianti utilizzatori a tensione fino a 1000 V. Per tensioni superiori e per le cabine ed officine il dispersore deve presentare quella minore resistenza e sicurezza adeguata alle caratteristiche dell'impianto.
Riferimento normativo	L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.

ANOMALIE RISCONTRABILI

11.02.02.**A01**	**Corrosioni** Corrosione del materiale costituente il sistema di dispersione. Evidenti segni di decadimento evidenziato da cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

11.02.02.**I01**	**Sostituzione dispersori**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei dispersori deteriorati.

Unità tecnologica: 11.03 Impianto antincendio

L'impianto di sicurezza antincendio è l'insieme degli apprestamenti idonei a prevenire, eliminare, limitare o segnalare incendi: vengono fornite segnalazioni ottiche e/o acustiche agli occupanti dell'edificio affinché essi, in caso di possibili incendi, possano intraprendere adeguate azioni di protezione contro l'incendio oltre ad eventuali altre misure di sicurezza per un tempestivo esodo. L'impianto di estinzione incendi è generalmente costituito da una rete idrica di adduzione, bocche di incendio in cassetta (manichette, lance, ecc.), attacchi per motopompe dei VV.FF ed estintori (idrici, a polvere, a schiuma, ecc.).

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

11.03.**P01**	**Resistenza alla vibrazione - impianto antincendio**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Sicurezza d'uso**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i valori minimi imposti dalla normativa di settore valutando, a seguito della prova eseguita secondo le modalità indicate dalla norma di riferimento, che le tensioni in uscita siano contenute entro le specifiche dettate dalle norme.
Riferimento normativo	L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 79-4; CEI 64-8; CEI 64-2.
11.03.**P02**	**Resistenza a cali di tensione - impianto antincendio**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Isolamento elettrico**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i valori minimi imposti dalla normativa di settore.
Riferimento normativo	UNI 9795; UNI EN 54-7.

Elemento tecnico: 11.03.01 Allarmi

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

11.03.01.**P01**	**Comodità di uso e manovra - allarmi**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Comodità d'uso e manovra**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i valori indicati dalla norma CEI 79-2 ed in particolare: - sirene per esterno: frequenza fondamentale non eccedente 1800 Hz con suono continuo e modulato; livello di pressione non inferiore a 100 dB(A) misurato a 3 m; - sirene per interno: frequenza fondamentale non eccedente 3600 Hz con suono continuo e modulato; livello di pressione non inferiore a 90 dB(A) misurato a 3 m; - avvisatori acustici di servizio e di controllo: frequenza fondamentale non eccedente 3600 Hz con suono continuo e modulato; livello di pressione non inferiore a 70 dB(A) misurato a 3 m.
Riferimento normativo	L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.

ANOMALIE RISCONTRABILI

11.03.01.**A01**	**Difetti di tenuta morsetti** Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.
11.03.01.**A02**	**Incrostazioni** Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparecchi.
11.03.01.**A03**	**Perdite di tensione** Riduzione della tensione di alimentazione principale che provoca malfunzionamenti.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

11.03.01.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia degli allarmi e verifica della tenuta delle connessioni.
11.03.01.**I02**	**Sostituzione**
Periodicità	Ogni 10 Anni
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione degli allarmi quando non rispondenti alla loro originaria funzione.

Elemento tecnico: 11.03.02 Avvisatore manuale di incendio

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

11.03.02.**P01**	**Comodità di uso e manovra - avvisatore manuale**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Comodità d'uso e manovra**
Livello minimo prestazionale	I punti di segnalazione manuale dei sistemi fissi di segnalazione d'incendio, devono essere installati in ciascuna zona in un numero tale che almeno uno possa essere raggiunto da ogni parte della zona stessa con un percorso non maggiore di 40 m. I punti di segnalazione manuale devono essere posti in posizioni chiaramente visibili e facilmente accessibili, ad un'altezza compresa tra 1 m e 1,4 m.
Riferimento normativo	UNI EN 54-11.
11.03.02.**P02**	**Efficienza - avvisatori manuali**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	Le prestazioni minime richieste sono verificate mediante l'uso di strumentazioni specifiche per come indicato dal produttore.
Riferimento normativo	UNI EN 54-11.

ANOMALIE RISCONTRABILI

11.03.02.**A01**	**Difetti di funzionamento** Difetti di funzionamento dei pulsanti per l'attivazione dell'allarme.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

11.03.02.**I01**	**Registrazione**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di registrazione delle viti di serraggio dopo la rottura del vetro con la sostituzione del vetro danneggiato.
11.03.02.**I02**	**Sostituzione**
Periodicità	Ogni 15 Anni
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione degli avvisatori deteriorati.

Elemento tecnico: 11.03.03 Camera di analisi delle condotte

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

11.03.03.**P01**	**Resistenza sbalzi di temperatura - camera analisi**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della temperatura dei fluidi**
Livello minimo prestazionale	La capacità di resistere a sbalzi di temperatura dei rivelatori viene misurata con una prova specifica.
Riferimento normativo	UNI EN 54-7/12.

ANOMALIE RISCONTRABILI

11.03.03.**A01**	**Anomalie led luminosi** Difetti di funzionamento dei led indicatori dei rivelatori.
11.03.03.**A02**	**Calo di tensione** Abbassamento del livello delle tensioni del collegamento emittente ricevente.
11.03.03.**A03**	**Difetti di regolazione** Difetti del sistema di regolazione dovuti ad errori di allineamento del fascio infrarosso.
11.03.03.**A04**	**Difetti di tenuta** Difetti di funzionamento e di tenuta del sistema di pressurizzazione dei rivelatori puntiformi.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

11.03.03.**I01**	**Regolazione**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di regolazione delle soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente.
11.03.03.**I02**	**Sostituzione rivelatori**
Periodicità	Ogni 10 Anni
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione di rivelatori deteriorati o comunque non funzionanti.

Elemento tecnico: 11.03.04 Centrale di controllo e segnalazione

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

11.03.04.**P01**	**Efficienza - centrale di controllo**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	L'elaborazione dei segnali provenienti dai rivelatori in aggiunta a quello richiesto per prendere la decisione di segnalare l'allarme non deve ritardare la segnalazione della condizione di allarme per più di 10 s.
Riferimento normativo	CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 79-4; CEI 64-8.
11.03.04.**P02**	**Isolamento elettromagnetico - centrale controllo**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Isolamento elettrico**
Livello minimo prestazionale	La capacità di isolamento elettromagnetico della centrale di controllo e allarme deve essere valutata effettuando una serie di prove secondo le modalità riportate nella norma UNI vigente.
Riferimento normativo	CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 79-4.
11.03.04.**P03**	**Isolamento elettrostatico - impianto antintrusione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Isolamento elettrico**
Livello minimo prestazionale	Per accertare la capacità di isolamento elettrostatico degli elementi dell'impianto si effettuano una serie di prove secondo le modalità riportate nella normativa UNI vigente.
Riferimento normativo	L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.
11.03.04.**P04**	**Resistenza a cali di tensione - impianto antintrusione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Isolamento elettrico**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i valori minimi imposti dalla normativa di settore valutando la resistenza ai cali di tensione tramite prove eseguite secondo quanto previsto dalle norme.
Riferimento normativo	L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.
11.03.04.**P05**	**Resistenza alla vibrazione - impianto antintrusione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Sicurezza d'uso**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i valori minimi imposti dalla normativa di settore valutando, a seguito della prova eseguita secondo le modalità indicate dalla norma di riferimento, che le tensioni in uscita siano contenute entro le specifiche dettate dalle norme.
Riferimento normativo	L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.
11.03.04.**P06**	**Resistenza meccanica - impianto antintrusione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	La resistenza meccanica deve essere valutata seguendo le indicazione della normativa UNI di settore.
Riferimento normativo	L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.
11.03.04.**P07**	**Accessibilità - centrale controllo**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Facilità di intervento**
Livello minimo prestazionale	I livelli di accesso delle unità di controllo e segnalazione sono così rappresentate: Livello di accesso 1: utilizzabile dal pubblico o da persone che hanno una responsabilità generale di sorveglianza di sicurezza e che intervengono in caso di un allarme incendio o un avviso di guasto. Livello di accesso 2: utilizzabile da persone che hanno una specifica responsabilità in materia di sicurezza e che sono istruite e autorizzate ad operare sulla centrale e segnalazione. Livello di accesso 3: utilizzabile da persone che sono istruite e autorizzate a: - riconfigurare i dati specifici del sito inseriti nella centrale o da essa controllati (per esempio etichettatura, zonizzazione, organizzazione dell'allarme); - assicurare che la centrale sia in conformità alle istruzioni ed alle informazioni date dal costruttore. Livello di accesso 4: utilizzabile da persone che sono istruite e autorizzate dal costruttore, sia a riparare la centrale che a modificare la sua configurazione in modo da cambiare il suo modo originale di funzionamento.
Riferimento normativo	UNI EN 54-2.

ANOMALIE RISCONTRABILI

11.03.04.**A01**	**Difetti del pannello di segnalazione** Difetti del sistema di segnalazione allarmi dovuti a difetti delle spie luminose.
11.03.04.**A02**	**Difetti di tenuta morsetti** Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.
11.03.04.**A03**	**Perdita di carica della batteria** Abbassamento del livello di carica della batteria ausiliaria.
11.03.04.**A04**	**Perdite di tensione** Riduzione della tensione di alimentazione.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

11.03.04.**I01**	**Registrazione connessioni**
Periodicità	**Ogni 12 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di regolazione dei morsetti delle connessioni e dei fissaggi dei rilevatori.
11.03.04.**I02**	**Sostituzione delle batterie**
Periodicità	**Ogni 6 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione della batteria ausiliaria.

Elemento tecnico: 11.03.05 Contatti magnetici

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

11.03.05.**P01**	**Resistenza alla corrosione - contatti magnetici**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Resistenza agli agenti aggressivi**
Livello minimo prestazionale	Deve essere garantito un funzionamento per almeno un ciclo di 10000000 di apertura e chiusura.
Riferimento normativo	CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 79-4; CEI 64-2; CEI 64-8; CEI 64-50.
11.03.05.**P02**	**Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature - contatti magnetici**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della temperatura dei fluidi**
Livello minimo prestazionale	I contatti magnetici non devono generare falsi allarmi se operanti nell'intervallo di temperatura e umidità indicato dai produttori.
Riferimento normativo	CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 79-4; CEI 64-2; CEI 64-8; CEI 64-50; CEI 64-50.

ANOMALIE RISCONTRABILI

11.03.05.**A01**	**Corrosione** Fenomeni di corrosione che possono verificarsi per esposizione a valori eccessivi dell'umidità degli ambienti dove sono installati i rivelatori.
11.03.05.**A02**	**Difetti del magnete** Difetti di funzionamento del magnete dovuti ad accumuli di materiale (polvere, sporco, ecc.) sullo stesso.
11.03.05.**A03**	**Difetti di posizionamento** Anomalie di aggancio del magnete sull'interruttore dovuti al non allineamento dei dispositivi.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

11.03.05.**I01**	**Registrazione dispositivi**
Periodicità	Ogni 3 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di regolazione per l'allineamento del magnete sull'interruttore.
11.03.05.**I02**	**Sostituzione dei magneti**
Periodicità	Ogni 10 Anni
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei magnetici e dei contatti.

Elemento tecnico: 11.03.06 Estintore a polvere

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

11.03.06.**P01**	**Controllo portata dei fluidi - estintori**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della portata**
Livello minimo prestazionale	Le cariche nominali che devono essere assicurate dagli estintori carrellati sono le seguenti: - per estintori a schiuma una carica di 50-100-150 litri; - per estintori a polvere chimica una carica di 30-50-100-150 Kg; - per estintori ad anidride carbonica una carica di 18-27-54 Kg; - per estintori ad idrocarburi alogenati una carica di 30-50 Kg.
Riferimento normativo	UNI 7546.
11.03.06.**P02**	**Controllo della tenuta - estintori**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta agli aeriformi**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono valutabili effettuando prove per accertare il controllo della tenuta degli estintori. Gli errori di lettura tollerati sono: - massimo + 1 bar in corrispondenza dell'estremo della zona verde relativo alla pressione più bassa; - +/- 6% in corrispondenza dell'estremo della zona verde relativo alla pressione più alta; - il valore P (+ 20 °C) deve essere indicato sulla scala ed il relativo errore massimo tollerato è + 0,5 bar.
Riferimento normativo	UNI 7546.
11.03.06.**P03**	**Comodità di uso e manovra - estintori**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Comodità d'uso e manovra**
Livello minimo prestazionale	Deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.
Riferimento normativo	UNI 7546.
11.03.06.**P04**	**Efficienza - estintori**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	Gli estintori devono soddisfare i seguenti requisiti: - la scarica deve iniziare entro 10 s dall'apertura della valvola di intercettazione; - la durata della scarica non deve essere minore del valore specificato dal costruttore; - non più del 15% della carica iniziale di polvere BC o del 10% di quella degli altri agenti estinguenti deve rimanere nell'estintore dopo scarica ininterrotta, compreso tutto il gas ausiliario.
Riferimento normativo	UNI 7546-15.
11.03.06.**P05**	**Resistenza alla corrosione - estintori**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Resistenza agli agenti aggressivi**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono valutabili effettuando una prova su un estintore campione secondo le modalità indicate dalla norma ISO 9227 e verificandone al termine i requisiti seguenti: - il funzionamento meccanico di tutti gli organi deve risultare inalterato; - la forza e/o l'energia di azionamento deve essere conforme a quanto prescritto dalla normativa; - la durata di funzionamento deve essere conforme a quanto prescritto dalla normativa; - l'eventuale indicatore di pressione deve mantenersi funzionante; - non deve esservi alcuna corrosione del metallo dell'estintore.
Riferimento normativo	UNI 7546; UNI EN ISO 9227.
11.03.06.**P06**	**Resistenza meccanica - estintori**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono valutabili effettuando prove secondo la UNI 7546-6, su almeno 4 estintori almeno.
Riferimento normativo	UNI 7546-6.

ANOMALIE RISCONTRABILI

11.03.06.**A01**	**Difetti alle valvole di sicurezza** Difetti di funzionamento delle valvole di sicurezza.
11.03.06.**A02**	**Perdita di carico** Perdita di carico dell'agente estinguente nel caso specifico della polvere estinguente.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

11.03.06.**I01**	**Ricarica estinguente**
Periodicità	**Ogni 3 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di ricarica dell'estintore e montaggio in perfetto stato di efficienza.
11.03.06.**I02**	**Revisione estintore**
Periodicità	**Ogni 3 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di revisione dell'estintore secondo le scadenze massime indicate dalla norma e secondo il tipo di agente estinguente utilizzato.

Elemento tecnico: 11.03.07 Estintore a schiuma

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

11.03.07.**P01**	**Controllo portata dei fluidi - estintori**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della portata**
Livello minimo prestazionale	Le cariche nominali che devono essere assicurate dagli estintori carrellati sono le seguenti: - per estintori a schiuma una carica di 50-100-150 litri; - per estintori a polvere chimica una carica di 30-50-100-150 Kg; - per estintori ad anidride carbonica una carica di 18-27-54 Kg; - per estintori ad idrocarburi alogenati una carica di 30-50 Kg.
Riferimento normativo	UNI 7546.
11.03.07.**P02**	**Controllo della tenuta - estintori**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta agli aeriformi**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono valutabili effettuando prove per accertare il controllo della tenuta degli estintori. Gli errori di lettura tollerati sono: - massimo + 1 bar in corrispondenza dell'estremo della zona verde relativo alla pressione più bassa; - +/- 6% in corrispondenza dell'estremo della zona verde relativo alla pressione più alta; - il valore P (+ 20 °C) deve essere indicato sulla scala ed il relativo errore massimo tollerato è + 0,5 bar.
Riferimento normativo	UNI 7546.
11.03.07.**P03**	**Comodità di uso e manovra - estintori**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Comodità d'uso e manovra**
Livello minimo prestazionale	Deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.
Riferimento normativo	UNI 7546.
11.03.07.**P04**	**Efficienza - estintori**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	Gli estintori devono soddisfare i seguenti requisiti: - la scarica deve iniziare entro 10 s dall'apertura della valvola di intercettazione; - la durata della scarica non deve essere minore del valore specificato dal costruttore; - non più del 15% della carica iniziale di polvere BC o del 10% di quella degli altri agenti estinguenti deve rimanere nell'estintore dopo scarica ininterrotta, compreso tutto il gas ausiliario.
Riferimento normativo	UNI 7546-15.
11.03.07.**P05**	**Resistenza alla corrosione - estintori**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Resistenza agli agenti aggressivi**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono valutabili effettuando una prova su un estintore campione secondo le modalità indicate dalla norma ISO 9227 e verificandone al termine i requisiti seguenti: - il funzionamento meccanico di tutti gli organi deve risultare inalterato; - la forza e/o l'energia di azionamento deve essere conforme a quanto prescritto dalla normativa; - la durata di funzionamento deve essere conforme a quanto prescritto dalla normativa; - l'eventuale indicatore di pressione deve mantenersi funzionante; - non deve esservi alcuna corrosione del metallo dell'estintore.
Riferimento normativo	UNI 7546; UNI EN ISO 9227.
11.03.07.**P06**	**Resistenza meccanica - estintori**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono valutabili effettuando prove secondo la UNI 7546-6, su almeno 4 estintori almeno.
Riferimento normativo	UNI 7546-6.

ANOMALIE RISCONTRABILI

11.03.07.**A01**	**Difetti alle valvole di sicurezza** Difetti di funzionamento delle valvole di sicurezza.
11.03.07.**A02**	**Perdita di carico** Perdita di carico dell'agente estinguente nel caso specifico della polvere estinguente.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

11.03.07.**I01**	**Ricarica estinguente**
Periodicità	**Ogni 18 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di ricarica dell'estintore e montaggio in perfetto stato di efficienza.
11.03.07.**I02**	**Revisione estintore**
Periodicità	**Ogni 18 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di revisione dell'estintore secondo le scadenze massime indicate dalla norma e secondo il tipo di agente estinguente utilizzato.

Elemento tecnico: 11.03.08 Estintori ad acqua

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

11.03.08.**P01**	**Controllo portata dei fluidi - estintori**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della portata**
Livello minimo prestazionale	Le cariche nominali che devono essere assicurate dagli estintori carrellati sono le seguenti: - per estintori a schiuma una carica di 50-100-150 litri; - per estintori a polvere chimica una carica di 30-50-100-150 Kg; - per estintori ad anidride carbonica una carica di 18-27-54 Kg; - per estintori ad idrocarburi alogenati una carica di 30-50 Kg.
Riferimento normativo	UNI 7546.
11.03.08.**P02**	**Controllo della tenuta - estintori**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta agli aeriformi**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono valutabili effettuando prove per accertare il controllo della tenuta degli estintori. Gli errori di lettura tollerati sono: - massimo + 1 bar in corrispondenza dell'estremo della zona verde relativo alla pressione più bassa; - +/- 6% in corrispondenza dell'estremo della zona verde relativo alla pressione più alta; - il valore P (+ 20 °C) deve essere indicato sulla scala ed il relativo errore massimo tollerato è + 0,5 bar.
Riferimento normativo	UNI 7546.
11.03.08.**P03**	**Comodità di uso e manovra - estintori**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Comodità d'uso e manovra**
Livello minimo prestazionale	Deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.
Riferimento normativo	UNI 7546.
11.03.08.**P04**	**Efficienza - estintori**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	Gli estintori devono soddisfare i seguenti requisiti: - la scarica deve iniziare entro 10 s dall'apertura della valvola di intercettazione; - la durata della scarica non deve essere minore del valore specificato dal costruttore; - non più del 15% della carica iniziale di polvere BC o del 10% di quella degli altri agenti estinguenti deve rimanere nell'estintore dopo scarica ininterrotta, compreso tutto il gas ausiliario.
Riferimento normativo	UNI 7546-15.
11.03.08.**P05**	**Resistenza alla corrosione - estintori**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Resistenza agli agenti aggressivi**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono valutabili effettuando una prova su un estintore campione secondo le modalità indicate dalla norma ISO 9227 e verificandone al termine i requisiti seguenti: - il funzionamento meccanico di tutti gli organi deve risultare inalterato; - la forza e/o l'energia di azionamento deve essere conforme a quanto prescritto dalla normativa; - la durata di funzionamento deve essere conforme a quanto prescritto dalla normativa; - l'eventuale indicatore di pressione deve mantenersi funzionante; - non deve esservi alcuna corrosione del metallo dell'estintore.
Riferimento normativo	UNI 7546; UNI EN ISO 9227.
11.03.08.**P06**	**Resistenza meccanica - estintori**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono valutabili effettuando prove secondo la UNI 7546-6, su almeno 4 estintori almeno.
Riferimento normativo	UNI 7546-6.

ANOMALIE RISCONTRABILI

11.03.08.**A01**	**Difetti alle valvole di sicurezza** Difetti di funzionamento delle valvole di sicurezza.
11.03.08.**A02**	**Perdita di carico** Perdita di carico dell'agente estinguente nel caso specifico della polvere estinguente.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

11.03.08.**I01**	**Ricarica estinguente**
Periodicità	**Ogni 18 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di ricarica dell'estintore e montaggio in perfetto stato di efficienza.
11.03.08.**I02**	**Revisione estintore**
Periodicità	**Ogni 18 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di revisione dell'estintore secondo le scadenze massime indicate dalla norma e secondo il tipo di agente estinguente utilizzato.

Elemento tecnico: 11.03.09 Estintori ad anidride carbonica

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

11.03.09.**P01**	**Controllo portata dei fluidi - estintori**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della portata**
Livello minimo prestazionale	Le cariche nominali che devono essere assicurate dagli estintori carrellati sono le seguenti: - per estintori a schiuma una carica di 50-100-150 litri; - per estintori a polvere chimica una carica di 30-50-100-150 Kg; - per estintori ad anidride carbonica una carica di 18-27-54 Kg; - per estintori ad idrocarburi alogenati una carica di 30-50 Kg.
Riferimento normativo	UNI 7546.
11.03.09.**P02**	**Controllo della tenuta - estintori**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta agli aeriformi**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono valutabili effettuando prove per accertare il controllo della tenuta degli estintori. Gli errori di lettura tollerati sono: - massimo + 1 bar in corrispondenza dell'estremo della zona verde relativo alla pressione più bassa; - +/- 6% in corrispondenza dell'estremo della zona verde relativo alla pressione più alta; - il valore P (+ 20 °C) deve essere indicato sulla scala ed il relativo errore massimo tollerato è + 0,5 bar.
Riferimento normativo	UNI 7546.
11.03.09.**P03**	**Comodità di uso e manovra - estintori**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Comodità d'uso e manovra**
Livello minimo prestazionale	Deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.
Riferimento normativo	UNI 7546.
11.03.09.**P04**	**Efficienza - estintori**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	Gli estintori devono soddisfare i seguenti requisiti: - la scarica deve iniziare entro 10 s dall'apertura della valvola di intercettazione; - la durata della scarica non deve essere minore del valore specificato dal costruttore; - non più del 15% della carica iniziale di polvere BC o del 10% di quella degli altri agenti estinguenti deve rimanere nell'estintore dopo scarica ininterrotta, compreso tutto il gas ausiliario.
Riferimento normativo	UNI 7546-15.
11.03.09.**P05**	**Resistenza alla corrosione - estintori**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Resistenza agli agenti aggressivi**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono valutabili effettuando una prova su un estintore campione secondo le modalità indicate dalla norma ISO 9227 e verificandone al termine i requisiti seguenti: - il funzionamento meccanico di tutti gli organi deve risultare inalterato; - la forza e/o l'energia di azionamento deve essere conforme a quanto prescritto dalla normativa; - la durata di funzionamento deve essere conforme a quanto prescritto dalla normativa; - l'eventuale indicatore di pressione deve mantenersi funzionante; - non deve esservi alcuna corrosione del metallo dell'estintore.
Riferimento normativo	UNI 7546; UNI EN ISO 9227.
11.03.09.**P06**	**Resistenza meccanica - estintori**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono valutabili effettuando prove secondo la UNI 7546-6, su almeno 4 estintori almeno.
Riferimento normativo	UNI 7546-6.

ANOMALIE RISCONTRABILI

11.03.09.**A01**	**Difetti alle valvole di sicurezza** Difetti di funzionamento delle valvole di sicurezza.
11.03.09.**A02**	**Perdita di carico** Perdita di carico dell'agente estinguente nel caso specifico della polvere estinguente.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

11.03.09.**I01**	**Ricarica estinguente**
Periodicità	**Ogni 60 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di ricarica dell'estintore e montaggio in perfetto stato di efficienza.
11.03.09.**I02**	**Revisione estintore**
Periodicità	**Ogni 60 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di revisione dell'estintore secondo le scadenze massime indicate dalla norma e secondo il tipo di agente estinguente utilizzato.

Elemento tecnico: 11.03.10 Estintori ad idrocarburi alogenati

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

11.03.10.**P01**	**Controllo portata dei fluidi - estintori**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della portata**
Livello minimo prestazionale	Le cariche nominali che devono essere assicurate dagli estintori carrellati sono le seguenti: - per estintori a schiuma una carica di 50-100-150 litri; - per estintori a polvere chimica una carica di 30-50-100-150 Kg; - per estintori ad anidride carbonica una carica di 18-27-54 Kg; - per estintori ad idrocarburi alogenati una carica di 30-50 Kg.
Riferimento normativo	UNI 7546.
11.03.10.**P02**	**Controllo della tenuta - estintori**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta agli aeriformi**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono valutabili effettuando prove per accertare il controllo della tenuta degli estintori. Gli errori di lettura tollerati sono: - massimo + 1 bar in corrispondenza dell'estremo della zona verde relativo alla pressione più bassa; - +/- 6% in corrispondenza dell'estremo della zona verde relativo alla pressione più alta; - il valore P (+ 20 °C) deve essere indicato sulla scala ed il relativo errore massimo tollerato è + 0,5 bar.
Riferimento normativo	UNI 7546.
11.03.10.**P03**	**Comodità di uso e manovra - estintori**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Comodità d'uso e manovra**
Livello minimo prestazionale	Deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.
Riferimento normativo	UNI 7546.
11.03.10.**P04**	**Efficienza - estintori**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	Gli estintori devono soddisfare i seguenti requisiti: - la scarica deve iniziare entro 10 s dall'apertura della valvola di intercettazione; - la durata della scarica non deve essere minore del valore specificato dal costruttore; - non più del 15% della carica iniziale di polvere BC o del 10% di quella degli altri agenti estinguenti deve rimanere nell'estintore dopo scarica ininterrotta, compreso tutto il gas ausiliario.
Riferimento normativo	UNI 7546-15.
11.03.10.**P05**	**Resistenza alla corrosione - estintori**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Resistenza agli agenti aggressivi**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono valutabili effettuando una prova su un estintore campione secondo le modalità indicate dalla norma ISO 9227 e verificandone al termine i requisiti seguenti: - il funzionamento meccanico di tutti gli organi deve risultare inalterato; - la forza e/o l'energia di azionamento deve essere conforme a quanto prescritto dalla normativa; - la durata di funzionamento deve essere conforme a quanto prescritto dalla normativa; - l'eventuale indicatore di pressione deve mantenersi funzionante; - non deve esservi alcuna corrosione del metallo dell'estintore.
Riferimento normativo	UNI 7546; UNI EN ISO 9227.
11.03.10.**P06**	**Resistenza meccanica - estintori**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono valutabili effettuando prove secondo la UNI 7546-6, su almeno 4 estintori almeno.
Riferimento normativo	UNI 7546-6.

ANOMALIE RISCONTRABILI

11.03.10.**A01**	**Difetti alle valvole di sicurezza** Difetti di funzionamento delle valvole di sicurezza.
11.03.10.**A02**	**Perdita di carico** Perdita di carico dell'agente estinguente nel caso specifico della polvere estinguente.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

11.03.10.**I01**	**Ricarica estinguente**
Periodicità	**Ogni 60 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di ricarica dell'estintore e montaggio in perfetto stato di efficienza.
11.03.10.**I02**	**Revisione estintore**
Periodicità	**Ogni 60 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di revisione dell'estintore secondo le scadenze massime indicate dalla norma e secondo il tipo di agente estinguente utilizzato.

Elemento tecnico: 11.03.11 Estintori carrellati a polvere chimica

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

11.03.11.**P01**	**Comodità di uso e manovra - estintori**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Comodità d'uso e manovra**
Livello minimo prestazionale	Deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.
Riferimento normativo	UNI 7546.
11.03.11.**P02**	**Resistenza alla corrosione - estintori**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Resistenza agli agenti aggressivi**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono valutabili effettuando una prova su un estintore campione secondo le modalità indicate dalla norma ISO 9227 e verificandone al termine i requisiti seguenti: - il funzionamento meccanico di tutti gli organi deve risultare inalterato; - la forza e/o l'energia di azionamento deve essere conforme a quanto prescritto dalla normativa; - la durata di funzionamento deve essere conforme a quanto prescritto dalla normativa; - l'eventuale indicatore di pressione deve mantenersi funzionante; - non deve esservi alcuna corrosione del metallo dell'estintore.
Riferimento normativo	UNI 7546; UNI EN ISO 9227.
11.03.11.**P03**	**Controllo della gittata - estintori carrellati**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	La gittata minima che devono assicurare gli estintori carrellati che utilizzano idrocarburi alogenati come agente estinguente deve essere almeno di 8 m.
Riferimento normativo	UNI 7546.
11.03.11.**P04**	**Efficienza - estintori carrellati**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	Nel caso di estintore carrellato che utilizzano polvere chimica come gas estinguente, la durata di funzionamento non deve essere inferiore ai seguenti valori: - dai 30 ai 40 s per un carico estinguente di 30 Kg; - dai 35 ai 45 s per un carico estinguente di 50 Kg; - dai 45 ai 60 s per un carico estinguente di 100 Kg; - dai 55 agli 80 s per un carico estinguente di 150 Kg.
Riferimento normativo	UNI 7546-15.
11.03.11.**P05**	**Controllo della tenuta - estintori**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta agli aeriformi**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono valutabili effettuando prove per accertare il controllo della tenuta degli estintori. Gli errori di lettura tollerati sono: - massimo + 1 bar in corrispondenza dell'estremo della zona verde relativo alla pressione più bassa; - +/- 6% in corrispondenza dell'estremo della zona verde relativo alla pressione più alta; - il valore P (+ 20 °C) deve essere indicato sulla scala ed il relativo errore massimo tollerato è + 0,5 bar.
Riferimento normativo	UNI 7546.

ANOMALIE RISCONTRABILI

11.03.11.**A01**	**Anomalie carrelli** Difetti di funzionamento dei meccanismi di leverismo dei carrelli.
11.03.11.**A02**	**Corrosione** Fenomeni di corrosione dei materiali che costituiscono i carrelli.
11.03.11.**A03**	**Difetti alle valvole di sicurezza** Difetti di funzionamento delle valvole di sicurezza.
11.03.11.**A04**	**Difetti dei rivestimenti** Difetti di tenuta del rivestimento protettivo dei carrelli e degli estintori.
11.03.11.**A05**	**Perdita di carico** Perdita di carico dell'agente estinguente nel caso specifico della polvere estinguente.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

11.03.11.**I01**	**Ricarica estinguente**
Periodicità	**Ogni 3 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di ricarica dell'estintore e montaggio in perfetto stato di efficienza.
11.03.11.**I02**	**Revisione estintore**
Periodicità	**Ogni 3 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di revisione dell'estintore secondo le scadenze massime indicate dalla norma e secondo il tipo di agente estinguente utilizzato.
11.03.11.**I03**	**Lubrificazione carrelli**
Periodicità	**Ogni 3 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di lubrificazione dei carrelli per evitare problemi durante l'utilizzo dell'estintore.
11.03.11.**I04**	**Verniciatura carrelli**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di riverniciatura di carrelli quando necessario.

Elemento tecnico: 11.03.12 Estintori carrellati a schiuma

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

11.03.12.**P01**	**Controllo della tenuta - estintori**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta agli aeriformi**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono valutabili effettuando prove per accertare il controllo della tenuta degli estintori. Gli errori di lettura tollerati sono: - massimo + 1 bar in corrispondenza dell'estremo della zona verde relativo alla pressione più bassa; - +/- 6% in corrispondenza dell'estremo della zona verde relativo alla pressione più alta; - il valore P (+ 20 °C) deve essere indicato sulla scala ed il relativo errore massimo tollerato è + 0,5 bar.
Riferimento normativo	UNI 7546.
11.03.12.**P02**	**Comodità di uso e manovra - estintori**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Comodità d'uso e manovra**
Livello minimo prestazionale	Deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.
Riferimento normativo	UNI 7546.
11.03.12.**P03**	**Resistenza alla corrosione - estintori**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Resistenza agli agenti aggressivi**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono valutabili effettuando una prova su un estintore campione secondo le modalità indicate dalla norma ISO 9227 e verificandone al termine i requisiti seguenti: - il funzionamento meccanico di tutti gli organi deve risultare inalterato; - la forza e/o l'energia di azionamento deve essere conforme a quanto prescritto dalla normativa; - la durata di funzionamento deve essere conforme a quanto prescritto dalla normativa; - l'eventuale indicatore di pressione deve mantenersi funzionante; - non deve esservi alcuna corrosione del metallo dell'estintore.
Riferimento normativo	UNI 7546; UNI EN ISO 9227.
11.03.12.**P04**	**Controllo della gittata - estintori carrellati**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	La gittata minima che devono assicurare gli estintori carrellati che utilizzano idrocarburi alogenati come agente estinguente deve essere almeno di 8 m.
Riferimento normativo	UNI 7546.
11.03.12.**P05**	**Efficienza - estintori carrellati**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	Nel caso di estintore carrellato che utilizzano polvere chimica come gas estinguente, la durata di funzionamento non deve essere inferiore ai seguenti valori: - dai 30 ai 40 s per un carico estinguente di 30 Kg; - dai 35 ai 45 s per un carico estinguente di 50 Kg; - dai 45 ai 60 s per un carico estinguente di 100 Kg; - dai 55 agli 80 s per un carico estinguente di 150 Kg.
Riferimento normativo	UNI 7546-15.

ANOMALIE RISCONTRABILI

11.03.12.**A01**	**Anomalie carrelli** Difetti di funzionamento dei meccanismi di leverismo dei carrelli.
11.03.12.**A02**	**Corrosione** Fenomeni di corrosione dei materiali che costituiscono i carrelli.
11.03.12.**A03**	**Difetti alle valvole di sicurezza** Difetti di funzionamento delle valvole di sicurezza.
11.03.12.**A04**	**Difetti dei rivestimenti** Difetti di tenuta del rivestimento protettivo dei carrelli e degli estintori.
11.03.12.**A05**	**Perdita di carico** Perdita di carico dell'agente estinguente nel caso specifico della polvere estinguente.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

11.03.12.**I01**	**Ricarica estinguente**
Periodicità	**Ogni 18 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di ricarica dell'estintore e montaggio in perfetto stato di efficienza.
11.03.12.**I02**	**Revisione estintore**
Periodicità	**Ogni 18 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di revisione dell'estintore secondo le scadenze massime indicate dalla norma e secondo il tipo di agente estinguente utilizzato.
11.03.12.**I03**	**Lubrificazione carrelli**
Periodicità	**Ogni 3 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di lubrificazione dei carrelli per evitare problemi durante l'utilizzo dell'estintore.
11.03.12.**I04**	**Verniciatura carrelli**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di riverniciatura di carrelli quando necessario.

Elemento tecnico: 11.03.13 Estintori carrellati ad anidride carbonica

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

11.03.13.**P01**	**Controllo della tenuta - estintori**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta agli aeriformi**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono valutabili effettuando prove per accertare il controllo della tenuta degli estintori. Gli errori di lettura tollerati sono: - massimo + 1 bar in corrispondenza dell'estremo della zona verde relativo alla pressione più bassa; - +/- 6% in corrispondenza dell'estremo della zona verde relativo alla pressione più alta; - il valore P (+ 20 °C) deve essere indicato sulla scala ed il relativo errore massimo tollerato è + 0,5 bar.
Riferimento normativo	UNI 7546.
11.03.13.**P02**	**Comodità di uso e manovra - estintori**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Comodità d'uso e manovra**
Livello minimo prestazionale	Deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.
Riferimento normativo	UNI 7546.
11.03.13.**P03**	**Resistenza alla corrosione - estintori**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Resistenza agli agenti aggressivi**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono valutabili effettuando una prova su un estintore campione secondo le modalità indicate dalla norma ISO 9227 e verificandone al termine i requisiti seguenti: - il funzionamento meccanico di tutti gli organi deve risultare inalterato; - la forza e/o l'energia di azionamento deve essere conforme a quanto prescritto dalla normativa; - la durata di funzionamento deve essere conforme a quanto prescritto dalla normativa; - l'eventuale indicatore di pressione deve mantenersi funzionante; - non deve esservi alcuna corrosione del metallo dell'estintore.
Riferimento normativo	UNI 7546; UNI EN ISO 9227.
11.03.13.**P04**	**Controllo della gittata - estintori carrellati**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	La gittata minima che devono assicurare gli estintori carrellati che utilizzano idrocarburi alogenati come agente estinguente deve essere almeno di 8 m.
Riferimento normativo	UNI 7546.
11.03.13.**P05**	**Efficienza - estintori carrellati**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	Nel caso di estintore carrellato che utilizzano polvere chimica come gas estinguente, la durata di funzionamento non deve essere inferiore ai seguenti valori: - dai 30 ai 40 s per un carico estinguente di 30 Kg; - dai 35 ai 45 s per un carico estinguente di 50 Kg; - dai 45 ai 60 s per un carico estinguente di 100 Kg; - dai 55 agli 80 s per un carico estinguente di 150 Kg.
Riferimento normativo	UNI 7546-15.

ANOMALIE RISCONTRABILI

11.03.13.**A01**	**Anomalie carrelli** Difetti di funzionamento dei meccanismi di leverismo dei carrelli.
11.03.13.**A02**	**Corrosione** Fenomeni di corrosione dei materiali che costituiscono i carrelli.
11.03.13.**A03**	**Difetti alle valvole di sicurezza** Difetti di funzionamento delle valvole di sicurezza.
11.03.13.**A04**	**Difetti dei rivestimenti** Difetti di tenuta del rivestimento protettivo dei carrelli e degli estintori.
11.03.13.**A05**	**Perdita di carico** Perdita di carico dell'agente estinguente nel caso specifico della polvere estinguente.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

11.03.13.**I01**	**Ricarica estinguente**
Periodicità	**Ogni 60 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di ricarica dell'estintore e montaggio in perfetto stato di efficienza.
11.03.13.**I02**	**Revisione estintore**
Periodicità	**Ogni 60 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di revisione dell'estintore secondo le scadenze massime indicate dalla norma e secondo il tipo di agente estinguente utilizzato.
11.03.13.**I03**	**Lubrificazione carrelli**
Periodicità	**Ogni 3 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di lubrificazione dei carrelli per evitare problemi durante l'utilizzo dell'estintore.
11.03.13.**I04**	**Verniciatura carrelli**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di riverniciatura di carrelli quando necessario.

Elemento tecnico: 11.03.14 Idranti a colonna

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

11.03.14.**P01**	**Controllo della tenuta - idranti**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta agli aeriformi**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono valutabili eseguendo prove secondo la norma UNI di riferimento: l'idrante deve essere sottoposto ad una pressione di 21 bar con l'otturatore della valvola chiuso e non dovrà presentare perdite per almeno 3 minuti.
Riferimento normativo	UNI 810; UNI 3740; UNI 7421; UNI EN 14384.
11.03.14.**P02**	**Resistenza alla corrosione - idranti**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Resistenza agli agenti aggressivi**
Livello minimo prestazionale	I valori idraulici richiesti dalla normativa non devono essere inferiori a quelli prescritti dalla norma UNI EN 14384.
Riferimento normativo	UNI 810; UNI 3740; UNI 7421; UNI EN 14384.
11.03.14.**P03**	**Resistenza meccanica - idranti**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono valutabili eseguendo prove di resistenza meccanica secondo la norma UNI di riferimento: l'idrante deve essere sottoposto, con l'otturatore della valvola completamente aperto, ad una pressione idraulica di 24 bar e vi dovrà resistere per almeno tre minuti senza presentare alcun segno di difetto.
Riferimento normativo	UNI 810; UNI 3740; UNI 7421; UNI EN 14384.
11.03.14.**P04**	**Efficienza - idranti**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono valutabili eseguendo prove di resistenza meccanica secondo la norma UNI di riferimento.
Riferimento normativo	UNI 810; UNI EN ISO 3269; UNI 7421; UNI EN 14384.

ANOMALIE RISCONTRABILI

11.03.14.**A01**	**Difetti attacchi** Difetti degli attacchi per errata flangiatura o per rottura della stessa con conseguenti perdite di fluido.
11.03.14.**A02**	**Difetti di tenuta** Difetti di tenuta degli idranti e dei suoi componenti con perdite del fluido.
11.03.14.**A03**	**Difetti dispositivi di manovra** Difetti di funzionamento dei dispositivi di manovra dovuti a degradazione delle guarnizioni toroidali o ai premistoppa a baderna.
11.03.14.**A04**	**Rottura tappi** Rottura o deterioramento dei tappi di chiusura dell'idrante.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

11.03.14.**I01**	**Prova tenuta**
Periodicità	Ogni 2 Mesi
Descrizione intervento	Intervento verifica della tenuta alla pressione di esercizio degli idranti.
11.03.14.**I02**	**Riverniciatura**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento ripristino della vernice di protezione dell'idrante.

Elemento tecnico: 11.03.15 Idranti sottosuolo

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

11.03.15.**P01**	**Controllo della tenuta - idranti**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta agli aeriformi**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono valutabili eseguendo prove secondo la norma UNI di riferimento: l'idrante deve essere sottoposto ad una pressione di 21 bar con l'otturatore della valvola chiuso e non dovrà presentare perdite per almeno 3 minuti.
Riferimento normativo	UNI 810; UNI 3740; UNI 7421; UNI EN 14384.
11.03.15.**P02**	**Resistenza alla corrosione - idranti**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Resistenza agli agenti aggressivi**
Livello minimo prestazionale	I valori idraulici richiesti dalla normativa non devono essere inferiori a quelli prescritti dalla norma UNI EN 14384.
Riferimento normativo	UNI 810; UNI 3740; UNI 7421; UNI EN 14384.
11.03.15.**P03**	**Resistenza meccanica - idranti**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono valutabili eseguendo prove di resistenza meccanica secondo la norma UNI di riferimento: l'idrante deve essere sottoposto, con l'otturatore della valvola completamente aperto, ad una pressione idraulica di 24 bar e vi dovrà resistere per almeno tre minuti senza presentare alcun segno di difetto.
Riferimento normativo	UNI 810; UNI 3740; UNI 7421; UNI EN 14384.

ANOMALIE RISCONTRABILI

11.03.15.**A01**	**Difetti attacchi** Difetti degli attacchi per errata flangiatura o per rottura della stessa con conseguenti perdite di fluido.
11.03.15.**A02**	**Difetti dei chiusini** Difetti di funzionamento dei chiusini di chiusura degli idranti dovuti ad intasamenti o depositi di varia natura.
11.03.15.**A03**	**Difetti di tenuta** Difetti di tenuta degli idranti e dei suoi componenti con perdite del fluido.
11.03.15.**A04**	**Difetti dispositivi di manovra** Difetti di funzionamento dei dispositivi di manovra dovuti a degradazione delle guarnizioni toroidali o ai premistoppa a baderna.
11.03.15.**A05**	**Rottura tappi** Rottura o deterioramento dei tappi di chiusura dell'idrante.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

11.03.15.**I01**	**Prova tenuta**
Periodicità	Ogni 2 Mesi
Descrizione intervento	Intervento verifica della tenuta alla pressione di esercizio degli idranti.
11.03.15.**I02**	**Riverniciatura**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento ripristino della vernice di protezione dell'idrante.
11.03.15.**I03**	**Pulizia chiusini**
Periodicità	Ogni 3 Mesi
Descrizione intervento	Ogni 3 mesi viene effettuata la pulizia dei chiusini per eliminare eventuali depositi.

Elemento tecnico: 11.03.16 Idranti UNI 45 e naspi

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

11.03.16.**P01**	**Controllo portata dei fluidi - naspi**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della portata**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono valutabili eseguendo prove di portata dei naspi secondo la norma UNI EN 671-1.
Riferimento normativo	UNI EN 671-1.
11.03.16.**P02**	**Controllo della tenuta - naspi**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta agli aeriformi**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono valutabili eseguendo prove di resistenza alla tenuta secondo la norma UNI di riferimento.
Riferimento normativo	UNI EN 671-1.
11.03.16.**P03**	**Resistenza a manovre e sforzi d'uso - naspi**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	Deve essere verificata la resistenza agli sforzi d'uso, eseguendo la prova indicata nella norma UNI EN 671-1: esaminando la bobina e le giunzioni della tubazione all'entrata ed all'uscita della bobina è necessario accertare la presenza o mano di eventuali danneggiamenti.
Riferimento normativo	UNI EN 671-1.
11.03.16.**P04**	**Resistenza meccanica - naspi**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono valutabili eseguendo prove di resistenza meccanica secondo la norma UNI di riferimento.
Riferimento normativo	UNI EN 671-1.
11.03.16.**P05**	**Resistenza alla corrosione - naspi**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Resistenza agli agenti aggressivi**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono valutabili eseguendo prove di resistenza alla corrosione secondo la norma UNI EN 671.
Riferimento normativo	UNI EN 671-1.

ANOMALIE RISCONTRABILI

11.03.16.**A01**	**Difetti di tenuta** Difetti di tenuta di pressione dei naspi.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

11.03.16.**I01**	**Prova tenuta**
Periodicità	Ogni 2 Mesi
Descrizione intervento	Intervento verifica della tenuta alla pressione di esercizio dei naspi.
11.03.16.**I02**	**Sostituzione naspi**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei naspi quando si verificano difetti di tenuta che non consentono il corretto funzionamento.

Elemento tecnico: 11.03.17 Impianto di spegnimento a pioggia

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

11.03.17.**P01**	**Controllo della tenuta - erogatori antincendio**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta agli aeriformi**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono valutabili effettuando le prove indicate nelle normative UNI di riferimento verificando al termine l'assenza di perdite dall'erogatore.
Riferimento normativo	UNI EN 1074-1; UNI EN 10255; UNI EN 12845; UNI EN 54.
11.03.17.**P02**	**Resistenza alle temperature - erogatori antincendio**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della temperatura dei fluidi**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono valutabili effettuando le prove indicate nelle normative UNI di riferimento verificando resistenza alle temperature degli erogatori con i valori minimi prescritti dalla normativa.
Riferimento normativo	UNI EN 1074-1; UNI EN 10255; UNI EN 12845; UNI EN 54.
11.03.17.**P03**	**Resistenza meccanica - erogatori antincendio**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	La resistenza meccanica degli erogatori è valutata sottoponendo gli erogatori alla prova detta del colpo d'ariete, verificando che, al termine delle operazioni, gli erogatori non presentino perdite d'acqua o qualsiasi danno e che siano entrati in funzione ad una pressione di 0,035 MPa.
Riferimento normativo	UNI EN 1074-1; UNI EN 10255; UNI EN 12845; UNI EN 54.
11.03.17.**P04**	**Stabilità agli agenti aggressivi chimici - erogatori antincendio**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	La composizione chimica degli acciai utilizzati per realizzare tubazioni deve essere tale da non generare fenomeni di instabilità.
Riferimento normativo	UNI EN 1074-1; UNI EN 10255; UNI EN 12845; UNI EN 54.
11.03.17.**P05**	**Controllo portata dei fluidi - erogatori antincendio**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della portata**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono valutabili effettuando le prove indicate nelle normative UNI di riferimento verificando il valore della portata degli erogatori con quelli minimi prescritti dalla normativa.
Riferimento normativo	UNI EN 1074-1; UNI EN 10255; UNI EN 12845; UNI EN 54.

ANOMALIE RISCONTRABILI

11.03.17.**A01**	**Corrosione delle tubazioni di adduzione** Evidenti segni di decadimento delle tubazioni con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
11.03.17.**A02**	**Difetti ai raccordi o alle connessioni** Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori di posa in opera o a sconnessioni delle giunzioni.
11.03.17.**A03**	**Difetti di funzionamento delle valvole** Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.
11.03.17.**A04**	**Incrostazioni delle tubazioni o dei filtri della rete di adduzione** Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

11.03.17.**I01**	**Revisione erogatori**
Periodicità	Ogni 1 Mesi
Descrizione intervento	Operazione di revisione e ricarica degli erogatori.
11.03.17.**I02**	**Sostituzione della batteria**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione del liquido della batteria o dell'intera batteria stessa se necessario.
11.03.17.**I03**	**Sostituzione olio**
Periodicità	Quando necessario

Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dell'olio del motore del gruppo di pressurizzazione.

Elemento tecnico: 11.03.18 Impianto di spegnimento con sprinkler

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

11.03.18.**P01**	**Controllo portata dei fluidi - erogatori antincendio**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della portata**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono valutabili effettuando le prove indicate nelle normative UNI di riferimento verificando il valore della portata degli erogatori con quelli minimi prescritti dalla normativa.
Riferimento normativo	UNI EN 1074-1; UNI EN 10255; UNI EN 12845; UNI EN 54.
11.03.18.**P02**	**Controllo della tenuta - erogatori antincendio**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta agli aeriformi**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono valutabili effettuando le prove indicate nelle normative UNI di riferimento verificando al termine l'assenza di perdite dall'erogatore.
Riferimento normativo	UNI EN 1074-1; UNI EN 10255; UNI EN 12845; UNI EN 54.
11.03.18.**P03**	**Resistenza alle temperature - erogatori antincendio**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della temperatura dei fluidi**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono valutabili effettuando le prove indicate nelle normative UNI di riferimento verificando resistenza alle temperature degli erogatori con i valori minimi prescritti dalla normativa.
Riferimento normativo	UNI EN 1074-1; UNI EN 10255; UNI EN 12845; UNI EN 54.
11.03.18.**P04**	**Resistenza meccanica - erogatori antincendio**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	La resistenza meccanica degli erogatori è valutata sottoponendo gli erogatori alla prova detta del colpo d'ariete, verificando che, al termine delle operazioni, gli erogatori non presentino perdite d'acqua o qualsiasi danno e che siano entrati in funzione ad una pressione di 0,035 MPa.
Riferimento normativo	UNI EN 1074-1; UNI EN 10255; UNI EN 12845; UNI EN 54.
11.03.18.**P05**	**Stabilità agli agenti aggressivi chimici - erogatori antincendio**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	La composizione chimica degli acciai utilizzati per realizzare tubazioni deve essere tale da non generare fenomeni di instabilità.
Riferimento normativo	UNI EN 1074-1; UNI EN 10255; UNI EN 12845; UNI EN 54.

ANOMALIE RISCONTRABILI

11.03.18.**A01**	**Corrosione delle tubazioni di adduzione** Evidenti segni di decadimento delle tubazioni con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
11.03.18.**A02**	**Difetti ai raccordi o alle connessioni** Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori di posa in opera o a sconnessioni delle giunzioni.
11.03.18.**A03**	**Difetti di funzionamento delle valvole** Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.
11.03.18.**A04**	**Incrostazioni delle tubazioni o dei filtri della rete di adduzione** Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

11.03.18.**I01**	**Revisione erogatori**
Periodicità	Ogni 1 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di revisione e ricarica degli erogatori.
11.03.18.**I02**	**Sostituzione della batteria**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione del liquido della batteria o dell'intera batteria stessa se necessario.
11.03.18.**I03**	**Sostituzione olio**
Periodicità	Quando necessario

Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dell'olio del motore del gruppo di pressurizzazione.

Elemento tecnico: 11.03.19 Lampade di emergenza

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

11.03.19.**P01**	**Efficienza - lampade emergenza**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1.

ANOMALIE RISCONTRABILI

11.03.19.**A01**	**Abbassamento livello di illuminazione** Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.
11.03.19.**A02**	**Anomalie spie di segnalazione** Difetti delle spie di segnalazione del funzionamento delle lampade.
11.03.19.**A03**	**Avarie** Possibili avarie dovute a corto circuiti degli apparecchi, usura degli accessori, apparecchi inadatti.
11.03.19.**A04**	**Difetti batteria** Difetti di funzionamento del sistema di ricarica delle batterie.
11.03.19.**A05**	**Mancanza pittogrammi** Difficoltà di lettura dei pittogrammi a corredo delle lampade di emergenza.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

11.03.19.**I01**	**Ripristino pittogrammi**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento ripristino dei pittogrammi deteriorati e/o danneggiati.
11.03.19.**I02**	**Sostituzione lampade**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore.

Elemento tecnico: 11.03.20 Rivelatore di fiamma

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

11.03.20.**P01**	**Isolamento elettrico - sorgente alimentazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Isolamento elettrico**
Livello minimo prestazionale	La capacità di isolamento elettrico delle sorgenti di alimentazione deve essere valutata effettuando una serie di prove secondo le modalità riportate nella norma UNI EN 54-4 ed è necessario che non si verifichi nessun surriscaldamento e che le prestazioni e la tensione in uscita siano all'interno delle specifiche indicate.
Riferimento normativo	UNI EN 54-4.
11.03.20.**P02**	**Resistenza alla corrosione - sorgente alimentazione**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Resistenza agli agenti aggressivi**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione di prove come indicato dalla norma UNI di riferimento: si deve verificare che al termine della prova il campione mostri l'assenza di danni meccanici, sia internamente che esternamente.
Riferimento normativo	UNI EN 54-4.
11.03.20.**P03**	**Controllo dell'umidità - rivelatori**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione di prove come indicato dalla norma UNI EN 54-7 verificando che il rapporto dei valori della soglia di risposta non sia maggiore di 1,6.
Riferimento normativo	UNI EN 54-7.
11.03.20.**P04**	**Resistenza meccanica - centrale controllo**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione di prove come indicato dalla norma UNI di riferimento: si deve verificare che dopo il periodo di riassestamento del campione, vi sia assenza di danni meccanici, sia internamente che esternamente.
Riferimento normativo	UNI EN 54-2.
11.03.20.**P05**	**Sensibilità alla luce - rivelatori**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione della prova secondo le modalità riportate nella norma UNI EN 54-7, verificando che alla fine della prova il rapporto dei valori della soglia di risposta non sia maggiore di 1,6.
Riferimento normativo	UNI EN 54-7/12.

ANOMALIE RISCONTRABILI

11.03.20.**A01**	**Calo di tensione** Abbassamento del livello delle tensioni del collegamento emittente ricevente.
11.03.20.**A02**	**Difetti di regolazione** Difetti del sistema di regolazione dovuti ad errori di allineamento del fascio infrarosso.
11.03.20.**A03**	**Difetti di tenuta** Difetti di funzionamento e di tenuta del sistema di pressurizzazione dei rivelatori puntiformi.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

11.03.20.**I01**	**Regolazione**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di regolazione delle soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente.
11.03.20.**I02**	**Sostituzione rivelatori**
Periodicità	Ogni 10 Anni
Descrizione intervento	Intervento di verifica e sostituzione dei rivelatori quando non in più in grado di assolvere la propria funzione.

Elemento tecnico: 11.03.21 Rivelatore di metano o gpl

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

11.03.21.**P01**	**Controllo flusso d'aria - rivelatori**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione di prove come indicato dalla norma UNI di riferimento: il rapporto tra i valori di soglia della risposta ymax/ymin oppure mmax/mmin non deve essere maggiore di 1,6; il valore minimo di soglia della risposta ymin non deve essere minore di 0,2 e mmin non deve essere minore di 0,05 dB/m.
Riferimento normativo	UNI 9795; UNI EN 54-7.
11.03.21.**P02**	**Controllo della tensione - rivelatore**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	Il rapporto tra i valori di soglia della risposta ymax/ymin oppure mmax/mmin non deve essere maggiore di 1,6. Il valore di soglia della risposta minimo ymin non deve essere minore di 0,2 oppure mmin non deve essere minore di 0,05 dB/m.
Riferimento normativo	UNI 9795; UNI EN 54-7.
11.03.21.**P03**	**Resistenza alla vibrazione - rivelatori**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Sicurezza d'uso**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i valori minimi imposti dalla normativa di settore: il rapporto tra i valori di soglia della risposta ymax/ymin oppure mmax/mmin non deve essere maggiore di 1,6.
Riferimento normativo	UNI 9795; UNI EN 54-7.

ANOMALIE RISCONTRABILI

11.03.21.**A01**	**Anomalie led luminosi** Difetti di funzionamento dei led indicatori dei rivelatori.
11.03.21.**A02**	**Calo di tensione** Abbassamento del livello delle tensioni del collegamento emittente ricevente.
11.03.21.**A03**	**Difetti di regolazione** Difetti del sistema di regolazione dovuti ad errori di allineamento del fascio infrarosso.
11.03.21.**A04**	**Difetti di tenuta** Difetti di funzionamento e di tenuta del sistema di pressurizzazione dei rivelatori puntiformi.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

11.03.21.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	**Ogni 6 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia dei rivelatori secondo le indicazioni fornite dal produttore o quando è attivo il segnale di allarme dalla centrale.
11.03.21.**I02**	**Prova funzionamento**
Periodicità	**Ogni 6 Mesi**
Descrizione intervento	Viene effettuata una prova di funzionamento dei rivelatori di gas utilizzando gas di prova.

Elemento tecnico: 11.03.22 Rivelatore di temperatura

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

11.03.22.**P01**	**Resistenza sbalzi di temperatura - rivelatori calore**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della temperatura dei fluidi**
Livello minimo prestazionale	La capacità di resistere a sbalzi di temperatura dei rivelatori viene misurata con una prova specifica.
Riferimento normativo	UNI EN 54-5.
11.03.22.**P02**	**Resistenza alla corrosione - rivelatori calore**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Resistenza agli agenti aggressivi**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione di prove come indicato dalla norma UNI di riferimento: al termine delle stesse, i valori di resistenza alla corrosione devono essere conformi a quelli previsti dalla norma UNI EN 54-5.
Riferimento normativo	UNI EN 54-5.
11.03.22.**P03**	**Resistenza alla vibrazione - rivelatori calore**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Sicurezza d'uso**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i valori minimi imposti dalla normativa UNI EN 54-5.
Riferimento normativo	UNI EN 54-5.
11.03.22.**P04**	**Resistenza meccanica - rivelatori calore**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione di prove come indicato dalla norma UNI di riferimento: si deve verificare che nessun allarme né segnale di guasto venga emesso nella fase di condizionamento o nei 2 minuti successivi la prova.
Riferimento normativo	UNI 9795; UNI EN 54-7.

ANOMALIE RISCONTRABILI

11.03.22.**A01**	**Calo di tensione** Abbassamento del livello delle tensioni del collegamento emittente ricevente.
11.03.22.**A02**	**Difetti di regolazione** Difetti del sistema di regolazione dovuti ad errori di allineamento del fascio infrarosso.
11.03.22.**A03**	**Difetti di tenuta** Difetti di funzionamento e di tenuta del sistema di pressurizzazione dei rivelatori puntiformi.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

11.03.22.**I01**	**Regolazione**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di regolazione delle soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente.
11.03.22.**I02**	**Sostituzione rivelatori**
Periodicità	Ogni 10 Anni
Descrizione intervento	Intervento di verifica e sostituzione dei rivelatori quando non in più in grado di assolvere la propria funzione.

Elemento tecnico: 11.03.23 Rivelatore fumo a laser

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

11.03.23.**P01**	**Controllo flusso d'aria - rivelatori**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione di prove come indicato dalla norma UNI di riferimento: il rapporto tra i valori di soglia della risposta ymax/ymin oppure mmax/mmin non deve essere maggiore di 1,6; il valore minimo di soglia della risposta ymin non deve essere minore di 0,2 e mmin non deve essere minore di 0,05 dB/m.
Riferimento normativo	UNI 9795; UNI EN 54-7.
11.03.23.**P02**	**Controllo della tensione - rivelatore**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	Il rapporto tra i valori di soglia della risposta ymax/ymin oppure mmax/mmin non deve essere maggiore di 1,6. Il valore di soglia della risposta minimo ymin non deve essere minore di 0,2 oppure mmin non deve essere minore di 0,05 dB/m.
Riferimento normativo	UNI 9795; UNI EN 54-7.
11.03.23.**P03**	**Controllo dell'abbagliamento - rivelatori**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione di prove come indicato dalla norma UNI di settore: per ciascun orientamento, il rapporto tra le soglie della risposta mmax/mmin non deve essere maggiore di 1,6.
Riferimento normativo	UNI 9795; UNI EN 54-7.
11.03.23.**P04**	**Resistenza sbalzi di temperatura - rivelatori**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della temperatura dei fluidi**
Livello minimo prestazionale	La capacità di resistere a sbalzi di temperatura dei rivelatori viene misurata con una prova specifica.
Riferimento normativo	UNI EN 54-7/12.
11.03.23.**P05**	**Resistenza alla corrosione - rivelatori**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Resistenza agli agenti aggressivi**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione di prove come indicato dalla norma UNI di riferimento: al termine delle stesse, i valori di resistenza alla corrosione devono essere conformi a quelli previsti dalle norme.
Riferimento normativo	UNI EN 54-7/12.
11.03.23.**P06**	**Resistenza alla vibrazione - rivelatori**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Sicurezza d'uso**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i valori minimi imposti dalla normativa di settore: il rapporto tra i valori di soglia della risposta ymax/ymin oppure mmax/mmin non deve essere maggiore di 1,6.
Riferimento normativo	UNI 9795; UNI EN 54-7.
11.03.23.**P07**	**Resistenza meccanica - rivelatori**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione di prove come indicato dalla norma UNI di riferimento: si deve verificare che nessun allarme né segnale di guasto venga emesso nella fase di condizionamento o nei 2 minuti successivi la prova.
Riferimento normativo	UNI 9795; UNI EN 54-7.

ANOMALIE RISCONTRABILI

11.03.23.**A01**	**Anomalie led luminosi** Difetti di funzionamento dei led indicatori dei rivelatori.

11.03.23.**A02**	**Calo di tensione** Abbassamento del livello delle tensioni del collegamento emittente ricevente.
11.03.23.**A03**	**Difetti di regolazione** Difetti del sistema di regolazione dovuti ad errori di allineamento del fascio infrarosso.
11.03.23.**A04**	**Difetti di tenuta** Difetti di funzionamento e di tenuta del sistema di pressurizzazione dei rivelatori puntiformi.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

11.03.23.**I01**	**Regolazione**
Periodicità	**Ogni 6 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di regolazione delle soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente.
11.03.23.**I02**	**Sostituzione rivelatori**
Periodicità	**Ogni 10 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di verifica e sostituzione dei rivelatori quando non in più in grado di assolvere la propria funzione.

Elemento tecnico: 11.03.24 Rivelatore lineare di fumo

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

11.03.24.**P01**	**Controllo flusso d'aria - rivelatori**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione di prove come indicato dalla norma UNI di riferimento: il rapporto tra i valori di soglia della risposta ymax/ymin oppure mmax/mmin non deve essere maggiore di 1,6; il valore minimo di soglia della risposta ymin non deve essere minore di 0,2 e mmin non deve essere minore di 0,05 dB/m.
Riferimento normativo	UNI 9795; UNI EN 54-7.
11.03.24.**P02**	**Controllo della tensione - rivelatore**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	Il rapporto tra i valori di soglia della risposta ymax/ymin oppure mmax/mmin non deve essere maggiore di 1,6. Il valore di soglia della risposta minimo ymin non deve essere minore di 0,2 oppure mmin non deve essere minore di 0,05 dB/m.
Riferimento normativo	UNI 9795; UNI EN 54-7.
11.03.24.**P03**	**Controllo dell'abbagliamento - rivelatori**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione di prove come indicato dalla norma UNI di settore: per ciascun orientamento, il rapporto tra le soglie della risposta mmax/mmin non deve essere maggiore di 1,6.
Riferimento normativo	UNI 9795; UNI EN 54-7.
11.03.24.**P04**	**Resistenza sbalzi di temperatura - rivelatori**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della temperatura dei fluidi**
Livello minimo prestazionale	La capacità di resistere a sbalzi di temperatura dei rivelatori viene misurata con una prova specifica.
Riferimento normativo	UNI EN 54-7/12.
11.03.24.**P05**	**Resistenza alla corrosione - rivelatori**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Resistenza agli agenti aggressivi**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione di prove come indicato dalla norma UNI di riferimento: al termine delle stesse, i valori di resistenza alla corrosione devono essere conformi a quelli previsti dalle norme.
Riferimento normativo	UNI EN 54-7/12.
11.03.24.**P06**	**Resistenza alla vibrazione - rivelatori**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Sicurezza d'uso**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i valori minimi imposti dalla normativa di settore: il rapporto tra i valori di soglia della risposta ymax/ymin oppure mmax/mmin non deve essere maggiore di 1,6.
Riferimento normativo	UNI 9795; UNI EN 54-7.
11.03.24.**P07**	**Resistenza meccanica - rivelatori**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione di prove come indicato dalla norma UNI di riferimento: si deve verificare che nessun allarme né segnale di guasto venga emesso nella fase di condizionamento o nei 2 minuti successivi la prova.
Riferimento normativo	UNI 9795; UNI EN 54-7.

ANOMALIE RISCONTRABILI

11.03.24.**A01**	**Anomalie led luminosi** Difetti di funzionamento dei led indicatori dei rivelatori.

11.03.24.**A02**	**Calo di tensione** Abbassamento del livello delle tensioni del collegamento emittente ricevente.
11.03.24.**A03**	**Difetti di regolazione** Difetti del sistema di regolazione dovuti ad errori di allineamento del fascio infrarosso.
11.03.24.**A04**	**Difetti di tenuta** Difetti di funzionamento e di tenuta del sistema di pressurizzazione dei rivelatori puntiformi.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

11.03.24.**I01**	**Regolazione**
Periodicità	**Ogni 6 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di regolazione delle soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente.
11.03.24.**I02**	**Sostituzione rivelatori**
Periodicità	**Ogni 10 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di verifica e sostituzione dei rivelatori quando non in più in grado di assolvere la propria funzione.

Elemento tecnico: 11.03.25 Rivelatore monossido di carbonio

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

11.03.25.**P01**	**Isolamento elettrico - rivelatori monossido carbonio**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Isolamento elettrico**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono specificati nella normativa UNI CEI 70032.
Riferimento normativo	UNI CEI 70032.
11.03.25.**P02**	**Controllo dell'umidità - rivelatori monossido carbonio**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione di prove come indicato dalla norma UNI CEI 70032: quando viene esposto alle miscele CO-aria l'apparecchio deve fornire un allarme in accordo con le condizioni di tabella 3 della norma UNI di riferimento.
Riferimento normativo	UNI CEI 70032.
11.03.25.**P03**	**Resistenza sbalzi di temperatura - rivelatori monossido carbonio**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della temperatura dei fluidi**
Livello minimo prestazionale	La capacità di resistere a sbalzi di temperatura dei rivelatori viene misurata con una prova specifica: quando viene esposto alle miscele CO-aria l'apparecchio deve fornire un allarme in accordo con le condizioni di tabella 3 della norma UNI CEI 70032. L'apparecchio deve rientrare dallo stato di allarme, dopo riarmo manuale, se necessario, entro 6 min di esposizione all'aria pulita.
Riferimento normativo	UNI CEI 70032.
11.03.25.**P04**	**Resistenza meccanica - rivelatori monossido carbonio**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione di prove come indicato dalla norma UNI di riferimento: si deve verificare che al termine della prova non siano presenti cedimenti o deformazioni che possano inficiare la funzionalità dell'apparato.
Riferimento normativo	UNI CEI 70032.

ANOMALIE RISCONTRABILI

11.03.25.**A01**	**Anomalie sensore** Difetti di funzionamento dell'elemento sensibile del rivelatore per cui il segnale non cambia in presenza di monossido.
11.03.25.**A02**	**Calo di tensione** Abbassamento del livello delle tensioni del collegamento emittente ricevente.
11.03.25.**A03**	**Difetti di funzionamento batteria** Difetti dei rivelatori alimentati a batteria dovuti ad anomalie delle batterie.
11.03.25.**A04**	**Difetti di regolazione** Difetti del sistema di regolazione dovuti ad errori di allineamento del fascio infrarosso.
11.03.25.**A05**	**Difetti di taratura** Difetti di funzionamento e di taratura per cui non viene segnalato nessun allarme in uscita in caso di presenza di monossido.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

11.03.25.**I01**	**Regolazione**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di regolazione delle soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente.
11.03.25.**I02**	**Sostituzione rivelatori**
Periodicità	Ogni 10 Anni
Descrizione intervento	Intervento di verifica e sostituzione dei rivelatori quando non in più in grado di assolvere la propria funzione.

Elemento tecnico: 11.03.26 Rivelatore ottico e ionico

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

11.03.26.**P01**	**Resistenza sbalzi di temperatura - rivelatori**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della temperatura dei fluidi**
Livello minimo prestazionale	La capacità di resistere a sbalzi di temperatura dei rivelatori viene misurata con una prova specifica.
Riferimento normativo	UNI EN 54-7/12.
11.03.26.**P02**	**Resistenza alla corrosione - rivelatori**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Resistenza agli agenti aggressivi**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione di prove come indicato dalla norma UNI di riferimento: al termine delle stesse, i valori di resistenza alla corrosione devono essere conformi a quelli previsti dalle norme.
Riferimento normativo	UNI EN 54-7/12.
11.03.26.**P03**	**Resistenza alla vibrazione - rivelatori**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Sicurezza d'uso**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i valori minimi imposti dalla normativa di settore: il rapporto tra i valori di soglia della risposta ymax/ymin oppure mmax/mmin non deve essere maggiore di 1,6.
Riferimento normativo	UNI 9795; UNI EN 54-7.
11.03.26.**P04**	**Resistenza meccanica - rivelatori**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione di prove come indicato dalla norma UNI di riferimento: si deve verificare che nessun allarme né segnale di guasto venga emesso nella fase di condizionamento o nei 2 minuti successivi la prova.
Riferimento normativo	UNI 9795; UNI EN 54-7.
11.03.26.**P05**	**Controllo dell'umidità - rivelatori**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione di prove come indicato dalla norma UNI EN 54-7 verificando che il rapporto dei valori della soglia di risposta non sia maggiore di 1,6.
Riferimento normativo	UNI EN 54-7.
11.03.26.**P06**	**Sensibilità alla luce - rivelatori**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione della prova secondo le modalità riportate nella norma UNI EN 54-7, verificando che alla fine della prova il rapporto dei valori della soglia di risposta non sia maggiore di 1,6.
Riferimento normativo	UNI EN 54-7/12.
11.03.26.**P07**	**Isolamento elettrico - rivelatori**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Isolamento elettrico**
Livello minimo prestazionale	I rivelatori si considerano conformi alla norma UNI EN 54-7 se i valori di resistenza all'isolamento sono maggiori di 10 µ dopo il condizionamento preliminare e maggiori di 1 µ dopo la prova.
Riferimento normativo	UNI EN 54-7/12.

ANOMALIE RISCONTRABILI

11.03.26.**A01**	**Calo di tensione** Abbassamento del livello delle tensioni del collegamento emittente ricevente.
11.03.26.**A02**	**Difetti di regolazione** Difetti del sistema di regolazione dovuti ad errori di allineamento del fascio infrarosso.

11.03.26.**A03**	**Difetti di tenuta** Difetti di funzionamento e di tenuta del sistema di pressurizzazione dei rivelatori puntiformi.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

11.03.26.**I01**	**Regolazione**
Periodicità	**Ogni 6 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di regolazione delle soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente.
11.03.26.**I02**	**Sostituzione rivelatori**
Periodicità	**Ogni 10 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di verifica e sostituzione dei rivelatori quando non in più in grado di assolvere la propria funzione.

Elemento tecnico: 11.03.27 Rivelatore ottico analogico

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

11.03.27.**P01**	**Controllo flusso d'aria - rivelatori**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione di prove come indicato dalla norma UNI di riferimento: il rapporto tra i valori di soglia della risposta ymax/ymin oppure mmax/mmin non deve essere maggiore di 1,6; il valore minimo di soglia della risposta ymin non deve essere minore di 0,2 e mmin non deve essere minore di 0,05 dB/m.
Riferimento normativo	UNI 9795; UNI EN 54-7.
11.03.27.**P02**	**Controllo della tensione - rivelatore**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	Il rapporto tra i valori di soglia della risposta ymax/ymin oppure mmax/mmin non deve essere maggiore di 1,6. Il valore di soglia della risposta minimo ymin non deve essere minore di 0,2 oppure mmin non deve essere minore di 0,05 dB/m.
Riferimento normativo	UNI 9795; UNI EN 54-7.
11.03.27.**P03**	**Resistenza sbalzi di temperatura - rivelatori**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della temperatura dei fluidi**
Livello minimo prestazionale	La capacità di resistere a sbalzi di temperatura dei rivelatori viene misurata con una prova specifica.
Riferimento normativo	UNI EN 54-7/12.
11.03.27.**P04**	**Resistenza alla corrosione - rivelatori**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Resistenza agli agenti aggressivi**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione di prove come indicato dalla norma UNI di riferimento: al termine delle stesse, i valori di resistenza alla corrosione devono essere conformi a quelli previsti dalle norme.
Riferimento normativo	UNI EN 54-7/12.
11.03.27.**P05**	**Resistenza alla vibrazione - rivelatori**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Sicurezza d'uso**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i valori minimi imposti dalla normativa di settore: il rapporto tra i valori di soglia della risposta ymax/ymin oppure mmax/mmin non deve essere maggiore di 1,6.
Riferimento normativo	UNI 9795; UNI EN 54-7.
11.03.27.**P06**	**Resistenza meccanica - rivelatori**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione di prove come indicato dalla norma UNI di riferimento: si deve verificare che nessun allarme né segnale di guasto venga emesso nella fase di condizionamento o nei 2 minuti successivi la prova.
Riferimento normativo	UNI 9795; UNI EN 54-7.

ANOMALIE RISCONTRABILI

11.03.27.**A01**	**Anomalie led luminosi** Difetti di funzionamento dei led indicatori dei rivelatori.
11.03.27.**A02**	**Calo di tensione** Abbassamento del livello delle tensioni del collegamento emittente ricevente.
11.03.27.**A03**	**Difetti di regolazione** Difetti del sistema di regolazione dovuti ad errori di allineamento del fascio infrarosso.
11.03.27.**A04**	**Difetti di tenuta** Difetti di funzionamento e di tenuta del sistema di pressurizzazione dei rivelatori puntiformi.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

11.03.27.**I01**	**Regolazione**
Periodicità	**Ogni 6 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di regolazione delle soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente.
11.03.27.**I02**	**Sostituzione rivelatori**
Periodicità	**Ogni 10 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di verifica e sostituzione dei rivelatori quando non in più in grado di assolvere la propria funzione.

Elemento tecnico: 11.03.28 Rivelatore scintille

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

11.03.28.**P01**	**Resistenza sbalzi di temperatura - rivelatori**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della temperatura dei fluidi**
Livello minimo prestazionale	La capacità di resistere a sbalzi di temperatura dei rivelatori viene misurata con una prova specifica.
Riferimento normativo	UNI EN 54-7/12.
11.03.28.**P02**	**Resistenza alla corrosione - rivelatori**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Resistenza agli agenti aggressivi**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione di prove come indicato dalla norma UNI di riferimento: al termine delle stesse, i valori di resistenza alla corrosione devono essere conformi a quelli previsti dalle norme.
Riferimento normativo	UNI EN 54-7/12.
11.03.28.**P03**	**Resistenza alla vibrazione - rivelatori**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Sicurezza d'uso**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i valori minimi imposti dalla normativa di settore: il rapporto tra i valori di soglia della risposta ymax/ymin oppure mmax/mmin non deve essere maggiore di 1,6.
Riferimento normativo	UNI 9795; UNI EN 54-7.
11.03.28.**P04**	**Resistenza meccanica - rivelatori**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione di prove come indicato dalla norma UNI di riferimento: si deve verificare che nessun allarme né segnale di guasto venga emesso nella fase di condizionamento o nei 2 minuti successivi la prova.
Riferimento normativo	UNI 9795; UNI EN 54-7.

ANOMALIE RISCONTRABILI

11.03.28.**A01**	**Calo di tensione** Abbassamento del livello delle tensioni del collegamento emittente ricevente.
11.03.28.**A02**	**Difetti del potenziometro** Difetti di funzionamento del potenziometro.
11.03.28.**A03**	**Difetti di regolazione** Difetti del sistema di regolazione dovuti ad errori di allineamento del fascio infrarosso.
11.03.28.**A04**	**Difetti di tenuta** Difetti di funzionamento e di tenuta del sistema di pressurizzazione dei rivelatori puntiformi.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

11.03.28.**I01**	**Regolazione**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di regolazione delle soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente.
11.03.28.**I02**	**Sostituzione rivelatori**
Periodicità	Ogni 10 Anni
Descrizione intervento	Intervento di verifica e sostituzione dei rivelatori quando non in più in grado di assolvere la propria funzione.

Elemento tecnico: 11.03.29 Rivelatore termovelocimetrico

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

11.03.29.**P01**	**Resistenza sbalzi di temperatura - rivelatori calore**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della temperatura dei fluidi**
Livello minimo prestazionale	La capacità di resistere a sbalzi di temperatura dei rivelatori viene misurata con una prova specifica.
Riferimento normativo	UNI EN 54-5.
11.03.29.**P02**	**Resistenza alla corrosione - rivelatori calore**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Resistenza agli agenti aggressivi**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione di prove come indicato dalla norma UNI di riferimento: al termine delle stesse, i valori di resistenza alla corrosione devono essere conformi a quelli previsti dalla norma UNI EN 54-5.
Riferimento normativo	UNI EN 54-5.
11.03.29.**P03**	**Resistenza alla vibrazione - rivelatori calore**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Sicurezza d'uso**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i valori minimi imposti dalla normativa UNI EN 54-5.
Riferimento normativo	UNI EN 54-5.

ANOMALIE RISCONTRABILI

11.03.29.**A01**	**Calo di tensione** Abbassamento del livello delle tensioni del collegamento emittente ricevente.
11.03.29.**A02**	**Difetti di regolazione** Difetti del sistema di regolazione dovuti ad errori di allineamento del fascio infrarosso.
11.03.29.**A03**	**Difetti di tenuta** Difetti di funzionamento e di tenuta del sistema di pressurizzazione dei rivelatori puntiformi.
11.03.29.**A04**	**Sbalzi di tensione** Sbalzi della tensione di alimentazione che possono provocare difetti di funzionamento dei rivelatori.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

11.03.29.**I01**	**Regolazione**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di regolazione delle soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente.
11.03.29.**I02**	**Sostituzione rivelatori**
Periodicità	Ogni 10 Anni
Descrizione intervento	Intervento di verifica e sostituzione dei rivelatori quando non in più in grado di assolvere la propria funzione.

Elemento tecnico: 11.03.30 Sensore di gas

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

11.03.30.**P01**	**Controllo flusso d'aria - rivelatori**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione di prove come indicato dalla norma UNI di riferimento: il rapporto tra i valori di soglia della risposta ymax/ymin oppure mmax/mmin non deve essere maggiore di 1,6; il valore minimo di soglia della risposta ymin non deve essere minore di 0,2 e mmin non deve essere minore di 0,05 dB/m.
Riferimento normativo	UNI 9795; UNI EN 54-7.
11.03.30.**P02**	**Controllo della tensione - rivelatore**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	Il rapporto tra i valori di soglia della risposta ymax/ymin oppure mmax/mmin non deve essere maggiore di 1,6. Il valore di soglia della risposta minimo ymin non deve essere minore di 0,2 oppure mmin non deve essere minore di 0,05 dB/m.
Riferimento normativo	UNI 9795; UNI EN 54-7.
11.03.30.**P03**	**Resistenza alla vibrazione - rivelatori**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Sicurezza d'uso**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i valori minimi imposti dalla normativa di settore: il rapporto tra i valori di soglia della risposta ymax/ymin oppure mmax/mmin non deve essere maggiore di 1,6.
Riferimento normativo	UNI 9795; UNI EN 54-7.

ANOMALIE RISCONTRABILI

11.03.30.**A01**	**Anomalie led luminosi** Difetti di funzionamento dei led indicatori dei rivelatori.
11.03.30.**A02**	**Calo di tensione** Abbassamento del livello delle tensioni del collegamento emittente ricevente.
11.03.30.**A03**	**Difetti di regolazione** Difetti del sistema di regolazione dovuti ad errori di allineamento del fascio infrarosso.
11.03.30.**A04**	**Difetti di tenuta** Difetti di funzionamento e di tenuta del sistema di pressurizzazione dei rivelatori puntiformi.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

11.03.30.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	**Ogni 6 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia dei rivelatori secondo le indicazioni fornite dal produttore o quando è attivo il segnale di allarme dalla centrale.
11.03.30.**I02**	**Prova funzionamento**
Periodicità	**Ogni 6 Mesi**
Descrizione intervento	Viene effettuata una prova di funzionamento dei rivelatori di gas utilizzando gas di prova.

Elemento tecnico: 11.03.31 Sensori antiallagamento

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

11.03.31.**P01**	**Resistenza sbalzi di temperatura - rivelatori calore**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della temperatura dei fluidi**
Livello minimo prestazionale	La capacità di resistere a sbalzi di temperatura dei rivelatori viene misurata con una prova specifica.
Riferimento normativo	UNI EN 54-5.

ANOMALIE RISCONTRABILI

11.03.31.**A01**	**Anomalie display** Difetti di funzionamento del display di segnalazione.
11.03.31.**A02**	**Anomalie sonde** Difetti di funzionamento delle sonde segnalatrici.
11.03.31.**A03**	**Calo di tensione** Abbassamento del livello delle tensioni del collegamento emittente ricevente.
11.03.31.**A04**	**Difetti del potenziometro** Difetti di funzionamento del potenziometro.
11.03.31.**A05**	**Difetti di taratura e controllo** Difetti del sistema di taratura e controllo.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

11.03.31.**I01**	**Regolazione**
Periodicità	**Ogni 6 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di regolazione delle soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente.
11.03.31.**I02**	**Sostituzione rivelatori**
Periodicità	**Ogni 10 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di verifica e sostituzione dei rivelatori quando non in più in grado di assolvere la propria funzione.

Elemento tecnico: 11.03.32 Serrande tagliafuoco

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

11.03.32.**P01**	**Controllo della tenuta - serrande tagliafumo**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta agli aeriformi**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i valori minimi dettati dalla normativa di settore.
Riferimento normativo	UNI 10365; UNI EN 1366-2.
11.03.32.**P02**	**Efficienza - serrande**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	Il DAS deve essere sottoposto a prova in modo da simulare le condizioni di accoppiamento così come indicato dalla norma di riferimento: al termine della stessa si deve verificare che: - al comando di chiusura il DAS si metta in posizione di chiusura in non più di 25 s, questa operazione deve essere ripetuta minimo 50 volte; - dopo avere sottoposto il DAS a 2000 cicli di funzionamento, il tempo di cui al punto precedente non sia incrementato di oltre il 10%.
Riferimento normativo	UNI 10365; UNI EN 1366-2.
11.03.32.**P03**	**Isolamento elettrico - serrande**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Isolamento elettrico**
Livello minimo prestazionale	Deve essere garantito un livello minimo di protezione IP42.
Riferimento normativo	UNI 10365; UNI EN 1366-2; CEI EN 60529; CEI EN 60335-1; CEI EN 60730.

ANOMALIE RISCONTRABILI

11.03.32.**A01**	**Anomalie dei fusibili** Difetti di funzionamento dei fusibili.
11.03.32.**A02**	**Corrosione** Fenomeni di corrosione che possono verificarsi per esposizione a valori eccessivi dell'umidità degli ambienti dove sono installate le serrande ed i relativi dispositivi.
11.03.32.**A03**	**Difetti dei DAS** Difetti di funzionamento dei dispositivi di azionamento di sicurezza delle serrande dovuti a mancanza di lubrificazione.
11.03.32.**A04**	**Difetti di serraggio** Difetti di serraggio dei bulloni o delle viti o dei dadi che possono compromettere il funzionamento dei DAS (dispositivi di azionamento di sicurezza) delle serrande.
11.03.32.**A05**	**Incrostazioni** Depositi ed accumuli di polvere che causano problemi ai dispositivi di leverismo della serranda.
11.03.32.**A06**	**Vibrazioni** Eccessivi fenomeni di vibrazione che si verificano durante il funzionamento degli impianti e che causano anomalie ai DAS.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

11.03.32.**I01**	**Lubrificazione**
Periodicità	Ogni 12 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di lubrificazione dei perni e dei pistoni delle serrande.
11.03.32.**I02**	**Pulizia**
Periodicità	Ogni 12 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia delle serrande e dei DAS.

Elemento tecnico: 11.03.33 Sirena

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

11.03.33.**P01**	**Comodità di uso e manovra - allarmi**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Comodità d'uso e manovra**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i valori indicati dalla norma CEI 79-2 ed in particolare: - sirene per esterno: frequenza fondamentale non eccedente 1800 Hz con suono continuo e modulato; livello di pressione non inferiore a 100 dB(A) misurato a 3 m; - sirene per interno: frequenza fondamentale non eccedente 3600 Hz con suono continuo e modulato; livello di pressione non inferiore a 90 dB(A) misurato a 3 m; - avvisatori acustici di servizio e di controllo: frequenza fondamentale non eccedente 3600 Hz con suono continuo e modulato; livello di pressione non inferiore a 70 dB(A) misurato a 3 m.
Riferimento normativo	L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.

ANOMALIE RISCONTRABILI

11.03.33.**A01**	**Difetti di tenuta morsetti** Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.
11.03.33.**A02**	**Incrostazioni** Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparecchi.
11.03.33.**A03**	**Perdite di tensione** Riduzione della tensione di alimentazione principale che provoca malfunzionamenti.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

11.03.33.**I01**	**Sostituzione**
Periodicità	Ogni 10 Anni
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione degli altoparlanti delle sirene, qualora non funzionanti in pieno.

Elemento tecnico: 11.03.34 Sistema ASD

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

11.03.34.**P01**	**Controllo della tensione - rivelatore**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	Il rapporto tra i valori di soglia della risposta ymax/ymin oppure mmax/mmin non deve essere maggiore di 1,6. Il valore di soglia della risposta minimo ymin non deve essere minore di 0,2 oppure mmin non deve essere minore di 0,05 dB/m.
Riferimento normativo	UNI 9795; UNI EN 54-7.
11.03.34.**P02**	**Resistenza sbalzi di temperatura - rivelatori**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della temperatura dei fluidi**
Livello minimo prestazionale	La capacità di resistere a sbalzi di temperatura dei rivelatori viene misurata con una prova specifica.
Riferimento normativo	UNI EN 54-7/12.
11.03.34.**P03**	**Resistenza alla vibrazione - rivelatori**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Sicurezza d'uso**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i valori minimi imposti dalla normativa di settore: il rapporto tra i valori di soglia della risposta ymax/ymin oppure mmax/mmin non deve essere maggiore di 1,6.
Riferimento normativo	UNI 9795; UNI EN 54-7.

ANOMALIE RISCONTRABILI

11.03.34.**A01**	**Anomalie led luminosi** Difetti di funzionamento dei led indicatori dei rivelatori.
11.03.34.**A02**	**Calo di tensione** Abbassamento del livello delle tensioni del collegamento emittente ricevente.
11.03.34.**A03**	**Difetti di regolazione** Difetti del sistema di regolazione dovuti ad errori di allineamento del fascio infrarosso.
11.03.34.**A04**	**Difetti di tenuta** Difetti di funzionamento e di tenuta del sistema di pressurizzazione dei rivelatori puntiformi.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

11.03.34.**I01**	**Regolazione**
Periodicità	**Ogni 6 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di regolazione delle soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente.
11.03.34.**I02**	**Sostituzione rivelatori**
Periodicità	**Ogni 10 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di verifica e sostituzione dei rivelatori quando non in più in grado di assolvere la propria funzione.

Elemento tecnico: 11.03.35 Sistemi antincendio a gas

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

11.03.35.**P01**	**Controllo portata dei fluidi - erogatori antincendio a gas**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della portata**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono valutabili effettuando le prove indicate nelle normative UNI di riferimento verificando il valore della portata degli erogatori con quelli minimi prescritti dalla normativa.
Riferimento normativo	UNI EN 1074-1; UNI EN 10255; UNI EN 12845; UNI ISO 14520.
11.03.35.**P02**	**Resistenza alle temperature - erogatori antincendio gas**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della temperatura dei fluidi**
Livello minimo prestazionale	La verifica delle temperature di funzionamento deve essere effettuata verificando la conformità alle specifiche del fabbricante.
Riferimento normativo	UNI EN 1074-1; UNI EN 10255; UNI EN 12845; UNI ISO 14520.
11.03.35.**P03**	**Stabilità agli agenti aggressivi chimici - erogatori antincendio gas**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	La composizione chimica degli acciai utilizzati per realizzare tubazioni deve essere tale da non generare fenomeni di instabilità.
Riferimento normativo	UNI EN 1074-1; UNI EN 10255; UNI EN 12845; UNI ISO 14520.

ANOMALIE RISCONTRABILI

11.03.35.**A01**	**Corrosione delle tubazioni di adduzione** Evidenti segni di decadimento delle tubazioni con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
11.03.35.**A02**	**Difetti ai raccordi o alle connessioni** Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori di posa in opera o a sconnessioni delle giunzioni.
11.03.35.**A03**	**Difetti di funzionamento delle valvole** Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.
11.03.35.**A04**	**Incrostazioni delle tubazioni o dei filtri della rete di adduzione** Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

11.03.35.**I01**	**Revisione erogatori**
Periodicità	Ogni 1 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di revisione e ricarica degli erogatori.
11.03.35.**I02**	**Revisione valvole e guarnizioni**
Periodicità	Ogni 1 Anni
Descrizione intervento	Intervento di revisione delle valvole, provvedendo alla loro lubrificazione, e dello stato delle guarnizioni provvedendo, se il caso, alla loro sostituzione.

Elemento tecnico: 11.03.36 Sorgente di alimentazione

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

11.03.36.**P01**	**Isolamento elettrico - sorgente alimentazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Isolamento elettrico**
Livello minimo prestazionale	La capacità di isolamento elettrico delle sorgenti di alimentazione deve essere valutata effettuando una serie di prove secondo le modalità riportate nella norma UNI EN 54-4 ed è necessario che non si verifichi nessun surriscaldamento e che le prestazioni e la tensione in uscita siano all'interno delle specifiche indicate.
Riferimento normativo	UNI EN 54-4.
11.03.36.**P02**	**Isolamento elettromagnetico - sorgente alimentazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Isolamento elettrico**
Livello minimo prestazionale	La capacità di isolamento elettromagnetico delle sorgenti di alimentazione deve essere valutata effettuando una serie di prove secondo le modalità riportate nella norma UNI 54-4.
Riferimento normativo	UNI EN 54-4.
11.03.36.**P03**	**Resistenza a cali di tensione - sorgente alimentazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Isolamento elettrico**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i valori minimi imposti dalla normativa di settore valutando la resistenza ai cali di tensione tramite prove eseguite secondo quanto previsto dalle norme.
Riferimento normativo	UNI EN 54-4.
11.03.36.**P04**	**Resistenza alla corrosione - sorgente alimentazione**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Resistenza agli agenti aggressivi**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione di prove come indicato dalla norma UNI di riferimento: si deve verificare che al termine della prova il campione mostri l'assenza di danni meccanici, sia internamente che esternamente.
Riferimento normativo	UNI EN 54-4.

ANOMALIE RISCONTRABILI

11.03.36.**A01**	**Perdita dell'alimentazione** Perdita della sorgente di alimentazione (principale o di riserva).
11.03.36.**A02**	**Perdite di tensione** Riduzione della tensione della batteria ad un valore inferiore a 0,9 volte la tensione nominale della batteria.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

11.03.36.**I01**	**Registrazione connessioni**
Periodicità	Ogni 1 Anni
Descrizione intervento	Intervento di registrazione e regolazione dei morsetti delle connessioni e dei fissaggi.

Elemento tecnico: 11.03.37 Tubazioni impianto antincendio

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

11.03.37.**P01**	**Controllo portata dei fluidi - tubazioni antincendio**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della portata**
Livello minimo prestazionale	Il controllo della portata viene effettuato mediante prova di tutte le tubazioni con una pressione pari a 1,5 volte la pressione massima prevista per l'impianto e comunque non inferiore a 1,4 MPa e per un periodo effettivo di almeno 2 ore.
Riferimento normativo	UNI EN 1074-1; UNI EN 10255; UNI EN 12845; UNI EN 54.
11.03.37.**P02**	**Resistenza agli agenti aggressivi - tubazioni antincendio**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i valori minimi indicati dalla normativa in merito alle seguenti proprietà: aspetto, pH, conduttività elettrica, durezza totale, cloruri, ecc.
Riferimento normativo	UNI EN 1074-1; UNI EN 10255; UNI EN 12845; UNI EN 54.
11.03.37.**P03**	**Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature - tubazioni antincendio**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della temperatura dei fluidi**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. Possono essere utilizzati rivestimenti per le tubazioni quali cemento, smalto bituminoso, vernice bituminosa, resine epossidiche, materie plastiche ecc..
Riferimento normativo	UNI EN 1074-1; UNI EN 10255; UNI EN 12845; UNI EN 54.
11.03.37.**P04**	**Resistenza meccanica - tubazioni antincendio**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli minimi indicati dalla norma UNI 5465 in merito al carico di rottura Rm, allo snervamento Re ed all'allungamento percentuale A.
Riferimento normativo	UNI EN 1074-1; UNI EN 10255; UNI EN 12845; UNI EN 5465.
11.03.37.**P05**	**Stabilità agli agenti aggressivi chimici - tubazioni antincendio**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	La composizione chimica degli acciai utilizzati per le tubazioni per la condotta dell'acqua non deve superare le tolleranze ammissibili indicate dalla norma UNI di settore.
Riferimento normativo	UNI EN 1074-1; UNI EN 10255; UNI EN 12845; UNI EN 54.

ANOMALIE RISCONTRABILI

11.03.37.**A01**	**Corrosione delle tubazioni di adduzione** Evidenti segni di decadimento delle tubazioni con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
11.03.37.**A02**	**Difetti ai raccordi o alle connessioni** Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori di posa in opera o a sconnessioni delle giunzioni.
11.03.37.**A03**	**Difetti di funzionamento delle valvole** Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.
11.03.37.**A04**	**Incrostazioni delle tubazioni o dei filtri della rete di adduzione** Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

11.03.37.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia ed eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto.
11.03.37.**I02**	**Pulizia otturatore**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di pulizia ed eventuale sostituzione dell'otturatore nel caso si verifichi il passaggio del fluido ad otturatore chiuso.

Elemento tecnico: 11.03.38 Unità di controllo

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

11.03.38.**P01**	**Isolamento elettromagnetico - unità controllo**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Isolamento elettrico**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti indicati dalle normative in materia.
Riferimento normativo	D.Lgs. 6.11.2007, n. 194.

ANOMALIE RISCONTRABILI

11.03.38.**A01**	**Anomalie batteria** Difetti di funzionamento della batteria per perdita della carica.
11.03.38.**A02**	**Anomalie software** Difetti di funzionamento del software che gestisce l'unità di controllo.
11.03.38.**A03**	**Difetti stampante** Difetti di funzionamento della stampante dovuti a mancanza di carta o delle cartucce.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

11.03.38.**I01**	**Sostituzione dell'unità**
Periodicità	Ogni 15 Anni
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dell'unità di controllo come indicato dalla ditta costruttrice.

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

12 IMPIANTI

Unità tecnologica: 12.01 Impianti di sollevamento: ascensori e montacarichi

Gli ascensori ed i montacarichi sono impianti di sollevamento verticali, per il trasporto di persone e/o cose. Sono costituiti da un apparecchio elevatore, da una cabina (le cui dimensioni consentono il passaggio delle persone) che scorre lungo delle guide verticali o inclinate al massimo di 15° rispetto alla verticale.
Gli impianti di sollevamento verticale sono classificati nelle seguenti classi:
- classe I: adibiti al trasporto di persone;
- classe II: adibiti al trasporto di persone ma che possono trasportare anche merci;
- classe III: adibiti al trasporto di letti detti anche montalettighe;
- classe IV: adibiti al trasporto di merci accompagnate da persone;
- classe V: adibiti al trasporto esclusivo di cose.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

12.01.**P01**	**Affidabilità - ascensori**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	In caso di mancanza dell'alimentazione elettrica principale o in caso di mancanza dell'alimentazione del circuito di manovra, la decelerazione della cabina non deve superare quella che si ha per intervento del paracadute o per urto sugli ammortizzatori. È prevista l'installazione di due elementi meccanici del freno.
Riferimento normativo	D.Lgs. 81/08; D.M. n° 37/2008; UNI EN 81-1-2/40; UNI EN 627; UNI ISO 41901-2-3/5/6; UNI 8725; UNI 8999; UNI EN 12015; UNI EN 12016.
12.01.**P02**	**Protezione elettrica - ascensori**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Isolamento elettrico**
Livello minimo prestazionale	Devono essere garantiti i livelli minimi richiesti dalla normativa di settore.
Riferimento normativo	D.Lgs. 81/08; D.M. n° 37/2008; UNI EN 81-1-2/40; UNI EN 627; UNI ISO 41901-2-3/5/6; UNI 8725; UNI 8999; UNI EN 12015; UNI EN 12016.

Elemento tecnico: 12.01.01 Ammortizzatori cabina

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.01.01.**P01**	**Efficienza - ammortizzatori cabina**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	Gli ammortizzatori devono mostrare inalterate le caratteristiche di funzionalità soggette ad un carico di compressione pari a 2,5-4 volte la massa della cabina più la portata.
Riferimento normativo	UNI EN 81.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.01.01.**A01**	**Difetti di compressione** Difetti di funzionamento degli ammortizzatori.
12.01.01.**A02**	**Difetti di lubrificazione** Mancanza di lubrificazione dei dispositivi di ammortizzazione.
12.01.01.**A03**	**Disallineamento** Difetti di allineamento del punto di battuta della cabina sugli ammortizzatori.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

12.01.01.**I01**	**Sostituzione ammortizzatori**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione degli ammortizzatori della cabine, qualora scarichi o per adeguamento alle normative vigenti.

Elemento tecnico: 12.01.02 Cabina mobile

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.01.02.**P01**	**Comodità di uso e manovra - cabina**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Comodità d'uso e manovra**
Livello minimo prestazionale	Le porte di piano devono avere altezza libera di accesso non inferiore a 2 m e larghezza libera di accesso non superiore di 50 mm, su ciascun lato, rispetto alla larghezza libera dell'accesso della cabina.
Riferimento normativo	UNI EN 81-1-2; UNI ISO 41901-2-3/5/6.
12.01.02.**P02**	**Resistenza meccanica - cabina**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	La resistenza meccanica delle porte e dei relativi dispositivi di blocco viene valutata eseguendo una prova di resistenza secondo le modalità indicate dalle norme: applicando una forza di 300 N, perpendicolare all'anta, le porte devono resistere senza manifestare alcuna deformazione permanente e senza subire una deformazione elastica maggiore di 15 mm.
Riferimento normativo	UNI EN 81-1-2; UNI ISO 41901-2-3/5/6.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.01.02.**A01**	**Difetti ai meccanismi di leveraggio** Difetti alle serrature, ai blocchi e leveraggi delle porte, degli interruttori di fine corsa e di piano.
12.01.02.**A02**	**Difetti di lubrificazione** Difetti di funzionamento delle serrature, degli interruttori, dei meccanismi di fine corsa dovuti alla mancanza di lubrificazione.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.01.02.**I01**	**Lubrificazione serrature e sistemi di bloccaggio**
Periodicità	Ogni 2 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di lubrificazione con l'utilizzo di materiale di consumo quali oli, pezzate e grassi specifici
12.01.02.**I02**	**Pulizia pavimento e pareti della cabina**
Periodicità	Ogni 2 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia del pavimento, delle pareti e degli specchi della cabina ascensore.
12.01.02.**I03**	**Riparazione e sostituzione**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento richiesto a causa di guasti segnalati dal responsabile o a seguito di verifica periodica che può prevedere la sostituzione o la riparazione per malfunzionamenti di tutte le componenti della cabina deteriorati.

Elemento tecnico: 12.01.03 Contrappeso

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.01.03.**P01**	**Resistenza allo snervamento - funi e catene**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Le funi devono avere un diametro nominale non minore di 8 mm ed una classe di resistenza dei fili di 1570 N/mm2 o 1770 N/mm2 per le funi ad una classe di resistenza; oppure di 1370 N/mm2 per i fili esterni e 1770 N/mm2 per i fili interni nelle funi a doppia classe di resistenza. Il coefficiente di sicurezza delle funi di sospensione deve essere non inferiore a: - 12, nel caso di argani a frizione con tre o più funi; - 16, nel caso di argani a frizione con due funi portanti; - 12, nel caso di argani a tamburo. Il collegamento tra catene e attacco deve avere una resistenza non inferiore all'80% del carico di rottura minimo della catena, mentre quello tra fune e attacco deve avere resistenza non inferiore all'80% del carico di rottura minimo della fune; per le catene di sospensione il coefficiente di sicurezza non deve essere inferiore a 10.
Riferimento normativo	UNI EN 81.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.01.03.**A01**	**Anomalie delle guide** Difetti di tenuta delle guide di scorrimento del contrappeso.
12.01.03.**A02**	**Difetti delle pulegge** Difetti di funzionamento delle pulegge e/o dei pignoni sui quali scorrono le funi dei contrappesi o delle masse di bilanciamento.
12.01.03.**A03**	**Mancanza di lubrificazione** Mancanza di lubrificazione delle pulegge e/o dei pignoni per cui si verificano difetti di funzionamento dei contrappesi.
12.01.03.**A04**	**Snervamento delle funi** Difetti delle funi con segni di snervamento dei fili o dei trefoli che le compongono.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.01.03.**I01**	**Lubrificazione pulegge**
Periodicità	Ogni 2 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di lubrificazione delle pulegge e/o dei pignoni di sostegno dei contrappesi.
12.01.03.**I02**	**Regolazione funi e catene**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di regolazione delle funi e delle catene.
12.01.03.**I03**	**Sostituzione funi**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione delle funi qualora l'area in sezione dei fili usurati, raggiunge il 10% di quella totale della fune.

Elemento tecnico: 12.01.04 Funi di trazione

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.01.04.**P01**	**Resistenza meccanica - funi e catene**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Le funi devono avere un diametro nominale non minore di 8 mm ed una classe di resistenza dei fili di 1570 N/mm2 o 1770 N/mm2 per le funi ad una classe di resistenza; oppure di 1370 N/mm2 per i fili esterni e 1770 N/mm2 per i fili interni nelle funi a doppia classe di resistenza. Il coefficiente di sicurezza delle funi di sospensione deve essere non inferiore a: - 12, nel caso di argani a frizione con tre o più funi; - 16, nel caso di argani a frizione con due funi portanti; - 12, nel caso di argani a tamburo. Il collegamento tra catene e attacco deve avere una resistenza non inferiore all'80% del carico di rottura minimo della catena, mentre quello tra fune e attacco deve avere resistenza non inferiore all'80% del carico di rottura minimo della fune; per le catene di sospensione il coefficiente di sicurezza non deve essere inferiore a 10.
Riferimento normativo	UNI ISO 4101; UNI EN 12385; UNI ISO 8369.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.01.04.**A01**	**Snervamento delle funi** Difetti delle funi con segni di snervamento dei fili o dei trefoli che le compongono.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.01.04.**I01**	**Regolazione funi e catene**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di regolazione delle funi e delle catene.
12.01.04.**I02**	**Sostituzione funi di trazione**
Periodicità	A seguito di guasto
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione delle funi qualora l'area in sezione dei fili usurati, raggiunge il 10% di quella totale della fune.

Elemento tecnico: 12.01.05 Guide

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.01.05.**P01**	**Regolarità delle finiture - guide ascensore**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione delle varie esigenze di aspetto come la planarità, l'assenza di difetti superficiali, l'omogeneità di colore, di brillantezza, di insudiciamento, ecc.
Riferimento normativo	UNI EN 81.
12.01.05.**P02**	**Resistenza meccanica - guide ascensore**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi che i vari componenti e materiali costituenti le guide della cabina devono rispettare sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.
Riferimento normativo	UNI EN 81.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.01.05.**A01**	**Anomalie delle guide** Difetti delle superfici delle guide che provocano movimenti bruschi della cabina.
12.01.05.**A02**	**Difetti di serraggio** Difetti di serraggio delle staffe metalliche che sorreggono le guide.
12.01.05.**A03**	**Disallineamento guide** Guide non allineate perfettamente che causano problemi al corretto funzionamento dell'impianto.
12.01.05.**A04**	**Usura dei pattini** Usura delle guarnizioni in materia plastiche dovuta all'attrito.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.01.05.**I01**	**Lubrificazione guide**
Periodicità	**Ogni 2 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di lubrificazione delle guide con specifici materiali.

Elemento tecnico: 12.01.06 Interruttore extracorsa

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.01.06.**P01**	**Controllo dispersioni elettriche - interruttori extracorsa**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione elettrica**
Livello minimo prestazionale	L'apparecchiatura elettrica deve funzionare in modo sicuro nell'ambiente e nelle condizioni di lavoro in cui è installata, assicurando le caratteristiche e le tolleranze di alimentazione elettrica dichiarate.
Riferimento normativo	UNI EN 81.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.01.06.**A01**	**Corto circuiti** Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.
12.01.06.**A02**	**Difetti interruttori** Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
12.01.06.**A03**	**Difetti di taratura** Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.01.06.**I01**	**Pulizia interruttori**
Periodicità	Ogni 2 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia degli interruttori di manovra, dei sezionatori di messa a terra, delle lame e delle pinze dei sezionatori di linea.
12.01.06.**I02**	**Sostituzione interruttori**
Periodicità	A seguito di guasto
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dell'interruttore extracorsa quando fuori uso.

Elemento tecnico: 12.01.07 Limitatore di velocità

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.01.07.**P01**	**Efficienza - limitatore di velocità**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	Il limitatore di velocità deve intervenire prima che la velocità nominale raggiunga: - 0,80 m/s per i paracadute a presa istantanea diversi da quelli a rulli; - 1 m/s per i paracadute a presa istantanea del tipo a rulli; - 1,5 m/s per i paracadute a presa istantanea con effetto ammortizzato e per paracadute a presa progressiva usati per velocità nominale non maggiore di 1,0 m/s; - (1,25 x v + 0,25 / v) m/s per i paracadute a presa progressiva usati per velocità nominale maggiore di 1,0 m/s, dove v è la velocità nominale.
Riferimento normativo	UNI EN 81.
12.01.07.**P02**	**Resistenza meccanica - limitatore di velocità**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Il carico di rottura minimo della fune deve essere almeno 8 volte superiore alla forza di trazione che si genera nella fune stessa all'atto dell'intervento del limitatore di velocità.
Riferimento normativo	UNI EN 81.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.01.07.**A01**	**Anomalie della puleggia** Difetti di funzionamento della puleggia tenditrice della fune.
12.01.07.**A02**	**Difetti ai leverismi** Difetti di funzionamento dei dispositivi di leverismi che azionano il paracadute.
12.01.07.**A03**	**Difetti di serraggio** Difetti di serraggio del limitatore al paracadute.
12.01.07.**A04**	**Snervamento delle funi** Difetti delle funi con segni di snervamento dei fili o dei trefoli che le compongono.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.01.07.**I01**	**Regolazione fune**
Periodicità	Ogni 2 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di regolazione della fune del limitatore.
12.01.07.**I02**	**Sostituzione fune**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento richiesto a causa di guasti segnalati dal responsabile o a seguito di verifica periodica. La fune metallica del limitatore deve essere sostituita quando, dei fili che la compongono, se ne presentano rotti una percentuale valutabile intorno al 10% della sezione totale della fune metallica stessa.

Elemento tecnico: 12.01.08 Macchinario di sollevamento elettromeccanico

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.01.08.**P01**	**Controllo della velocità - macchinari ascensore**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	La velocità della cabina, misurata nella zona mediana del vano corsa, non deve superare la velocità nominale del 5%.
Riferimento normativo	UNI EN 81-1-2/40; UNI EN 627; UNI ISO 41901-2-3/5/6; UNI 8725; UNI 8999; UNI EN 12015; UNI EN 12016.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.01.08.**A01**	**Difetti degli ammortizzatori** Difetti degli ammortizzatori ad accumulo di energia.
12.01.08.**A02**	**Difetti dei contatti** Difetti di apertura o di chiusura dei contatti.
12.01.08.**A03**	**Difetti dei dispositivi di blocco** Difetti dei dispositivi di blocco.
12.01.08.**A04**	**Difetti del limitatore di velocità** Difetti del limitatore di velocità per cui la velocità di intervento del limitatore di velocità deve essere verificata.
12.01.08.**A05**	**Difetti del paracadute** Difetti del paracadute della cabina per cui deve essere verificata di conseguenza l'energia che il paracadute è in grado di assorbire al momento della presa.
12.01.08.**A06**	**Difetti di alimentazione di energia elettrica** Difetti di alimentazione di energia elettrica di alimentazione delle parti elettriche dei macchinari e dei relativi accessori.
12.01.08.**A07**	**Difetti di isolamento** Difetti di isolamento delle apparecchiature verso massa o verso terra.
12.01.08.**A08**	**Diminuzione di tensione** Diminuzione della tensione di alimentazione delle apparecchiature.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.01.08.**I01**	**Lubrificazione**
Periodicità	Ogni 2 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia e lubrificazione del paracadute e del limitatore di velocità.
12.01.08.**I02**	**Riparazione e sostituzione**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento richiesto a causa di guasti segnalati dal responsabile o a seguito di verifica periodica. Sostituzione o riparazione per malfunzionamenti di tutte le componenti dell'elevatore e dei dispositivi quali: limitatore di velocità, meccanismi, paracadute di sicurezza, teleruttori, relè, serrature di sicurezza delle porte ai piani, camme, contatti, interruttori di fine corsa. Nei locali macchinari, pulegge, bottoniere, cuscinetti, cavi flessibili, funi di trazione, morsettiere, pattini di guida normali ed a rullo, rotture meccaniche dei motori, rivestimento per ceppi freno

Elemento tecnico: 12.01.09 Macchinario di sollevamento oleodinamico

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.01.09.**P01**	**Controllo della velocità - macchinari ascensore**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	La velocità della cabina, misurata nella zona mediana del vano corsa, non deve superare la velocità nominale del 5%.
Riferimento normativo	UNI EN 81-1-2/40; UNI EN 627; UNI ISO 41901-2-3/5/6; UNI 8725; UNI 8999; UNI EN 12015; UNI EN 12016.
12.01.09.**P02**	**Controllo della tenuta - macchinari ascensore**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	Le tubazioni rigide ed i loro accessori devono essere progettati in modo che sotto la pressione pari a 2,3 volte la pressione statica massima, sia assicurato un coefficiente di sicurezza di almeno 1,7 rispetto al limite convenzionale di elasticità Rp 0,2. Nel caso di gruppi cilindro-pistone telescopici che utilizzano dispositivi di sincronizzazione idraulica, si deve adottare un coefficiente di sicurezza addizionale di 1,3 per il calcolo delle tubazioni. La tubazione flessibile fra il cilindro e la valvola di non ritorno o la valvola di discesa deve essere scelta con un coefficiente di sicurezza di almeno 8 tra la pressione statica massima e la pressione di scoppio. La tubazione flessibile ed i suoi raccordi, tra il cilindro e la valvola di non ritorno o la valvola di discesa, devono resistere senza danni ad una pressione pari a 5 volte la pressione statica massima; questa prova deve essere effettuata da parte del fabbricante dell'insieme tubazione-raccordi.
Riferimento normativo	UNI EN 81-1-2/40; UNI EN 627; UNI ISO 41901-2-3/5/6; UNI 8725; UNI 8999; UNI EN 12015; UNI EN 12016.
12.01.09.**P03**	**Resistenza alla compressione - macchinari ascensore**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Per il dimensionamento degli elementi dei gruppi cilindro-pistone telescopici, si deve assumere il valore più alto della pressione che si può riscontrare in un elemento.
Riferimento normativo	UNI EN 81-1-2/40; UNI EN 627; UNI ISO 41901-2-3/5/6; UNI 8725; UNI 8999; UNI EN 12015; UNI EN 12016.
12.01.09.**P04**	**Resistenza alla trazione- macchinari ascensore**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I gruppi cilindro-pistone sollecitati a trazione devono essere progettati garantendo un coefficiente di sicurezza non minore di 2 per una pressione uguale a 1,4 volte quella pressione statica massima e il limite convenzionale di elasticità Rp 0,2.
Riferimento normativo	UNI EN 81-1-2/40; UNI EN 627; UNI ISO 41901-2-3/5/6; UNI 8725; UNI 8999; UNI EN 12015; UNI EN 12016.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.01.09.**A01**	**Cadute di pressione** Livello della pressione statica del sistema idraulico (compreso tra la valvola di non ritorno ed il cilindro) non al massimo.
12.01.09.**A02**	**Difetti degli ammortizzatori** Difetti degli ammortizzatori ad accumulo di energia.
12.01.09.**A03**	**Difetti dei contatti** Difetti di apertura o di chiusura dei contatti.
12.01.09.**A04**	**Difetti dei dispositivi di blocco** Difetti dei dispositivi di blocco.
12.01.09.**A05**	**Difetti del limitatore di velocità** Difetti del limitatore di velocità per cui la velocità di intervento del limitatore di velocità deve essere verificata.
12.01.09.**A06**	**Difetti del paracadute** Difetti del paracadute della cabina per cui deve essere verificata di conseguenza l'energia che il paracadute è in grado di assorbire al momento della presa.
12.01.09.**A07**	**Difetti di isolamento** Difetti di isolamento delle apparecchiature verso massa o verso terra.
12.01.09.**A08**	**Diminuzione di tensione** Diminuzione della tensione di alimentazione delle apparecchiature.
12.01.09.**A09**	**Mancanza di energia elettrica** Mancanza di energia elettrica di alimentazione delle parti elettriche dei macchinari e dei relativi accessori.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.01.09.**I01**	**Lubrificazione**
Periodicità	**Ogni 2 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia e lubrificazione del paracadute e del limitatore di velocità.
12.01.09.**I02**	**Riparazione e sostituzione**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento richiesto a causa di guasti segnalati dal responsabile o a seguito di verifica periodica. Sostituzione o riparazione per malfunzionamenti di tutte le componenti dell'elevatore e dei dispositivi quali: limitatore di velocità, meccanismi, paracadute di sicurezza, teleruttori, relè, serrature di sicurezza delle porte ai piani, camme, contatti, interruttori di fine corsa. Nei locali macchinari, pulegge, bottoniere, cuscinetti, cavi flessibili, funi di trazione, morsettiere, pattini di guida normali ed a rullo, rotture meccaniche dei motori, rivestimento per ceppi freno

Elemento tecnico: 12.01.10 Montacarichi

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.01.10.**P01**	**Controllo della velocità - montacarichi**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	La velocità di esercizio del montacarichi non deve superare la velocità nominale del 5%.
Riferimento normativo	UNI EN 81-3; UNI EN 627; UNI ISO 41901-2-3/5/6; UNI 8725.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.01.10.**A01**	**Difetti sportelli** Difetti di apertura e chiusura degli sportelli del montacarichi.
12.01.10.**A02**	**Difetti degli ammortizzatori** Difetti degli ammortizzatori ad accumulo di energia.
12.01.10.**A03**	**Difetti dei dispositivi di blocco** Difetti dei dispositivi di blocco.
12.01.10.**A04**	**Difetti del limitatore di velocità** Difetti del limitatore di velocità per cui la velocità di intervento del limitatore di velocità deve essere verificata.
12.01.10.**A05**	**Difetti di isolamento** Difetti di isolamento delle apparecchiature verso massa o verso terra.
12.01.10.**A06**	**Difetti di lubrificazione** Difetti di funzionamento dovuti a mancanza di lubrificazione degli organi di movimentazione.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.01.10.**I01**	**Lubrificazione**
Periodicità	Ogni 2 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia e lubrificazione del paracadute e del limitatore di velocità.
12.01.10.**I02**	**Riparazione e sostituzione**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento richiesto a causa di guasti segnalati dal responsabile o a seguito di verifica periodica. Sostituzione o riparazione per malfunzionamenti di tutte le componenti dell'elevatore e dei dispositivi quali: limitatore di velocità, meccanismi, paracadute di sicurezza, teleruttori, relè, serrature di sicurezza delle porte ai piani, camme, contatti, interruttori di fine corsa. Nei locali macchinari, pulegge, bottoniere, cuscinetti, cavi flessibili, funi di trazione, morsettiere, pattini di guida normali ed a rullo, rotture meccaniche dei motori, rivestimento per ceppi freno

Elemento tecnico: 12.01.11 Porte di piano automatiche

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.01.11.**P01**	**Comodità di uso e manovra - porte ascensore**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Comodità d'uso e manovra**
Livello minimo prestazionale	Le porte di piano devono avere altezza libera di accesso non inferiore a 2 m, larghezza libera di accesso non minore di 80 cm.
Riferimento normativo	UNI EN 81; UNI ISO 4190.
12.01.11.**P02**	**Resistenza meccanica - porte ascensore**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	La resistenza meccanica delle porte e dei relativi dispositivi di blocco viene valutata eseguendo una prova di resistenza secondo le modalità indicate dalle norme: applicando una forza di 300 N, perpendicolare all'anta, le porte devono resistere senza manifestare alcuna deformazione permanente e senza subire una deformazione elastica maggiore di 15 mm.
Riferimento normativo	UNI EN 81; UNI ISO 4190.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.01.11.**A01**	**Corrosione** Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
12.01.11.**A02**	**Deformabilità porte** Deformazione delle porte e dei loro telai dovuti a cedimenti o a cattiva posa in opera.
12.01.11.**A03**	**Difetti di chiusura** Giochi tra le ante o tra ante e montanti, architrave o soglia che non consentono il corretto serraggio delle porte.
12.01.11.**A04**	**Difetti di lubrificazione** Difetti di funzionamento delle serrature, delle cerniere e delle maniglie dovuti alla mancanza di lubrificazione.
12.01.11.**A05**	**Non ortogonalità** Non ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente alla mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.
12.01.11.**A06**	**Scollaggi dei rivestimenti** Mancanza di aderenza della pellicola di rivestimento al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.01.11.**I01**	**Lubrificazione cerniere e sistemi di scorrimento**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere, con l'utilizzo di materiale di consumo quali oli, pezzate e grassi specifici
12.01.11.**I02**	**Pulizia ante**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di pulizia delle ante dell'ascensore.

Elemento tecnico: 12.01.12 Pulsantiera

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.01.12.**P01**	**Comodità di uso e manovra - pulsantiera**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Comodità d'uso e manovra**
Livello minimo prestazionale	Le pulsantiere devono essere installate ad un'altezza tra 0,40 e 1,40 metri dal piano di calpestio.
Riferimento normativo	UNI ISO 4190-5; UNI EN 81-1.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.01.12.**A01**	**Anomalie dei pulsanti** Difetti di funzionamento dei pulsanti non rispondenti ai comandi.
12.01.12.**A02**	**Difetti delle spie** Difetti di funzionamento delle spie luminose di segnalazione.
12.01.12.**A03**	**Difetti di serraggio** Difetti di serraggio delle pulsantiere alla cabina ascensore o alla parete di piano.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.01.12.**I01**	**Pulizia pulsantiera**
Periodicità	Ogni 2 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia delle pulsantiere.
12.01.12.**I02**	**Serraggio**
Periodicità	Ogni 2 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di serraggio dei dispositivi di tenuta delle pulsantiere.

Elemento tecnico: 12.01.13 Paracadute a presa istantanea

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.01.13.**P01**	**Efficienza - paracadute ascensore**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	Il paracadute deve intervenire nel più breve tempo possibile sia quando azionato da limitatore di velocità sia quando azionato dalla rottura della sospensione o da fune di sicurezza.
Riferimento normativo	UNI EN 81.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.01.13.**A01**	**Anomalie delle valvole** Difetti di funzionamento della valvola limitatrice di flusso o della valvola di blocco.
12.01.13.**A02**	**Anomalie delle molle** Difetti di funzionamento delle molle di azionamento del paracadute.
12.01.13.**A03**	**Blocco del paracadute** Problemi di ritorno automatico alla posizione normale del paracadute successivamente all'azionamento.
12.01.13.**A04**	**Usura delle ganasce** Usura eccessiva delle ganasce di arresto del paracadute.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.01.13.**I01**	**Regolazione**
Periodicità	**Ogni 6 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di regolazione dei dispositivi del paracadute.
12.01.13.**I02**	**Sostituzione ganasce**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione della ganasce quando usurate o per adeguamento alle normative vigenti.

Elemento tecnico: 12.01.14 Paracadute a presa progressiva

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.01.14.**P01**	**Efficienza - paracadute ascensore**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	Il paracadute deve intervenire nel più breve tempo possibile sia quando azionato da limitatore di velocità sia quando azionato dalla rottura della sospensione o da fune di sicurezza.
Riferimento normativo	UNI EN 81.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.01.14.**A01**	**Anomalie dei rulli** Difetti di funzionamento dei rulli del paracadute.
12.01.14.**A02**	**Anomalie delle valvole** Difetti di funzionamento della valvola limitatrice di flusso o della valvola di blocco.
12.01.14.**A03**	**Anomalie delle molle** Difetti di funzionamento delle molle di azionamento del paracadute.
12.01.14.**A04**	**Blocco del paracadute** Problemi di ritorno automatico alla posizione normale del paracadute successivamente all'azionamento.
12.01.14.**A05**	**Usura delle ganasce** Usura eccessiva delle ganasce di arresto del paracadute.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.01.14.**I01**	**Regolazione**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di regolazione dei dispositivi del paracadute.
12.01.14.**I02**	**Sostituzione ganasce**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione della ganasce quando usurate o per adeguamento alle normative vigenti.

Elemento tecnico: 12.01.15 Quadro elettrico di manovra

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.01.15.**P01**	**Controllo dispersioni elettriche - quadro ascensore**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione elettrica**
Livello minimo prestazionale	L'apparecchiatura elettrica deve funzionare in modo sicuro nell'ambiente e nelle condizioni di lavoro in cui è installata, assicurando le caratteristiche e le tolleranze di alimentazione elettrica dichiarate.
Riferimento normativo	UNI EN 81.
12.01.15.**P02**	**Accessibilità - quadro ascensore**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Facilità di intervento**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	UNI EN 81.
12.01.15.**P03**	**Identificabilità - quadro ascensore**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Facilità di intervento**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	UNI EN 81.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.01.15.**A01**	**Anomalie dei trasformatori** Difetti di funzionamento dei trasformatori per cui si verificano valori della tensione elettrica superiori a quelli ammissibili.
12.01.15.**A02**	**Anomalie della morsettiera** Difetti di funzionamento della morsettiera per cui risultano difficili i collegamenti dei conduttori elettrici.
12.01.15.**A03**	**Corto circuiti** Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.
12.01.15.**A04**	**Difetti interruttori** Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
12.01.15.**A05**	**Difetti di taratura** Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.
12.01.15.**A06**	**Surriscaldamento** Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto a ossidazione delle masse metalliche.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.01.15.**I01**	**Lubrificazione contatti**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di lubrificazione dei contatti con materiale specifico per contatti elettrici.
12.01.15.**I02**	**Pulizia quadro**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia generale degli interruttori di manovra, dei sezionatori di messa a terra, delle lame e delle pinze dei sezionatori di linea.

Elemento tecnico: 12.01.16 Serrature

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.01.16.**P01**	**Comodità di uso e manovra - serrature ascensore**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Comodità d'uso e manovra**
Livello minimo prestazionale	Le serrature delle porte di piano devono essere poste ad altezza tale da essere facilmente utilizzabili e compresa tra 80 e 120 cm.
Riferimento normativo	UNI EN 81; UNI ISO 4190.
12.01.16.**P02**	**Resistenza meccanica - serrature ascensore**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	La resistenza meccanica dei dispositivi di blocco delle porte degli impianti ascensore può essere valutata mediante prova di resistenza secondo le modalità indicate dalle norme.
Riferimento normativo	UNI EN 81; UNI ISO 4190.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.01.16.**A01**	**Corrosione** Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
12.01.16.**A02**	**Difetti di chiusura** Difetti di funzionamento delle serrature che non consentono il corretto serraggio delle porte.
12.01.16.**A03**	**Difetti di lubrificazione** Difetti di funzionamento delle serrature, delle cerniere e delle maniglie dovuti alla mancanza di lubrificazione.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.01.16.**I01**	**Lubrificazione serrature**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere, con l'utilizzo di materiale di consumo quali oli, pezzate e grassi specifici

Elemento tecnico: 12.01.17 Vano ascensore

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.01.17.**P01**	**Regolarità delle finiture - vano corsa**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	La superficie definita dalle pareti della cabina del vano corsa deve essere continua e composta da elementi in grado di assicurare una resistenza meccanica tale che, applicando sulla stessa una forza di 300 N, essa resista senza deformazione permanente e senza deformazione elastica maggiore di 10 mm.
Riferimento normativo	UNI EN 81-1-2/40; UNI EN 627; UNI ISO 41901-2-3/5/6; UNI 8725; UNI 8999; UNI EN 12015; UNI EN 12016.
12.01.17.**P02**	**Resistenza meccanica - vano corsa**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	La resistenza meccanica viene determinata applicando alle pareti una forza di 300 N e verificando che al termine della prova le pareti non presentino alcuna deformazione permanente o al più presentino una deformazione elastica inferiore ai 15 mm. Il pavimento della fossa del vano di corsa deve sopportare la forza data dalla massa in kg delle guide (maggiorata delle reazioni all'atto dell'intervento del paracadute) e la forza data dagli ammortizzatori della cabina risultante dalla formula:4 x gn x (P + Q) dove: - P è la somma delle masse della cabina vuota e dei componenti sostenuti da essa, e cioè parte dei cavi flessibili, funi/catene di compensazione (se esistono) ecc., in chilogrammi; - Q è la portata (massa) in chilogrammi; - gn è l' accelerazione di gravità (9,81 m/s2).
Riferimento normativo	UNI EN 81-1-2/40; UNI EN 627; UNI ISO 41901-2-3/5/6; UNI 8725; UNI 8999; UNI EN 12015; UNI EN 12016.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.01.17.**A01**	**Difetti ai meccanismi di leveraggio** Difetti delle guide, dei pattini e degli organi di scorrimento presenti nel vano corsa.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.01.17.**I01**	**Lubrificazione**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di lubrificazione di tutti gli organi di scorrimento (guide, pattini ecc.).

Unità tecnologica: 12.02 Impianto elettrico

Il DM 37/2008 stabilisce che tutti gli impianti tecnologici devono essere eseguiti e riparati soltanto da imprese regolarmente iscritte al registro ditte - tenuto presso la Camera di Commercio - o all'albo provinciale delle imprese artigiane. L'imprenditore o il responsabile tecnico deve avere precisi requisiti tecnico professionali. Tali ditte, al termine dei lavori, devono rilanciare una dichiarazione di conformità: un certificato che contiene la relazione sul progetto (quando è previsto) e sugli interventi e i materiali utilizzati.
Nel caso di modifiche degli impianti esistenti, si deve verificare che tali ampliamenti o modifiche siano in accordo con la norma, o con le norme applicate, e che non compromettano la sicurezza delle parti non modificate dell'impianto esistente.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

12.02.**P01**	**Controllo della condensazione interstiziale - impianto elettrico**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Controllo della condensazione interstiziale**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-2; CEI 64-7; CEI 64-8.
12.02.**P02**	**Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione elettrica**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto.

Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
12.02.**P03**	**Limitare rischio incendio - impianto elettrico**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione antincendio**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
12.02.**P04**	**Impermeabilità ai liquidi - impianto elettrico**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Impermeabilità ai liquidi**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.02.**P05**	**Isolamento elettrico - impianto elettrico**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Isolamento elettrico**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
12.02.**P06**	**Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Manutenibilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
12.02.**P07**	**Montabilità / Smontabilità - impianto elettrico**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Facilità di intervento**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
12.02.**P08**	**Resistenza meccanica - impianto elettrico**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
12.02.**P09**	**Comfort acustico**
Classe di Esigenza	**Salvaguardia dell'ambiente**
Classe di Requisito	**Qualità ambientale interna**
Livello minimo prestazionale	I valori dei requisiti acustici passivi dell'edificio devono corrispondere almeno a quelli della classe II ai sensi della norma UNI 11367. Gli ospedali, le case di cura e le scuole devono soddisfare il livello di "prestazione superiore" riportato nel prospetto A.1 dell'Appendice A della norma 11367. Devono essere altresì rispettati i valori caratterizzati come "prestazione buona" nel prospetto B.1 dell'Appendice B alla norma UNI 11367. Gli ambienti interni devono essere idonei al raggiungimento dei valori indicati per i descrittori acustici riportati nella norma UNI 11532. I descrittori acustici da utilizzare sono: - quelli definiti nella UNI 11367 per i requisiti acustici passivi delle unità immobiliari; - almeno il tempo di riverberazione e lo STI per l'acustica interna agli ambienti di cui alla UNI11532.
Riferimento normativo	Allegato 2 al D.M. 11/01/2017; UNI 11367.

Elemento tecnico: 12.02.01 Alternatore

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.02.01.**A01**	**Anomalie avvolgimenti** Difetti di isolamento degli avvolgimenti.
12.02.01.**A02**	**Anomalie cuscinetti** Difetti di funzionamento dei cuscinetti.
12.02.01.**A03**	**Difetti elettromagneti**

	Difetti di funzionamento degli elettromagneti.
12.02.01.**A04**	**Surriscaldamento** Eccessivo livello della temperatura per cui si verifica il blocco dei cuscinetti.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.02.01.**I01**	**Sostituzione alternatore**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dell'alternatore quando necessario.

Elemento tecnico: 12.02.02 Canalette in PVC

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.02.02.**P01**	**Resistenza al fuoco - canalizzazioni impianti elettrici**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza al fuoco**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. La resistenza al fuoco deve essere documentata da “marchio di conformità” o “dichiarazione di conformità”.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 61386-22; UNEL 37117; UNEL 37118.
12.02.02.**P02**	**Resistenza agli agenti aggressivi chimici - canalizzazioni impianto elettrico**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 61386-22; UNEL 37117; UNEL 37118.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.02.02.**A01**	**Corto circuiti** Corti circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.
12.02.02.**A02**	**Difetti agli interruttori** Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
12.02.02.**A03**	**Difetti di taratura** Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.
12.02.02.**A04**	**Interruzione dell'alimentazione principale** Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un interruzione dell'ente erogatore/gestore dell'energia elettrica.
12.02.02.**A05**	**Interruzione dell'alimentazione secondaria** Interruzione dell'alimentazione secondaria dovuta a guasti al circuito secondario o al gruppo elettrogeno.
12.02.02.**A06**	**Surriscaldamento** Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.02.02.**I01**	**Ripristino grado di protezione**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento che permette il ripristino del grado di protezione iniziale.

Elemento tecnico: 12.02.03 Contattore

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.02.03.**P01**	**Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione elettrica**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
12.02.03.**P02**	**Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Manutenibilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.02.03.**A01**	**Anomalie della bobina** Difetti di funzionamento della bobina di avvolgimento.
12.02.03.**A02**	**Anomalie del circuito magnetico** Difetti di funzionamento del circuito magnetico mobile.
12.02.03.**A03**	**Anomalie dell'elettromagnete** Vibrazioni dell'elettromagnete del contattore dovute ad alimentazione non idonea.
12.02.03.**A04**	**Anomalie della molla** Difetti di funzionamento della molla di ritorno.
12.02.03.**A05**	**Anomalie delle viti serrafili** Difetti di tenuta delle viti serrafilo.
12.02.03.**A06**	**Difetti dei passacavo** Difetti di tenuta del coperchio passacavi.
12.02.03.**A07**	**Rumorosità** Eccessivo livello del rumore dovuto ad accumuli di polvere sulle superfici.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.02.03.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia delle connessioni dei fusibili sui porta fusibili eliminando polvere, umidità e depositi vari.
12.02.03.**I02**	**Serraggio cavi**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di serraggio di tutti i cavi in entrata e in uscita dal contattore.
12.02.03.**I03**	**Sostituzione bobina**
Periodicità	A seguito di guasto
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione della bobina con una di analoga tipologia.

Elemento tecnico: 12.02.04 Fusibili

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.02.04.**A01**	**Depositi vari** Accumuli di polvere all'interno delle connessioni.
12.02.04.**A02**	**Difetti di funzionamento** Anomalie nel funzionamento dei fusibili dovuti ad erronea posa degli stessi sui porta-fusibili.
12.02.04.**A03**	**Presenza di umidità** Presenza di umidità ambientale o di condensa.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.02.04.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	**Ogni 6 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia delle superfici rettificate dell'elettromagnete utilizzando benzina o tricloroetilene.
12.02.04.**I02**	**Sostituzione fusibili**
Periodicità	**A seguito di guasto**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei fusibili danneggiati a seguito di cortocircuito.

Elemento tecnico: 12.02.05 Gruppo di continuità o UPS

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.02.05.**P01**	**Controllo del rumore - gruppo di continuità**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento acustico**
Livello minimo prestazionale	I valori di emissione acustica possono essere verificati in loco procedendo alle verifiche previste dalle norme UNI, oppure verificando che i valori dichiarati dal produttore di elementi facenti parte dell'impianto siano conformi alla normativa.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 275741-2-3-4.
12.02.05.**P02**	**Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione elettrica**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.02.05.**A01**	**Corto circuiti** Corti circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.
12.02.05.**A02**	**Difetti agli interruttori** Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
12.02.05.**A03**	**Difetti di taratura** Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.
12.02.05.**A04**	**Surriscaldamento** Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.02.05.**I01**	**Ricarica batteria**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di ricarica del livello del liquido dell'elettrolita nelle batterie del gruppo di continuità.

Elemento tecnico: 12.02.06 Interruttori

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.02.06.**P01**	**Controllo della condensazione interstiziale - impianto elettrico**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Controllo della condensazione interstiziale**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-2; CEI 64-7; CEI 64-8.
12.02.06.**P02**	**Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione elettrica**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
12.02.06.**P03**	**Limitare rischio incendio - impianto elettrico**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione antincendio**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
12.02.06.**P04**	**Impermeabilità ai liquidi - impianto elettrico**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Impermeabilità ai liquidi**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.02.06.**P05**	**Isolamento elettrico - impianto elettrico**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Isolamento elettrico**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
12.02.06.**P06**	**Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Manutenibilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
12.02.06.**P07**	**Montabilità / Smontabilità - impianto elettrico**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Facilità di intervento**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
12.02.06.**P08**	**Resistenza meccanica - impianto elettrico**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
12.02.06.**P09**	**Comodità di uso e manovra - interruttori**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Comodità d'uso e manovra**
Livello minimo prestazionale	L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60309-1-2; CEI 23-50; CEI 23-57.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.02.06.**A01**	**Anomalie dei contatti ausiliari** Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.
12.02.06.**A02**	**Anomalie delle molle** Difetti di funzionamento delle molle.
12.02.06.**A03**	**Anomalie degli sganciatori** Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.
12.02.06.**A04**	**Corto circuiti** Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.
12.02.06.**A05**	**Difetti agli interruttori** Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
12.02.06.**A06**	**Difetti di taratura** Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.
12.02.06.**A07**	**Disconnessione dell'alimentazione** Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.
12.02.06.**A08**	**Surriscaldamento** Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.02.06.**I01**	**Sostituzione interruttore**
Periodicità	**A seguito di guasto**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dell'interruttore a seguito di guasto delle componenti o per adeguamento normativo.

Elemento tecnico: 12.02.07 Motore elettrico

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.02.07.**P01**	**Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione elettrica**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
12.02.07.**P02**	**Controllo del rumore - motori elettrici**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento acustico**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i valori minimi indicati dalla norma.
Riferimento normativo	IEC 60947.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.02.07.**A01**	**Anomalie del rotore** Difetti di funzionamento del rotore.
12.02.07.**A02**	**Aumento della temperatura** Valori eccessivi della temperatura ambiente che causano malfunzionamenti.
12.02.07.**A03**	**Difetti del circuito di ventilazione** Anomalie nel funzionamento del circuito di ventilazione.
12.02.07.**A04**	**Difetti delle guarnizioni** Difetti di tenuta delle guarnizioni.
12.02.07.**A05**	**Difetti di marcia** Difetti nella marcia del motore per cui si verificano continui arresti e ripartenze.
12.02.07.**A06**	**Difetti di serraggio** Difetti di tenuta dei serraggi dei vari bulloni.
12.02.07.**A07**	**Difetti dello statore** Difetti di funzionamento dello statore.
12.02.07.**A08**	**Rumorosità** Eccessivo livello del rumore prodotto durante il funzionamento.
12.02.07.**A09**	**Sovraccarico** Eccessivo valore della tensione utilizzata per singolo apparecchio.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.02.07.**I01**	**Revisione motore**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di revisione del motore.
12.02.07.**I02**	**Serraggio**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di serraggio degli elementi di fissaggio quali morsetti, viti e bulloni.

Elemento tecnico: 12.02.08 Prese di corrente

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.02.08.**P01**	**Controllo della condensazione interstiziale - impianto elettrico**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Controllo della condensazione interstiziale**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-2; CEI 64-7; CEI 64-8.
12.02.08.**P02**	**Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione elettrica**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
12.02.08.**P03**	**Limitare rischio incendio - impianto elettrico**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione antincendio**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
12.02.08.**P04**	**Impermeabilità ai liquidi - impianto elettrico**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Impermeabilità ai liquidi**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.02.08.**P05**	**Isolamento elettrico - impianto elettrico**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Isolamento elettrico**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
12.02.08.**P06**	**Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Manutenibilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
12.02.08.**P07**	**Montabilità / Smontabilità - impianto elettrico**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Facilità di intervento**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
12.02.08.**P08**	**Resistenza meccanica - impianto elettrico**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
12.02.08.**P09**	**Comodità di uso e manovra - prese e spine**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Comodità d'uso e manovra**
Livello minimo prestazionale	L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60309-1-2; CEI 23-50; CEI 23-57.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.02.08.**A01**	**Corto circuiti** Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.
12.02.08.**A02**	**Difetti agli interruttori** Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
12.02.08.**A03**	**Difetti di taratura** Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.
12.02.08.**A04**	**Disconnessione dell'alimentazione** Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.
12.02.08.**A05**	**Surriscaldamento** Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.02.08.**I01**	**Sostituzione presa**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione a seguito di guasto delle componenti o per adeguamento normativo.

Elemento tecnico: 12.02.09 Quadri BT

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.02.09.**P01**	**Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione elettrica**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
12.02.09.**P02**	**Isolamento elettrico - impianto elettrico**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Isolamento elettrico**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
12.02.09.**P03**	**Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Manutenibilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
12.02.09.**P04**	**Resistenza meccanica - impianto elettrico**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
12.02.09.**P05**	**Accessibilità - quadro elettrico**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Facilità di intervento**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
12.02.09.**P06**	**Identificabilità - quadro elettrico**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Facilità di intervento**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.02.09.**A01**	**Anomalie dei contattori** Difetti di funzionamento dei contattori.
12.02.09.**A02**	**Anomalie dei fusibili** Difetti di funzionamento dei fusibili.
12.02.09.**A03**	**Anomalie dell'impianto di rifasamento** Difetti di funzionamento della centralina che gestisce l'impianto di rifasamento.
12.02.09.**A04**	**Anomalie dei magnetotermici** Difetti di funzionamento degli interruttori magnetotermici.
12.02.09.**A05**	**Anomalie dei relè** Difetti di funzionamento dei relè termici.
12.02.09.**A06**	**Anomalie della resistenza** Difetti di funzionamento della resistenza anticondensa.
12.02.09.**A07**	**Anomalie delle spie di segnalazione** Difetti di funzionamento delle spie e delle lampade di segnalazione.
12.02.09.**A08**	**Anomalie dei termostati** Difetti di funzionamento dei termostati.
12.02.09.**A09**	**Depositi di materiale** Accumulo di polvere sui contatti che provoca malfunzionamenti.
12.02.09.**A10**	**Difetti agli interruttori**

	Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.02.09.**I01**	**Pulizia quadro**
Periodicità	**Ogni 6 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.
12.02.09.**I02**	**Serraggio**
Periodicità	**Ogni 1 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di serraggio degli elementi di fissaggio quali morsetti, viti e bulloni
12.02.09.**I03**	**Sostituzione quadro elettrico**
Periodicità	**Ogni 20 Anni**
Descrizione intervento	Intervento da eseguirsi a seguito di cattivo funzionamento o per adeguamento normativo.
12.02.09.**I04**	**Sostituzione centralina**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione della centralina elettronica di rifasamento con altra dello stesso tipo.

Elemento tecnico: 12.02.10 Relè a sonda

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.02.10.**P01**	**Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione elettrica**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.02.10.**A01**	**Anomalie del collegamento** Difetti di funzionamento del collegamento relè-sonda.
12.02.10.**A02**	**Anomalie delle sonde** Difetti di funzionamento delle sonde dei relè.
12.02.10.**A03**	**Anomalie dei dispositivi di comando** Difetti di funzionamento dei dispositivi di regolazione e comando.
12.02.10.**A04**	**Corto circuito** Corto-circuito sulle sonde o sulla linea sonde-relè.
12.02.10.**A05**	**Difetti di regolazione** Difetti di funzionamento delle viti di regolazione dei relè.
12.02.10.**A06**	**Difetti di serraggio** Difetti di serraggio dei fili dovuti ad anomalie delle viti serrafilo.
12.02.10.**A07**	**Mancanza dell'alimentazione** Mancanza dell'alimentazione del relè.
12.02.10.**A08**	**Sbalzi della temperatura** Aumento improvviso della temperatura e superiore a quella di funzionamento delle sonde.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.02.10.**I01**	**Serraggio**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di serraggio di tutti i fili in entrata ed in uscita dal relè.
12.02.10.**I02**	**Sostituzione relè**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione del relè a seguito di guasto delle componenti o per adeguamento normativo.
12.02.10.**I03**	**Taratura sonda**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di taratura della sonda del relè.

Elemento tecnico: 12.02.11 Relè termici

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.02.11.**P01**	**Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione elettrica**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.02.11.**A01**	**Anomalie dei dispositivi di comando** Difetti di funzionamento dei dispositivi di regolazione e comando.
12.02.11.**A02**	**Anomalie della lamina** Difetti di funzionamento della lamina di compensazione.
12.02.11.**A03**	**Difetti di regolazione** Difetti di funzionamento delle viti di regolazione dei relè.
12.02.11.**A04**	**Difetti di serraggio** Difetti di serraggio dei fili dovuti ad anomalie delle viti serrafilo.
12.02.11.**A05**	**Difetti dell'oscillatore** Difetti di funzionamento dell'oscillatore.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.02.11.**I01**	**Serraggio**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di serraggio di tutti i fili in entrata ed in uscita dal relè.
12.02.11.**I02**	**Sostituzione relè**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione a seguito di guasto delle componenti o per adeguamento normativo.

Elemento tecnico: 12.02.12 Sezionatori

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.02.12.**P01**	**Controllo della condensazione interstiziale - impianto elettrico**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Controllo della condensazione interstiziale**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-2; CEI 64-7; CEI 64-8.
12.02.12.**P02**	**Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione elettrica**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
12.02.12.**P03**	**Limitare rischio incendio - impianto elettrico**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione antincendio**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
12.02.12.**P04**	**Impermeabilità ai liquidi - impianto elettrico**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Impermeabilità ai liquidi**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.02.12.**P05**	**Isolamento elettrico - impianto elettrico**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Isolamento elettrico**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
12.02.12.**P06**	**Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Manutenibilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
12.02.12.**P07**	**Montabilità / Smontabilità - impianto elettrico**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Facilità di intervento**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
12.02.12.**P08**	**Resistenza meccanica - impianto elettrico**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
12.02.12.**P09**	**Comodità di uso e manovra - sezionatori**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Comodità d'uso e manovra**
Livello minimo prestazionale	L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; IEC 60364-7-712.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.02.12.**A01**	**Anomalie dei contatti ausiliari** Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.
12.02.12.**A02**	**Anomalie delle molle** Difetti di funzionamento delle molle.
12.02.12.**A03**	**Anomalie degli sganciatori** Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.
12.02.12.**A04**	**Corto circuiti** Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.
12.02.12.**A05**	**Difetti ai dispositivi di manovra** Difetti agli interruttori dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
12.02.12.**A06**	**Difetti di taratura** Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.
12.02.12.**A07**	**Surriscaldamento** Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.
12.02.12.**A08**	**Difetti delle connessioni** Difetti di serraggio delle connessioni in entrata ed in uscita dai sezionatori.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.02.12.**I01**	**Sostituzione sezionatore**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione a seguito di guasto delle componenti o per adeguamento normativo.

Elemento tecnico: 12.02.13 Trasformatore a liquido isolante

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.02.13.**P01**	**Controllo delle scariche - trasformatore**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Isolamento elettrico**
Livello minimo prestazionale	Le scariche parziali che possono essere emesse dai trasformatori non possono essere superiori a 10 pC e 1,1 Um.
12.02.13.**P02**	**Controllo del rumore - trasformatore**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento acustico**
Livello minimo prestazionale	I valori di emissione acustica possono essere verificati in loco procedendo alle verifiche previste dalle norme UNI, oppure verificando che i valori dichiarati dal produttore di elementi facenti parte dell'impianto siano conformi alla normativa.
12.02.13.**P03**	**Protezione termica - trasformatori**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento termico**
Livello minimo prestazionale	Devono essere garantiti i livelli di legge della temperatura delle tre fasi e del neutro e l'efficienza dei ventilatori di raffreddamento.
Riferimento normativo	CENELC HD 464; IEC 600761-2-3-4-5.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.02.13.**A01**	**Anomalie degli isolatori** Difetti di tenuta degli isolatori.
12.02.13.**A02**	**Anomalie delle sonde termiche** Difetti di funzionamento delle sonde termiche.
12.02.13.**A03**	**Anomalie dello strato protettivo** Difetti di tenuta dello strato di vernice protettiva.
12.02.13.**A04**	**Anomalie dei termoregolatori** Difetti di funzionamento dei termoregolatori.
12.02.13.**A05**	**Difetti delle connessioni** Difetti di funzionamento delle connessioni dovuti ad ossidazioni, scariche, deformazioni, surriscaldamenti.
12.02.13.**A06**	**Perdite di olio** Perdite di olio evidenziate da tracce sul pavimento.
12.02.13.**A07**	**Vibrazioni** Difetti di tenuta dei vari componenti per cui si verificano vibrazioni durante il funzionamento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.02.13.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	Ogni 1 Anni
Descrizione intervento	Intervento di pulizia delle macchine e dei cavi in arrivo e in partenza.
12.02.13.**I02**	**Serraggio**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di serraggio di tutti i bulloni.
12.02.13.**I03**	**Sostituzione olio**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dell'olio di raffreddamento.
12.02.13.**I04**	**Sostituzione trasformatore**
Periodicità	Ogni 30 Anni
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione del trasformazione in quanto usurato.
12.02.13.**I05**	**Verniciatura**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di pitturazione delle superfici del trasformatore.

Elemento tecnico: 12.02.14 Trasformatore a secco

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.02.14.**P01**	**Controllo delle scariche - trasformatore**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Isolamento elettrico**
Livello minimo prestazionale	Le scariche parziali che possono essere emesse dai trasformatori non possono essere superiori a 10 pC e 1,1 Um.
12.02.14.**P02**	**Controllo del rumore - trasformatore**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento acustico**
Livello minimo prestazionale	I valori di emissione acustica possono essere verificati in loco procedendo alle verifiche previste dalle norme UNI, oppure verificando che i valori dichiarati dal produttore di elementi facenti parte dell'impianto siano conformi alla normativa.
12.02.14.**P03**	**Protezione termica - trasformatori**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento termico**
Livello minimo prestazionale	Devono essere garantiti i livelli di legge della temperatura delle tre fasi e del neutro e l'efficienza dei ventilatori di raffreddamento.
Riferimento normativo	CENELC HD 464; IEC 600761-2-3-4-5.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.02.14.**A01**	**Anomalie degli isolatori** Difetti di tenuta degli isolatori.
12.02.14.**A02**	**Anomalie delle sonde termiche** Difetti di funzionamento delle sonde termiche.
12.02.14.**A03**	**Anomalie dello strato protettivo** Difetti di tenuta dello strato di vernice protettiva.
12.02.14.**A04**	**Anomalie dei termoregolatori** Difetti di funzionamento dei termoregolatori.
12.02.14.**A05**	**Depositi di polvere** Accumuli di materiale polveroso sui trasformatori quando questi sono fermi.
12.02.14.**A06**	**Difetti delle connessioni** Difetti di funzionamento delle connessioni dovuti ad ossidazioni, scariche, deformazioni, surriscaldamenti.
12.02.14.**A07**	**Umidità** Penetrazione di umidità nei trasformatori quando questi sono fermi.
12.02.14.**A08**	**Vibrazioni** Difetti di tenuta dei vari componenti per cui si verificano vibrazioni durante il funzionamento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.02.14.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	Ogni 1 Anni
Descrizione intervento	Intervento di pulizia delle macchine e dei cavi in arrivo e in partenza.
12.02.14.**I02**	**Serraggio**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di serraggio di tutti i bulloni.
12.02.14.**I03**	**Sostituzione trasformatore**
Periodicità	Ogni 30 Anni
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione del trasformazione in quanto usurato.
12.02.14.**I04**	**Verniciatura**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di pitturazione delle superfici del trasformatore.

Elemento tecnico: 12.02.15 Lampade fluorescenti o neon

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.02.15.**P01**	**Accessibilità - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Facilità di intervento**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.02.15.**P02**	**Assenza emissione sostanze nocive - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Assenza dell'emissione di sostanze nocive**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.02.15.**P03**	**Comodità di uso e manovra - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Comodità d'uso e manovra**
Livello minimo prestazionale	L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.02.15.**P04**	**Controllo del flusso luminoso - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo del flusso luminoso**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.02.15.**P05**	**Controllo della condensazione superficiale - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Controllo della condensazione superficiale**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.02.15.**P06**	**Controllo dispersioni elettriche - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione elettrica**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.02.15.**P07**	**Efficienza luminosità - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.02.15.**P08**	**Identificabilità - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Facilità di intervento**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.02.15.**P09**	**Impermeabilità ai liquidi - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Impermeabilità ai liquidi**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.

12.02.15.**P10**	**Isolamento elettrico - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Isolamento elettrico**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.02.15.**P11**	**Limitazione dei rischi di intervento - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Manutenibilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.02.15.**P12**	**Manutenibilità - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Manutenibilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.02.15.**P13**	**Resistenza meccanica - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i valori minimi previsti dalla normativa.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.02.15.**P14**	**Stabilità agli agenti aggressivi chimici - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.02.15.**P15**	**Illuminazione naturale**
Classe di Esigenza	**Salvaguardia dell'ambiente**
Classe di Requisito	**Qualità ambientale interna**
Livello minimo prestazionale	Nei locali regolarmente occupati deve essere garantito un fattore medio di luce diurna maggiore del 2%.Per non determinare abbagliamento molesto, inoltre, l'UGR (Unified Glare Rating) deve rispettare i limiti di cui alla norma UNI EN 12464-1.
Riferimento normativo	Allegato 2 al D.M. 11/01/2017; UNI EN 12464-1.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.02.15.**A01**	**Abbassamento livello di illuminazione** Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.
12.02.15.**A02**	**Avarie** Possibili avarie dovute a corto circuiti degli apparecchi, usura degli accessori, apparecchi inadatti.
12.02.15.**A03**	**Difetti agli interruttori** Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.02.15.**I01**	**Sostituzione lampade**
Periodicità	**Ogni 3 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade indicata dal produttore. Per le lampade alogene è prevista una durata di vita media pari a 7500 ore quando sottoposta a tre ore consecutive di accensione.

Elemento tecnico: 12.02.16 Lampade alogene

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.02.16.**P01**	**Controllo del flusso luminoso - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo del flusso luminoso**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.02.16.**P02**	**Controllo della condensazione superficiale - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Controllo della condensazione superficiale**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.02.16.**P03**	**Controllo dispersioni elettriche - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione elettrica**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.02.16.**P04**	**Accessibilità - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Facilità di intervento**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.02.16.**P05**	**Assenza emissione sostanze nocive - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Assenza dell'emissione di sostanze nocive**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.02.16.**P06**	**Comodità di uso e manovra - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Comodità d'uso e manovra**
Livello minimo prestazionale	L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.02.16.**P07**	**Efficienza luminosità - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.02.16.**P08**	**Identificabilità - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Facilità di intervento**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.02.16.**P09**	**Impermeabilità ai liquidi - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Impermeabilità ai liquidi**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.

12.02.16.**P10**	**Isolamento elettrico - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Isolamento elettrico**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.02.16.**P11**	**Limitazione dei rischi di intervento - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Manutenibilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.02.16.**P12**	**Manutenibilità - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Manutenibilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.02.16.**P13**	**Resistenza meccanica - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i valori minimi previsti dalla normativa.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.02.16.**P14**	**Stabilità agli agenti aggressivi chimici - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.02.16.**P15**	**Illuminazione naturale**
Classe di Esigenza	**Salvaguardia dell'ambiente**
Classe di Requisito	**Qualità ambientale interna**
Livello minimo prestazionale	Nei locali regolarmente occupati deve essere garantito un fattore medio di luce diurna maggiore del 2%.Per non determinare abbagliamento molesto, inoltre, l'UGR (Unified Glare Rating) deve rispettare i limiti di cui alla norma UNI EN 12464-1.
Riferimento normativo	Allegato 2 al D.M. 11/01/2017; UNI EN 12464-1.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.02.16.**A01**	**Abbassamento livello di illuminazione** Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.
12.02.16.**A02**	**Avarie** Possibili avarie dovute a corto circuiti degli apparecchi, usura degli accessori, apparecchi inadatti.
12.02.16.**A03**	**Difetti agli interruttori** Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.02.16.**I01**	**Sostituzione lampade**
Periodicità	Ogni 12 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade indicata dal produttore. Per le lampade alogene è prevista una durata di vita media pari a 2000 ore quando sottoposta a tre ore consecutive di accensione.

Elemento tecnico: 12.02.17 Lampade LED

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.02.17.**P01**	**Illuminazione naturale**
Classe di Esigenza	**Salvaguardia dell'ambiente**
Classe di Requisito	**Qualità ambientale interna**
Livello minimo prestazionale	Nei locali regolarmente occupati deve essere garantito un fattore medio di luce diurna maggiore del 2%.Per non determinare abbagliamento molesto, inoltre, l'UGR (Unified Glare Rating) deve rispettare i limiti di cui alla norma UNI EN 12464-1.
Riferimento normativo	Allegato 2 al D.M. 11/01/2017; UNI EN 12464-1.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.02.17.**A01**	**Abbassamento livello di illuminazione** Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.
12.02.17.**A02**	**Avarie** Possibili avarie dovute a corto circuiti degli apparecchi, usura degli accessori, apparecchi inadatti.
12.02.17.**A03**	**Difetti agli interruttori** Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.02.17.**I01**	**Sostituzione lampade**
Periodicità	Ogni 55 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo quanto indicato nelle istruzioni fornite dal produttore.

Unità tecnologica: 12.03 Impianti per l'accessibilità

Si tratta di impianti per agevolare l’accessibilità di utenti diversamente abili nei locali pubblici o privati.

Elemento tecnico: 12.03.01 Montascale o servoscale

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.03.01.**P01**	**Controllo della velocità - montascale**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	La velocità del montascale misurata non deve superare velocità nominale di oltre il 5%.
Riferimento normativo	UNI EN 81-40.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.03.01.**A01**	**Anomalie della puleggia** Difetti di funzionamento della puleggia tenditrice della fune.
12.03.01.**A02**	**Blocco del paracadute** Problemi di ritorno automatico alla posizione normale del paracadute successivamente all'azionamento.
12.03.01.**A03**	**Difetti di compressione** Difetti di funzionamento degli ammortizzatori per cui non si verifica la compressione massima consentita per il tipo di ammortizzatore.
12.03.01.**A04**	**Difetti di lubrificazione** Mancanza di lubrificazione dei dispositivi di ammortizzazione.
12.03.01.**A05**	**Usura delle ganasce** Usura eccessiva delle ganasce di arresto del paracadute.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.03.01.**I01**	**Lubrificazione**
Periodicità	**Ogni 2 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia e lubrificazione delle guide di scorrimento e dei pignoni.

Elemento tecnico: 12.03.02 Piattaforme elevatrici

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.03.02.**P01**	**Comodità di uso e manovra - piattaforma elevatrice**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Comodità d'uso e manovra**
Livello minimo prestazionale	I dispositivi di apertura devono avere altezza libera di accesso non inferiore a 2 m. La larghezza libera di accesso delle porte di piano non deve superare per più di 50 mm, su ciascun lato, la larghezza libera dell'accesso della cabina. Ogni accesso di piano deve avere una soglia con resistenza sufficiente a sopportare il passaggio dei carichi che possono essere introdotti nella cabina.
Riferimento normativo	UNI EN 81-1-2; UNI ISO 41901-2-3/5/6.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.03.02.**A01**	**Difetti ai meccanismi di leveraggio** Difetti alle serrature, ai blocchi e leveraggi delle porte, degli interruttori di fine corsa e di piano.
12.03.02.**A02**	**Difetti di lubrificazione** Mancanza di lubrificazione dei dispositivi di ammortizzazione.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.03.02.**I01**	**Lubrificazione**
Periodicità	Ogni 1 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia e lubrificazione delle serrature, dei sistemi di bloccaggio e leveraggio delle aperture di accesso, degli interruttori di fine corsa e di piano.
12.03.02.**I02**	**Pulizia pavimento e pareti**
Periodicità	Ogni 1 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia del pavimento e delle pareti utilizzando idonei prodotti.
12.03.02.**I03**	**Riparazione e sostituzione**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	L'intervento può essere richiesto a causa di guasti segnalati dal responsabile o a seguito di verifica periodica. Sostituzione o riparazione per malfunzionamenti di tutte le componenti della cabina deteriorati.

Unità tecnologica: 12.04 Impianto di condizionamento

L'impianto di condizionamento garantisce le condizioni termoigrometriche adeguate all'utilizzo di un ambiente da parte dell'uomo, a qualsiasi condizione climatica esterna, in ogni periodo dell'anno, tramite le seguenti funzioni: riscaldamento o raffrescamento, ventilazione con o senza filtraggio dell'aria, umidificazione o deumidificazione.

I sistemi di condizionamento sono composti, in linea generale, dai seguenti sottosistemi:

centrale di produzione/trasformazione energetica (produzione di calore o refrigerazione);

- rete di distribuzione dei fluidi vettore (acqua, aria, gas refrigeranti);
- terminali di diffusione (a convezione, conduzione, irraggiamento);
- sistemi di regolazione (centraline, cronotermostati, valvole termostatiche).

Le caratteristiche e le efficienze di tali sottosistemi dipendono dalla funzione e dalle dimensioni dell'impianto.

Dal punto di vista distributivo-funzionale, si distinguono:

- impianti centralizzati, con un'unica unità di produzione di calore/refrigerazione, connessa ai terminali di stanza da una rete di distribuzione gerarchizzata (generalmente a tutt'aria, se termica e di refrigerazione, ad acqua con terminali radianti, se per riscaldamento);
- impianti de-centralizzati, con unità di produzione di calore ("caldaiette") o refrigerazione (condizionatori) o misti, per singole abitazioni o stanze.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

12.04.**P01**	**Controllo del rumore - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento acustico**
Livello minimo prestazionale	I valori di emissione acustica possono essere verificati in loco procedendo alle verifiche previste dalle norme UNI, oppure verificando che i valori dichiarati dal produttore di elementi facenti parte dell'impianto

	siano conformi alla normativa.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.04.**P02**	**Controllo della combustione - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Controllo della combustione**
Livello minimo prestazionale	Per i generatori di calore con potenza nominale del focolare superiore a 34,8 kW si deve avere che la percentuale di aria comburente necessaria per la combustione sia: - per combustibile solido > 80%; - per combustibile liquido = 15-20%; - per combustibile gassoso = 10-15%; - il contenuto di ossido di carbonio (CO) nei fumi di combustione non deve superare lo 0,1% del volume dei fumi secchi e senza aria; - l'indice di fumosità Bacharach deve rispettare i limiti di legge.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.04.**P03**	**Controllo portata dei fluidi - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della portata**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.04.**P04**	**Controllo della pressione di erogazione - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della pressione di erogazione**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.04.**P05**	**Controllo della temperatura dei fluidi - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della temperatura dei fluidi**
Livello minimo prestazionale	I valori della temperatura del fluido termovettore rilevati devono essere paragonati ai valori della temperatura prevista in base al diagramma di esercizio dell'impianto così come prescritto dalla normativa UNI vigente.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.04.**P06**	**Controllo dispersioni elettriche - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione elettrica**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.04.**P07**	**Affidabilità - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.04.**P08**	**Limitare rischi di esplosione - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Limitazione dei rischi di esplosione**
Livello minimo prestazionale	I locali dove sono alloggiati i generatori di calore devono essere permanentemente ventilati mediante idonee aperture di aerazione di dimensioni non inferiori a quelle riportate dalle vigenti norme di sicurezza e prevenzione incendi.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.

12.04.**P09**	**Limitare le temperature superficiali - impianti di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento termico**
Livello minimo prestazionale	La temperatura superficiale dei componenti degli impianti di climatizzazione non coibentati deve essere controllata per accertare che non superi i 75 °C.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.04.**P10**	**Comodità di uso e manovra - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Comodità d'uso e manovra**
Livello minimo prestazionale	L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.04.**P11**	**Resistenza al fuoco - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza al fuoco**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. La resistenza al fuoco deve essere documentata da "marchio di conformità" o "dichiarazione di conformità".
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.04.**P12**	**Resistenza agli agenti aggressivi chimici - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono verificati mediante valutazione della resistenza agli agenti chimici presenti nell'aria, eseguendo prove con le modalità indicate nella norma UNI di riferimento.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.04.**P13**	**Resistenza al vento - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	L'azione del vento di progetto è stabilita dal D.M. 14.1.2008, funzione della zona territoriale, dell'altezza della struttura e del tipo di esposizione. I valori minimi variano in funzione del tipo di struttura in riferimento ai seguenti parametri dettati dal D.M. 14.1.2008.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.04.**P14**	**Resistenza meccanica - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.04.**P15**	**Sostituibilità - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Sostituibilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.04.**P16**	**Comfort acustico**
Classe di Esigenza	**Salvaguardia dell'ambiente**
Classe di Requisito	**Qualità ambientale interna**
Livello minimo prestazionale	I valori dei requisiti acustici passivi dell'edificio devono corrispondere almeno a quelli della classe II ai sensi della norma UNI 11367. Gli ospedali, le case di cura e le scuole devono soddisfare il livello di "prestazione superiore" riportato nel prospetto A.1 dell'Appendice A della norma 11367. Devono essere altresì rispettati i valori caratterizzati come "prestazione buona" nel prospetto B.1 dell'Appendice B alla norma UNI 11367.

Riferimento normativo	Gli ambienti interni devono essere idonei al raggiungimento dei valori indicati per i descrittori acustici riportati nella norma UNI 11532. I descrittori acustici da utilizzare sono: - quelli definiti nella UNI 11367 per i requisiti acustici passivi delle unità immobiliari; - almeno il tempo di riverberazione e lo STI per l'acustica interna agli ambienti di cui alla UNI11532. Allegato 2 al D.M. 11/01/2017; UNI 11367.

Elemento tecnico: 12.04.01 Batterie di condensazione

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.04.01.**P01**	**Controllo portata dei fluidi - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della portata**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.04.01.**P02**	**Affidabilità - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.04.01.**A01**	**Fughe di gas nei circuiti** Fughe di gas nei vari circuiti refrigeranti.
12.04.01.**A02**	**Difetti di taratura** Difetti di taratura dei dispositivi di sicurezza e controllo quali manometri, termometri, pressostati di comando, resistenze di preriscaldamento.
12.04.01.**A03**	**Perdite di carico** Valori della pressione non rispondenti a quelli di esercizio.
12.04.01.**A04**	**Rumorosità** Presenza di rumori anomali o livello di rumorosità non nei valori di norma.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.04.01.**I01**	**Pulizia bruciatore**
Periodicità	**Ogni 1 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia degli elementi dei bruciatori: filtro di linea, fotocellula, ugelli, elettrodi di accensione.

Elemento tecnico: 12.04.02 Caldaia impianto di condizionamento

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.04.02.**P01**	**Controllo del rumore - gruppi termici**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento acustico**
Livello minimo prestazionale	I valori di emissione acustica possono essere verificati in loco procedendo alle verifiche previste dalle norme UNI, oppure verificando che i valori dichiarati dal produttore di elementi facenti parte dell'impianto siano conformi alla normativa.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI 10436; UNI 10874.
12.04.02.**P02**	**Limitare rischio incendio - gruppi termici**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione antincendio**
Livello minimo prestazionale	Per generatori di calore con potenza termica nominale complessiva superiore ai 116 kW l'impianto è soggetto a controllo ed alla preventiva approvazione del progetto da parte dei VV.F.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI 10436.
12.04.02.**P03**	**Efficienza - gruppi termici**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	L'efficienza degli elementi costituenti l'impianto viene verificata misurando alcuni parametri quali: - i generatori di calore di potenza termica utile nominale Pn superiore a 4 kW, devono possedere un rendimento termico utile non inferiore al 90%; - il rendimento dei gruppi elettropompe non deve essere interiore al 70%; - il coefficiente di prestazione (COP) delle pompe di calore non deve essere inferiore a 2,65; - il rendimento di elettropompe ed elettroventilatori non deve essere interiore al 70%.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI 10436; UNI 10874.
12.04.02.**P04**	**Controllo portata dei fluidi - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della portata**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.04.02.**P05**	**Controllo della temperatura dei fluidi - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della temperatura dei fluidi**
Livello minimo prestazionale	I valori della temperatura del fluido termovettore rilevati devono essere paragonati ai valori della temperatura prevista in base al diagramma di esercizio dell'impianto così come prescritto dalla normativa UNI vigente.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.04.02.**P06**	**Affidabilità - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.04.02.**P07**	**Limitare rischi di esplosione - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Limitazione dei rischi di esplosione**
Livello minimo prestazionale	I locali dove sono alloggiati i generatori di calore devono essere permanentemente ventilati mediante idonee aperture di aerazione di dimensioni non inferiori a quelle riportate dalle vigenti norme di sicurezza e prevenzione incendi.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI

	10847.
12.04.02.**P08** *Classe di Esigenza* *Classe di Requisito* *Livello minimo prestazionale* *Riferimento normativo*	**Controllo della combustione - impianto di climatizzazione** **Sicurezza** **Controllo della combustione** Per i generatori di calore con potenza nominale del focolare superiore a 34,8 kW si deve avere che la percentuale di aria comburente necessaria per la combustione sia: - per combustibile solido > 80%; - per combustibile liquido = 15-20%; - per combustibile gassoso = 10-15%; - il contenuto di ossido di carbonio (CO) nei fumi di combustione non deve superare lo 0,1% del volume dei fumi secchi e senza aria; - l'indice di fumosità Bacharach deve rispettare i limiti di legge. D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.04.02.**P09** *Classe di Esigenza* *Classe di Requisito* *Livello minimo prestazionale* *Riferimento normativo*	**Sostituibilità - impianto di climatizzazione** **Fruibilità** **Sostituibilità** Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.04.02.**P10** *Classe di Esigenza* *Classe di Requisito* *Livello minimo prestazionale* *Riferimento normativo*	**Comodità di uso e manovra - impianto di climatizzazione** **Fruibilità** **Comodità d'uso e manovra** L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m. D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.04.02.**P11** *Classe di Esigenza* *Classe di Requisito* *Livello minimo prestazionale* *Riferimento normativo*	**Controllo dispersioni elettriche - impianto di climatizzazione** **Sicurezza** **Protezione elettrica** Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto. D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.04.02.**P12** *Classe di Esigenza* *Classe di Requisito* *Livello minimo prestazionale* *Riferimento normativo*	**Limitare le temperature superficiali - impianti di climatizzazione** **Benessere** **Isolamento termico** La temperatura superficiale dei componenti degli impianti di climatizzazione non coibentati deve essere controllata per accertare che non superi i 75 °C. D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.04.02.**P13** *Classe di Esigenza* *Classe di Requisito* *Livello minimo prestazionale* *Riferimento normativo*	**Resistenza al fuoco - impianto di climatizzazione** **Sicurezza** **Resistenza al fuoco** Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. La resistenza al fuoco deve essere documentata da "marchio di conformità" o "dichiarazione di conformità". D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.04.02.**P14** *Classe di Esigenza* *Classe di Requisito* *Livello minimo prestazionale* *Riferimento normativo*	**Resistenza agli agenti aggressivi chimici - impianto di climatizzazione** **Sicurezza** **Stabilità chimico-reattiva** I livelli minimi sono verificati mediante valutazione della resistenza agli agenti chimici presenti nell'aria, eseguendo prove con le modalità indicate nella norma UNI di riferimento. D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.04.02.**P15** *Classe di Esigenza*	**Resistenza al vento - impianto di climatizzazione** **Sicurezza**

Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	L'azione del vento di progetto è stabilita dal D.M. 14.1.2008, funzione della zona territoriale, dell'altezza della struttura e del tipo di esposizione. I valori minimi variano in funzione del tipo di struttura in riferimento ai seguenti parametri dettati dal D.M. 14.1.2008.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.04.02.**P16**	**Resistenza meccanica - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.04.02.**A01**	**Difetti ai termostati ed alle valvole** Difetti di funzionamento ai termostati ed alle valvole.
12.04.02.**A02**	**Difetti delle pompe** Difetti di funzionamento delle pompe.
12.04.02.**A03**	**Difetti di regolazione** Difetti ai dispositivi di regolazione e di controllo delle caldaie.
12.04.02.**A04**	**Difetti di ventilazione** Difetti di ventilazione che possano causare danni per la cattiva combustione.
12.04.02.**A05**	**Perdite tubazioni gas** Perdite di fluido alle tubazioni del gas.
12.04.02.**A06**	**Pressione insufficiente** Pressione di erogazione del combustibile insufficiente al corretto funzionamento delle caldaie.
12.04.02.**A07**	**Rumorosità** Eccessivo livello del rumore prodotto dai bruciatori.
12.04.02.**A08**	**Sbalzi di temperatura** Difetti di regolazione della temperatura dei fluidi in uscita dalla caldaia per cui si verificano sbalzi della stessa.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.04.02.**I01**	**Eliminazione fanghi**
Periodicità	Ogni 1 Anni
Descrizione intervento	Intervento di eliminazione dei fanghi di sedimentazione nel generatore, mediante un lavaggio con acqua ed additivi chimici.
12.04.02.**I02**	**Pulizia batterie**
Periodicità	Ogni 3 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia delle batterie mediante spazzolatura o trattamento chimico biodegradabile.
12.04.02.**I03**	**Pulizia caldaia**
Periodicità	Ogni 1 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia delle caldaie a combustibile liquido per eliminare incrostazione e residui dei fumi.
12.04.02.**I04**	**Pulizia organi di regolazione**
Periodicità	Ogni 1 Anni
Descrizione intervento	Intervento di pulizia e verifica degli organi regolatori.
12.04.02.**I05**	**Pulizia tubazioni gas**
Periodicità	Ogni 1 Anni
Descrizione intervento	Intervento di pulizia delle tubazioni gas seguendo le indicazioni delle norme UNI di settore.
12.04.02.**I06**	**Sostituzione ugelli**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione degli ugelli del bruciatore dei gruppi termici.
12.04.02.**I07**	**Svuotamento impianto**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento da effettuarsi solo per operazioni di riparazione.

Elemento tecnico: 12.04.03 Canali in lamiera

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.04.03.**P01**	**Controllo della tenuta - canalizzazioni impianto climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	La capacità al controllo della tenuta dei singoli componenti dell'impianto deve essere verificata secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente.
Riferimento normativo	UNI 8199; UNI 8364; UNI 10339.
12.04.03.**P02**	**Stabilità agli agenti aggressivi chimici - canali impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	UNI 8199; UNI 8364; UNI 10339.
12.04.03.**P03**	**Controllo portata dei fluidi - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della portata**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.04.03.**P04**	**Sostituibilità - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Sostituibilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.04.03.**A01**	**Anomalie delle coibentazioni** Difetti di tenuta delle coibentazioni.
12.04.03.**A02**	**Difetti di regolazione e controllo** Difetti di funzionamento dei dispositivi di comando e delle serrande.
12.04.03.**A03**	**Difetti di tenuta** Perdite o fughe dei fluidi circolanti nelle canalizzazioni.
12.04.03.**A04**	**Difetti di tenuta giunti** Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
12.04.03.**A05**	**Incrostazioni** Depositi ed accumuli che impediscono il normale funzionamento dei filtri e delle griglie di ripresa aria.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.04.03.**I01**	**Pulizia canali**
Periodicità	Ogni 1 Anni
Descrizione intervento	Intervento di pulizia dei canali, delle bocchette, delle griglie e delle miscelatrici, mediante aspiratori.
12.04.03.**I02**	**Ripristino coibentazione**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di ripristino dello strato coibente quando deteriorato.
12.04.03.**I03**	**Serraggio**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di ripristino dei dadi di serraggio dei vari tratti di canale.

Elemento tecnico: 12.04.04 Canali in pannelli prefabbricati

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.04.04.**P01**	**Controllo della tenuta - canalizzazioni impianto climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	La capacità al controllo della tenuta dei singoli componenti dell'impianto deve essere verificata secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente.
Riferimento normativo	UNI 8199; UNI 8364; UNI 10339.
12.04.04.**P02**	**Stabilità agli agenti aggressivi chimici - canali impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	UNI 8199; UNI 8364; UNI 10339.
12.04.04.**P03**	**Controllo portata dei fluidi - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della portata**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.04.04.**P04**	**Sostituibilità - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Sostituibilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.04.04.**A01**	**Anomalie delle coibentazioni** Difetti di tenuta delle coibentazioni.
12.04.04.**A02**	**Difetti di regolazione e controllo** Difetti di funzionamento dei dispositivi di comando e delle serrande.
12.04.04.**A03**	**Difetti di tenuta** Perdite o fughe dei fluidi circolanti nelle canalizzazioni.
12.04.04.**A04**	**Difetti di tenuta giunti** Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
12.04.04.**A05**	**Incrostazioni** Depositi ed accumuli che impediscono il normale funzionamento dei filtri e delle griglie di ripresa aria.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.04.04.**I01**	**Pulizia canali**
Periodicità	Ogni 1 Anni
Descrizione intervento	Intervento di pulizia dei canali, delle bocchette, delle griglie e delle miscelatrici, mediante aspiratori.
12.04.04.**I02**	**Serraggio**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di ripristino dei dadi di serraggio dei vari tratti di canale.

Elemento tecnico: 12.04.05 Cassette di distribuzione

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.04.05.**P01**	**Controllo della tenuta - cassette di distribuzione**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	La capacità al controllo della tenuta deve essere verificata secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente.
Riferimento normativo	UNI 8199; UNI 8364; UNI 10339.
12.04.05.**P02**	**Stabilità agli agenti aggressivi chimici - cassetta distribuzione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	UNI 8199; UNI 8364; UNI 10339.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.04.05.**A01**	**Anomalie delle coibentazioni** Difetti di tenuta delle coibentazioni.
12.04.05.**A02**	**Difetti di regolazione e controllo** Difetti di funzionamento dei dispositivi di comando e delle serrande.
12.04.05.**A03**	**Difetti di tenuta** Perdite o fughe dei fluidi circolanti nelle canalizzazioni.
12.04.05.**A04**	**Difetti di tenuta giunti** Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
12.04.05.**A05**	**Incrostazioni** Depositi ed accumuli che impediscono il normale funzionamento dei filtri e delle griglie di ripresa aria.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.04.05.**I01**	**Pulizia cassette**
Periodicità	Ogni 1 Anni
Descrizione intervento	Intervento di pulizia dei filtri aria utilizzando aspiratori, effettuando inoltre una pulizia delle bocchette di mandata e di ripresa, delle griglie e delle cassette miscelatrici.

Elemento tecnico: 12.04.06 Centrale frigorifera

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.04.06.**P01**	**Controllo del rumore - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento acustico**
Livello minimo prestazionale	I valori di emissione acustica possono essere verificati in loco procedendo alle verifiche previste dalle norme UNI, oppure verificando che i valori dichiarati dal produttore di elementi facenti parte dell'impianto siano conformi alla normativa.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.04.06.**P02**	**Controllo della combustione - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Controllo della combustione**
Livello minimo prestazionale	Per i generatori di calore con potenza nominale del focolare superiore a 34,8 kW si deve avere che la percentuale di aria comburente necessaria per la combustione sia: - per combustibile solido > 80%; - per combustibile liquido = 15-20%; - per combustibile gassoso = 10-15%; - il contenuto di ossido di carbonio (CO) nei fumi di combustione non deve superare lo 0,1% del volume dei fumi secchi e senza aria; - l'indice di fumosità Bacharach deve rispettare i limiti di legge.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.04.06.**P03**	**Controllo portata dei fluidi - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della portata**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.04.06.**P04**	**Controllo della temperatura dei fluidi - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della temperatura dei fluidi**
Livello minimo prestazionale	I valori della temperatura del fluido termovettore rilevati devono essere paragonati ai valori della temperatura prevista in base al diagramma di esercizio dell'impianto così come prescritto dalla normativa UNI vigente.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.04.06.**P05**	**Controllo dispersioni elettriche - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione elettrica**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.04.06.**P06**	**Affidabilità - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.04.06.**P07**	**Limitare rischi di esplosione - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Limitazione dei rischi di esplosione**

Livello minimo prestazionale	I locali dove sono alloggiati i generatori di calore devono essere permanentemente ventilati mediante idonee aperture di aerazione di dimensioni non inferiori a quelle riportate dalle vigenti norme di sicurezza e prevenzione incendi.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.04.06.**P08**	**Comodità di uso e manovra - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Comodità d'uso e manovra**
Livello minimo prestazionale	L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.04.06.**P09**	**Resistenza agli agenti aggressivi chimici - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono verificati mediante valutazione della resistenza agli agenti chimici presenti nell'aria, eseguendo prove con le modalità indicate nella norma UNI di riferimento.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.04.06.**P10**	**Resistenza meccanica - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.04.06.**P11**	**Sostituibilità - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Sostituibilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.04.06.**A01**	**Difetti di filtraggio** Difetti ai filtri di aspirazione del compressore.
12.04.06.**A02**	**Fughe di gas nei circuiti** Fughe di gas nei vari circuiti refrigeranti.
12.04.06.**A03**	**Perdite di carico** Valori della pressione differenti a quelli di esercizio dovuti a perdite di carico.
12.04.06.**A04**	**Perdite di olio** Perdite di olio dal compressore.
12.04.06.**A05**	**Difetti di taratura** Difetti di funzionamento ai sistemi di regolazione e controllo.
12.04.06.**A06**	**Mancanza dell'umidità** Livello di umidità al di sotto del valore minimo di funzionamento.
12.04.06.**A07**	**Rumorosità del compressore** Eccessivo livello del rumore prodotto dal compressore durante il normale funzionamento.
12.04.06.**A08**	**Sbalzi di temperatura** Sbalzi di temperatura tra l'acqua in ingresso e l'acqua in uscita.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.04.06.**I01**	**Disincrostazione**
Periodicità	Ogni 3 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia e disincrostazione del condensatore ad acqua.
12.04.06.**I02**	**Sostituzione filtro**
Periodicità	Ogni 1 Anni

Descrizione intervento	Intervento di sostituzione del filtro del compressore.
12.04.06.**I03**	**Sostituzione olio**
Periodicità	**Ogni 1 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dell'olio del compressore.

Elemento tecnico: 12.04.07 Compressore gruppo frigo

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.04.07.**P01**	**Controllo del rumore - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento acustico**
Livello minimo prestazionale	I valori di emissione acustica possono essere verificati in loco procedendo alle verifiche previste dalle norme UNI, oppure verificando che i valori dichiarati dal produttore di elementi facenti parte dell'impianto siano conformi alla normativa.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.04.07.**P02**	**Controllo portata dei fluidi - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della portata**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.04.07.**P03**	**Controllo della temperatura dei fluidi - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della temperatura dei fluidi**
Livello minimo prestazionale	I valori della temperatura del fluido termovettore rilevati devono essere paragonati ai valori della temperatura prevista in base al diagramma di esercizio dell'impianto così come prescritto dalla normativa UNI vigente.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.04.07.**P04**	**Controllo dispersioni elettriche - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione elettrica**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.04.07.**P05**	**Limitare rischi di esplosione - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Limitazione dei rischi di esplosione**
Livello minimo prestazionale	I locali dove sono alloggiati i generatori di calore devono essere permanentemente ventilati mediante idonee aperture di aerazione di dimensioni non inferiori a quelle riportate dalle vigenti norme di sicurezza e prevenzione incendi.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.04.07.**P06**	**Sostituibilità - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Sostituibilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.04.07.**P07**	**Efficienza - compressore frigo**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 145111-2-3-4; UNI EN 145111-2-3-4; UNI EN 16147; UNI EN 12263.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.04.07.**A01**	**Difetti di filtraggio** Difetti ai filtri di aspirazione del compressore.
12.04.07.**A02**	**Difetti di taratura** Difetti di taratura dei dispositivi di sicurezza e controllo quali manometri, termometri, pressostati di comando, resistenze di preriscaldamento.
12.04.07.**A03**	**Fughe di gas nei circuiti** Fughe di gas nei vari circuiti refrigeranti.
12.04.07.**A04**	**Mancanza dell'umidità** Livello di umidità al di sotto del valore minimo di funzionamento.
12.04.07.**A05**	**Perdite di carico** Valori della pressione non rispondenti a quelli di esercizio.
12.04.07.**A06**	**Perdite di olio** Perdite di olio dal compressore.
12.04.07.**A07**	**Rumorosità del compressore** Presenza di rumori anomali o livello di rumorosità del compressore non nei valori di norma.
12.04.07.**A08**	**Sbalzi di temperatura** Sbalzi di temperatura tra l'acqua in ingresso e l'acqua in uscita.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.04.07.**I01**	**Sostituzione compressore**
Periodicità	**Ogni 10 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione del compressore di tipo ermetico.

Elemento tecnico: 12.04.08 Condensatori aria

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.04.08.**A01**	**Anomalie dei contattori** Difetti di funzionamento dei contattori dei motori dei ventilatori.
12.04.08.**A02**	**Anomalie dei rivestimenti** Difetti di tenuta dei rivestimenti protettivi delle alette delle batterie.
12.04.08.**A03**	**Anomalie delle batterie** Anomalie delle batterie condensanti dovute ad accumuli di materiale tra le alette.
12.04.08.**A04**	**Difetti di filtraggio** Difetti di tenuta e perdita di materiale dai filtri.
12.04.08.**A05**	**Difetti di tenuta** Fughe dei fluidi termovettori in circolazione.
12.04.08.**A06**	**Fughe ai circuiti** Fughe dei fluidi nei vari circuiti.
12.04.08.**A07**	**Perdita di tensione delle cinghie** Perdita di tensione delle cinghie del ventilatore.
12.04.08.**A08**	**Rumorosità** Eccessivo livello del rumore prodotto.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.04.08.**I01**	**Ingrassaggio motori**
Periodicità	**Ogni 6 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di ingrassaggio dei motori e dei cuscinetti per evitare attriti durante il funzionamento e per evitare rumori eccessivi.
12.04.08.**I02**	**Pulizia batteria condensante**
Periodicità	**Ogni 1 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia della superficie della batteria con spazzola morbida e soluzione saponata seguita da un risciacquo con acqua pulita.
12.04.08.**I03**	**Sostituzione galleggiante**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei galleggianti quando necessario.
12.04.08.**I04**	**Sostituzione motoventilatori**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei motoventilatori dei condensatori quando necessario.
12.04.08.**I05**	**Sostituzione olio contattore**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dell'olio del contattore quando occorre.

Elemento tecnico: 12.04.09 Condensatori evaporativi

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.04.09.**A01**	**Accumuli di acqua** Accumuli di acqua di condensa nelle bacinelle di raccolta.
12.04.09.**A02**	**Anomalie dei contattori** Difetti di funzionamento dei contattori dei motori dei ventilatori.
12.04.09.**A03**	**Anomalie dei rivestimenti** Difetti di tenuta dei rivestimenti protettivi delle alette delle batterie.
12.04.09.**A04**	**Anomalie delle batterie** Anomalie delle batterie condensanti dovute ad accumuli di materiale tra le alette.
12.04.09.**A05**	**Difetti di filtraggio** Difetti di tenuta e perdita di materiale dai filtri.
12.04.09.**A06**	**Difetti di tenuta** Fughe dei fluidi termovettori in circolazione.
12.04.09.**A07**	**Fughe ai circuiti** Fughe dei fluidi nei vari circuiti.
12.04.09.**A08**	**Perdita di tensione delle cinghie** Perdita di tensione delle cinghie del ventilatore.
12.04.09.**A09**	**Rumorosità** Eccessivo livello del rumore prodotto.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.04.09.**I01**	**Ingrassaggio motori**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di ingrassaggio dei motori e dei cuscinetti per evitare attriti durante il funzionamento e per evitare rumori eccessivi.
12.04.09.**I02**	**Pulizia bacinelle**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia delle bacinelle di raccolta della condensa.
12.04.09.**I03**	**Pulizia filtro**
Periodicità	Ogni 1 Anni
Descrizione intervento	Intervento di pulizia del filtro della pompa di circolazione dell'acqua.
12.04.09.**I04**	**Sostituzione galleggiante**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei galleggianti quando necessario.
12.04.09.**I05**	**Sostituzione motoventilatori**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei motoventilatori dei condensatori quando necessario.
12.04.09.**I06**	**Sostituzione olio contattore**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dell'olio del contattore quando occorre.

Elemento tecnico: 12.04.10 Condizionatori ad armadio

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.04.10.**P01**	**Controllo dell'umidità dell'aria - condizionatori**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione di prove come indicato dalla norma UNI di riferimento: rispetto ai valori di progetto è ammessa una tolleranza di +/- 5%.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI 10963; UNI EN 145111-2-3-4; UNI EN 12102.
12.04.10.**P02**	**Controllo della temperatura dell'aria - condizionatori**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della temperatura dei fluidi**
Livello minimo prestazionale	La temperatura dei fluidi termovettori deve essere verificata nella parte centrale dei locali serviti e ad un'altezza dal pavimento di 1,5 m e confrontata con i valori di progetto con una tolleranza di +/- 0,5 °C nel periodo invernale e +/- 1 °C nel periodo estivo.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI 10963; UNI EN 145111-2-3-4; UNI EN 12102.
12.04.10.**P03**	**Controllo della velocità dell'aria - condizionatori**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	La velocità dell'aria non deve superare i 0,15 m/s. È ammessa una velocità superiore (nelle immediate vicinanze di bocchette di estrazione o di mandata dell'aria) fino a 0,7 m/s purché siano evitati disturbi diretti alle persone.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 145111-2-3-4; UNI EN 16147; UNI 10963; UNI EN 12102.
12.04.10.**P04**	**Controllo portata dei fluidi - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della portata**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.04.10.**P05**	**Affidabilità - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.04.10.**P06**	**Controllo del rumore - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento acustico**
Livello minimo prestazionale	I valori di emissione acustica possono essere verificati in loco procedendo alle verifiche previste dalle norme UNI, oppure verificando che i valori dichiarati dal produttore di elementi facenti parte dell'impianto siano conformi alla normativa.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.04.10.**A01**	**Accumuli d'aria nei circuiti** Accumuli d'aria all'interno dei circuiti che impediscono il corretto funzionamento.
12.04.10.**A02**	**Depositi di sabbia** Accumuli di sabbia nelle vasche di decantazione.
12.04.10.**A03**	**Difetti di filtraggio** Difetti di tenuta e perdita di materiale dai filtri.
12.04.10.**A04**	**Difetti di funzionamento dei motori elettrici** Cattivo funzionamento dei motori dovuto a mancanza improvvisa di energia elettrica, guasti, ecc.

12.04.10.**A05**	**Difetti di lubrificazione** Funzionamento non ottimale per mancanza di lubrificante.
12.04.10.**A06**	**Difetti di taratura dei sistemi di regolazione** Difetti di funzionamento ai sistemi di regolazione e controllo.
12.04.10.**A07**	**Difetti di tenuta** Fughe dei fluidi termovettori in circolazione.
12.04.10.**A08**	**Fughe di fluidi nei circuiti** Fughe dei fluidi nei vari circuiti.
12.04.10.**A09**	**Funghi e batteri** Proliferazione di funghi e alghe nell'acqua.
12.04.10.**A10**	**Rumorosità** Eccessivo livello del rumore prodotto durante il funzionamento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.04.10.**I01**	**Lubrificazione albero motore**
Periodicità	Ogni 12 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di lubrificazione dei supporti dell'albero del ventilatore.
12.04.10.**I02**	**Pulizia bacinelle**
Periodicità	Ogni 1 Anni
Descrizione intervento	Intervento di pulizia delle bacinelle di raccolta delle condense.
12.04.10.**I03**	**Pulizia batterie evaporanti**
Periodicità	Ogni 1 Anni
Descrizione intervento	Intervento di pulizia delle batterie evaporanti mediante aspirazione e spazzolatura delle alette.
12.04.10.**I04**	**Pulizia filtri**
Periodicità	Ogni 3 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia dei filtri mediante aspirazione e lavaggio con disinfettanti.
12.04.10.**I05**	**Pulizia tubi**
Periodicità	Ogni 1 Anni
Descrizione intervento	Intervento di pulizia chimica dei tubi.
12.04.10.**I06**	**Sostituzione filtri**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei filtri quando indicato dal fornitore.
12.04.10.**I07**	**Sostituzione olio**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dell'olio dei compressori semiermetici.

Elemento tecnico: 12.04.11 Filtri a carbone

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.04.11.**P01**	**Controllo della purezza dell'aria - filtri**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Resistenza agli attacchi biologici**
Livello minimo prestazionale	Per il controllo della purezza dell'aria ambiente si deve verificare la percentuale di ossido di carbonio (CO) presente nell'aria. La portata d'aria esterna di rinnovo e le caratteristiche di efficienza dei filtri d'aria non devono essere inferiori a quelle indicate dalla normativa.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 779.
12.04.11.**P02**	**Asetticità - filtri**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Asetticità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 779.
12.04.11.**P03**	**Assenza emissione sostanze nocive - filtri**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Assenza dell'emissione di sostanze nocive**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 779.
12.04.11.**P04**	**Pulibilità - filtri**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Pulibilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 779.
12.04.11.**P05**	**Controllo della pressione di erogazione - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della pressione di erogazione**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.04.11.**P06**	**Affidabilità - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.04.11.**A01**	**Difetti di filtraggio** Difetti di tenuta e perdita di materiale dai filtri.
12.04.11.**A02**	**Difetti di tenuta** Perdite o fughe di sostanze dai filtri.
12.04.11.**A03**	**Perdita di carico** Valori della pressione non rispondenti a quelli di esercizio.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.04.11.**I01**	**Pulizia filtri**
Periodicità	Ogni 3 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia dei filtri mediante aspirazione e lavaggio con acqua e solventi.

12.04.11.**I02**	**Sostituzione filtri**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei filtri quando usurati oppure quando lo spessore si è ridotto del 20% di quello iniziale.

Elemento tecnico: 12.04.12 Filtri a pannello

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.04.12.**P01**	**Controllo della purezza dell'aria - filtri**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Resistenza agli attacchi biologici**
Livello minimo prestazionale	Per il controllo della purezza dell'aria ambiente si deve verificare la percentuale di ossido di carbonio (CO) presente nell'aria. La portata d'aria esterna di rinnovo e le caratteristiche di efficienza dei filtri d'aria non devono essere inferiori a quelle indicate dalla normativa.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 779.
12.04.12.**P02**	**Asetticità - filtri**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Asetticità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 779.
12.04.12.**P03**	**Assenza emissione sostanze nocive - filtri**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Assenza dell'emissione di sostanze nocive**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 779.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.04.12.**A01**	**Corrosione dei telai** Fenomeni di corrosione dei telai di supporto dei filtri dovuti ad ambiente eccessivamente umidi.
12.04.12.**A02**	**Difetti alle guarnizioni** Problemi di tenuta delle guarnizioni di sigillatura dei filtri sui rispettivi telai.
12.04.12.**A03**	**Difetti dei controtelai** Difetti di posa in opera dei controtelai sui quali vanno inseriti i filtri.
12.04.12.**A04**	**Difetti delle reti metalliche** Anomalie delle reti metalliche dei filtri (detti in questo caso sinous media) per cui non si verifica l'azione filtrante.
12.04.12.**A05**	**Difetti di montaggio** Difetti nella posa in opera delle carte a base di fibre di vetro.
12.04.12.**A06**	**Difetti di tenuta** Perdite o fughe di sostanze dai filtri.
12.04.12.**A07**	**Essiccamento di sostanze viscose** Mancanza o essiccamento delle sostanze viscose adesive che consentono di trattenere la polvere sui filtri.
12.04.12.**A08**	**Perdita di carico** Valori della pressione non rispondenti a quelli di esercizio.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.04.12.**I01**	**Rigenerazione filtri**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di rigenerazione dello strato viscoso adesivo.
12.04.12.**I02**	**Sistemazione controtelai**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sistemazione dei controtelai dei filtri.
12.04.12.**I03**	**Sostituzione filtri**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei filtri quando usurati oppure quando lo spessore si è ridotto del 20% di quello iniziale.

Elemento tecnico: 12.04.13 Filtri a rullo

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.04.13.**P01**	**Controllo della purezza dell'aria - filtri**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Resistenza agli attacchi biologici**
Livello minimo prestazionale	Per il controllo della purezza dell'aria ambiente si deve verificare la percentuale di ossido di carbonio (CO) presente nell'aria. La portata d'aria esterna di rinnovo e le caratteristiche di efficienza dei filtri d'aria non devono essere inferiori a quelle indicate dalla normativa.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 779.
12.04.13.**P02**	**Asetticità - filtri**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Asetticità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 779.
12.04.13.**P03**	**Assenza emissione sostanze nocive - filtri**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Assenza dell'emissione di sostanze nocive**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 779.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.04.13.**A01**	**Anomalie delle fotocellule** Difetti di funzionamento delle fotocellule che regolano il funzionamento del motorino.
12.04.13.**A02**	**Anomalie dell'interruttore di fine corsa** Difetti di funzionamento dell'interruttore di fine corsa per cui non si verifica l'arresto del motorino di trascinamento.
12.04.13.**A03**	**Essiccamento delle sostanze viscose** Mancanza o essiccamento delle sostanze viscose adesive che consentono di trattenere la polvere sui filtri.
12.04.13.**A04**	**Difetti delle bobine** Difetti di posa in opera delle bobine (di carica e di raccolta) in seguito ad interventi di manutenzioni.
12.04.13.**A05**	**Difetti delle spie di segnalazione** Difetti di funzionamento delle spie di segnalazione di carica del filtro.
12.04.13.**A06**	**Difetti del motorino di trascinamento** Anomalie nel funzionamento del motorino di trascinamento del filtro.
12.04.13.**A07**	**Difetti di montaggio** Difetti nella posa in opera delle carte a base di fibre di vetro.
12.04.13.**A08**	**Difetti di tenuta** Perdite o fughe di sostanze dai filtri.
12.04.13.**A09**	**Perdita di carico** Valori della pressione non rispondenti a quelli di esercizio.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.04.13.**I01**	**Rigenerazione filtri**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di rigenerazione dello strato viscoso adesivo.
12.04.13.**I02**	**Sostituzione filtri**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei filtri quando usurati oppure quando lo spessore si è ridotto del 20% di quello iniziale.

Elemento tecnico: 12.04.14 Filtri a secco

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.04.14.**P01**	**Controllo della purezza dell'aria - filtri**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Resistenza agli attacchi biologici**
Livello minimo prestazionale	Per il controllo della purezza dell'aria ambiente si deve verificare la percentuale di ossido di carbonio (CO) presente nell'aria. La portata d'aria esterna di rinnovo e le caratteristiche di efficienza dei filtri d'aria non devono essere inferiori a quelle indicate dalla normativa.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 779.
12.04.14.**P02**	**Asetticità - filtri**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Asetticità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 779.
12.04.14.**P03**	**Assenza emissione sostanze nocive - filtri**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Assenza dell'emissione di sostanze nocive**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 779.
12.04.14.**P04**	**Pulibilità - filtri**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Pulibilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 779.
12.04.14.**P05**	**Controllo della pressione di erogazione - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della pressione di erogazione**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.04.14.**P06**	**Affidabilità - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.04.14.**A01**	**Difetti di filtraggio** Difetti di tenuta e perdita di materiale dai filtri.
12.04.14.**A02**	**Difetti di tenuta** Perdite o fughe di sostanze dai filtri.
12.04.14.**A03**	**Perdita di carico** Valori della pressione non rispondenti a quelli di esercizio.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.04.14.**I01**	**Pulizia filtri**
Periodicità	Ogni 3 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia dei filtri mediante aspirazione e lavaggio con acqua e solventi.

12.04.14.**I02**	**Sostituzione filtri**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei filtri quando usurati oppure quando lo spessore si è ridotto del 20% di quello iniziale.

Elemento tecnico: 12.04.15 Filtri ad assorbimento

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.04.15.**P01**	**Controllo della purezza dell'aria - filtri**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Resistenza agli attacchi biologici**
Livello minimo prestazionale	Per il controllo della purezza dell'aria ambiente si deve verificare la percentuale di ossido di carbonio (CO) presente nell'aria. La portata d'aria esterna di rinnovo e le caratteristiche di efficienza dei filtri d'aria non devono essere inferiori a quelle indicate dalla normativa.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 779.
12.04.15.**P02**	**Asetticità - filtri**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Asetticità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 779.
12.04.15.**P03**	**Assenza emissione sostanze nocive - filtri**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Assenza dell'emissione di sostanze nocive**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 779.
12.04.15.**P04**	**Pulibilità - filtri**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Pulibilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 779.
12.04.15.**P05**	**Controllo della pressione di erogazione - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della pressione di erogazione**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.04.15.**A01**	**Difetti di filtraggio** Difetti di tenuta e perdita di materiale dai filtri.
12.04.15.**A02**	**Difetti di tenuta** Perdite o fughe di sostanze dai filtri.
12.04.15.**A03**	**Perdita di carico** Valori della pressione non rispondenti a quelli di esercizio.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.04.15.**I01**	**Pulizia filtri**
Periodicità	Ogni 3 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia dei filtri mediante aspirazione e lavaggio con acqua e solventi.
12.04.15.**I02**	**Sostituzione filtri**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei filtri quando usurati oppure quando lo spessore si è ridotto del 20% di quello iniziale.

Elemento tecnico: 12.04.16 Filtri compositi

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.04.16.**P01**	**Controllo della purezza dell'aria - filtri**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Resistenza agli attacchi biologici**
Livello minimo prestazionale	Per il controllo della purezza dell'aria ambiente si deve verificare la percentuale di ossido di carbonio (CO) presente nell'aria. La portata d'aria esterna di rinnovo e le caratteristiche di efficienza dei filtri d'aria non devono essere inferiori a quelle indicate dalla normativa.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 779.
12.04.16.**P02**	**Asetticità - filtri**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Asetticità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 779.
12.04.16.**P03**	**Assenza emissione sostanze nocive - filtri**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Assenza dell'emissione di sostanze nocive**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 779.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.04.16.**A01**	**Anomalie dei filtri antiodore** Difetti di funzionamento dei filtri antiodore che causano cattivi odori negli ambienti.
12.04.16.**A02**	**Anomalie del commutatore di velocità** Difetti di funzionamento del commutatore di velocità del ventilatore.
12.04.16.**A03**	**Anomalie del prefiltro** Difetti di funzionamento del prefiltro che causano il passaggio di sostanze grossolane all'interno del filtro.
12.04.16.**A04**	**Corrosione dei telai** Fenomeni di corrosione dei telai di supporto dei filtri dovuti ad ambiente eccessivamente umidi.
12.04.16.**A05**	**Difetti alle guarnizioni** Problemi di tenuta delle guarnizioni di sigillatura dei filtri sui rispettivi telai.
12.04.16.**A06**	**Difetti dei controtelai** Difetti di posa in opera dei controtelai sui quali vanno inseriti i filtri.
12.04.16.**A07**	**Difetti dei ventilatori** Anomalie dei ventilatori che diffondono l'aria filtrata.
12.04.16.**A08**	**Difetti di montaggio** Difetti nella posa in opera delle carte a base di fibre di vetro.
12.04.16.**A09**	**Difetti di tenuta** Perdite o fughe di sostanze dai filtri.
12.04.16.**A10**	**Essiccamento delle sostanze viscose** Mancanza o essiccamento delle sostanze viscose adesive che consentono di trattenere la polvere sui filtri.
12.04.16.**A11**	**Perdita di carico** Valori della pressione non rispondenti a quelli di esercizio.
12.04.16.**A12**	**Rumorosità** Difetti di funzionamento della ventola per cui si verificano rumori eccessivi.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.04.16.**I01**	**Rigenerazione filtri**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di rigenerazione dello strato viscoso adesivo.
12.04.16.**I02**	**Sistemazione controtelai**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sistemazione dei controtelai di supporto dei filtri nel caso di intervento sui filtri.
12.04.16.**I03**	**Sostituzione filtri**
Periodicità	Quando necessario

Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei filtri quando usurati oppure quando lo spessore si è ridotto del 20% di quello iniziale.

Elemento tecnico: 12.04.17 Filtri elettrostatici

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.04.17.**P01**	**Controllo della purezza dell'aria - filtri**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Resistenza agli attacchi biologici**
Livello minimo prestazionale	Per il controllo della purezza dell'aria ambiente si deve verificare la percentuale di ossido di carbonio (CO) presente nell'aria. La portata d'aria esterna di rinnovo e le caratteristiche di efficienza dei filtri d'aria non devono essere inferiori a quelle indicate dalla normativa.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 779.
12.04.17.**P02**	**Asetticità - filtri**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Asetticità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 779.
12.04.17.**P03**	**Assenza emissione sostanze nocive - filtri**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Assenza dell'emissione di sostanze nocive**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 779.
12.04.17.**P04**	**Pulibilità - filtri**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Pulibilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 779.
12.04.17.**P05**	**Controllo della pressione di erogazione - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della pressione di erogazione**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.04.17.**P06**	**Affidabilità - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.04.17.**A01**	**Difetti di filtraggio** Difetti di tenuta e perdita di materiale dai filtri.
12.04.17.**A02**	**Difetti di tenuta** Perdite o fughe di sostanze dai filtri.
12.04.17.**A03**	**Perdita di carico** Valori della pressione non rispondenti a quelli di esercizio.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.04.17.**I01**	**Pulizia filtri**
Periodicità	Ogni 3 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia dei filtri mediante aspirazione e lavaggio con acqua e solventi.

12.04.17.**I02**	**Sostituzione filtri**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei filtri quando usurati oppure quando lo spessore si è ridotto del 20% di quello iniziale.

Elemento tecnico: 12.04.18 Filtri tasche flosce

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.04.18.**P01**	**Controllo della purezza dell'aria - filtri**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Resistenza agli attacchi biologici**
Livello minimo prestazionale	Per il controllo della purezza dell'aria ambiente si deve verificare la percentuale di ossido di carbonio (CO) presente nell'aria. La portata d'aria esterna di rinnovo e le caratteristiche di efficienza dei filtri d'aria non devono essere inferiori a quelle indicate dalla normativa.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 779.
12.04.18.**P02**	**Asetticità - filtri**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Asetticità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 779.
12.04.18.**P03**	**Assenza emissione sostanze nocive - filtri**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Assenza dell'emissione di sostanze nocive**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 779.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.04.18.**A01**	**Corrosione dei telai** Fenomeni di corrosione dei telai di supporto dei filtri dovuti ad ambiente eccessivamente umidi.
12.04.18.**A02**	**Depositi di materiale** Depositi di materiale presenti nell'aria che si depositano sulle tasche.
12.04.18.**A03**	**Difetti alle guarnizioni** Problemi di tenuta delle guarnizioni di sigillatura dei filtri sui rispettivi telai.
12.04.18.**A04**	**Difetti dei controtelai** Difetti di posa in opera dei controtelai sui quali vanno inseriti i filtri.
12.04.18.**A05**	**Difetti di filtraggio** Difetti di tenuta e perdita di materiale dai filtri.
12.04.18.**A06**	**Difetti di montaggio** Difetti nella posa in opera delle carte a base di fibre di vetro.
12.04.18.**A07**	**Difetti di tenuta** Perdite o fughe di sostanze dai filtri.
12.04.18.**A08**	**Perdita di carico** Valori della pressione non rispondenti a quelli di esercizio.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.04.18.**I01**	**Sistemazione controtelai**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sistemazione dei controtelai di supporto dei filtri nel caso di intervento sui filtri.
12.04.18.**I02**	**Sostituzione filtri**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei filtri quando usurati oppure quando lo spessore si è ridotto del 20% di quello iniziale.

Elemento tecnico: 12.04.19 Filtri tasche rigide

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.04.19.**P01**	**Controllo della purezza dell'aria - filtri**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Resistenza agli attacchi biologici**
Livello minimo prestazionale	Per il controllo della purezza dell'aria ambiente si deve verificare la percentuale di ossido di carbonio (CO) presente nell'aria. La portata d'aria esterna di rinnovo e le caratteristiche di efficienza dei filtri d'aria non devono essere inferiori a quelle indicate dalla normativa.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 779.
12.04.19.**P02**	**Asetticità - filtri**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Asetticità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 779.
12.04.19.**P03**	**Assenza emissione sostanze nocive - filtri**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Assenza dell'emissione di sostanze nocive**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 779.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.04.19.**A01**	**Corrosione dei telai** Fenomeni di corrosione dei telai di supporto dei filtri dovuti ad ambiente eccessivamente umidi.
12.04.19.**A02**	**Depositi di materiale** Depositi di materiale presenti nell'aria che si depositano sulle tasche.
12.04.19.**A03**	**Difetti alle guarnizioni** Problemi di tenuta delle guarnizioni di sigillatura dei filtri sui rispettivi telai.
12.04.19.**A04**	**Difetti dei controtelai** Difetti di posa in opera dei controtelai sui quali vanno inseriti i filtri.
12.04.19.**A05**	**Difetti di filtraggio** Difetti di tenuta e perdita di materiale dai filtri.
12.04.19.**A06**	**Difetti di montaggio** Difetti nella posa in opera delle carte a base di fibre di vetro.
12.04.19.**A07**	**Difetti di tenuta** Perdite o fughe di sostanze dai filtri.
12.04.19.**A08**	**Perdita di carico** Valori della pressione non rispondenti a quelli di esercizio.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.04.19.**I01**	**Pulizia filtri**
Periodicità	Ogni 3 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia dei filtri mediante aspirazione e lavaggio con acqua e solventi.
12.04.19.**I02**	**Sistemazione controtelai**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sistemazione dei controtelai di supporto dei filtri nel caso di intervento sui filtri.
12.04.19.**I03**	**Sostituzione filtri**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei filtri quando usurati oppure quando lo spessore si è ridotto del 20% di quello iniziale.

Elemento tecnico: 12.04.20 Pompa di calore per macchine frigo

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.04.20.**P01**	**Controllo portata dei fluidi - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della portata**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.04.20.**P02**	**Affidabilità - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.04.20.**P03**	**Efficienza - pompa di calore impianto climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	L'efficienza degli elementi costituenti l'impianto viene verificata misurando alcuni parametri quali: - i generatori di calore di potenza termica utile nominale Pn superiore a 4 kW, devono possedere un rendimento termico utile non inferiore al 90%; - il rendimento dei gruppi elettropompe non deve essere interiore al 70%; - il coefficiente di prestazione (COP) delle pompe di calore non deve essere inferiore a 2,65; - il rendimento di elettropompe ed elettroventilatori non deve essere interiore al 70%.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 145111-2-3-4; UNI EN 3781-2-3-4; UNI EN 1861; UNI EN 12263; UNI EN 12102.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.04.20.**A01**	**Fughe di gas nei circuiti** Fughe di gas nei vari circuiti refrigeranti.
12.04.20.**A02**	**Perdite di carico** Valori della pressione non rispondenti a quelli di esercizio.
12.04.20.**A03**	**Perdite di olio** Perdite d'olio che si verificano con presenza di macchie d'olio sul pavimento.
12.04.20.**A04**	**Rumorosità** Presenza di rumori anomali o livello di rumorosità non nei valori di norma.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.04.20.**I01**	**Revisione pompa**
Periodicità	Ogni 12 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di revisione generale della pompa di calore, con disincrostazione meccanica e chimica delle pompa e della girante, lubrificazione cuscinetti e sostituzione guarnizioni.

Elemento tecnico: 12.04.21 Serrande tagliafumo

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.04.21.**P01**	**Controllo della tenuta - serrande tagliafumo**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta agli aeriformi**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i valori minimi dettati dalla normativa di settore.
Riferimento normativo	UNI 10365; UNI EN 1366-2.
12.04.21.**P02**	**Efficienza - serrande**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	Il DAS deve essere sottoposto a prova in modo da simulare le condizioni di accoppiamento così come indicato dalla norma di riferimento: al termine della stessa si deve verificare che: - al comando di chiusura il DAS si metta in posizione di chiusura in non più di 25 s, questa operazione deve essere ripetuta minimo 50 volte; - dopo avere sottoposto il DAS a 2000 cicli di funzionamento, il tempo di cui al punto precedente non sia incrementato di oltre il 10%.
Riferimento normativo	UNI 10365; UNI EN 1366-2.
12.04.21.**P03**	**Isolamento elettrico - serrande**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Isolamento elettrico**
Livello minimo prestazionale	Deve essere garantito un livello minimo di protezione IP42.
Riferimento normativo	UNI 10365; UNI EN 1366-2; CEI EN 60529; CEI EN 60335-1; CEI EN 60730.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.04.21.**A01**	**Anomalie dei fusibili** Difetti di funzionamento dei fusibili.
12.04.21.**A02**	**Anomalie delle guarnizioni** Difetti di tenuta delle guarnizioni delle serrande.
12.04.21.**A03**	**Corrosione** Fenomeni di corrosione che possono verificarsi per esposizione a valori eccessivi dell'umidità degli ambienti dove sono installate le serrande ed i relativi dispositivi.
12.04.21.**A04**	**Difetti dei DAS** Difetti di funzionamento dei dispositivi di azionamento di sicurezza delle serrande dovuti a mancanza di lubrificazione.
12.04.21.**A05**	**Difetti di serraggio** Difetti di serraggio dei bulloni o delle viti o dei dadi che possono compromettere il funzionamento dei DAS (dispositivi di azionamento di sicurezza) delle serrande.
12.04.21.**A06**	**Difetti dispositivi di azionamento** Difetti di funzionamento dei motori elettrici che regolano l'apertura e la chiusura delle serrande tagliafumo.
12.04.21.**A07**	**Incrostazioni** Depositi ed accumuli di polvere che causano problemi ai dispositivi di leverismo della serranda.
12.04.21.**A08**	**Vibrazioni** Eccessivi fenomeni di vibrazione che si verificano durante il funzionamento degli impianti e che causano anomalie ai DAS.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.04.21.**I01**	**Lubrificazione**
Periodicità	Ogni 12 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di lubrificazione dei perni e dei pistoni delle serrande.
12.04.21.**I02**	**Pulizia**
Periodicità	Ogni 12 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia delle serrande e dei DAS.

Elemento tecnico: 12.04.22 Serrande tagliafuoco

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.04.22.**P01**	**Efficienza - serrande**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	Il DAS deve essere sottoposto a prova in modo da simulare le condizioni di accoppiamento così come indicato dalla norma di riferimento: al termine della stessa si deve verificare che: - al comando di chiusura il DAS si metta in posizione di chiusura in non più di 25 s, questa operazione deve essere ripetuta minimo 50 volte; - dopo avere sottoposto il DAS a 2000 cicli di funzionamento, il tempo di cui al punto precedente non sia incrementato di oltre il 10%.
Riferimento normativo	UNI 10365; UNI EN 1366-2.
12.04.22.**P02**	**Isolamento elettrico - serrande**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Isolamento elettrico**
Livello minimo prestazionale	Deve essere garantito un livello minimo di protezione IP42.
Riferimento normativo	UNI 10365; UNI EN 1366-2; CEI EN 60529; CEI EN 60335-1; CEI EN 60730.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.04.22.**A01**	**Anomalie dei fusibili** Difetti di funzionamento dei fusibili.
12.04.22.**A02**	**Corrosione** Fenomeni di corrosione che possono verificarsi per esposizione a valori eccessivi dell'umidità degli ambienti dove sono installate le serrande ed i relativi dispositivi.
12.04.22.**A03**	**Difetti dei DAS** Difetti di funzionamento dei dispositivi di azionamento di sicurezza delle serrande dovuti a mancanza di lubrificazione.
12.04.22.**A04**	**Difetti di serraggio** Difetti di serraggio dei bulloni o delle viti o dei dadi che possono compromettere il funzionamento dei DAS (dispositivi di azionamento di sicurezza) delle serrande.
12.04.22.**A05**	**Incrostazioni** Depositi ed accumuli di polvere che causano problemi ai dispositivi di leverismo della serranda.
12.04.22.**A06**	**Vibrazioni** Eccessivi fenomeni di vibrazione che si verificano durante il funzionamento degli impianti e che causano anomalie ai DAS.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.04.22.**I01**	**Lubrificazione**
Periodicità	**Ogni 12 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di lubrificazione dei perni e dei pistoni delle serrande.
12.04.22.**I02**	**Pulizia**
Periodicità	**Ogni 12 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia delle serrande e dei DAS.

Elemento tecnico: 12.04.23 Tubi in acciaio

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.04.23.**P01**	**Resistenza agli agenti aggressivi - tubazioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i valori minimi indicati dalla normativa.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI 9182.
12.04.23.**P02**	**Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature - tubazioni impianto climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della temperatura dei fluidi**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI 9182.
12.04.23.**P03**	**Controllo portata dei fluidi - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della portata**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.04.23.**P04**	**Sostituibilità - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Sostituibilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.04.23.**A01**	**Difetti di coibentazione** Coibentazione deteriorata o assente per cui si hanno tratti di tubi scoperti.
12.04.23.**A02**	**Difetti di regolazione e controllo** Difetti di taratura dei dispositivi di sicurezza e controllo quali manometri, termometri, pressostati di comando.
12.04.23.**A03**	**Difetti di tenuta** Perdite o fughe dei fluidi circolanti nelle tubazioni.
12.04.23.**A04**	**Incrostazioni** Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.04.23.**I01**	**Ripristino coibentazione**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di ripristino dello strato coibentante.

Elemento tecnico: 12.04.24 Tubi in rame

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.04.24.**P01**	**Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature - tubazioni rame**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della temperatura dei fluidi**
Livello minimo prestazionale	Possono essere utilizzati rivestimenti per le tubazioni in rame con caratteristiche che devono rispettare le prescrizioni riportate dalla norma UNI EN 12449.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 12449.
12.04.24.**P02**	**Resistenza agli agenti aggressivi - tubazioni rame**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i valori minimi indicati dalla normativa UNI EN 12449 in merito alle caratteristiche del rame e delle sue leghe utilizzate.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 12449.
12.04.24.**P03**	**Controllo portata dei fluidi - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della portata**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.04.24.**P04**	**Sostituibilità - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Sostituibilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.04.24.**A01**	**Difetti di coibentazione** Coibentazione deteriorata o assente per cui si hanno tratti di tubi scoperti.
12.04.24.**A02**	**Difetti di regolazione e controllo** Difetti di taratura dei dispositivi di sicurezza e controllo quali manometri, termometri, pressostati di comando.
12.04.24.**A03**	**Difetti di tenuta** Perdite o fughe dei fluidi circolanti nelle tubazioni.
12.04.24.**A04**	**Incrostazioni** Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.04.24.**I01**	**Ripristino coibentazione**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di ripristino dello strato coibentante.

Elemento tecnico: 12.04.25 Umidificatori ad acqua

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.04.25.**P01**	**Controllo della velocità dell'aria - umidificatori**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	La velocità dell'aria non deve superare i 0,15 m/s. È ammessa una velocità superiore (nelle immediate vicinanze di bocchette di estrazione o di mandata dell'aria) fino a 0,7 m/s sempre che siano evitati disturbi diretti alle persone.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008.
12.04.25.**P02**	**Controllo dell'umidità dell'aria - umidificatori**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione di prove come indicato dalla norma UNI di riferimento: rispetto ai valori di progetto è ammessa una tolleranza di +/- 5%.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008.
12.04.25.**P03**	**Controllo del rumore - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento acustico**
Livello minimo prestazionale	I valori di emissione acustica possono essere verificati in loco procedendo alle verifiche previste dalle norme UNI, oppure verificando che i valori dichiarati dal produttore di elementi facenti parte dell'impianto siano conformi alla normativa.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.04.25.**A01**	**Anomalie degli ugelli** Difetti di funzionamento della rete degli ugelli umidificatori.
12.04.25.**A02**	**Difetti dei riscaldatori** Difetti di funzionamento degli elettroriscaldatori.
12.04.25.**A03**	**Difetti dei ventilatori** Cattivo funzionamento dei ventilatori di diffusione dovuto a mancanza improvvisa di energia elettrica, guasti, ecc.
12.04.25.**A04**	**Difetti del galleggiante** Difetti di funzionamento del galleggiante che regola il flusso dell'acqua nella vaschetta di accumulo.
12.04.25.**A05**	**Difetti della pompa** Difetti di funzionamento della pompa dell'acqua con conseguenti fughe dei fluidi nei vari circuiti.
12.04.25.**A06**	**Mancanza di acqua** Mancanza di acqua nella vaschetta di accumulo.
12.04.25.**A07**	**Rumorosità** Eccessivo livello del rumore prodotto durante il funzionamento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.04.25.**I01**	**Pulizia bacinelle**
Periodicità	Ogni 15 Giorni
Descrizione intervento	Intervento di pulizia delle bacinelle dell'umidificatore con disinfettante e rimozione del calcare.
12.04.25.**I02**	**Pulizia separatore**
Periodicità	Ogni 3 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia del separatore di gocce.
12.04.25.**I03**	**Pulizia filtro**
Periodicità	Ogni 3 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia del filtro dell'acqua con sostituzione delle cartucce filtranti.
12.04.25.**I04**	**Pulizia ugelli**
Periodicità	Ogni 1 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia degli ugelli degli umidificatori.

Elemento tecnico: 12.04.26 Ventilconvettori

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.04.26.**P01**	**Controllo della temperatura dell'aria - ventilconvettori**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della temperatura dei fluidi**
Livello minimo prestazionale	La temperatura dei fluidi viene verificata mediante termometri che devono essere sottoposti alle prove di laboratorio previste dalle vigenti norme sul risparmio energetico.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008.
12.04.26.**P02**	**Controllo della velocità dell'aria - ventilconvettori**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	La velocità dell'aria non deve essere superiore a 0,15 m/s: è ammessa una velocità superiore fino a 0,7 m/s sempre che siano evitati disturbi diretti alle persone.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008.
12.04.26.**P03**	**Controllo dell'umidità dell'aria - ventilconvettori**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	I valori dell'umidità relativa dell'aria devono rispettare i valori di progetto con una tolleranza di +/- 5 %.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008.
12.04.26.**P04**	**Controllo portata dei fluidi - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della portata**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.04.26.**P05**	**Affidabilità - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.04.26.**P06**	**Controllo del rumore - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento acustico**
Livello minimo prestazionale	I valori di emissione acustica possono essere verificati in loco procedendo alle verifiche previste dalle norme UNI, oppure verificando che i valori dichiarati dal produttore di elementi facenti parte dell'impianto siano conformi alla normativa.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.04.26.**A01**	**Accumuli d'aria nei circuiti** Accumuli d'aria all'interno dei circuiti che impediscono il corretto funzionamento.
12.04.26.**A02**	**Difetti di filtraggio** Difetti di tenuta e perdita di materiale dai filtri.
12.04.26.**A03**	**Difetti di funzionamento dei motori elettrici** Cattivo funzionamento dei motori dovuto a mancanza improvvisa di energia elettrica, guasti, ecc.
12.04.26.**A04**	**Difetti di lubrificazione** Funzionamento non ottimale per mancanza di lubrificante.
12.04.26.**A05**	**Difetti di taratura dei sistemi di regolazione** Difetti di funzionamento ai sistemi di regolazione e controllo.

12.04.26.**A06**	**Difetti di tenuta** Fughe dei fluidi termovettori in circolazione.
12.04.26.**A07**	**Fughe di fluidi nei circuiti** Fughe dei fluidi nei vari circuiti.
12.04.26.**A08**	**Rumorosità** Eccessivo livello del rumore prodotto durante il funzionamento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.04.26.**I01**	**Pulizia bacinelle**
Periodicità	Ogni 1 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia delle bacinelle con disinfettante e scarico delle stesse.
12.04.26.**I02**	**Pulizia batterie di scambio**
Periodicità	Ogni 1 Anni
Descrizione intervento	Intervento di pulizia delle batterie mediante aspiratore d'aria e spazzolatura delle alette.
12.04.26.**I03**	**Pulizia filtro**
Periodicità	Ogni 3 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia e lavaggio filtri con acqua e solventi.
12.04.26.**I04**	**Pulizia griglie**
Periodicità	Ogni 1 Anni
Descrizione intervento	Intervento di pulizia delle griglie mediante lavaggio chimico.
12.04.26.**I05**	**Sostituzione filtri**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei filtri quando usurati.

Unità tecnologica: 12.05 Impianto adduzione del gas

L'impianto di adduzione del gas rappresenta l'insieme delle tubazioni che partendo dal punto di distribuzione collegano gli utilizzatori (caldaie, bruciatori, stufe, cucine ecc.).

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

12.05.**P01**	**Resistenza alla corrosione - impianto gas**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Resistenza agli agenti aggressivi**
Livello minimo prestazionale	La resistenza alla corrosione è valutata effettuando prove in conformità a quanto previsto dalla normativa di settore.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI 7129; UNI 9165; UNI EN 976-1; UNI EN 1057; UNI EN ISO 6892-1; UNI EN 10208.

Elemento tecnico: 12.05.01 Rete in pead interrata

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.05.01.**P01**	**Controllo portata dei fluidi - tubazioni polietilene**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della portata**
Livello minimo prestazionale	Il controllo della portata viene effettuato mediante prova di tutte le tubazioni con una pressione pari ai valori indicati dalla norma UNI.
Riferimento normativo	UNI 7129.
12.05.01.**P02**	**Controllo della tenuta - tubazioni polietilene**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	La capacità di tenuta delle tubazioni deve essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI specifica.
Riferimento normativo	UNI 7129.
12.05.01.**P03**	**Regolarità delle finiture - tubazioni polietilene**
Classe di Esigenza	**Aspetto**

Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	Il diametro esterno e lo spessore di parete devono essere conformi ai requisiti indicati dalla norma UNI 7129.
Riferimento normativo	UNI 7129.
12.05.01.**P04**	**Resistenza meccanica - tubazioni polietilene**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli minimi indicati dalla norma UNI 7129 in merito al carico di rottura Rm ed all'allungamento percentuale A.
Riferimento normativo	UNI 7129.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.05.01.**A01**	**Difetti ai raccordi o alle connessioni** Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
12.05.01.**A02**	**Difetti alle valvole** Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.
12.05.01.**A03**	**Fughe di gas** Difetti di funzionamento delle valvole e dei rubinetti con conseguente perdita di gas.
12.05.01.**A04**	**Incrostazioni** Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.05.01.**I01**	**Ripristino rete gas interrata**
Periodicità	**A seguito di guasto**
Descrizione intervento	Interventi alla rete di distribuzione interrata in caso di perdite.
12.05.01.**I02**	**Pulizia**
Periodicità	**Ogni 6 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia e sostituzione filtri.

Elemento tecnico: 12.05.02 Serbatoi

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.05.02.**P01**	**Controllo della tenuta - serbatoi gas**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	Devono essere verificate le condizioni di progetto minime dei serbatoi (temperatura e pressione) così definite: - massima temperatura di progetto - massima temperatura a cui è prevista l'immissione di GPL maggiorata di 5 °C, e comunque complessivamente non minore di 35 °C; - pressione di progetto - tensione di vapore del GPL stoccato alla temperatura di progetto; - minima pressione - tensione di vapore alla minima temperatura di progetto.
Riferimento normativo	UNI EN 15801; UNI EN 976-1.
12.05.02.**P02**	**Resistenza meccanica - serbatoi gas**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	La resistenza meccanica dei serbatoi è verificata eseguendo una prova con le modalità indicate dalla normativa UNI di riferimento.
Riferimento normativo	UNI EN 15801; UNI EN 976-1.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.05.02.**A01**	**Corrosione tubazioni di adduzione** Evidenti segni di decadimento delle tubazioni con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
12.05.02.**A02**	**Difetti ai raccordi o alle connessioni** Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
12.05.02.**A03**	**Difetti di funzionamento delle valvole** Difetti di funzionamento delle valvole di sicurezza dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.
12.05.02.**A04**	**Incrostazioni** Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.05.02.**I01**	**Sostituzione elementi**
Periodicità	**Ogni 1 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei componenti del serbatoio quali valvole, manometri, filtri e riduttori.
12.05.02.**I02**	**Sostituzione serbatoio**
Periodicità	**Ogni 30 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione del serbatoio come indicato dal fornitore.
12.05.02.**I03**	**Verniciatura esterna**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di riverniciatura previa raschiatura con spazzole di ferro sulle tracce di ruggine e successiva stesa di due mani di vernice antiruggine prima della tinta di finitura.

Elemento tecnico: 12.05.03 Tubazioni in acciaio mannesmann

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.05.03.**P01**	**Controllo della tenuta - tubazioni acciaio**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	La capacità di tenuta delle tubazioni destinate al trasporto del gas deve essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI 9165.
Riferimento normativo	UNI 7129; UNI 9165; UNI EN 10208.
12.05.03.**P02**	**Regolarità delle finiture - tubazioni acciaio**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	A seguito di prove eseguite secondo le indicazioni delle norme UNI di riferimento, i campioni possono presentare anomalie con determinati valori di tolleranze: gli scostamenti geometrici rispetto al contorno cilindrico normale del tubo, non devono risultare maggiori dei limiti seguenti: - 3 mm per gli appiattimenti, i risalti e le ammaccature formate a freddo con spigoli vivi sul fondo; - 6 mm per le altre ammaccature. Tutte le estremità dei tubi devono essere tagliate perpendicolari rispetto all'asse del tubo e devono essere esenti da bave nocive. La tolleranza di perpendicolarità non deve risultare maggiore dei seguenti valori: - 1 mm per i diametri esterni minori o uguali a 220 mm; - 0,005 D, con un massimo di 1,6 mm, per i diametri esterni maggiori di 220 mm.
Riferimento normativo	UNI 7129; UNI EN ISO 6892-1; UNI EN 10208.
12.05.03.**P03**	**Resistenza meccanica - tubazioni acciaio**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	La resistenza meccanica delle tubazioni destinate al trasporto del gas deve essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 10208.
Riferimento normativo	UNI 7129; UNI EN ISO 6892-1; UNI EN 10208.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.05.03.**A01**	**Corrosione** Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
12.05.03.**A02**	**Difetti ai raccordi o alle connessioni** Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
12.05.03.**A03**	**Difetti alle valvole** Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.
12.05.03.**A04**	**Fughe di gas** Difetti di funzionamento delle valvole e dei rubinetti con conseguente perdita di gas.
12.05.03.**A05**	**Incrostazioni** Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.05.03.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia e sostituzione filtri.
12.05.03.**I02**	**Ripristino rete gas**
Periodicità	A seguito di guasto
Descrizione intervento	Interventi di ripristino della rete di distribuzione sottotraccia, integrati con opere murarie da ripristinare.

Elemento tecnico: 12.05.04 Tubazioni in polietilene

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.05.04.**P01**	**Controllo portata dei fluidi - tubazioni polietilene**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della portata**
Livello minimo prestazionale	Il controllo della portata viene effettuato mediante prova di tutte le tubazioni con una pressione pari ai valori indicati dalla norma UNI.
Riferimento normativo	UNI 7129.
12.05.04.**P02**	**Controllo della tenuta - tubazioni polietilene**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	La capacità di tenuta delle tubazioni deve essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI specifica.
Riferimento normativo	UNI 7129.
12.05.04.**P03**	**Regolarità delle finiture - tubazioni polietilene**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	Il diametro esterno e lo spessore di parete devono essere conformi ai requisiti indicati dalla norma UNI 7129.
Riferimento normativo	UNI 7129.
12.05.04.**P04**	**Resistenza meccanica - tubazioni polietilene**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli minimi indicati dalla norma UNI 7129 in merito al carico di rottura Rm ed all'allungamento percentuale A.
Riferimento normativo	UNI 7129.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.05.04.**A01**	**Difetti ai raccordi o alle connessioni** Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
12.05.04.**A02**	**Difetti alle valvole** Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.
12.05.04.**A03**	**Fughe di gas** Difetti di funzionamento delle valvole e dei rubinetti con conseguente perdita di gas.
12.05.04.**A04**	**Incrostazioni** Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.05.04.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	**Ogni 6 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia e sostituzione filtri.

Elemento tecnico: 12.05.05 Tubazioni in rame

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.05.05.**P01**	**Resistenza meccanica - tubazioni rame**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli minimi indicati dalla norma UNI EN 1057.
Riferimento normativo	UNI 7129; UNI EN 1057; UNI EN ISO 6892-1; UNI EN 10002-1.
12.05.05.**P02**	**Controllo portata dei fluidi - tubazioni rame**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della portata**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i valori minimi indicati dalla normativa. Le tubature in rame del circuito solare devono essere dimensionate rispetto al flusso richiesto secondo la tabella che segue: - Flusso (l/h) = < 240, Diametro esterno x spessore (mm) = 16 x 1; - Flusso (l/h) = 240-410, Diametro esterno x spessore (mm) = 18 x 1; - Flusso (l/h) = 410-570, Diametro esterno x spessore (mm) = 22 x 1; - Flusso (l/h) = 570-880, Diametro esterno x spessore (mm) = 28 x 1,5; - Flusso (l/h) = 880-1450, Diametro esterno x spessore (mm) = 35 x 1,5.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 1057.
12.05.05.**P03**	**Controllo della tenuta - tubazioni rame**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	La capacità di tenuta delle tubazioni deve essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI 1057.
Riferimento normativo	UNI 7129; UNI EN 1057; UNI EN ISO 6892-1.
12.05.05.**P04**	**Regolarità delle finiture - tubazioni rame**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	A seguito di prove eseguite secondo le indicazioni della norma UNI di riferimento, i campioni possono presentare anomalie con determinati valori di tolleranze. Il diametro esterno e lo spessore di parete devono essere conformi ai requisiti indicati nei prospetti 3, 4 e 5 della norma UNI EN 1057.
Riferimento normativo	UNI 7129; UNI EN 1057; UNI EN ISO 6892-1.
12.05.05.**P05**	**Stabilità agli agenti aggressivi chimici - tubazioni rame**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	La composizione chimica degli materiali utilizzati per le tubazioni non deve superare le tolleranze ammissibili indicate dalla norma UNI di settore: - Cu + Ag min. 99,90%; - 0,015% <= P <= 0,040%.
Riferimento normativo	UNI 7129; UNI EN 1057.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.05.05.**A01**	**Difetti ai raccordi o alle connessioni** Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
12.05.05.**A02**	**Difetti alle valvole** Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.
12.05.05.**A03**	**Fughe di gas** Difetti di funzionamento delle valvole e dei rubinetti con conseguente perdita di gas.
12.05.05.**A04**	**Incrostazioni** Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.05.05.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia e sostituzione filtri.
12.05.05.**I02**	**Ripristino rete gas**
Periodicità	A seguito di guasto
Descrizione intervento	Interventi di ripristino della rete di distribuzione sottotraccia, integrati con opere murarie da ripristinare.

Unità tecnologica: 12.06 Impianto idrico sanitario

L'impianto idrico sanitario rappresenta l'insieme delle unità tecnologiche che nel sistema edilizio appartengono agli impianti tecnologici. L'impianto idrico-sanitario comprende l'insieme delle reti, i componenti, le apparecchiature e gli accessori che permettono l'adduzione e la distribuzione dell'acqua fredda e calda.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

12.06.**P01**	**Controllo della combustione - impianto idrico sanitario**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Controllo della combustione**
Livello minimo prestazionale	Il controllo della combustione può essere verificato rilevando: - la temperatura dei fumi di combustione; - la temperatura dell'aria comburente; - la quantità di anidride carbonica (CO2) e di ossido di carbonio (CO) presente (in % del volume) nei residui della combustione e rilevata all'uscita del gruppo termico; - l'indice di fumosità Bacharach (per i generatori funzionanti a combustibile liquido).
Riferimento normativo	D. Lgs. 131-2001; D.M. n° 37/2008; UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI 10874; UNI EN 26; UNI EN 305.
12.06.**P02**	**Controllo della temperatura dei fluidi - impianto idrico sanitario**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della temperatura dei fluidi**
Livello minimo prestazionale	I valori della temperatura del fluido termovettore rilevati devono essere paragonati ai valori della temperatura prevista in base al diagramma di esercizio dell'impianto così come prescritto dalla normativa UNI vigente.
Riferimento normativo	D. Lgs. 131-2001; D.M. n° 37/2008; UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305.
12.06.**P03**	**Controllo della tenuta - impianto idrico sanitario**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	La capacità al controllo della tenuta dei singoli componenti dell'impianto deve essere verificata secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente.
Riferimento normativo	D. Lgs. 131-2001; D.M. n° 37/2008.
12.06.**P04**	**Controllo della velocità dell'aria - impianto idrico sanitario**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	La velocità dell'aria non deve superare i 0,15 m/s. È ammessa una velocità superiore (nelle immediate vicinanze di bocchette di estrazione o di mandata dell'aria) fino a 0,7 m/s sempre che siano evitati disturbi diretti alle persone.
Riferimento normativo	D. Lgs. 131-2001; D.M. n° 37/2008; UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305.
12.06.**P05**	**Resistenza agli agenti aggressivi - impianto idrico sanitario**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono verificati mediante analisi delle caratteristiche dell'acqua e controllando che le acque destinate al consumo umano, che siano state sottoposte ad un trattamento di addolcimento o dissalazione, presentino le seguenti concentrazioni minime: durezza totale 60 mg/l Ca, alcalinità >= 30 mg/l HCO3.
Riferimento normativo	D. Lgs. 131-2001; D.M. n° 37/2008; UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8065; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305; UNI EN 14527.
12.06.**P06**	**Controllo dispersioni elettriche - impianto idrico sanitario**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione elettrica**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli minimi di progetto.
Riferimento normativo	D. Lgs. 131-2001; D.M. n° 37/2008.
12.06.**P07**	**Limitare rischi di esplosione - impianto idrico sanitario**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Limitazione dei rischi di esplosione**
Livello minimo prestazionale	I locali dove sono alloggiati i generatori di calore devono essere permanentemente ventilati mediante idonee aperture di aerazione di dimensioni non inferiori a quelle riportate dalle vigenti norme di sicurezza e prevenzione incendi.
Riferimento normativo	D. Lgs. 131-2001; D.M. n° 37/2008; UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196;

	UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305.
12.06.**P08**	**Limitare rischio incendio - impianto idrico sanitario**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione antincendio**
Livello minimo prestazionale	Per i generatori di calore si deve rispettare la conformità a quanto prescritto dalla normativa e legislazione vigente.
Riferimento normativo	D. Lgs. 131-2001; D.M. n° 37/2008; UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305.
12.06.**P09**	**Limitare i rischi di scoppio - impianto idrico sanitario**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Limitazione dei rischi di esplosione**
Livello minimo prestazionale	I generatori di calore devono essere dotati di dispositivi di sicurezza installati e monitorati secondo le prescrizioni di legge.
Riferimento normativo	D. Lgs. 131-2001; D.M. n° 37/2008; UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305.
12.06.**P10**	**Regolarità delle finiture - impianto idrico sanitario**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	Tutte le superfici devono avere caratteristiche di uniformità e continuità di rivestimento e non devono presentare tracce di riprese o aggiunte di materiale visibili.
Riferimento normativo	D. Lgs. 131-2001; D.M. n° 37/2008; UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305.

Elemento tecnico: 12.06.01 Asciugamani elettrici

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.06.01.**P01**	**Controllo dispersioni elettriche - asciugamani elettrici**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione elettrica**
Livello minimo prestazionale	L'apparecchiatura elettrica deve funzionare in modo sicuro nell'ambiente e nelle condizioni di lavoro in cui è installata, assicurando le caratteristiche e le tolleranze di alimentazione elettrica dichiarate.
Riferimento normativo	CEI 64-8.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.06.01.**A01**	**Anomalie dei motorini** Difetti di funzionamento dei motorini elettrici che causano anomalie nel funzionamento degli asciugamani.
12.06.01.**A02**	**Corto circuiti** Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.
12.06.01.**A03**	**Rumorosità** Eccessivo livello del rumore prodotto durante il funzionamento.
12.06.01.**A04**	**Surriscaldamento** Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.06.01.**I01**	**Sostituzione motorini**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei motorini danneggiati o non più rispondenti alle normative.

Elemento tecnico: 12.06.02 Autoclave

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.06.02.**P01**	**Controllo portata dei fluidi - autoclave**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della portata**
Livello minimo prestazionale	È necessario accertare che facendo funzionare contemporaneamente tutte le bocche di erogazione dell'acqua fredda previste in fase di calcolo per almeno 30 minuti consecutivi, la portata di ogni bocca rimanga invariata e pari a quella di progetto, con una tolleranza del 10%.
Riferimento normativo	UNI EN 8371-2-3; UNI EN 10240; UNI EN 10224; UNI EN 1074-1; UNI EN 10255; UNI 9182.
12.06.02.**P02**	**Controllo della tenuta - impianto idrico sanitario**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	La capacità al controllo della tenuta dei singoli componenti dell'impianto deve essere verificata secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente.
Riferimento normativo	D. Lgs. 131-2001; D.M. n° 37/2008.
12.06.02.**P03**	**Controllo dispersioni elettriche - impianto idrico sanitario**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione elettrica**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli minimi di progetto.
Riferimento normativo	D. Lgs. 131-2001; D.M. n° 37/2008.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.06.02.**A01**	**Corto circuiti** Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi), ecc..
12.06.02.**A02**	**Corrosione** Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
12.06.02.**A03**	**Difetti agli interruttori** Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
12.06.02.**A04**	**Difetti ai raccordi o alle connessioni** Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
12.06.02.**A05**	**Difetti alle valvole** Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.
12.06.02.**A06**	**Difetti di taratura** Difetti di taratura dei contattori, difetti di collegamento o di taratura della protezione.
12.06.02.**A07**	**Disconnessione dell'alimentazione** Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.
12.06.02.**A08**	**Incrostazioni** Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.
12.06.02.**A09**	**Surriscaldamento** Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto ad ossidazione delle masse metalliche.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.06.02.**I01**	**Lubrificazione**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di lubrificazione con lubrificanti indicati dalle case costruttrici delle filettature e dei rubinetti.
12.06.02.**I02**	**Lubrificazione generale**
Periodicità	Ogni 1 Anni
Descrizione intervento	Intervento di lubrificazione con vaselina pura dei contatti, delle pinze e delle lame dei sezionatori di linea, degli interruttori di manovra, dei sezionatori di messa a terra.
12.06.02.**I03**	**Pulizia otturatore**
Periodicità	Ogni 2 Anni

Descrizione intervento	Intervento di pulizia interna del serbatoio.
12.06.02.**I04**	**Pulizia serbatoio**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia o sostituzione dell'otturatore.

Elemento tecnico: 12.06.03 Bidet

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.06.03.**P01**	**Comodità di uso e manovra - bidet**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Comodità d'uso e manovra**
Livello minimo prestazionale	I bidet devono essere posizionati ad almeno 5 cm dalla vasca, 10 cm dal vaso e dai lavabi, 15 cm dalla parete e con uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm.
Riferimento normativo	UNI 8195; UNI EN 35; UNI EN 36; UNI EN 274.
12.06.03.**P02**	**Resistenza a sforzi d'uso - bidet**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	I rubinetti di erogazione, i miscelatori termostatici ed i terminali di erogazione devono essere sottoposti a prove specifiche con cicli di apertura/chiusura, realizzati secondo le modalità indicate dalle norme, e controllando al termine di tali prove il mantenimento dei livelli prestazionali richiesti dalla normativa.
Riferimento normativo	UNI 8195; UNI EN 35; UNI EN 36; UNI EN 274.
12.06.03.**P03**	**Controllo portata dei fluidi - bidet**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della portata**
Livello minimo prestazionale	Gli apparecchi sanitari devono assicurare, anche nelle più gravose condizioni di esercizio, una portata d'acqua non inferiore a quella di progetto. In particolare sono richieste le seguenti erogazioni sia di acqua fredda che calda: portata = 0,15 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa.
Riferimento normativo	UNI 8195; UNI EN 35; UNI EN 36; UNI EN 274.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.06.03.**A01**	**Corrosione** Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
12.06.03.**A02**	**Difetti alla rubinetteria** Difetti di funzionamento dei dispostivi di comando dei bidet dovuti ad incrostazioni o deposito di materiale vario (polvere, calcare, ecc.).
12.06.03.**A03**	**Difetti alle valvole** Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.
12.06.03.**A04**	**Interruzione del fluido di alimentazione** Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un interruzione dell'ente erogatore/gestore.
12.06.03.**A05**	**Scheggiature** Scheggiature dello smalto di rivestimento dei bidet con conseguenti mancanze.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.06.03.**I01**	**Disostruzione degli scarichi**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di disostruzione meccanica degli scarichi senza rimozione degli apparecchi, mediante lo smontaggio dei sifoni, l'uso di aria in pressione o sonde flessibili.
12.06.03.**I02**	**Rimozione calcare**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di rimozione di eventuale calcare con l'utilizzo di prodotti chimici.
12.06.03.**I03**	**Sostituzione bidet**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei bidet quando sono lesionati, rotti o macchiati.

Elemento tecnico: 12.06.04 Caldaia murale a gas

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.06.04.**P01**	**Controllo della combustione - impianto idrico sanitario**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Controllo della combustione**
Livello minimo prestazionale	Il controllo della combustione può essere verificato rilevando: - la temperatura dei fumi di combustione; - la temperatura dell'aria comburente; - la quantità di anidride carbonica (CO2) e di ossido di carbonio (CO) presente (in % del volume) nei residui della combustione e rilevata all'uscita del gruppo termico; - l'indice di fumosità Bacharach (per i generatori funzionanti a combustibile liquido).
Riferimento normativo	D. Lgs. 131-2001; D.M. n° 37/2008; UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI 10874; UNI EN 26; UNI EN 305.
12.06.04.**P02**	**Controllo della temperatura dei fluidi - impianto idrico sanitario**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della temperatura dei fluidi**
Livello minimo prestazionale	I valori della temperatura del fluido termovettore rilevati devono essere paragonati ai valori della temperatura prevista in base al diagramma di esercizio dell'impianto così come prescritto dalla normativa UNI vigente.
Riferimento normativo	D. Lgs. 131-2001; D.M. n° 37/2008; UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305.
12.06.04.**P03**	**Controllo della tenuta - impianto idrico sanitario**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	La capacità al controllo della tenuta dei singoli componenti dell'impianto deve essere verificata secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente.
Riferimento normativo	D. Lgs. 131-2001; D.M. n° 37/2008.
12.06.04.**P04**	**Limitare rischi di esplosione - impianto idrico sanitario**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Limitazione dei rischi di esplosione**
Livello minimo prestazionale	I locali dove sono alloggiati i generatori di calore devono essere permanentemente ventilati mediante idonee aperture di aerazione di dimensioni non inferiori a quelle riportate dalle vigenti norme di sicurezza e prevenzione incendi.
Riferimento normativo	D. Lgs. 131-2001; D.M. n° 37/2008; UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305.
12.06.04.**P05**	**Limitare rischio incendio - impianto idrico sanitario**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione antincendio**
Livello minimo prestazionale	Per i generatori di calore si deve rispettare la conformità a quanto prescritto dalla normativa e legislazione vigente.
Riferimento normativo	D. Lgs. 131-2001; D.M. n° 37/2008; UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305.
12.06.04.**P06**	**Limitare i rischi di scoppio - impianto idrico sanitario**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Limitazione dei rischi di esplosione**
Livello minimo prestazionale	I generatori di calore devono essere dotati di dispositivi di sicurezza installati e monitorati secondo le prescrizioni di legge.
Riferimento normativo	D. Lgs. 131-2001; D.M. n° 37/2008; UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305.
12.06.04.**P07**	**Controllo del rumore - caldaia**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento acustico**
Livello minimo prestazionale	I valori di emissione acustica possono essere verificati in loco procedendo alle verifiche previste dalle norme UNI, e verificando che sia soddisfatti i valori dichiarati dal produttore per quanto riguarda i bruciatori e i generatori di calore.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 625.
12.06.04.**P08**	**Resistenza al fuoco - caldaia**

Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	Le caratteristiche chimico fisiche dei materiali devono essere verificate secondo le modalità indicate dalle normative vigenti e nel rispetto di quanto indicato dai vari produttori.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 625; UNI EN 303-1-2-3-4-5-6-7.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.06.04.**A01**	**Difetti ai termostati ed alle valvole** Difetti di funzionamento ai termostati ed alle valvole.
12.06.04.**A02**	**Difetti delle pompe** Difetti di funzionamento delle pompe.
12.06.04.**A03**	**Difetti di regolazione** Difetti ai dispositivi di regolazione e di controllo delle caldaie.
12.06.04.**A04**	**Difetti di ventilazione** Difetti di ventilazione che possano causare danni per la cattiva combustione.
12.06.04.**A05**	**Perdite tubazioni gas** Perdite di fluido alle tubazioni del gas.
12.06.04.**A06**	**Pressione insufficiente** Pressione di erogazione del combustibile insufficiente al corretto funzionamento delle caldaie.
12.06.04.**A07**	**Sbalzi di temperatura** Difetti di regolazione della temperatura dei fluidi in uscita dalla caldaia per cui si verificano sbalzi della stessa.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.06.04.**I01**	**Eliminazione fanghi**
Periodicità	Ogni 1 Anni
Descrizione intervento	Intervento di eliminazione dei fanghi di sedimentazione nel generatore, mediante un lavaggio con acqua ed additivi chimici.
12.06.04.**I02**	**Pulizia caldaia**
Periodicità	Ogni 1 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia delle caldaie a combustibile liquido per eliminare incrostazione e residui dei fumi.
12.06.04.**I03**	**Pulizia organi di regolazione**
Periodicità	Ogni 1 Anni
Descrizione intervento	Intervento di pulizia e verifica degli organi regolatori.
12.06.04.**I04**	**Sostituzione ugelli**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione degli ugelli del bruciatore dei gruppi termici.

Elemento tecnico: 12.06.05 Cassetta di scarico

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.06.05.**P01**	**Controllo portata dei fluidi - cassetta scarico**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della portata**
Livello minimo prestazionale	Gli apparecchi sanitari devono assicurare, anche nelle più gravose condizioni di esercizio, una portata d'acqua non inferiore a quella di progetto. In particolare sono richieste le seguenti erogazioni sia di acqua fredda che calda: portata = 0,15 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa.
Riferimento normativo	UNI EN 33; UNI EN 34; UNI EN 37; UNI EN 38; UNI EN 997; UNI 8196.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.06.05.**A01**	**Anomalie del galleggiante** Difetti di funzionamento del galleggiante che regola il flusso dell'acqua.
12.06.05.**A02**	**Corrosione** Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
12.06.05.**A03**	**Difetti ai flessibili** Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.
12.06.05.**A04**	**Difetti dei comandi** Difetti di funzionamento dei dispostivi di comando delle cassette dovuti ad incrostazioni o deposito di materiale vario (polvere, calcare, ecc.).
12.06.05.**A05**	**Interruzione del fluido di alimentazione** Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un interruzione dell'ente erogatore/gestore.
12.06.05.**A06**	**Scheggiature** Scheggiature dello smalto di rivestimento delle cassette con conseguenti mancanze.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.06.05.**I01**	**Rimozione calcare**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di rimozione di eventuale calcare con l'utilizzo di prodotti chimici.
12.06.05.**I02**	**Ripristino ancoraggio**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di ripristino dell'ancoraggio delle cassette con eventuale sigillatura con silicone.
12.06.05.**I03**	**Sostituzione cassetta**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione delle cassette di scarico quando sono lesionate, rotte o macchiate.

Elemento tecnico: 12.06.06 Collettore solare

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.06.06.**P01**	**Controllo portata dei fluidi - collettori solari**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della portata**
Livello minimo prestazionale	Il controllo della portata viene effettuato mediante la prova indicata dalla norma UNI EN 12975.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 12975.
12.06.06.**P02**	**Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature - collettori solari**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della temperatura dei fluidi**
Livello minimo prestazionale	La capacità di resistenza alla temperatura e a sbalzi repentini della stessa dei collettori solari, deve essere verificata mediante la prova indicata dalla norma UNI EN 12975.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 12975.
12.06.06.**P03**	**Efficienza - collettore solare**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	La capacità di rendimento termico dei collettori solari deve essere verificata mediante la prova indicata dalla norma UNI EN 12975.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 12975.
12.06.06.**P04**	**Resistenza al vento - collettore solare**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	L'azione del vento di progetto è stabilita dal D.M. 14.1.2008, funzione della zona territoriale, dell'altezza della struttura e del tipo di esposizione. I valori minimi variano in funzione del tipo di struttura in riferimento ai seguenti parametri dettati dal D.M. 14.1.2008.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 12975.
12.06.06.**P05**	**Resistenza alla corrosione - collettore solare**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Resistenza agli agenti aggressivi**
Livello minimo prestazionale	La resistenza alla corrosione dei collettori solari deve essere verificata mediante la prova indicata dalla norma UNI EN 12975.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 12975.
12.06.06.**P06**	**Resistenza alla grandine - collettore solare**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza al gelo**
Livello minimo prestazionale	La capacità di resistenza alla grandine dei collettori solari deve essere verificata mediante la prova indicata dalla norma UNI EN 12975.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 12975.
12.06.06.**P07**	**Tenuta all'acqua ed alla neve - collettori solari**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	La tenuta ad eventuali infiltrazioni di acqua piovana o di neve è verificata mediante prove svolte con parametri in condizioni massime o minime di esercizio.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 12975.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.06.06.**A01**	**Depositi superficiali** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei (microrganismi, residui organici, polvere, ecc.) sulla copertura dei collettori che inficia il rendimento degli stessi.
12.06.06.**A02**	**Difetti di coibentazione** Difetti e/o mancanza di idonea coibentazione dell'assorbitore per cui si verificano dispersioni del calore assorbito.
12.06.06.**A03**	**Difetti di fissaggio**

	Difetti di tenuta degli elementi di fissaggio e di tenuta dei pannelli solari sulle relative strutture di sostegno.
12.06.06.**A04**	**Difetti di serraggio morsetti** Difetti di serraggio dei morsetti elettrici dei pannelli solari.
12.06.06.**A05**	**Difetti di tenuta** Difetti di tenuta con evidenti perdite di fluido captatore dell'energia solare dagli elementi del pannello.
12.06.06.**A06**	**Incrostazioni** Formazione di muschi e licheni sulla superficie dei pannelli solari che sono causa di cali di rendimento.
12.06.06.**A07**	**Infiltrazioni** Penetrazione continua di acqua che può venire in contatto con parti del pannello non previste per essere bagnate.
12.06.06.**A08**	**Perdita del sottovuoto** Rotture degli elementi superficiali dei collettori per cui si verifica la perdita del sottovuoto e l'efficienza del rendimento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.06.06.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	**Ogni 1 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia della superficie estera del pannello, per eliminare muschi e licheni.
12.06.06.**I02**	**Rifacimento coibentazione**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di ripristino degli strati di coibente per evitare dispersioni di calore.
12.06.06.**I03**	**Sostituzione fluido**
Periodicità	**Ogni 2 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione del fluido captatore dell'energia solare.
12.06.06.**I04**	**Spurgo pannelli**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di spurgo del fluido pannelli, soprattutto in occasione di temperature molto basse.

Elemento tecnico: 12.06.07 Lavamani sospesi

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.06.07.**P01**	**Controllo portata dei fluidi - lavamani sospesi**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della portata**
Livello minimo prestazionale	Gli apparecchi sanitari devono assicurare, anche nelle più gravose condizioni di esercizio, una portata d'acqua non inferiore a quella di progetto. In particolare sono richieste le seguenti erogazioni sia di acqua fredda che calda: portata = 0,15 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa.
Riferimento normativo	UNI EN 111.
12.06.07.**P02**	**Comodità di uso e manovra - lavamani sospesi**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Comodità d'uso e manovra**
Livello minimo prestazionale	I lavabi devono essere posizionati ad almeno 5 cm dalla vasca, 10 cm dal vaso e dal bidet, 15 cm dalla parete e con uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm; per i lavabi utilizzati da persone con ridotte capacità motorie, il lavabo deve essere posizionato con il bordo superiore a non più di 80 cm dal pavimento e con uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 80 cm.
Riferimento normativo	UNI EN 111.
12.06.07.**P03**	**Raccordabilità - lavamani sospesi**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Regolabilità**
Livello minimo prestazionale	Le quote di raccordo dei lavamani sospesi devono essere conformi alle dimensioni riportate nella norma UNI EN 111.
Riferimento normativo	UNI EN 111.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.06.07.**A01**	**Cedimenti** Cedimenti delle strutture di sostegno dei lavamani sospesi dovuti ad errori di posa in opera o a causa di atti vandalici.
12.06.07.**A02**	**Corrosione** Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
12.06.07.**A03**	**Difetti ai flessibili** Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.
12.06.07.**A04**	**Difetti alla rubinetteria** Difetti di funzionamento dei dispostivi di comando dei lavamani dovuti ad incrostazioni o deposito di materiale vario (polvere, calcare, ecc.).
12.06.07.**A05**	**Interruzione del fluido di alimentazione** Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un interruzione dell'ente erogatore/gestore.
12.06.07.**A06**	**Scheggiature** Scheggiature dello smalto di rivestimento dei lavamani con conseguenti mancanze.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.06.07.**I01**	**Disostruzione degli scarichi**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di disostruzione meccanica degli scarichi senza rimozione degli apparecchi, mediante lo smontaggio dei sifoni, l'uso di aria in pressione o sonde flessibili.
12.06.07.**I02**	**Rimozione calcare**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di rimozione di eventuale calcare con l'utilizzo di prodotti chimici.
12.06.07.**I03**	**Ripristino ancoraggio**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di ripristino dell'ancoraggio dei lavamani alla parete ed eventuale sigillatura con silicone.
12.06.07.**I04**	**Sostituzione lavamani**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei lavamani quando sono lesionati, rotti o macchiati.

Elemento tecnico: 12.06.08 Miscelatori meccanici

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.06.08.**P01**	**Controllo portata dei fluidi - miscelatori meccanici**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della portata**
Livello minimo prestazionale	La portata dei miscelatori meccanici deve essere verificata mediante la prova indicata dalla norma UNI EN 1286.
Riferimento normativo	UNI EN 200; UNI EN 248; UNI EN 817; UNI EN 1286; UNI EN ISO 3822.
12.06.08.**P02**	**Controllo della tenuta - miscelatori**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	Il controllo della tenuta deve essere verificata mediante prove durante le quali non si devono produrre né perdite né trasudazioni attraverso le pareti né si devono produrre perdite dall'otturatore.
Riferimento normativo	UNI EN 248; UNI EN 1111.
12.06.08.**P03**	**Stabilità agli agenti aggressivi chimici - miscelatori**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	Le superfici apparenti cromate e i rivestimenti Ni-Cr devono rispondere ai requisiti della UNI EN 248.
Riferimento normativo	UNI EN 248; UNI EN 1111.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.06.08.**A01**	**Corrosione** Corrosione della cartuccia che contiene le parti mobili del miscelatore.
12.06.08.**A02**	**Difetti ai flessibili** Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.
12.06.08.**A03**	**Difetti agli attacchi** Difetti degli attacchi dovuti a perdita della filettatura che provocano perdite di fluido.
12.06.08.**A04**	**Difetti alle guarnizioni** Difetti di funzionamento delle guarnizioni.
12.06.08.**A05**	**Incrostazioni** Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.
12.06.08.**A06**	**Perdite** Difetti di tenuta per cui si verificano perdite di acqua in prossimità della giunzione flessibile-miscelatore.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.06.08.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	Ogni 3 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia della cartuccia termostatica controllando l'integrità dei dischi metallici di dilatazione.
12.06.08.**I02**	**Sostituzione miscelatori**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei miscelatori quando usurati e non più rispondenti alla normativa di settore.

Elemento tecnico: 12.06.09 Miscelatori termostatici

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.06.09.**P01**	**Controllo della tenuta - miscelatori**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	Il controllo della tenuta deve essere verificata mediante prove durante le quali non si devono produrre né perdite né trasudazioni attraverso le pareti né si devono produrre perdite dall'otturatore.
Riferimento normativo	UNI EN 248; UNI EN 1111.
12.06.09.**P02**	**Stabilità agli agenti aggressivi chimici - miscelatori**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	Le superfici apparenti cromate e i rivestimenti Ni-Cr devono rispondere ai requisiti della UNI EN 248.
Riferimento normativo	UNI EN 248; UNI EN 1111.
12.06.09.**P03**	**Controllo portata dei fluidi - miscelatori termostatici**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della portata**
Livello minimo prestazionale	La portata dei miscelatori termostatici deve essere verificata mediante la prova indicata dalla norma UNI specifica. A seconda del tipo di apparecchio sanitario, la portata misurata a 0,3 + 0,02 MPa (3 + 0,2 bar) deve essere almeno uguale a: - portata = 0,33 l/s (20 l/min) per vasca da bagno; - portata = 0,20 l/s (12 l/min) per lavabo, bidet, lavelli e docce.
Riferimento normativo	UNI EN 248; UNI EN 1111.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.06.09.**A01**	**Corrosione** Corrosione della cartuccia che contiene le parti mobili del miscelatore.
12.06.09.**A02**	**Difetti ai flessibili** Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.
12.06.09.**A03**	**Difetti agli attacchi** Difetti degli attacchi dovuti a perdita della filettatura che provocano perdite di fluido.
12.06.09.**A04**	**Difetti alle guarnizioni** Difetti di funzionamento delle guarnizioni.
12.06.09.**A05**	**Incrostazioni** Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.
12.06.09.**A06**	**Perdite** Difetti di tenuta per cui si verificano perdite di acqua in prossimità della giunzione flessibile-miscelatore.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.06.09.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	**Ogni 3 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia della cartuccia termostatica controllando l'integrità dei dischi metallici di dilatazione.
12.06.09.**I02**	**Sostituzione miscelatori**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei miscelatori quando usurati e non più rispondenti alla normativa di settore.

Elemento tecnico: 12.06.10 Orinatoio

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.06.10.**P01**	**Comodità di uso e manovra - orinatoi**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Comodità d'uso e manovra**
Livello minimo prestazionale	Gli orinatoi devono essere disposti ad un'altezza dal piano di calpestio non superiore ai 70 cm per consentire un facile utilizzo.
Riferimento normativo	UNI 8196; UNI EN 33; UNI EN 34; UNI EN 37; UNI EN 38; UNI EN 997.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.06.10.**A01**	**Cedimenti** Cedimenti delle strutture di sostegno degli apparecchi sanitari dovuti ad errori di posa in opera o a causa di atti vandalici.
12.06.10.**A02**	**Corrosione** Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
12.06.10.**A03**	**Difetti ai flessibili** Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.
12.06.10.**A04**	**Difetti alle valvole** Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.
12.06.10.**A05**	**Scheggiature** Scheggiature dello smalto di rivestimento con conseguenti mancanze.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.06.10.**I01**	**Disostruzione degli scarichi**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di disostruzione meccanica degli scarichi senza rimozione degli apparecchi, mediante lo smontaggio dei sifoni, l'uso di aria in pressione o sonde flessibili.
12.06.10.**I02**	**Rimozione calcare**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di rimozione di eventuale calcare con l'utilizzo di prodotti chimici.
12.06.10.**I03**	**Ripristino ancoraggio**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di ripristino dell'ancoraggio degli orinatoi alla parete con eventuale sigillatura con silicone.
12.06.10.**I04**	**Sostituzione orinatoi**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione degli orinatoi quando sono lesionati, rotti o macchiati.

Elemento tecnico: 12.06.11 Piatto doccia

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.06.11.**P01**	**Controllo portata dei fluidi - piatto doccia**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della portata**
Livello minimo prestazionale	Gli apparecchi sanitari devono assicurare, anche nelle più gravose condizioni di esercizio, una portata d'acqua non inferiore a quella di progetto. In particolare sono richieste le seguenti erogazioni sia di acqua fredda che calda: portata = 0,15 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa.
Riferimento normativo	UNI EN 251; UNI EN 263; UNI EN 274; UNI EN 1112; UNI EN 1113; UNI EN 14527; UNI 10159; UNI 10160.
12.06.11.**P02**	**Resistenza agli agenti aggressivi chimici - piatto doccia**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono verificati mediante esecuzione di prove con le modalità indicate nella norma UNI di riferimento, che consiste nell'immergere il piatto doccia in acqua additivata con elementi chimici per almeno 8 h e verificare l'assenza di macchie, abrasioni o altri difetti visibili.
Riferimento normativo	UNI EN 251; UNI EN 263; UNI EN 274; UNI EN 1112; UNI EN 1113; UNI EN 14527; UNI 10159; UNI 10160.
12.06.11.**P03**	**Adattabilità delle finiture - piatto doccia**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	Le quote di raccordo devono essere conformi alle dimensioni riportate nello specifico prospetto della norma UNI EN 251.
Riferimento normativo	UNI EN 251.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.06.11.**A01**	**Corrosione** Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
12.06.11.**A02**	**Difetti ai flessibili** Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.
12.06.11.**A03**	**Difetti alla rubinetteria** Difetti di funzionamento dei dispostivi di comando dovuti ad incrostazioni o deposito di materiale vario (polvere, calcare, ecc.).
12.06.11.**A04**	**Incrostazioni** Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.
12.06.11.**A05**	**Interruzione del fluido di alimentazione** Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un interruzione dell'ente erogatore/gestore.
12.06.11.**A06**	**Scheggiature** Scheggiature dello smalto di rivestimento con conseguenti mancanze.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.06.11.**I01**	**Rimozione calcare**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di rimozione di eventuale calcare con l'utilizzo di prodotti chimici.
12.06.11.**I02**	**Sigillatura**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sigillatura con silicone dei bordi dei piatti doccia per evitare perdite di fluido.
12.06.11.**I03**	**Sostituzione piatto doccia**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei piatti doccia quando sono lesionati, rotti o macchiati.

Elemento tecnico: 12.06.12 Sanitari e rubinetteria

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.06.12.**P01**	**Controllo portata dei fluidi - sanitari e rubinetteria**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della portata**
Livello minimo prestazionale	Le portate di erogazioni sia di acqua fredda che calda da garantire sono: - lavabo: portata = 0,10 l/s e pressione > 50 kPa; - bidet: portata = 0,10 l/s e pressione > 50 kPa; - vaso a cassetta: portata = 0,10 l/s e pressione > 50 kPa; - vaso con passo rapido: portata = 1,5 l/s e pressione > 150 kPa; - vasca da bagno: portata = 0,20 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa; - doccia: portata = 0,15 l/s e pressione > 50 kPa; - lavello: portata = 0,20 l/s e pressione > 50 kPa; - lavabiancheria: portata = 0,10 l/s e pressione > 50 kPa; - idrantino 1/2": portata = 0,40 l/s e pressione > 100 kPa.
12.06.12.**P02**	**Comodità di uso e manovra - sanitari e rubinetteria**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Comodità d'uso e manovra**
Livello minimo prestazionale	I sanitari devono essere posizionati rispettando le distanze minime dagli altri sanitari, e comunque a 15 cm dalla parete e con uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm.
12.06.12.**P03**	**Resistenza a manovre e sforzi d'uso - sanitari e rubinetteria**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	I rubinetti di erogazione, i miscelatori termostatici ed i terminali di erogazione devono essere sottoposti a prove specifiche con cicli di apertura/chiusura, realizzati secondo le modalità indicate dalle norme, e controllando al termine di tali prove il mantenimento dei livelli prestazionali richiesti dalla normativa.
12.06.12.**P04**	**Resistenza alla corrosione - sanitari e rubinetteria**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Resistenza agli agenti aggressivi**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione di prove come indicato dalla norma UNI EN 248.
12.06.12.**P05**	**Resistenza meccanica - sanitari e rubinetteria**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Il regolatore di getto quando sottoposto a un flusso di circa 0,1 l/s di acqua calda a 90 +/- 2 °C per un periodo di 15 +/- 1 min, e quindi a un flusso di acqua fredda a 20 +/- 5 °C per un periodo di 15 +/- 1 min non deve presentare deformazione.
Riferimento normativo	UNI EN 246.
12.06.12.**P06**	**Regolarità delle finiture - impianto idrico sanitario**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	Tutte le superfici devono avere caratteristiche di uniformità e continuità di rivestimento e non devono presentare tracce di riprese o aggiunte di materiale visibili.
Riferimento normativo	D. Lgs. 131-2001; D.M. n° 37/2008; UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305.
12.06.12.**P07**	**Risparmio idrico - scarico vasi igienici**
Classe di Esigenza	**Salvaguardia dell'ambiente**
Classe di Requisito	**Efficienza idrica**
Livello minimo prestazionale	Lo scarico completo deve essere al massimo di 6 litri e quello ridotto di 3 litri.
Riferimento normativo	Allegato 2 al D.M. Ambiente 11/01/2017.
12.06.12.**P08**	**Risparmio idrico - riduttore di flusso**
Classe di Esigenza	**Salvaguardia dell'ambiente**
Classe di Requisito	**Efficienza idrica**
Livello minimo prestazionale	La portata garantita è funzione della "classe di portata" del regolatore.
Riferimento normativo	UNI 11523:2014.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.06.12.**A01**	**Cedimenti** Cedimenti delle strutture di sostegno degli apparecchi sanitari dovuti ad errori di posa in opera o a causa di atti vandalici.
12.06.12.**A02**	**Corrosione** Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
12.06.12.**A03**	**Difetti ai flessibili** Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.
12.06.12.**A04**	**Difetti ai raccordi o alle connessioni** Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori di posizionamento e/o sconnessioni delle giunzioni.
12.06.12.**A05**	**Difetti alle valvole** Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.
12.06.12.**A06**	**Incrostazioni** Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.
12.06.12.**A07**	**Interruzione del fluido di alimentazione** Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un interruzione dell'ente erogatore/gestore.
12.06.12.**A08**	**Scheggiature** Scheggiature dello smalto di rivestimento degli apparecchi sanitari con conseguenti mancanze.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.06.12.**I01**	**Disostruzione degli scarichi**
Periodicità	**A seguito di guasto**
Descrizione intervento	Intervento di disostruzione degli scarichi mediante smontaggio sifoni oppure l'utilizzo di aria in pressione o sonde flessibili.
12.06.12.**I02**	**Rimozione calcare**
Periodicità	**Ogni 6 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di rimozione di eventuale calcare sugli apparecchi sanitari con l'utilizzo di prodotti chimici.
12.06.12.**I03**	**Sostituzione elementi**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione a seguito di rottura degli apparecchi o rubinetteria deteriorata.

Elemento tecnico: 12.06.13 Scaldacqua a gas ad accumulo

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.06.13.**P01**	**Controllo del rumore - scaldacqua a gas**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento acustico**
Livello minimo prestazionale	I valori di emissione acustica possono essere verificati in loco procedendo alle verifiche previste dalle norme UNI, oppure verificando che i valori dichiarati dal produttore di elementi facenti parte dell'impianto siano conformi alla normativa.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI 10436.
12.06.13.**P02**	**Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature - scaldacqua a gas**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della temperatura dei fluidi**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI 5364; UNI EN 12975.
12.06.13.**P03**	**Controllo della tenuta - impianto idrico sanitario**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	La capacità al controllo della tenuta dei singoli componenti dell'impianto deve essere verificata secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente.
Riferimento normativo	D. Lgs. 131-2001; D.M. n° 37/2008.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.06.13.**A01**	**Anomalie della cappa dei fumi** Difetti di funzionamento della cappa dei fumi per cui si verificano ritorni di fumi all'interno del locale dove è installato lo scaldacqua.
12.06.13.**A02**	**Anomalie del termometro** Difetti di funzionamento dell'indicatore di temperatura del fluido.
12.06.13.**A03**	**Difetti ai termostati ed alle valvole** Difetti di funzionamento delle valvole e dei termostati dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento.
12.06.13.**A04**	**Difetti dei filtri** Difetti di tenuta dei filtri del gas o del filtro della pompa.
12.06.13.**A05**	**Difetti della coibentazione** Difetti di tenuta della coibentazione per cui non si ha il raggiungimento della temperatura richiesta.
12.06.13.**A06**	**Difetti di regolazione** Difetti di regolazione dei dispositivi di controllo e taratura.
12.06.13.**A07**	**Difetti di tenuta** Fughe di gas dovute a difetti di tenuta delle tubazioni o a cattivo serraggio delle stesse.
12.06.13.**A08**	**Rumorosità** Eccessivo rumore prodotto e non rivelato (e quindi non attenuato) dal dispositivo di abbattimento dei suoni.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.06.13.**I01**	**Ingrassaggio valvole**
Periodicità	**Ogni 1 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di ingrassaggio della valvola di alimentazione del gas.
12.06.13.**I02**	**Sostituzione scaldacqua**
Periodicità	**Ogni 10 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dello scaldacqua secondo quanto disposto dalle case costruttrici.
12.06.13.**I03**	**Spazzolatura iniettori**
Periodicità	**Ogni 1 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di spazzolatura degli iniettori e dei becchi di alimentazione.
12.06.13.**I04**	**Taratura**
Periodicità	**Ogni 1 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di registrazione dei valori della portata del gas.

Elemento tecnico: 12.06.14 Scaldacqua a gas istantanei

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.06.14.**P01**	**Controllo del rumore - scaldacqua a gas**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento acustico**
Livello minimo prestazionale	I valori di emissione acustica possono essere verificati in loco procedendo alle verifiche previste dalle norme UNI, oppure verificando che i valori dichiarati dal produttore di elementi facenti parte dell'impianto siano conformi alla normativa.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI 10436.
12.06.14.**P02**	**Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature - scaldacqua a gas**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della temperatura dei fluidi**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI 5364; UNI EN 12975.
12.06.14.**P03**	**Controllo della tenuta - impianto idrico sanitario**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	La capacità al controllo della tenuta dei singoli componenti dell'impianto deve essere verificata secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente.
Riferimento normativo	D. Lgs. 131-2001; D.M. n° 37/2008.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.06.14.**A01**	**Anomalie della cappa dei fumi** Difetti di funzionamento della cappa dei fumi per cui si verificano ritorni di fumi all'interno del locale dove è installato lo scaldacqua.
12.06.14.**A02**	**Anomalie del fusibile termico** Difetti di funzionamento del fusibile termico.
12.06.14.**A03**	**Anomalie del magnete** Difetti di funzionamento del magnete che regola il dispositivo del bruciatore pilota.
12.06.14.**A04**	**Anomalie del piezoelettrico** Difetti di funzionamento dell'interruttore piezoelettrico.
12.06.14.**A05**	**Difetti ai termostati ed alle valvole** Difetti di funzionamento delle valvole e dei termostati dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento.
12.06.14.**A06**	**Difetti dei filtri** Difetti di tenuta dei filtri del gas o del filtro della pompa.
12.06.14.**A07**	**Difetti della coibentazione** Difetti di tenuta della coibentazione per cui non si ha il raggiungimento della temperatura richiesta.
12.06.14.**A08**	**Difetti di regolazione** Difetti di regolazione dei dispositivi di controllo e taratura.
12.06.14.**A09**	**Difetti di tenuta** Fughe di gas dovute a difetti di tenuta delle tubazioni o a cattivo serraggio delle stesse.
12.06.14.**A10**	**Rumorosità** Eccessivo rumore prodotto e non rivelato (e quindi non attenuato) dal dispositivo di abbattimento dei suoni.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.06.14.**I01**	**Ingrassaggio valvole**
Periodicità	Ogni 1 Anni
Descrizione intervento	Intervento di ingrassaggio della valvola di alimentazione del gas.
12.06.14.**I02**	**Pulizia**
Periodicità	Ogni 1 Anni
Descrizione intervento	Intervento di pulizia del bruciatore, del tubo, dell'iniettore della fiamma pilota, della termocoppia, delle alette del corpo scaldante e delle alette antiflusso.
12.06.14.**I03**	**Sostituzione scaldacqua**
Periodicità	Ogni 10 Anni
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dello scaldacqua secondo quanto disposto dalle case costruttrici.
12.06.14.**I04**	**Taratura**

Periodicità	**Ogni 1 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di registrazione dei valori della portata del gas.

Elemento tecnico: 12.06.15 Scaldacqua elettrico

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.06.15.**P01**	**Controllo portata dei fluidi - scaldacqua elettrici**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della portata**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto, verificando che la quantità di acqua erogata durante la prova non siano inferiori a quelli indicati nella norma UNI di settore.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008.
12.06.15.**P02**	**Controllo dispersioni elettriche - scaldacqua elettrici**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione elettrica**
Livello minimo prestazionale	L'apparecchiatura elettrica deve funzionare in modo sicuro nell'ambiente e nelle condizioni di lavoro in cui è installata, assicurando le caratteristiche e le tolleranze di alimentazione elettrica dichiarate.
Riferimento normativo	CEI 64-8.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.06.15.**A01**	**Anomalie del termometro** Difetti di funzionamento dell'indicatore di temperatura del fluido.
12.06.15.**A02**	**Corrosione** Corrosione della struttura dello scaldacqua evidenziata dal cambio del colore in prossimità dell'azione corrosiva.
12.06.15.**A03**	**Corto circuiti** Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.
12.06.15.**A04**	**Difetti agli interruttori** Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
12.06.15.**A05**	**Difetti della coibentazione** Difetti di tenuta della coibentazione per cui non si ha il raggiungimento della temperatura richiesta.
12.06.15.**A06**	**Difetti di tenuta** Perdite di fluido che si verificano per mancanza di tenuta delle tubazioni.
12.06.15.**A07**	**Surriscaldamento** Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto all'ossidazione delle masse metalliche.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.06.15.**I01**	**Ripristino coibentazione**
Periodicità	**Ogni 10 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di ripristino della coibentazione dello scaldacqua.
12.06.15.**I02**	**Sostituzione scaldacqua**
Periodicità	**Ogni 15 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dello scaldacqua secondo quanto disposto dalle case costruttrici.

Elemento tecnico: 12.06.16 Scambiatore di calore

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.06.16.**P01**	**Controllo portata dei fluidi - scambiatori di calore**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della portata**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i valori minimi indicati dalla norma UNI di settore.
Riferimento normativo	UNI EN 247; UNI EN 306; UNI EN 327; UNI EN 328; UNI EN 305; UNI EN 307; UNI EN 308; UNI EN 1148; UNI EN 1216.
12.06.16.**P02**	**Controllo della tenuta - scambiatori di calore**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi della tenuta degli scambiatori di calore sono verificati mediante prova come indicata nella normativa UNI di riferimento.
Riferimento normativo	UNI EN 247; UNI EN 306; UNI EN 327; UNI EN 328; UNI EN 305; UNI EN 307; UNI EN 308; UNI EN 1148; UNI EN 1216.
12.06.16.**P03**	**Limitare le temperature superficiali - scambiatori calore**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento termico**
Livello minimo prestazionale	Il controllo delle temperature superficiali deve essere effettuato seguendo le prescrizioni ed i metodi di prova indicati dalla normativa vigente.
Riferimento normativo	UNI EN 247; UNI EN 306; UNI EN 327; UNI EN 328; UNI EN 305; UNI EN 307; UNI EN 308; UNI EN 1148; UNI EN 1216.
12.06.16.**P04**	**Resistenza agli agenti aggressivi chimici - scambiatori di calore**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono verificati mediante valutazione della resistenza agli agenti chimici presenti nell'aria, eseguendo prove con le modalità indicate nella norma UNI di riferimento.
Riferimento normativo	UNI EN 247; UNI EN 306; UNI EN 327; UNI EN 328; UNI EN 305; UNI EN 307; UNI EN 308; UNI EN 1148; UNI EN 1216.
12.06.16.**P05**	**Resistenza meccanica - scambiatori di calore**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Gli scambiatori di calore devono essere sottoposti ad una prova di rottura utilizzando una pressione maggiore di 1,3 volte la pressione usata per la prova di tenuta (pari a circa 9 bar).
Riferimento normativo	UNI EN 247; UNI EN 306; UNI EN 327; UNI EN 328; UNI EN 305; UNI EN 307; UNI EN 308; UNI EN 1148; UNI EN 1216.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.06.16.**A01**	**Corrosione e ruggine** Corrosione e presenza di fenomeni di ruggine sulla superficie degli scambiatori dovuti alla scarsa efficacia dello strato di protezione.
12.06.16.**A02**	**Difetti di tenuta** Difetti di tenuta con evidenti perdite di fluido dagli elementi dello scambiatore che si riscontrano in prossimità delle valvole o tra i vari elementi.
12.06.16.**A03**	**Difetti di regolazione** Difetti di regolazione del rubinetto di comando o del rubinetto termostatico se è presente.
12.06.16.**A04**	**Incrostazioni** Formazione di incrostazioni e fanghiglie dovute ad accumuli di materiale.
12.06.16.**A05**	**Sbalzi di temperatura** Differenza di temperatura tra la temperatura di ingresso del fluido primario e quella del fluido di uscita.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.06.16.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	Ogni 1 Anni
Descrizione intervento	Intervento di pulizia dei circuiti.

12.06.16.**I02**	**Sostituzione scambiatore**
Periodicità	**Ogni 15 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dello scambiatore.
12.06.16.**I03**	**Spurgo dello scambiatore**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di spurgo degli scambiatori per eliminare le incrostazioni e fanghiglie presenti.

Elemento tecnico: 12.06.17 Serbatoio di accumulo

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.06.17.**P01**	**Controllo della tenuta - serbatoi accumulo**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	I serbatoi devono essere sottoposti alla prova di tenuta secondo le norme UNI di settore.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 12975.
12.06.17.**P02**	**Potabilità - serbatoi accumulo**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	L'acqua destinata al consumo umano deve essere controllata effettuando delle analisi chimico-fisiche e batteriologiche per accertarne la rispondenza alle specifiche prestazionali richieste: i parametri organolettici, chimico-fisici, microbiologici nonché quelli relativi alla presenza di sostanze indesiderabili o tossiche devono risultare conformi a quelli riportati nell'allegato I al D.P.R. 24 maggio 1988 e nelle successive disposizioni legislative e normative vigenti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.06.17.**A01**	**Difetti del galleggiante** Difetti di funzionamento del galleggiante.
12.06.17.**A02**	**Difetti di regolazione** Cattivo funzionamento del sistema di taratura e controllo.
12.06.17.**A03**	**Perdita di carico** Perdite del liquido per cattivo funzionamento del livellostato e del pressostato delle pompe.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.06.17.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	Ogni 2 Anni
Descrizione intervento	Intervento di pulizia interna mediante lavaggio con eventuale asportazione di rifiuti.

Elemento tecnico: 12.06.18 Tubi in rame

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.06.18.**P01**	**Controllo aggressività fluidi - tubazioni rame impianto idrico**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Resistenza agli agenti aggressivi**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i valori minimi indicati dalla normativa.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 1057.
12.06.18.**P02**	**Controllo della tenuta - impianto idrico sanitario**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	La capacità al controllo della tenuta dei singoli componenti dell'impianto deve essere verificata secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente.
Riferimento normativo	D. Lgs. 131-2001; D.M. n° 37/2008.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.06.18.**A01**	**Difetti di coibentazione** Difetti di tenuta della coibentazione.
12.06.18.**A02**	**Difetti di regolazione e controllo** Difetti di taratura dei dispositivi di sicurezza e controllo quali manometri, termometri, pressostati di comando.
12.06.18.**A03**	**Difetti di tenuta** Perdite o fughe dei fluidi circolanti nelle tubazioni.
12.06.18.**A04**	**Deformazione** Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.
12.06.18.**A05**	**Errori di pendenza** Errore nel calcolo della pendenza che causa un riflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.
12.06.18.**A06**	**Incrostazioni** Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.06.18.**I01**	**Rifacimento coibentazione**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di ripristino della coibentazione se deteriorato o mancante.

Elemento tecnico: 12.06.19 Tubi multistrato

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.06.19.**P01**	**Resistenza allo scollamento - tubi multistrato**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi vengono verificati mediante una prova che prevede la separazione degli stessi secondo le modalità indicate dalla norma UNI.
Riferimento normativo	UNI EN ISO 21003; UNI EN 1277; UNI EN 14741.
12.06.19.**P02**	**Controllo della tenuta - impianto idrico sanitario**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	La capacità al controllo della tenuta dei singoli componenti dell'impianto deve essere verificata secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente.
Riferimento normativo	D. Lgs. 131-2001; D.M. n° 37/2008.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.06.19.**A01**	**Alterazioni cromatiche** Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.
12.06.19.**A02**	**Deformazione** Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.
12.06.19.**A03**	**Difetti ai raccordi o alle connessioni** Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
12.06.19.**A04**	**Distacchi** Distacchi degli strati di materiale che costituiscono la tubazione.
12.06.19.**A05**	**Errori di pendenza** Errore nel calcolo della pendenza che causa un riflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.06.19.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	**Ogni 1 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto.

Elemento tecnico: 12.06.20 Tubi in acciaio zincato

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.06.20.**P01**	**Controllo portata dei fluidi - tubazioni acciaio**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della portata**
Livello minimo prestazionale	Il controllo della portata viene effettuato mediante prova di tutte le tubazioni con una pressione pari ai valori derivanti dalla formula P = (20 x d x s) / D e per un periodo minimo di 10 secondi, dove d è la sollecitazione unitaria pari al 60 % del carico unitario di snervamento (N/mm2); s è lo spessore nominale del tubo espresso in mm; D è il diametro esterno della tubazione.
Riferimento normativo	UNI 9182.
12.06.20.**P02**	**Assenza emissione sostanze nocive - tubazioni acciaio**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Assenza dell'emissione di sostanze nocive**
Livello minimo prestazionale	Le reti di distribuzione dell'acqua potabile all'interno delle abitazioni devono essere realizzate in acciaio zincato.
Riferimento normativo	R.D. 3.2.1901, n. 45; R.D. 23.6.1904, n. 369; D.P.R. 24.5.1988, n. 236; UNI 9182.
12.06.20.**P03**	**Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature - tubazioni acciaio**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della temperatura dei fluidi**
Livello minimo prestazionale	Possono essere utilizzati rivestimenti per le tubazioni quali cemento, smalto bituminoso, vernice bituminosa, resine epossidiche, materie plastiche ecc.., con caratteristiche che devono rispettare le prescrizioni riportate dalla norma UNI di settore.
Riferimento normativo	UNI 9182.
12.06.20.**P04**	**Resistenza meccanica - tubazioni acciaio**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	La resistenza meccanica delle tubazioni destinate al trasporto del gas deve essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 10208.
Riferimento normativo	UNI 7129; UNI EN ISO 6892-1; UNI EN 10208.
12.06.20.**P05**	**Stabilità agli agenti aggressivi chimici - tubazioni acciaio**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	La composizione chimica degli acciai utilizzati per le tubazioni per la condotta dell'acqua non deve superare le tolleranze ammissibili indicate dalla norma UNI di settore.
Riferimento normativo	UNI EN ISO 377.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.06.20.**A01**	**Corrosione** Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
12.06.20.**A02**	**Difetti ai raccordi o alle connessioni** Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
12.06.20.**A03**	**Difetti alle valvole** Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.
12.06.20.**A04**	**Incrostazioni** Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.06.20.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	Ogni 1 Anni
Descrizione intervento	Intervento di pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto.
12.06.20.**I02**	**Pulizia otturatore**
Periodicità	Quando necessario

Descrizione intervento	Intervento di pulizia o eventuale sostituzione dell'otturatore nel caso si verifichi il passaggio del fluido ad otturatore chiuso.

Elemento tecnico: 12.06.21 Vasche da bagno

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.06.21.**P01**	**Controllo portata dei fluidi - vasche bagno**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della portata**
Livello minimo prestazionale	Gli apparecchi sanitari devono assicurare, anche nelle più gravose condizioni di esercizio, una portata d'acqua non inferiore a quella di progetto: portata = 0,15 l/s e pressione > 50 kPa. È necessario verificare che facendo funzionare contemporaneamente tutte le bocche di erogazione dell'acqua fredda previste in fase di calcolo per almeno 30 minuti consecutivi, la portata di ogni bocca rimanga invariata e pari a quella di progetto (con una tolleranza del 10%).
Riferimento normativo	UNI EN 198; UNI EN 232; UNI EN 263; UNI EN 274; UNI 10159; UNI 10160.
12.06.21.**P02**	**Resistenza agli agenti aggressivi chimici - vasche bagno**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono verificati mediante esecuzione di prove con le modalità indicate nella norma UNI di riferimento, che consiste nell'immergere la vasca in acqua additivata con elementi chimici per almeno 8 h e verificare l'assenza di macchie, abrasioni o altri difetti visibili.
Riferimento normativo	UNI EN 198; UNI EN 232; UNI EN 263; UNI EN 274; UNI 10159; UNI 10160.
12.06.21.**P03**	**Adattabilità delle finiture - vasche bagno**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	Le quote di raccordo devono essere conformi alle dimensioni riportate nello specifico prospetto della norma UNI EN 232.
Riferimento normativo	UNI EN 232.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.06.21.**A01**	**Corrosione** Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
12.06.21.**A02**	**Difetti ai flessibili** Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.
12.06.21.**A03**	**Difetti alla rubinetteria** Difetti di funzionamento dei dispostivi di comando dovuti ad incrostazioni o deposito di materiale vario (polvere, calcare, ecc.).
12.06.21.**A04**	**Incrostazioni** Accumuli di materiale di deposito (polvere, calcare, ecc.) che causano perdite o rotture delle tubazioni.
12.06.21.**A05**	**Interruzione del fluido di alimentazione** Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un interruzione dell'ente erogatore/gestore.
12.06.21.**A06**	**Scheggiature** Scheggiature dello smalto di rivestimento con conseguenti mancanze.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.06.21.**I01**	**Rimozione calcare**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di rimozione di eventuale calcare con l'utilizzo di prodotti chimici.
12.06.21.**I02**	**Sigillatura**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sigillatura con silicone dei bordi delle vasche da bagno per evitare perdite di fluido.
12.06.21.**I03**	**Sostituzione vasca**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione delle vasche da bagno quando sono lesionate, rotte o macchiate.

Elemento tecnico: 12.06.22 Vasi igienici a pavimento

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.06.22.**P01**	**Controllo portata dei fluidi - vasi igienici**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della portata**
Livello minimo prestazionale	Gli apparecchi sanitari devono assicurare, anche nelle più gravose condizioni di esercizio, una portata d'acqua non inferiore a quella di progetto. In particolare sono richieste le seguenti erogazioni sia di acqua fredda che calda: - vaso a cassetta, portata = 0,10 l/s e pressione > 50 kPa; - vaso con passo rapido, portata = 1,5 l/s e pressione > 150 kPa.
Riferimento normativo	UNI EN 33; UNI EN 34; UNI EN 37; UNI EN 38; UNI EN 997; UNI 8196.
12.06.22.**P02**	**Resistenza a sforzi d'uso - vasi igienici**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	I terminali di erogazione devono essere sottoposti a prove specifiche di manovre e/o sforzi meccanici, realizzati secondo le modalità indicate dalle norme, e controllando al termine di tali prove il mantenimento dei livelli prestazionali richiesti dalla normativa.
Riferimento normativo	UNI EN 33; UNI EN 34; UNI EN 37; UNI EN 38; UNI EN 997; UNI 8196.
12.06.22.**P03**	**Adattabilità delle finiture - vasi igienici**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	Le quote di raccordo dei vasi a pavimento devono essere conformi alle dimensioni riportate nei prospetti da 1 a 5 della norma UNI EN 33.
Riferimento normativo	UNI EN 33; UNI EN 34; UNI EN 37; UNI EN 38; UNI EN 997; UNI 8196.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.06.22.**A01**	**Corrosione** Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
12.06.22.**A02**	**Difetti degli ancoraggi** Cedimenti delle strutture di sostegno e/o degli ancoraggi dei vasi dovuti ad errori di posa in opera o a causa di atti vandalici.
12.06.22.**A03**	**Difetti dei flessibili** Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.
12.06.22.**A04**	**Ostruzioni** Difetti di funzionamento dei sifoni e degli scarichi dei vasi dovuti ad accumuli di materiale vario che causa un riflusso dei fluidi.
12.06.22.**A05**	**Scheggiature** Scheggiature dello smalto di rivestimento con conseguenti mancanze.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.06.22.**I01**	**Disostruzione degli scarichi**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di disostruzione meccanica degli scarichi senza rimozione degli apparecchi, mediante lo smontaggio dei sifoni, l'uso di aria in pressione o sonde flessibili.
12.06.22.**I02**	**Sostituzione vasi**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei vasi rotti, macchiati o gravemente danneggiati.

Elemento tecnico: 12.06.23 Vasi igienici sospesi

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.06.23.**P01**	**Controllo portata dei fluidi - vasi igienici**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della portata**
Livello minimo prestazionale	Gli apparecchi sanitari devono assicurare, anche nelle più gravose condizioni di esercizio, una portata d'acqua non inferiore a quella di progetto. In particolare sono richieste le seguenti erogazioni sia di acqua fredda che calda: - vaso a cassetta, portata = 0,10 l/s e pressione > 50 kPa; - vaso con passo rapido, portata = 1,5 l/s e pressione > 150 kPa.
Riferimento normativo	UNI EN 33; UNI EN 34; UNI EN 37; UNI EN 38; UNI EN 997; UNI 8196.
12.06.23.**P02**	**Resistenza a sforzi d'uso - vasi igienici**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	I terminali di erogazione devono essere sottoposti a prove specifiche di manovre e/o sforzi meccanici, realizzati secondo le modalità indicate dalle norme, e controllando al termine di tali prove il mantenimento dei livelli prestazionali richiesti dalla normativa.
Riferimento normativo	UNI EN 33; UNI EN 34; UNI EN 37; UNI EN 38; UNI EN 997; UNI 8196.
12.06.23.**P03**	**Adattabilità delle finiture - vasi igienici**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	Le quote di raccordo dei vasi a pavimento devono essere conformi alle dimensioni riportate nei prospetti da 1 a 5 della norma UNI EN 33.
Riferimento normativo	UNI EN 33; UNI EN 34; UNI EN 37; UNI EN 38; UNI EN 997; UNI 8196.
12.06.23.**P04**	**Risparmio idrico - scarico vasi igienici**
Classe di Esigenza	**Salvaguardia dell'ambiente**
Classe di Requisito	**Efficienza idrica**
Livello minimo prestazionale	Lo scarico completo deve essere al massimo di 6 litri e quello ridotto di 3 litri.
Riferimento normativo	Allegato 2 al D.M. Ambiente 11/01/2017.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.06.23.**A01**	**Corrosione** Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
12.06.23.**A02**	**Difetti degli ancoraggi** Cedimenti delle strutture di sostegno e/o degli ancoraggi dei vasi dovuti ad errori di posa in opera o a causa di atti vandalici.
12.06.23.**A03**	**Difetti dei flessibili** Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.
12.06.23.**A04**	**Ostruzioni** Difetti di funzionamento dei sifoni e degli scarichi dei vasi dovuti ad accumuli di materiale vario che causa un riflusso dei fluidi.
12.06.23.**A05**	**Rottura del sedile** Rotture e/o scheggiature dei sedili coprivasi.
12.06.23.**A06**	**Scheggiature** Scheggiature dello smalto di rivestimento con conseguenti mancanze.
12.06.23.**A07**	**Guasto al sistema doppio scarico** Si aziona soltanto lo scarico maggiore.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.06.23.**I01**	**Disostruzione degli scarichi**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di disostruzione meccanica degli scarichi senza rimozione degli apparecchi, mediante lo smontaggio dei sifoni, l'uso di aria in pressione o sonde flessibili.
12.06.23.**I02**	**Rimozione calcare**
Periodicità	Ogni 6 Mesi

Descrizione intervento	Intervento di rimozione di eventuale calcare con l'utilizzo di prodotti chimici.
12.06.23.**I03**	**Sostituzione vasi**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei vasi rotti, macchiati o gravemente danneggiati.

Elemento tecnico: 12.06.24 Ventilatori di estrazione

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.06.24.**P01**	**Controllo dispersioni elettriche - ventilatori**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione elettrica**
Livello minimo prestazionale	L'apparecchiatura elettrica deve funzionare in modo sicuro nell'ambiente e nelle condizioni di lavoro in cui è installata, assicurando le caratteristiche e le tolleranze di alimentazione elettrica dichiarate.
Riferimento normativo	CEI 64-8.
12.06.24.**P02**	**Controllo del rumore - ventilatori**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento acustico**
Livello minimo prestazionale	I valori di emissione acustica possono essere verificati in loco procedendo alle verifiche previste dalle norme UNI, oppure verificando che i valori dichiarati dal produttore di elementi facenti parte dell'impianto siano conformi alla normativa.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.06.24.**P03**	**Controllo della velocità dell'aria - impianto idrico sanitario**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	La velocità dell'aria non deve superare i 0,15 m/s. È ammessa una velocità superiore (nelle immediate vicinanze di bocchette di estrazione o di mandata dell'aria) fino a 0,7 m/s sempre che siano evitati disturbi diretti alle persone.
Riferimento normativo	D. Lgs. 131-2001; D.M. n° 37/2008; UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305.
12.06.24.**P04**	**Aerazione - bagni senza aperture**
Classe di Esigenza	**Salvaguardia dell'ambiente**
Classe di Requisito	**Qualità ambientale interna**
Livello minimo prestazionale	Il sistema di aerazione deve garantire almeno 5 ricambi all'ora.
Riferimento normativo	Allegato 2 al D.M. Ambiente 11/01/2017.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.06.24.**A01**	**Anomalie delle cinghie** Difetti di tensione della cinghia.
12.06.24.**A02**	**Anomalie dei motorini** Difetti di funzionamento dei motorini elettrici che causano malfunzionamenti.
12.06.24.**A03**	**Anomalie spie di segnalazione** Difetti di funzionamento delle spie di segnalazione.
12.06.24.**A04**	**Difetti di serraggio** Difetti di serraggio dei vari bulloni e viti.
12.06.24.**A05**	**Corto circuiti** Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.
12.06.24.**A06**	**Rumorosità** Eccessivo livello del rumore prodotto durante il funzionamento.
12.06.24.**A07**	**Surriscaldamento** Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto all'ossidazione delle masse metalliche.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.06.24.**I01**	**Lubrificazione**
Periodicità	Ogni 3 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di lubrificazione delle parti soggette ad usura quali motori e cuscinetti.
12.06.24.**I02**	**Pulizia**
Periodicità	Ogni 3 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia completa dei componenti i motori quali albero, elica.
12.06.24.**I03**	**Sostituzione ventilatore**
Periodicità	Ogni 30 Anni

Descrizione intervento	Intervento di sostituzione del ventilatore quando usurato.
12.06.24.**I04**	**Sostituzione cinghie**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione delle cinghie quando usurate.

Unità tecnologica: 12.07 Impianto di illuminazione pubblica

L'impianto di illuminazione deve garantire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

12.07.**P01**	**Montabilità / Smontabilità - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Facilità di intervento**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	DPR n. 380/2001; D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7; UNI EN 401-2-3.
12.07.**P02**	**Controllo del flusso luminoso - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo del flusso luminoso**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.**P03**	**Controllo della condensazione superficiale - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Controllo della condensazione superficiale**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.**P04**	**Controllo dispersioni elettriche - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione elettrica**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.**P05**	**Accessibilità - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Facilità di intervento**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.**P06**	**Assenza emissione sostanze nocive - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Assenza dell'emissione di sostanze nocive**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.**P07**	**Comodità di uso e manovra - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Comodità d'uso e manovra**
Livello minimo prestazionale	L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.**P08**	**Efficienza luminosità - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.**P09**	**Identificabilità - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Facilità di intervento**

Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.**P10**	**Impermeabilità ai liquidi - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Impermeabilità ai liquidi**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.**P11**	**Isolamento elettrico - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Isolamento elettrico**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.**P12**	**Limitazione dei rischi di intervento - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Manutenibilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.**P13**	**Manutenibilità - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Manutenibilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.**P14**	**Resistenza meccanica - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i valori minimi previsti dalla normativa.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.**P15**	**Stabilità agli agenti aggressivi chimici - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.**P16**	**Impianto illuminazione pubblica**
Classe di Esigenza	**Salvaguardia dell'ambiente**
Classe di Requisito	**Infrastrutturazione primaria**
Livello minimo prestazionale	I criteri sono contenuti nel documento di CAM “Illuminazione" emanato con D.M. 23 dicembre 2013 ss.mm.ii. In particolare, devono essere rispettati i valori relativi a: efficienza luminosa, fattore di mantenimento del flusso luminoso e fattore di sopravvivenza per le lampade.
Riferimento normativo	Allegato 2 al D.M. 11/01/2017; D.M. 23 dicembre 2013 s.m.i.

Elemento tecnico: 12.07.01 Bollard

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.07.01.**P01**	**Efficienza luminosità - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.01.**P02**	**Impermeabilità ai liquidi - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Benessere**

Classe di Requisito	**Impermeabilità ai liquidi**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.01.**P03**	**Isolamento elettrico - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Isolamento elettrico**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.07.01.**A01**	**Abbassamento del livello di illuminazione** Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.
12.07.01.**A02**	**Decolorazione** Alterazione cromatica della superficie dovuta alle radiazioni solari con conseguente ingiallimento del colore originario.
12.07.01.**A03**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
12.07.01.**A04**	**Difetti di messa a terra** Difetti di messa a terra dovuti all'eccessiva polvere all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
12.07.01.**A05**	**Difetti di serraggio** Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra palo e corpo illuminante.
12.07.01.**A06**	**Difetti di stabilità** Difetti di ancoraggio dei paletti al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.
12.07.01.**A07**	**Patina biologica** Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.07.01.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	Ogni 3 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente.
12.07.01.**I02**	**Sostituzione paletti**
Periodicità	Ogni 15 Anni
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei paletti e dei relativi elementi accessori secondo normale manutenzione come indicato dalla ditta fornitrice.
12.07.01.**I03**	**Sostituzione lampade**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo il tipo di lampada utilizzata.

Elemento tecnico: 12.07.02 Diffusori

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.07.02.**P01**	**Controllo del flusso luminoso - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo del flusso luminoso**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.07.02.**A01**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile.
12.07.02.**A02**	**Difetti di tenuta** Difetti di tenuta degli elementi di ancoraggio del diffusore.
12.07.02.**A03**	**Rotture** Rotture e/o scheggiature della superficie del diffusore in seguito ad eventi traumatici.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

12.07.02.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	Ogni 1 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.07.02.**I02**	**Regolazione ancoraggi**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di regolazione degli elementi di ancoraggio dei diffusori.

Elemento tecnico: 12.07.03 Lampade alogene

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.07.03.**P01**	**Controllo del flusso luminoso - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo del flusso luminoso**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.03.**P02**	**Controllo della condensazione superficiale - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Controllo della condensazione superficiale**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.03.**P03**	**Controllo dispersioni elettriche - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione elettrica**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.03.**P04**	**Accessibilità - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Facilità di intervento**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.03.**P05**	**Assenza emissione sostanze nocive - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Assenza dell'emissione di sostanze nocive**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.03.**P06**	**Comodità di uso e manovra - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Comodità d'uso e manovra**
Livello minimo prestazionale	L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.03.**P07**	**Efficienza luminosità - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.03.**P08**	**Identificabilità - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Facilità di intervento**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.03.**P09**	**Impermeabilità ai liquidi - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Impermeabilità ai liquidi**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.

12.07.03.**P10**	**Isolamento elettrico - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Isolamento elettrico**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.03.**P11**	**Limitazione dei rischi di intervento - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Manutenibilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.03.**P12**	**Manutenibilità - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Manutenibilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.03.**P13**	**Resistenza meccanica - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i valori minimi previsti dalla normativa.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.03.**P14**	**Stabilità agli agenti aggressivi chimici - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.07.03.**A01**	**Abbassamento livello di illuminazione** Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.
12.07.03.**A02**	**Avarie** Possibili avarie dovute a corto circuiti degli apparecchi, usura degli accessori, apparecchi inadatti.
12.07.03.**A03**	**Difetti agli interruttori** Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.07.03.**I01**	**Sostituzione lampade**
Periodicità	**Ogni 12 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade indicata dal produttore. Per le lampade alogene è prevista una durata di vita media pari a 2000 ore quando sottoposta a tre ore consecutive di accensione.

Elemento tecnico: 12.07.04 Lampade a incandescenza

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.07.04.**P01**	**Controllo del flusso luminoso - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo del flusso luminoso**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.04.**P02**	**Controllo della condensazione superficiale - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Controllo della condensazione superficiale**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.04.**P03**	**Controllo dispersioni elettriche - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione elettrica**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.04.**P04**	**Accessibilità - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Facilità di intervento**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.04.**P05**	**Assenza emissione sostanze nocive - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Assenza dell'emissione di sostanze nocive**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.04.**P06**	**Comodità di uso e manovra - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Comodità d'uso e manovra**
Livello minimo prestazionale	L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.04.**P07**	**Efficienza luminosità - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.04.**P08**	**Identificabilità - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Facilità di intervento**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.04.**P09**	**Impermeabilità ai liquidi - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Impermeabilità ai liquidi**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.

12.07.04.**P10**	**Isolamento elettrico - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Isolamento elettrico**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.04.**P11**	**Limitazione dei rischi di intervento - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Manutenibilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.04.**P12**	**Manutenibilità - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Manutenibilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.04.**P13**	**Resistenza meccanica - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i valori minimi previsti dalla normativa.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.04.**P14**	**Stabilità agli agenti aggressivi chimici - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.07.04.**A01**	**Abbassamento livello di illuminazione** Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.
12.07.04.**A02**	**Avarie** Possibili avarie dovute a corto circuiti degli apparecchi, usura degli accessori, apparecchi inadatti.
12.07.04.**A03**	**Difetti agli interruttori** Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.07.04.**I01**	**Sostituzione lampade**
Periodicità	**Ogni 6 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade indicata dal produttore. Per le lampade ad incandescenza è prevista una durata di vita media pari a 1000 h quando sottoposta a tre ore consecutive di accensione.

Elemento tecnico: 12.07.05 Lampade a scarica

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.07.05.**P01**	**Controllo del flusso luminoso - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo del flusso luminoso**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.05.**P02**	**Controllo della condensazione superficiale - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Controllo della condensazione superficiale**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.05.**P03**	**Controllo dispersioni elettriche - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione elettrica**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.05.**P04**	**Accessibilità - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Facilità di intervento**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.05.**P05**	**Assenza emissione sostanze nocive - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Assenza dell'emissione di sostanze nocive**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.05.**P06**	**Comodità di uso e manovra - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Comodità d'uso e manovra**
Livello minimo prestazionale	L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.05.**P07**	**Efficienza luminosità - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.05.**P08**	**Identificabilità - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Facilità di intervento**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.05.**P09**	**Impermeabilità ai liquidi - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Impermeabilità ai liquidi**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.

12.07.05.**P10**	**Isolamento elettrico - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Isolamento elettrico**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.05.**P11**	**Limitazione dei rischi di intervento - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Manutenibilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.05.**P12**	**Manutenibilità - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Manutenibilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.05.**P13**	**Resistenza meccanica - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i valori minimi previsti dalla normativa.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.05.**P14**	**Stabilità agli agenti aggressivi chimici - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.05.**P15**	**Impianto illuminazione pubblica**
Classe di Esigenza	**Salvaguardia dell'ambiente**
Classe di Requisito	**Infrastrutturazione primaria**
Livello minimo prestazionale	I criteri sono contenuti nel documento di CAM “Illuminazione" emanato con D.M. 23 dicembre 2013 ss.mm.ii. In particolare, devono essere rispettati i valori relativi a: efficienza luminosa, fattore di mantenimento del flusso luminoso e fattore di sopravvivenza per le lampade.
Riferimento normativo	Allegato 2 al D.M. 11/01/2017; D.M. 23 dicembre 2013 s.m.i.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.07.05.**A01**	**Abbassamento livello di illuminazione** Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.
12.07.05.**A02**	**Avarie** Possibili avarie dovute a corto circuiti degli apparecchi, usura degli accessori, apparecchi inadatti.
12.07.05.**A03**	**Difetti agli interruttori** Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.07.05.**I01**	**Sostituzione lampade**
Periodicità	Ogni 5 Anni
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo quanto indicato nelle istruzioni fornite dal produttore.

Elemento tecnico: 12.07.06 Lampade a vapori di sodio

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.07.06.**P01**	**Controllo del flusso luminoso - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo del flusso luminoso**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.06.**P02**	**Controllo della condensazione superficiale - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Controllo della condensazione superficiale**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.06.**P03**	**Controllo dispersioni elettriche - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione elettrica**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.06.**P04**	**Accessibilità - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Facilità di intervento**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.06.**P05**	**Assenza emissione sostanze nocive - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Assenza dell'emissione di sostanze nocive**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.06.**P06**	**Comodità di uso e manovra - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Comodità d'uso e manovra**
Livello minimo prestazionale	L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.06.**P07**	**Efficienza luminosità - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.06.**P08**	**Identificabilità - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Facilità di intervento**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.06.**P09**	**Impermeabilità ai liquidi - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Impermeabilità ai liquidi**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.

12.07.06.**P10**	**Isolamento elettrico - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Isolamento elettrico**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.06.**P11**	**Limitazione dei rischi di intervento - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Manutenibilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.06.**P12**	**Manutenibilità - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Manutenibilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.06.**P13**	**Resistenza meccanica - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i valori minimi previsti dalla normativa.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.06.**P14**	**Stabilità agli agenti aggressivi chimici - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.07.06.**A01**	**Abbassamento livello di illuminazione** Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.
12.07.06.**A02**	**Avarie** Possibili avarie dovute a corto circuiti degli apparecchi, usura degli accessori, apparecchi inadatti.
12.07.06.**A03**	**Difetti agli interruttori** Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.07.06.**I01**	**Sostituzione lampade**
Periodicità	**Ogni 5 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo quanto indicato dal produttore. Per le lampade a vapore di sodio è prevista una durata di vita media pari a 10.000 h se sottoposte a tre ore consecutive di accensione.

Elemento tecnico: 12.07.07 Lampade ad induzione

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.07.07.**P01**	**Efficienza luminosità - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.07.**P02**	**Controllo del flusso luminoso - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo del flusso luminoso**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.07.**P03**	**Controllo della condensazione superficiale - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Controllo della condensazione superficiale**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.07.**P04**	**Controllo dispersioni elettriche - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione elettrica**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.07.**P05**	**Accessibilità - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Facilità di intervento**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.07.**P06**	**Assenza emissione sostanze nocive - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Assenza dell'emissione di sostanze nocive**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.07.**P07**	**Comodità di uso e manovra - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Comodità d'uso e manovra**
Livello minimo prestazionale	L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.07.**P08**	**Identificabilità - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Facilità di intervento**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.07.**P09**	**Impermeabilità ai liquidi - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Impermeabilità ai liquidi**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.

12.07.07.**P10**	**Isolamento elettrico - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Isolamento elettrico**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.07.**P11**	**Limitazione dei rischi di intervento - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Manutenibilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.07.**P12**	**Manutenibilità - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Manutenibilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.07.**P13**	**Resistenza meccanica - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i valori minimi previsti dalla normativa.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.07.**P14**	**Stabilità agli agenti aggressivi chimici - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.07.07.**A01**	**Abbassamento livello di illuminazione** Abbassamento del livello di illuminazione dovuto a perdita di carica dei vapori di mercurio, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.
12.07.07.**A02**	**Avarie** Possibili avarie dovute a corto circuiti degli apparecchi, usura degli accessori, apparecchi inadatti.
12.07.07.**A03**	**Difetti agli interruttori** Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.07.07.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	Ogni 2 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia degli elementi a corredo delle lampade eventualmente installati (diffusori, rifrattori, ecc.).
12.07.07.**I02**	**Sostituzione lampade**
Periodicità	Ogni 20 Anni
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo quanto indicato nelle istruzioni fornite dal produttore (la vita utile è solitamente di 60000 ore).

Elemento tecnico: 12.07.08 Lampade agli ioduri metallici

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.07.08.**P01**	**Controllo del flusso luminoso - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo del flusso luminoso**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.08.**P02**	**Controllo della condensazione superficiale - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Controllo della condensazione superficiale**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.08.**P03**	**Controllo dispersioni elettriche - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione elettrica**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.08.**P04**	**Accessibilità - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Facilità di intervento**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.08.**P05**	**Assenza emissione sostanze nocive - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Assenza dell'emissione di sostanze nocive**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.08.**P06**	**Comodità di uso e manovra - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Comodità d'uso e manovra**
Livello minimo prestazionale	L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.08.**P07**	**Efficienza luminosità - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.08.**P08**	**Identificabilità - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Facilità di intervento**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.08.**P09**	**Impermeabilità ai liquidi - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Impermeabilità ai liquidi**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.

12.07.08.**P10**	**Isolamento elettrico - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Isolamento elettrico**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.08.**P11**	**Limitazione dei rischi di intervento - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Manutenibilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.08.**P12**	**Manutenibilità - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Manutenibilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.08.**P13**	**Resistenza meccanica - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i valori minimi previsti dalla normativa.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.08.**P14**	**Stabilità agli agenti aggressivi chimici - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.07.08.**A01**	**Abbassamento livello di illuminazione** Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.
12.07.08.**A02**	**Avarie** Possibili avarie dovute a corto circuiti degli apparecchi, usura degli accessori, apparecchi inadatti.
12.07.08.**A03**	**Difetti agli interruttori** Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.07.08.**I01**	**Sostituzione lampade**
Periodicità	**Ogni 5 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo quanto indicato nelle istruzioni fornite dal produttore.

Elemento tecnico: 12.07.09 Lampade fluorescenti o neon

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.07.09.**P01**	**Controllo del flusso luminoso - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo del flusso luminoso**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.09.**P02**	**Controllo della condensazione superficiale - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Controllo della condensazione superficiale**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.09.**P03**	**Controllo dispersioni elettriche - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione elettrica**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.09.**P04**	**Accessibilità - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Facilità di intervento**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.09.**P05**	**Assenza emissione sostanze nocive - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Assenza dell'emissione di sostanze nocive**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.09.**P06**	**Comodità di uso e manovra - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Comodità d'uso e manovra**
Livello minimo prestazionale	L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.09.**P07**	**Efficienza luminosità - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.09.**P08**	**Identificabilità - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Facilità di intervento**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.09.**P09**	**Impermeabilità ai liquidi - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Impermeabilità ai liquidi**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.

12.07.09.**P10**	**Isolamento elettrico - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Isolamento elettrico**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.09.**P11**	**Limitazione dei rischi di intervento - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Manutenibilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.09.**P12**	**Manutenibilità - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Manutenibilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.09.**P13**	**Resistenza meccanica - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i valori minimi previsti dalla normativa.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.09.**P14**	**Stabilità agli agenti aggressivi chimici - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.07.09.**A01**	**Abbassamento livello di illuminazione** Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.
12.07.09.**A02**	**Avarie** Possibili avarie dovute a corto circuiti degli apparecchi, usura degli accessori, apparecchi inadatti.
12.07.09.**A03**	**Difetti agli interruttori** Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.07.09.**I01**	**Sostituzione lampade**
Periodicità	**Ogni 3 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade indicata dal produttore. Per le lampade alogene è prevista una durata di vita media pari a 7500 ore quando sottoposta a tre ore consecutive di accensione.

Elemento tecnico: 12.07.10 Lampione

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.07.10.**P01**	**Impermeabilità ai liquidi - lampioni**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Impermeabilità ai liquidi**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	DPR n. 380/2001; D.M. n° 37/2008; UNI EN 40-1.
12.07.10.**P02**	**Protezione elettrica - lampioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Isolamento elettrico**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	DPR n. 380/2001; D.M. n° 37/2008; UNI EN 401-2-3.
12.07.10.**P03**	**Efficienza luminosità - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.10.**P04**	**Resistenza meccanica - lampioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Il palo deve essere progettato in modo da sostenere con sicurezza i carichi propri e i carichi del vento specificati nella UNI EN 40-3-1. La progettazione strutturale di un palo per illuminazione pubblica deve essere verificata mediante calcolo in conformità al UNI EN 40-3-3 oppure mediante prove in conformità alla UNI EN 40-3-2.
Riferimento normativo	UNI EN 40-3.
12.07.10.**P05**	**Resistenza alla corrosione - lampioni**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Resistenza agli agenti aggressivi**
Livello minimo prestazionale	Per garantire un'adeguata protezione e resistenza alla corrosione deve essere eseguito il trattamento superficiale seguente: - zona A: nessuno; - zona B: rivestimento bituminoso non poroso che assicuri l'isolamento elettrico con uno spessore di strato minimo di 250 µm, o qualsiasi altro materiale dello spessore richiesto, in grado di garantire lo stesso grado di protezione, il rivestimento dovrebbe essere applicato solo dopo sgrassamento e dopo un appropriato trattamento preliminare che ne assicuri l'aderenza; - zona C: non è necessario alcun trattamento superficiale, ad eccezione della parte interrata, per la quale la protezione dovrebbe essere applicata come per la zona B.
Riferimento normativo	UNI EN 40-1.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.07.10.**A01**	**Abbassamento del livello di illuminazione** Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.
12.07.10.**A02**	**Alterazione cromatica** Alterazione dei colori originali dovuta all'azione degli agenti atmosferici (sole, grandine, pioggia, ecc.).
12.07.10.**A03**	**Anomalie dei corpi illuminanti** Difetti di funzionamento dei corpi illuminanti.
12.07.10.**A04**	**Anomalie del rivestimento** Difetti di tenuta del rivestimento o della zincatura.
12.07.10.**A05**	**Corrosione** Possibile corrosione dei pali realizzati in acciaio, in ferro o in leghe metalliche dovuta a difetti di tenuta dello strato di protezione superficiale.
12.07.10.**A06**	**Depositi superficiali** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc.
12.07.10.**A07**	**Difetti di messa a terra** Difetti di messa a terra dovuti all'eccessiva polvere all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

12.07.10.**A08**	**Difetti di serraggio** Sfasamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra palo e corpo illuminante.
12.07.10.**A09**	**Difetti di stabilità** Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.07.10.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	Ogni 3 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente.
12.07.10.**I02**	**Sostituzione lampioni**
Periodicità	Ogni 15 Anni
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei lampioni e dei relativi elementi accessori secondo normale manutenzione o in caso di eventi eccezionali quali temporali o terremoti, quando è anche necessario effettuare una verifica delle connessioni per evitare danni a cose o persone.
12.07.10.**I03**	**Sostituzione lampade**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo il tipo di lampada utilizzata.
12.07.10.**I04**	**Ripristino rivestimento**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di ripristino dello strato di protezione dei lampioni.

Elemento tecnico: 12.07.11 Lampioni a braccio

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.07.11.**P01**	**Impermeabilità ai liquidi - lampioni**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Impermeabilità ai liquidi**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	DPR n. 380/2001; D.M. n° 37/2008; UNI EN 40-1.
12.07.11.**P02**	**Protezione elettrica - lampioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Isolamento elettrico**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	DPR n. 380/2001; D.M. n° 37/2008; UNI EN 401-2-3.
12.07.11.**P03**	**Efficienza luminosità - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.11.**P04**	**Resistenza meccanica - lampioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Il palo deve essere progettato in modo da sostenere con sicurezza i carichi propri e i carichi del vento specificati nella UNI EN 40-3-1. La progettazione strutturale di un palo per illuminazione pubblica deve essere verificata mediante calcolo in conformità al UNI EN 40-3-3 oppure mediante prove in conformità alla UNI EN 40-3-2.
Riferimento normativo	UNI EN 40-3.
12.07.11.**P05**	**Resistenza alla corrosione - lampioni**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Resistenza agli agenti aggressivi**
Livello minimo prestazionale	Per garantire un'adeguata protezione e resistenza alla corrosione deve essere eseguito il trattamento superficiale seguente: - zona A: nessuno; - zona B: rivestimento bituminoso non poroso che assicuri l'isolamento elettrico con uno spessore di strato minimo di 250 µm, o qualsiasi altro materiale dello spessore richiesto, in grado di garantire lo stesso grado di protezione, il rivestimento dovrebbe essere applicato solo dopo sgrassamento e dopo un appropriato trattamento preliminare che ne assicuri l'aderenza; - zona C: non è necessario alcun trattamento superficiale, ad eccezione della parte interrata, per la quale la protezione dovrebbe essere applicata come per la zona B.
Riferimento normativo	UNI EN 40-1.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.07.11.**A01**	**Abbassamento del livello di illuminazione** Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.
12.07.11.**A02**	**Alterazione cromatica** Alterazione dei colori originali dovuta all'azione degli agenti atmosferici (sole, grandine, pioggia, ecc.).
12.07.11.**A03**	**Anomalie dei corpi illuminanti** Difetti di funzionamento dei corpi illuminanti.
12.07.11.**A04**	**Anomalie del rivestimento** Difetti di tenuta del rivestimento o della zincatura.
12.07.11.**A05**	**Corrosione** Possibile corrosione dei pali realizzati in acciaio, in ferro o in leghe metalliche dovuta a difetti di tenuta dello strato di protezione superficiale.
12.07.11.**A06**	**Depositi superficiali** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc.
12.07.11.**A07**	**Difetti di messa a terra** Difetti di messa a terra dovuti all'eccessiva polvere all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

12.07.11.**A08**	**Difetti di serraggio** sfasamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra palo e corpo illuminante.
12.07.11.**A09**	**Difetti di stabilità** Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.07.11.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	Ogni 3 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente.
12.07.11.**I02**	**Sostituzione lampioni**
Periodicità	Ogni 15 Anni
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei lampioni e dei relativi elementi accessori secondo normale manutenzione o in caso di eventi eccezionali quali temporali o terremoti, quando è anche necessario effettuare una verifica delle connessioni per evitare danni a cose o persone.
12.07.11.**I03**	**Sostituzione lampade**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo il tipo di lampada utilizzata.
12.07.11.**I04**	**Ripristino rivestimento**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di ripristino dello strato di protezione dei lampioni.

Elemento tecnico: 12.07.12 Lampioni a grappolo

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.07.12.**P01**	**Impermeabilità ai liquidi - lampioni**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Impermeabilità ai liquidi**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	DPR n. 380/2001; D.M. n° 37/2008; UNI EN 40-1.
12.07.12.**P02**	**Protezione elettrica - lampioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Isolamento elettrico**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	DPR n. 380/2001; D.M. n° 37/2008; UNI EN 401-2-3.
12.07.12.**P03**	**Efficienza luminosità - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.12.**P04**	**Resistenza meccanica - lampioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Il palo deve essere progettato in modo da sostenere con sicurezza i carichi propri e i carichi del vento specificati nella UNI EN 40-3-1. La progettazione strutturale di un palo per illuminazione pubblica deve essere verificata mediante calcolo in conformità al UNI EN 40-3-3 oppure mediante prove in conformità alla UNI EN 40-3-2.
Riferimento normativo	UNI EN 40-3.
12.07.12.**P05**	**Resistenza alla corrosione - lampioni**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Resistenza agli agenti aggressivi**
Livello minimo prestazionale	Per garantire un'adeguata protezione e resistenza alla corrosione deve essere eseguito il trattamento superficiale seguente: - zona A: nessuno; - zona B: rivestimento bituminoso non poroso che assicuri l'isolamento elettrico con uno spessore di strato minimo di 250 µm, o qualsiasi altro materiale dello spessore richiesto, in grado di garantire lo stesso grado di protezione, il rivestimento dovrebbe essere applicato solo dopo sgrassamento e dopo un appropriato trattamento preliminare che ne assicuri l'aderenza; - zona C: non è necessario alcun trattamento superficiale, ad eccezione della parte interrata, per la quale la protezione dovrebbe essere applicata come per la zona B.
Riferimento normativo	UNI EN 40-1.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.07.12.**A01**	**Abbassamento del livello di illuminazione** Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.
12.07.12.**A02**	**Alterazione cromatica** Alterazione dei colori originali dovuta all'azione degli agenti atmosferici (sole, grandine, pioggia, ecc.).
12.07.12.**A03**	**Anomalie dei corpi illuminanti** Difetti di funzionamento dei corpi illuminanti.
12.07.12.**A04**	**Anomalie del rivestimento** Difetti di tenuta del rivestimento o della zincatura.
12.07.12.**A05**	**Corrosione** Possibile corrosione dei pali realizzati in acciaio, in ferro o in leghe metalliche dovuta a difetti di tenuta dello strato di protezione superficiale.
12.07.12.**A06**	**Depositi superficiali** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc.
12.07.12.**A07**	**Difetti di messa a terra** Difetti di messa a terra dovuti all'eccessiva polvere all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

12.07.12.**A08**	**Difetti di serraggio** sfasamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra palo e corpo illuminante.
12.07.12.**A09**	**Difetti di stabilità** Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.07.12.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	Ogni 3 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente.
12.07.12.**I02**	**Sostituzione lampioni**
Periodicità	Ogni 15 Anni
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei lampioni e dei relativi elementi accessori secondo normale manutenzione o in caso di eventi eccezionali quali temporali o terremoti, quando è anche necessario effettuare una verifica delle connessioni per evitare danni a cose o persone.
12.07.12.**I03**	**Sostituzione lampade**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo il tipo di lampada utilizzata.
12.07.12.**I04**	**Ripristino rivestimento**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di ripristino dello strato di protezione dei lampioni.

Elemento tecnico: 12.07.13 Pali di illuminazione

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.07.13.**P01**	**Montabilità / Smontabilità - pali illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Facilità di intervento**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	UNI EN 40-1.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.07.13.**A01**	**Alterazione cromatica** Alterazione dei colori originali dovuta all'azione degli agenti atmosferici (sole, grandine, pioggia, ecc.).
12.07.13.**A02**	**Anomalie del rivestimento** Difetti di tenuta del rivestimento o della zincatura.
12.07.13.**A03**	**Corrosione** Possibile corrosione dei pali realizzati in acciaio, in ferro o in leghe metalliche dovuta a difetti di tenuta dello strato di protezione superficiale.
12.07.13.**A04**	**Depositi superficiali** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc.
12.07.13.**A05**	**Difetti di messa a terra** Difetti di messa a terra dovuti all'eccessiva polvere all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
12.07.13.**A06**	**Difetti di serraggio** Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra palo e corpo illuminante.
12.07.13.**A07**	**Difetti di stabilità** Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.
12.07.13.**A08**	**Infracidamento** Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.
12.07.13.**A09**	**Patina biologica** Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.07.13.**I01**	**Sostituzione dei pali**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo normale manutenzione o in caso di eventi eccezionali quali temporali o terremoti, quando è anche necessario effettuare una verifica di stabilità dei pali per evitare danni a cose o persone.

Elemento tecnico: 12.07.14 Pali in acciaio

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.07.14.**P01**	**Resistenza alla corrosione - pali acciaio**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Resistenza agli agenti aggressivi**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i valori minimi indicati dalla norma UNI EN 40.
Riferimento normativo	UNI EN 40-1.
12.07.14.**P02**	**Resistenza meccanica - pali sostegno**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Il palo deve essere progettato rispetto ai carichi indicati nella norma UNI EN 40-3-1.
Riferimento normativo	UNI EN 40-3.
12.07.14.**P03**	**Efficienza luminosità - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.14.**P04**	**Impermeabilità ai liquidi - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Impermeabilità ai liquidi**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.14.**P05**	**Isolamento elettrico - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Isolamento elettrico**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.07.14.**A01**	**Anomalie del rivestimento** Difetti di tenuta del rivestimento o della zincatura.
12.07.14.**A02**	**Corrosione** Possibili corrosione dei pali realizzati in acciaio, in ferro o in leghe metalliche dovuta a difetti di tenuta dello strato di protezione superficiale.
12.07.14.**A03**	**Difetti di messa a terra** Difetti di messa a terra dovuti all'eccessiva polvere all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
12.07.14.**A04**	**Difetti di serraggio** Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra palo e corpo illuminante.
12.07.14.**A05**	**Difetti di stabilità** Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.07.14.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	Ogni 3 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente.
12.07.14.**I02**	**Sostituzione pali**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore.
12.07.14.**I03**	**Ripristino rivestimento**
Periodicità	Quando necessario

Descrizione intervento	Intervento di riverniciatura dello strato protettivo dei pali.

Elemento tecnico: 12.07.15 Pali in alluminio

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.07.15.**P01**	**Resistenza alla corrosione - pali acciaio**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Resistenza agli agenti aggressivi**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i valori minimi indicati dalla norma UNI EN 40.
Riferimento normativo	UNI EN 40-1.
12.07.15.**P02**	**Resistenza meccanica - pali sostegno**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Il palo deve essere progettato rispetto ai carichi indicati nella norma UNI EN 40-3-1.
Riferimento normativo	UNI EN 40-3.
12.07.15.**P03**	**Efficienza luminosità - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.15.**P04**	**Impermeabilità ai liquidi - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Impermeabilità ai liquidi**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.15.**P05**	**Isolamento elettrico - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Isolamento elettrico**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.07.15.**A01**	**Alterazione cromatica** Perdita del colore originale dovuta a fenomeni di soleggiamento eccessivo e/o esposizione ad ambienti umidi.
12.07.15.**A02**	**Anomalie del rivestimento** Difetti di tenuta dello strato di rivestimento.
12.07.15.**A03**	**Corrosione** Possibili corrosione dei pali realizzati in alluminio dovuta a difetti di tenuta dello strato di protezione superficiale.
12.07.15.**A04**	**Difetti di messa a terra** Difetti di messa a terra dovuti all'eccessiva polvere all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
12.07.15.**A05**	**Difetti di serraggio** Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra palo e corpo illuminante.
12.07.15.**A06**	**Difetti di stabilità** Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.07.15.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	Ogni 3 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente.
12.07.15.**I02**	**Ripristino rivestimento**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di riverniciatura dello strato protettivo dei pali.
12.07.15.**I03**	**Sostituzione pali**
Periodicità	Quando necessario

Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore.

Elemento tecnico: 12.07.16 Pali in calcestruzzo

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.07.16.**P01**	**Controllo assorbimento di acqua - pali**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	Deve essere eseguita una prova con modalità indicate nella norma di settore e verificare che al termine della prova l'incremento della massa del provino immerso in acqua non sia superiore di: - 2,5% della massa asciutta dopo 10 minuti; - 6,5% della massa asciutta dopo 24 ore.
Riferimento normativo	UNI EN 40-4.
12.07.16.**P02**	**Regolarità delle finiture - pali**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	Nel caso di pali realizzati in calcestruzzo precompresso, sono ammesse delle fessurazioni purché la loro larghezza sia minore di 0,1 mm.
Riferimento normativo	UNI EN 40-4.
12.07.16.**P03**	**Resistenza alla compressione - pali**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli minimi indicati dalla norma in base alle dimensioni dei provini utilizzati per le prove: - per provini di 200 mm si deve una resistenza minima di 0,83 Kg/mm2; - per provini di 150 mm si deve una resistenza minima di 0,80 Kg/mm2; - per provini di 100 mm si deve una resistenza minima di 0,78 Kg/mm2.
Riferimento normativo	UNI EN 40-4.
12.07.16.**P04**	**Resistenza meccanica - pali sostegno**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Il palo deve essere progettato rispetto ai carichi indicati nella norma UNI EN 40-3-1.
Riferimento normativo	UNI EN 40-3.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.07.16.**A01**	**Anomalie del rivestimento** Difetti di tenuta del rivestimento.
12.07.16.**A02**	**Cavillature superficiali** Formazione sulle superficie del calcestruzzo di una serie di fessure ramificate.
12.07.16.**A03**	**Crosta** Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.
12.07.16.**A04**	**Decolorazione** Alterazione cromatica della parte superficiale dell'elemento.
12.07.16.**A05**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, poco aderente alla superficie dell'elemento.
12.07.16.**A06**	**Difetti messa a terra** Difetti di messa a terra dovuti all'eccessiva polvere all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
12.07.16.**A07**	**Difetti di serraggio** Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra palo e corpo illuminante.
12.07.16.**A08**	**Difetti di stabilità** Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.
12.07.16.**A09**	**Distacco copriferro ed esposizione ferri** Distacco del copriferro con relativa esposizione dei ferri dell'armatura a fenomeni di corrosione.
12.07.16.**A10**	**Patina biologica** Creazione di uno strato sottile aderente alla superficie, di colore variabile, costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.07.16.**I01**	**Pulizia**

Periodicità	**Ogni 3 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente.
12.07.16.**I02**	**Ripristino protezione**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di riverniciatura dello strato protettivo dei pali.
12.07.16.**I03**	**Sostituzione pali**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore.

Elemento tecnico: 12.07.17 Pali in legno

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.07.17.**P01**	**Resistenza meccanica - pali in legno**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi devono fare riferimento a quelli indicati nelle leggi e normative vigenti.
Riferimento normativo	UNI EN 40-4.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.07.17.**A01**	**Decolorazione** Alterazione cromatica della parte superficiale dell'elemento.
12.07.17.**A02**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, poco aderente alla superficie dell'elemento.
12.07.17.**A03**	**Difetti messa a terra** Difetti di messa a terra dovuti all'eccessiva polvere all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
12.07.17.**A04**	**Difetti di serraggio** Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra palo e corpo illuminante.
12.07.17.**A05**	**Difetti di stabilità** Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.
12.07.17.**A06**	**Fessurazioni** Fenomeni di degrado, più o meno importanti, che possono generare lesioni con spostamenti reciproci tra parti degli stessi elementi.
12.07.17.**A07**	**Infracidamento** Formazione di masse scure polverulenti nel legno, a seguito di eccesso di umidità.
12.07.17.**A08**	**Macchie** Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
12.07.17.**A09**	**Muffa** Presenza di un fungo che tende a crescere sul legno in condizioni di messa in opera recente.
12.07.17.**A10**	**Segni di umidità** Segni di umidità a causa dell'assorbimento di acqua da parte dell'elemento, anche per fenomeni di risalita capillare.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.07.17.**I01**	**Ripristino protezione**
Periodicità	**Ogni 2 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di ripristino delle parti in vista, previa pulizia del legno, rimozione della polvere e di altri depositi; successivo trattamento antitarlo ed antimuffa.
12.07.17.**I02**	**Ripristino serraggi**
Periodicità	**Ogni 2 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di ripristino sostituzione degli elementi di connessione e verifica del corretto serraggio degli stessi.
12.07.17.**I03**	**Sostituzione pali**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore.

Elemento tecnico: 12.07.18 Pali in vetroresina

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.07.18.**P01**	**Efficienza luminosità - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.18.**P02**	**Impermeabilità ai liquidi - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Impermeabilità ai liquidi**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.18.**P03**	**Isolamento elettrico - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Isolamento elettrico**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.18.**P04**	**Montabilità / Smontabilità - pali illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Facilità di intervento**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	UNI EN 40-1.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.07.18.**A01**	**Difetti di serraggio** Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra palo e corpo illuminante.
12.07.18.**A02**	**Difetti di stabilità** Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.
12.07.18.**A03**	**Difetti di alimentazione** Difetti di alimentazione dovuti all'eccessiva polvere all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità o di condensa.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.07.18.**I01**	**Sostituzione pali**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore.

Elemento tecnico: 12.07.19 Riflettori

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.07.19.**P01**	**Controllo del flusso luminoso - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo del flusso luminoso**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.19.**P02**	**Controllo della condensazione superficiale - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Controllo della condensazione superficiale**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.19.**P03**	**Controllo dispersioni elettriche - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione elettrica**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.19.**P04**	**Accessibilità - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Facilità di intervento**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.19.**P05**	**Assenza emissione sostanze nocive - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Assenza dell'emissione di sostanze nocive**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.19.**P06**	**Comodità di uso e manovra - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Comodità d'uso e manovra**
Livello minimo prestazionale	L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.19.**P07**	**Efficienza luminosità - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.19.**P08**	**Identificabilità - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Facilità di intervento**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.19.**P09**	**Impermeabilità ai liquidi - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Impermeabilità ai liquidi**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.

12.07.19.**P10**	**Isolamento elettrico - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Isolamento elettrico**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.19.**P11**	**Limitazione dei rischi di intervento - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Manutenibilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.19.**P12**	**Manutenibilità - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Manutenibilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.19.**P13**	**Resistenza meccanica - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i valori minimi previsti dalla normativa.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.19.**P14**	**Stabilità agli agenti aggressivi chimici - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.07.19.**A01**	**Abbassamento livello di illuminazione** Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.
12.07.19.**A02**	**Avarie** Possibili avarie dovute a corto circuiti degli apparecchi, usura degli accessori, apparecchi inadatti.
12.07.19.**A03**	**Depositi superficiali** Accumuli di materiale polveroso sulla superficie dei riflettori.
12.07.19.**A04**	**Difetti di ancoraggio** Difetti di tenuta degli elementi di ancoraggio dei riflettori.
12.07.19.**A05**	**Difetti agli interruttori** Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

12.07.19.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	**Ogni 1 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.07.19.**I02**	**Sostituzione lampade**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade indicata dal produttore.

Elemento tecnico: 12.07.20 Sbraccio

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.07.20.**P01**	**Efficienza luminosità - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.20.**P02**	**Impermeabilità ai liquidi - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Impermeabilità ai liquidi**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
12.07.20.**P03**	**Isolamento elettrico - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Isolamento elettrico**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.07.20.**A01**	**Anomalie del rivestimento** Difetti di tenuta del rivestimento o della zincatura.
12.07.20.**A02**	**Corrosione** Possibili corrosione dei pali realizzati in acciaio, in ferro o in leghe metalliche dovuta a difetti di tenuta dello strato di protezione superficiale.
12.07.20.**A03**	**Difetti di messa a terra** Difetti di messa a terra dovuti all'eccessiva polvere all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
12.07.20.**A04**	**Difetti di serraggio** Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra sbraccio e corpo illuminante.
12.07.20.**A05**	**Difetti di stabilità** Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.07.20.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	Ogni 3 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente.
12.07.20.**I02**	**Ripristino protezione**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di riverniciatura dello strato protettivo degli sbracci.
12.07.20.**I03**	**Sostituzione sbraccio**
Periodicità	Ogni 15 Anni
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione del palo e del relativo sbraccio secondo normale manutenzione o in caso di eventi eccezionali quali temporali o terremoti, quando è anche necessario effettuare una verifica delle connessioni per evitare danni a cose o persone.

Elemento tecnico: 12.07.21 Torre portafari

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.07.21.**P01**	**Montabilità / Smontabilità - torre portafari**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Facilità di intervento**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	UNI EN 40-1.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.07.21.**A01**	**Alterazione cromatica** Alterazione dei colori originali dovuta all'azione degli agenti atmosferici (sole, grandine, pioggia, ecc.).
12.07.21.**A02**	**Anomalie dei corpi illuminanti** Difetti di funzionamento dei corpi illuminanti.
12.07.21.**A03**	**Anomalie del rivestimento** Difetti di tenuta del rivestimento o della zincatura.
12.07.21.**A04**	**Corrosione** Possibili fenomeni di corrosione delle torri portafari dovuti a difetti di tenuta dello strato di protezione superficiale.
12.07.21.**A05**	**Depositi superficiali** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc.
12.07.21.**A06**	**Difetti di messa a terra** Difetti di messa a terra dovuti all'eccessiva polvere all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
12.07.21.**A07**	**Difetti di serraggio** Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra la struttura portante ed il corpo illuminante.
12.07.21.**A08**	**Difetti di stabilità** Difetti di ancoraggio al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.
12.07.21.**A09**	**Infracidamento** Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.
12.07.21.**A10**	**Patina biologica** Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.07.21.**I01**	**Riparazione**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di aggiunta e/o sostituzione degli elementi danneggiati a seguito di eventi eccezionali.

Unità tecnologica: 12.08 Impianto di riscaldamento autonomo

Un impianto di riscaldamento è quel complesso di elementi e di apparecchiature atti a realizzare e mantenere in determinati ambienti valori della temperatura maggiori di quelli esterni. Le componenti principali dell'impianto sono:

- Elementi terminali o corpi scaldanti;
- Rete di distribuzione dell'acqua calda;
- Vaso di espansione
- Pompa di circolazione
- Generatore di calore

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

12.08.**P01**	**Controllo del rumore - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento acustico**
Livello minimo prestazionale	I valori di emissione acustica possono essere verificati in loco procedendo alle verifiche previste dalle norme UNI, oppure verificando che i valori dichiarati dal produttore di elementi facenti parte dell'impianto siano conformi alla normativa.

Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.**P02**	**Controllo della combustione - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Controllo della combustione**
Livello minimo prestazionale	Per i generatori di calore con potenza nominale del focolare superiore a 34,8 kW si deve avere che la percentuale di aria comburente necessaria per la combustione sia: - per combustibile solido > 80%; - per combustibile liquido = 15-20%; - per combustibile gassoso = 10-15%; - il contenuto di ossido di carbonio (CO) nei fumi di combustione non deve superare lo 0,1% del volume dei fumi secchi e senza aria; - l'indice di fumosità Bacharach deve rispettare i limiti di legge.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.**P03**	**Controllo portata dei fluidi - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della portata**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.**P04**	**Controllo della pressione di erogazione - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della pressione di erogazione**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.**P05**	**Controllo della temperatura dei fluidi - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della temperatura dei fluidi**
Livello minimo prestazionale	I valori della temperatura del fluido termovettore rilevati devono essere paragonati ai valori della temperatura prevista in base al diagramma di esercizio dell'impianto così come prescritto dalla normativa UNI vigente.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.**P06**	**Controllo della tenuta - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	La capacità al controllo della tenuta dei singoli componenti dell'impianto deve essere verificata secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.**P07**	**Controllo della velocità dell'aria - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	La velocità dell'aria non deve superare i 0,15 m/s. È ammessa una velocità superiore (nelle immediate vicinanze di bocchette di estrazione o di mandata dell'aria) fino a 0,7 m/s sempre che siano evitati disturbi diretti alle persone.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.**P08**	**Controllo dispersioni calore - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo dispersioni di calore per rinnovo d'aria**
Livello minimo prestazionale	Devono essere verificati i valori di temperature dei fumi, dell'aria comburente e della percentuale di anidride carbonica presente nei fumi di combustione; inoltre le tubazioni di trasporto dei fluidi termovettori devono essere isolate termicamente con materiali isolanti idonei.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.**P09**	**Controllo dispersioni elettriche - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione elettrica**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.**P10**	**Controllo dell'umidità dell'aria - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione di prove come indicato dalla norma UNI di riferimento: rispetto ai valori di progetto è ammessa una tolleranza di +/- 5%.

Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.**P11**	**Affidabilità - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.**P12**	**Assenza emissione sostanze nocive - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Assenza dell'emissione di sostanze nocive**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.**P13**	**Limitare rischi di esplosione - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Limitazione dei rischi di esplosione**
Livello minimo prestazionale	I locali dove sono alloggiati i generatori di calore devono essere permanentemente ventilati mediante idonee aperture di aerazione di dimensioni non inferiori a quelle riportate dalle vigenti norme di sicurezza e prevenzione incendi.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.**P14**	**Limitare rischio incendio - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione antincendio**
Livello minimo prestazionale	Per generatori di calore con potenza termica nominale complessiva superiore ai 116 kW l'impianto è soggetto a controllo ed alla preventiva approvazione del progetto da parte dei VV.F..
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.**P15**	**Comodità di uso e manovra - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Comodità d'uso e manovra**
Livello minimo prestazionale	L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.**P16**	**Efficienza - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	L'efficienza degli elementi costituenti l'impianto deve essere verificata misurando alcuni parametri quali: - i generatori di calore di potenza termica utile nominale Pn superiore a 4 kW, devono possedere un rendimento termico utile non inferiore al 90%; - il rendimento dei gruppi elettropompe non deve essere interiore al 70%; - il coefficiente di prestazione (COP) delle pompe di calore non deve essere inferiore a 2,65; - il rendimento di elettropompe ed elettroventilatori non deve essere interiore al 70%.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.**P17**	**Pulibilità - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Pulibilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.**P18**	**Resistenza agli agenti aggressivi chimici - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono verificati mediante valutazione della resistenza agli agenti chimici presenti nell'aria, eseguendo prove con le modalità indicate nella norma UNI di riferimento.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.**P19**	**Resistenza al fuoco - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza al fuoco**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. La resistenza al fuoco deve essere documentata da "marchio di conformità" o "dichiarazione di conformità".
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.

12.08.**P20**	**Stabilità agli agenti aggressivi chimici - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	La resistenza agli agenti chimici presenti nell'aria è determinata mediante l'esecuzione di prove indicati dalle norme UNI di settore.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.**P21**	**Tenuta all'acqua ed alla neve - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.**P22**	**Comfort acustico**
Classe di Esigenza	**Salvaguardia dell'ambiente**
Classe di Requisito	**Qualità ambientale interna**
Livello minimo prestazionale	I valori dei requisiti acustici passivi dell'edificio devono corrispondere almeno a quelli della classe II ai sensi della norma UNI 11367. Gli ospedali, le case di cura e le scuole devono soddisfare il livello di "prestazione superiore" riportato nel prospetto A.1 dell'Appendice A della norma 11367. Devono essere altresì rispettati i valori caratterizzati come "prestazione buona" nel prospetto B.1 dell'Appendice B alla norma UNI 11367. Gli ambienti interni devono essere idonei al raggiungimento dei valori indicati per i descrittori acustici riportati nella norma UNI 11532. I descrittori acustici da utilizzare sono: - quelli definiti nella UNI 11367 per i requisiti acustici passivi delle unità immobiliari; - almeno il tempo di riverberazione e lo STI per l'acustica interna agli ambienti di cui alla UNI11532.
Riferimento normativo	Allegato 2 al D.M. 11/01/2017; UNI 11367.

Elemento tecnico: 12.08.01 Aerotermi a gas

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.08.01.**P01**	**Controllo della purezza dell'aria - aerotermi a gas**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Resistenza agli attacchi biologici**
Livello minimo prestazionale	Per il controllo della purezza dell'aria ambiente si deve verificare che: - l'aria che viene immessa nei locali sia priva di sostanze inquinanti e priva di polveri; - sia assicurata una portata dell'aria di rinnovo (per persona nell'ambiente considerato) non inferiore a 15 m3/h e a 25 m3/h rispettivamente in assenza di fumatori e in presenza di fumatori; - la percentuale in volume di ossido di carbonio (CO) non deve superare lo 0,003%; - la percentuale in volume di anidride carbonica (CO2) non deve superare lo 0,15%.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008.
12.08.01.**P02**	**Controllo della temperatura - aerotermi a gas**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della temperatura dei fluidi**
Livello minimo prestazionale	La temperatura dei fluidi termovettori deve essere verificata nella parte centrale dei locali serviti e ad un'altezza dal pavimento di 1,5 m e confrontata con i valori di progetto con una tolleranza di +/- 0,5 °C nel periodo invernale e +/- 1 °C nel periodo estivo.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008.
12.08.01.**P03**	**Controllo portata dei fluidi - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della portata**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.01.**P04**	**Controllo della tenuta - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	La capacità al controllo della tenuta dei singoli componenti dell'impianto deve essere verificata secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.

12.08.01.**P05**	**Affidabilità - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.01.**P06**	**Limitare rischi di esplosione - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Limitazione dei rischi di esplosione**
Livello minimo prestazionale	I locali dove sono alloggiati i generatori di calore devono essere permanentemente ventilati mediante idonee aperture di aerazione di dimensioni non inferiori a quelle riportate dalle vigenti norme di sicurezza e prevenzione incendi.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.01.**P07**	**Limitare rischio incendio - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione antincendio**
Livello minimo prestazionale	Per generatori di calore con potenza termica nominale complessiva superiore ai 116 kW l'impianto è soggetto a controllo ed alla preventiva approvazione del progetto da parte dei VV.F..
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.01.**P08**	**Efficienza - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	L'efficienza degli elementi costituenti l'impianto deve essere verificata misurando alcuni parametri quali: - i generatori di calore di potenza termica utile nominale Pn superiore a 4 kW, devono possedere un rendimento termico utile non inferiore al 90%; - il rendimento dei gruppi elettropompe non deve essere interiore al 70%; - il coefficiente di prestazione (COP) delle pompe di calore non deve essere inferiore a 2,65; - il rendimento di elettropompe ed elettroventilatori non deve essere interiore al 70%.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.01.**P09**	**Resistenza al fuoco - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza al fuoco**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. La resistenza al fuoco deve essere documentata da “marchio di conformità” o “dichiarazione di conformità”.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.08.01.**A01**	**Difetti ai ventilatori e alle resistenze** Difetti ai ventilatori e alle resistenze dovuti ad incrostazioni di sporcizia o di eccessivo deposito di polvere, o per presenza di umidità di condensa o ambientale.
12.08.01.**A02**	**Difetti di combustione** Difetti di combustione dell'aerotermo a gas dovuti a malfunzionamento del bruciatore.
12.08.01.**A03**	**Difetti di regolazione** Difetti ai dispositivi di taratura e controllo dell'aerotermo.
12.08.01.**A04**	**Perdite al circuito gas** Fughe di gas dal relativo circuito dovute a difetti di tenuta delle tubazioni o a cattivo serraggio delle stesse.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.08.01.**I01**	**Pulizia bruciatore e organi annessi**
Periodicità	Ogni 1 Anni
Descrizione intervento	Intervento di pulizia delle tubazioni e delle prese d'aria del bruciatori e degli organi annessi.

Elemento tecnico: 12.08.02 Aerotermi a vapore o acqua

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.08.02.**P01**	**Controllo del rumore - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento acustico**
Livello minimo prestazionale	I valori di emissione acustica possono essere verificati in loco procedendo alle verifiche previste dalle norme UNI, oppure verificando che i valori dichiarati dal produttore di elementi facenti parte dell'impianto siano conformi alla normativa.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.02.**P02**	**Controllo della combustione - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Controllo della combustione**
Livello minimo prestazionale	Per i generatori di calore con potenza nominale del focolare superiore a 34,8 kW si deve avere che la percentuale di aria comburente necessaria per la combustione sia: - per combustibile solido > 80%; - per combustibile liquido = 15-20%; - per combustibile gassoso = 10-15%; - il contenuto di ossido di carbonio (CO) nei fumi di combustione non deve superare lo 0,1% del volume dei fumi secchi e senza aria; - l'indice di fumosità Bacharach deve rispettare i limiti di legge.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.02.**P03**	**Controllo portata dei fluidi - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della portata**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.02.**P04**	**Controllo della pressione di erogazione - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della pressione di erogazione**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.02.**P05**	**Controllo della tenuta - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	La capacità al controllo della tenuta dei singoli componenti dell'impianto deve essere verificata secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.02.**P06**	**Controllo della velocità dell'aria - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	La velocità dell'aria non deve superare i 0,15 m/s. È ammessa una velocità superiore (nelle immediate vicinanze di bocchette di estrazione o di mandata dell'aria) fino a 0,7 m/s sempre che siano evitati disturbi diretti alle persone.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.02.**P07**	**Controllo dispersioni calore - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo dispersioni di calore per rinnovo d'aria**
Livello minimo prestazionale	Devono essere verificati i valori di temperature dei fumi, dell'aria comburente e della percentuale di anidride carbonica presente nei fumi di combustione; inoltre le tubazioni di trasporto dei fluidi termovettori devono essere isolate termicamente con materiali isolanti idonei.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.02.**P08**	**Controllo dispersioni elettriche - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione elettrica**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto.

Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.02.**P09**	**Assenza emissione sostanze nocive - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Assenza dell'emissione di sostanze nocive**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.02.**P10**	**Limitare rischi di esplosione - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Limitazione dei rischi di esplosione**
Livello minimo prestazionale	I locali dove sono alloggiati i generatori di calore devono essere permanentemente ventilati mediante idonee aperture di aerazione di dimensioni non inferiori a quelle riportate dalle vigenti norme di sicurezza e prevenzione incendi.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.02.**P11**	**Efficienza - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	L'efficienza degli elementi costituenti l'impianto deve essere verificata misurando alcuni parametri quali: - i generatori di calore di potenza termica utile nominale Pn superiore a 4 kW, devono possedere un rendimento termico utile non inferiore al 90%; - il rendimento dei gruppi elettropompe non deve essere interiore al 70%; - il coefficiente di prestazione (COP) delle pompe di calore non deve essere inferiore a 2,65; - il rendimento di elettropompe ed elettroventilatori non deve essere interiore al 70%.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.02.**P12**	**Pulibilità - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Pulibilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.02.**P13**	**Resistenza agli agenti aggressivi chimici - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono verificati mediante valutazione della resistenza agli agenti chimici presenti nell'aria, eseguendo prove con le modalità indicate nella norma UNI di riferimento.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.02.**P14**	**Controllo della purezza dell'aria - aerotermi a vapore**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Resistenza agli attacchi biologici**
Livello minimo prestazionale	Per il controllo della purezza dell'aria ambiente si deve verificare che: - l'aria che viene immessa nei locali sia priva di sostanze inquinanti e priva di polveri; - sia assicurata una portata dell'aria di rinnovo (per persona nell'ambiente considerato) non inferiore a 15 m3/h e a 25 m3/h rispettivamente in assenza di fumatori e in presenza di fumatori; - la percentuale in volume di ossido di carbonio (CO) non deve superare lo 0.003%; - la percentuale in volume di anidride carbonica (CO2) non deve superare lo 0.15%.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008.
12.08.02.**P15**	**Controllo della temperatura - aerotermi a vapore**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della temperatura dei fluidi**
Livello minimo prestazionale	La temperatura dei fluidi termovettori deve essere verificata nella parte centrale dei locali serviti e ad un'altezza dal pavimento di 1,5 m e confrontata con i valori di progetto con una tolleranza di +/- 0,5 °C nel periodo invernale e +/- 1 °C nel periodo estivo.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.08.02.**A01**	**Difetti di tenuta** Difetti di tenuta dell'aerotermo a vapore dovuti a malfunzionamento delle valvole di isolamento.
12.08.02.**A02**	**Difetti alle valvole** Difetti alle valvole dovuti a difficoltà di manovra delle valvole di isolamento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.08.02.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	Ogni 1 Anni
Descrizione intervento	Intervento di pulizia dell'aerotermo e dei suoi accessori.
12.08.02.**I02**	**Sostituzione**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dell'aerotermo.

Elemento tecnico: 12.08.03 Aerotermi elettrici

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.08.03.**P01**	**Controllo del rumore - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento acustico**
Livello minimo prestazionale	I valori di emissione acustica possono essere verificati in loco procedendo alle verifiche previste dalle norme UNI, oppure verificando che i valori dichiarati dal produttore di elementi facenti parte dell'impianto siano conformi alla normativa.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.03.**P02**	**Controllo della combustione - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Controllo della combustione**
Livello minimo prestazionale	Per i generatori di calore con potenza nominale del focolare superiore a 34,8 kW si deve avere che la percentuale di aria comburente necessaria per la combustione sia: - per combustibile solido > 80%; - per combustibile liquido = 15-20%; - per combustibile gassoso = 10-15%; - il contenuto di ossido di carbonio (CO) nei fumi di combustione non deve superare lo 0,1% del volume dei fumi secchi e senza aria; - l'indice di fumosità Bacharach deve rispettare i limiti di legge.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.03.**P03**	**Controllo portata dei fluidi - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della portata**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.03.**P04**	**Controllo della pressione di erogazione - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della pressione di erogazione**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.03.**P05**	**Controllo della tenuta - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	La capacità al controllo della tenuta dei singoli componenti dell'impianto deve essere verificata secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.03.**P06**	**Controllo della velocità dell'aria - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	La velocità dell'aria non deve superare i 0,15 m/s. È ammessa una velocità superiore (nelle immediate vicinanze di bocchette di estrazione o di mandata dell'aria) fino a 0,7 m/s sempre che siano evitati disturbi diretti alle persone.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.03.**P07**	**Controllo dispersioni calore - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo dispersioni di calore per rinnovo d'aria**
Livello minimo prestazionale	Devono essere verificati i valori di temperature dei fumi, dell'aria comburente e della percentuale di anidride carbonica presente nei fumi di combustione; inoltre le tubazioni di trasporto dei fluidi termovettori devono essere isolate termicamente con materiali isolanti idonei.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.03.**P08**	**Controllo dispersioni elettriche - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione elettrica**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto.

Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.03.**P09**	**Assenza emissione sostanze nocive - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Assenza dell'emissione di sostanze nocive**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.03.**P10**	**Limitare rischi di esplosione - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Limitazione dei rischi di esplosione**
Livello minimo prestazionale	I locali dove sono alloggiati i generatori di calore devono essere permanentemente ventilati mediante idonee aperture di aerazione di dimensioni non inferiori a quelle riportate dalle vigenti norme di sicurezza e prevenzione incendi.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.03.**P11**	**Efficienza - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	L'efficienza degli elementi costituenti l'impianto deve essere verificata misurando alcuni parametri quali: - i generatori di calore di potenza termica utile nominale Pn superiore a 4 kW, devono possedere un rendimento termico utile non inferiore al 90%; - il rendimento dei gruppi elettropompe non deve essere interiore al 70%; - il coefficiente di prestazione (COP) delle pompe di calore non deve essere inferiore a 2,65; - il rendimento di elettropompe ed elettroventilatori non deve essere interiore al 70%.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.03.**P12**	**Pulibilità - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Pulibilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.03.**P13**	**Resistenza agli agenti aggressivi chimici - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono verificati mediante valutazione della resistenza agli agenti chimici presenti nell'aria, eseguendo prove con le modalità indicate nella norma UNI di riferimento.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.03.**P14**	**Controllo della temperatura - aerotermi elettrici**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della temperatura dei fluidi**
Livello minimo prestazionale	La temperatura dei fluidi termovettori deve essere verificata nella parte centrale dei locali serviti e ad un'altezza dal pavimento di 1,5 m e confrontata con i valori di progetto con una tolleranza di +/- 0,5 °C nel periodo invernale e +/- 1 °C nel periodo estivo.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008.
12.08.03.**P15**	**Controllo della purezza dell'aria - aerotermi elettrici**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Resistenza agli attacchi biologici**
Livello minimo prestazionale	Per il controllo della purezza dell'aria ambiente si deve verificare che: - l'aria che viene immessa nei locali sia priva di sostanze inquinanti e priva di polveri; - sia assicurata una portata dell'aria di rinnovo (per persona nell'ambiente considerato) non inferiore a 15 m3/h e a 25 m3/h rispettivamente in assenza di fumatori e in presenza di fumatori; - la percentuale in volume di ossido di carbonio (CO) non deve superare lo 0.003%; - la percentuale in volume di anidride carbonica (CO2) non deve superare lo 0.15%.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.08.03.**A01**	**Difetti di regolazione** Difetti ai dispositivi di taratura e controllo dell'aerotermo.
12.08.03.**A02**	**Difetti ai ventilatori e resistenze** Difetti ai ventilatori e alle resistenze dovuti ad incrostazioni di sporcizia o di eccessivo deposito di polvere, o per presenza di umidità di condensa o ambientale.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.08.03.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	**Ogni 1 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia dell'aerotermo e dei suoi accessori.
12.08.03.**I02**	**Sostituzione**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dell'aerotermo.

Elemento tecnico: 12.08.04 Bocchette di ventilazione

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.08.04.**P01**	**Controllo della tenuta - bocchette ventilazione**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	La capacità al controllo della tenuta deve essere verificata secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.08.04.**A01**	**Anomalie delle coibentazioni** Difetti di tenuta delle coibentazioni.
12.08.04.**A02**	**Difetti di regolazione e controllo** Difetti di funzionamento delle bocchette.
12.08.04.**A03**	**Difetti di tenuta giunti** Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
12.08.04.**A04**	**Difetti di tenuta** Perdite o fughe dei fluidi circolanti nelle canalizzazioni.
12.08.04.**A05**	**Incrostazioni** Depositi ed accumuli che impediscono il normale funzionamento delle bocchette.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.08.04.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	**Ogni 1 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia delle bocchette mediante l'uso di aspiratori.

Elemento tecnico: 12.08.05 Bruciatori a gas

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.08.05.**P01**	**Controllo del rumore - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento acustico**
Livello minimo prestazionale	I valori di emissione acustica possono essere verificati in loco procedendo alle verifiche previste dalle norme UNI, oppure verificando che i valori dichiarati dal produttore di elementi facenti parte dell'impianto siano conformi alla normativa.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.05.**P02**	**Controllo della combustione - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Controllo della combustione**
Livello minimo prestazionale	Per i generatori di calore con potenza nominale del focolare superiore a 34,8 kW si deve avere che la percentuale di aria comburente necessaria per la combustione sia: - per combustibile solido > 80%; - per combustibile liquido = 15-20%; - per combustibile gassoso = 10-15%; - il contenuto di ossido di carbonio (CO) nei fumi di combustione non deve superare lo 0,1% del volume dei fumi secchi e senza aria; - l'indice di fumosità Bacharach deve rispettare i limiti di legge.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.05.**P03**	**Controllo portata dei fluidi - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della portata**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.05.**P04**	**Controllo della pressione di erogazione - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della pressione di erogazione**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.05.**P05**	**Controllo della temperatura dei fluidi - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della temperatura dei fluidi**
Livello minimo prestazionale	I valori della temperatura del fluido termovettore rilevati devono essere paragonati ai valori della temperatura prevista in base al diagramma di esercizio dell'impianto così come prescritto dalla normativa UNI vigente.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.05.**P06**	**Controllo della tenuta - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	La capacità al controllo della tenuta dei singoli componenti dell'impianto deve essere verificata secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.05.**P07**	**Controllo della velocità dell'aria - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	La velocità dell'aria non deve superare i 0,15 m/s. È ammessa una velocità superiore (nelle immediate vicinanze di bocchette di estrazione o di mandata dell'aria) fino a 0,7 m/s sempre che siano evitati disturbi diretti alle persone.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.05.**P08**	**Controllo dispersioni calore - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo dispersioni di calore per rinnovo d'aria**
Livello minimo prestazionale	Devono essere verificati i valori di temperature dei fumi, dell'aria comburente e della percentuale di

	anidride carbonica presente nei fumi di combustione; inoltre le tubazioni di trasporto dei fluidi termovettori devono essere isolate termicamente con materiali isolanti idonei.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.05.**P09**	**Controllo dispersioni elettriche - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione elettrica**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.05.**P10**	**Controllo dell'umidità dell'aria - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione di prove come indicato dalla norma UNI di riferimento: rispetto ai valori di progetto è ammessa una tolleranza di +/- 5%.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.05.**P11**	**Affidabilità - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.05.**P12**	**Assenza emissione sostanze nocive - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Assenza dell'emissione di sostanze nocive**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.05.**P13**	**Limitare rischi di esplosione - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Limitazione dei rischi di esplosione**
Livello minimo prestazionale	I locali dove sono alloggiati i generatori di calore devono essere permanentemente ventilati mediante idonee aperture di aerazione di dimensioni non inferiori a quelle riportate dalle vigenti norme di sicurezza e prevenzione incendi.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.05.**P14**	**Limitare rischio incendio - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione antincendio**
Livello minimo prestazionale	Per generatori di calore con potenza termica nominale complessiva superiore ai 116 kW l'impianto è soggetto a controllo ed alla preventiva approvazione del progetto da parte dei VV.F..
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.05.**P15**	**Comodità di uso e manovra - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Comodità d'uso e manovra**
Livello minimo prestazionale	L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.05.**P16**	**Efficienza - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	L'efficienza degli elementi costituenti l'impianto deve essere verificata misurando alcuni parametri quali: - i generatori di calore di potenza termica utile nominale Pn superiore a 4 kW, devono possedere un rendimento termico utile non inferiore al 90%; - il rendimento dei gruppi elettropompe non deve essere interiore al 70%; - il coefficiente di prestazione (COP) delle pompe di calore non deve essere inferiore a 2,65; - il rendimento di elettropompe ed elettroventilatori non deve essere interiore al 70%.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.05.**P17**	**Pulibilità - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Pulibilità**

Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.05.**P18**	**Resistenza agli agenti aggressivi chimici - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono verificati mediante valutazione della resistenza agli agenti chimici presenti nell'aria, eseguendo prove con le modalità indicate nella norma UNI di riferimento.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.05.**P19**	**Resistenza al fuoco - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza al fuoco**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. La resistenza al fuoco deve essere documentata da "marchio di conformità" o "dichiarazione di conformità".
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.05.**P20**	**Stabilità agli agenti aggressivi chimici - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	La resistenza agli agenti chimici presenti nell'aria è determinata mediante l'esecuzione di prove indicati dalle norme UNI di settore.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.08.05.**A01**	**Difetti dei filtri** Difetti di tenuta dei filtri del gas o del filtro della pompa.
12.08.05.**A02**	**Difetti di regolazione** Difetti di regolazione dei dispositivi di controllo e taratura.
12.08.05.**A03**	**Difetti di tenuta** Difetti di tenuta di tubi e valvole.
12.08.05.**A04**	**Rumorosità** Eccessivo rumore prodotto e non rivelato dal dispositivo di abbattimento dei suoni.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.08.05.**I01**	**Pulizia bruciatore**
Periodicità	Ogni 1 Anni
Descrizione intervento	Intervento di pulizia degli elementi del bruciatore: filtro di linea, fotocellula, ugelli ed elettrodi di accensione.
12.08.05.**I02**	**Pulizia tubazioni**
Periodicità	Ogni 1 Anni
Descrizione intervento	Intervento di pulizia delle tubazioni gas.
12.08.05.**I03**	**Sostituzione accessori**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione degli accessori del bruciatore quali elettrodi, iniettori, manometri, elettrovalvole gas.

Elemento tecnico: 12.08.06 Caldaia elettrica

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.08.06.**P01**	**Controllo del rumore - caldaia**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento acustico**
Livello minimo prestazionale	I valori di emissione acustica possono essere verificati in loco procedendo alle verifiche previste dalle norme UNI, e verificando che sia soddisfatti i valori dichiarati dal produttore per quanto riguarda i bruciatori e i generatori di calore.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 625.
12.08.06.**P02**	**Controllo della temperatura dei fluidi - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della temperatura dei fluidi**
Livello minimo prestazionale	I valori della temperatura del fluido termovettore rilevati devono essere paragonati ai valori della temperatura prevista in base al diagramma di esercizio dell'impianto così come prescritto dalla normativa UNI vigente.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.06.**P03**	**Efficienza - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	L'efficienza degli elementi costituenti l'impianto deve essere verificata misurando alcuni parametri quali: - i generatori di calore di potenza termica utile nominale Pn superiore a 4 kW, devono possedere un rendimento termico utile non inferiore al 90%; - il rendimento dei gruppi elettropompe non deve essere interiore al 70%; - il coefficiente di prestazione (COP) delle pompe di calore non deve essere inferiore a 2,65; - il rendimento di elettropompe ed elettroventilatori non deve essere interiore al 70%.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.08.06.**A01**	**Anomalie regolatore di potenza** Difetti di funzionamento del regolatore di potenza.
12.08.06.**A02**	**Corti circuiti** Sbalzi dei valori della tensione di alimentazione per cui si verificano corti circuiti.
12.08.06.**A03**	**Difetti ai termostati ed alle valvole** Difetti di funzionamento ai termostati ed alle valvole.
12.08.06.**A04**	**Difetti delle pompe** Difetti di funzionamento delle pompe di circolazione.
12.08.06.**A05**	**Difetti di regolazione** Difetti ai dispositivi di taratura e controllo dei gruppi termici.
12.08.06.**A06**	**Difetti di serraggio** Difetti di tenuta degli attacchi delle tubazioni alla caldaia.
12.08.06.**A07**	**Difetti di tenuta** Difetti di tenuta per cui si verificano perdite del fluido.
12.08.06.**A08**	**Durezza dell'acqua** Eccessivi valori della durezza dell'acqua per cui si verificano incrostazioni.
12.08.06.**A09**	**Pressione insufficiente** Valori della pressione di esercizio dei fluidi differenti da quelli nominali di progetto.
12.08.06.**A10**	**Sbalzi di temperatura** Differenza di temperatura tra quella nominale di progetto e quella effettiva di esercizio.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.08.06.**I01**	**Pulizia fanghi di sedimentazione**
Periodicità	Ogni 12 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di eliminazione de fanghi depositati sul fondo del generatore, mediante un lavaggio con acqua ed additivi chimici.
12.08.06.**I02**	**Sostituzione resistenze**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione delle resistenze quando usurate.

Elemento tecnico: 12.08.07 Caldaia murale a gas

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.08.07.**P01**	**Controllo della combustione - impianto idrico sanitario**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Controllo della combustione**
Livello minimo prestazionale	Il controllo della combustione può essere verificato rilevando: - la temperatura dei fumi di combustione; - la temperatura dell'aria comburente; - la quantità di anidride carbonica (CO2) e di ossido di carbonio (CO) presente (in % del volume) nei residui della combustione e rilevata all'uscita del gruppo termico; - l'indice di fumosità Bacharach (per i generatori funzionanti a combustibile liquido).
Riferimento normativo	D. Lgs. 131-2001; D.M. n° 37/2008; UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI 10874; UNI EN 26; UNI EN 305.
12.08.07.**P02**	**Controllo della temperatura dei fluidi - impianto idrico sanitario**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della temperatura dei fluidi**
Livello minimo prestazionale	I valori della temperatura del fluido termovettore rilevati devono essere paragonati ai valori della temperatura prevista in base al diagramma di esercizio dell'impianto così come prescritto dalla normativa UNI vigente.
Riferimento normativo	D. Lgs. 131-2001; D.M. n° 37/2008; UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305.
12.08.07.**P03**	**Controllo della tenuta - impianto idrico sanitario**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	La capacità al controllo della tenuta dei singoli componenti dell'impianto deve essere verificata secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente.
Riferimento normativo	D. Lgs. 131-2001; D.M. n° 37/2008.
12.08.07.**P04**	**Limitare rischi di esplosione - impianto idrico sanitario**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Limitazione dei rischi di esplosione**
Livello minimo prestazionale	I locali dove sono alloggiati i generatori di calore devono essere permanentemente ventilati mediante idonee aperture di aerazione di dimensioni non inferiori a quelle riportate dalle vigenti norme di sicurezza e prevenzione incendi.
Riferimento normativo	D. Lgs. 131-2001; D.M. n° 37/2008; UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305.
12.08.07.**P05**	**Limitare rischio incendio - impianto idrico sanitario**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione antincendio**
Livello minimo prestazionale	Per i generatori di calore si deve rispettare la conformità a quanto prescritto dalla normativa e legislazione vigente.
Riferimento normativo	D. Lgs. 131-2001; D.M. n° 37/2008; UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305.
12.08.07.**P06**	**Limitare i rischi di scoppio - impianto idrico sanitario**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Limitazione dei rischi di esplosione**
Livello minimo prestazionale	I generatori di calore devono essere dotati di dispositivi di sicurezza installati e monitorati secondo le prescrizioni di legge.
Riferimento normativo	D. Lgs. 131-2001; D.M. n° 37/2008; UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305.
12.08.07.**P07**	**Controllo del rumore - caldaia**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento acustico**
Livello minimo prestazionale	I valori di emissione acustica possono essere verificati in loco procedendo alle verifiche previste dalle norme UNI, e verificando che sia soddisfatti i valori dichiarati dal produttore per quanto riguarda i bruciatori e i generatori di calore.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 625.
12.08.07.**P08**	**Resistenza al fuoco - caldaia**

Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	Le caratteristiche chimico fisiche dei materiali devono essere verificate secondo le modalità indicate dalle normative vigenti e nel rispetto di quanto indicato dai vari produttori.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 625; UNI EN 303-1-2-3-4-5-6-7.
12.08.07.**P09**	**Controllo della combustione - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Controllo della combustione**
Livello minimo prestazionale	Per i generatori di calore con potenza nominale del focolare superiore a 34,8 kW si deve avere che la percentuale di aria comburente necessaria per la combustione sia: - per combustibile solido > 80%; - per combustibile liquido = 15-20%; - per combustibile gassoso = 10-15%; - il contenuto di ossido di carbonio (CO) nei fumi di combustione non deve superare lo 0,1% del volume dei fumi secchi e senza aria; - l'indice di fumosità Bacharach deve rispettare i limiti di legge.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.07.**P10**	**Controllo portata dei fluidi - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della portata**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.07.**P11**	**Controllo della temperatura dei fluidi - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della temperatura dei fluidi**
Livello minimo prestazionale	I valori della temperatura del fluido termovettore rilevati devono essere paragonati ai valori della temperatura prevista in base al diagramma di esercizio dell'impianto così come prescritto dalla normativa UNI vigente.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.07.**P12**	**Controllo dispersioni calore - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo dispersioni di calore per rinnovo d'aria**
Livello minimo prestazionale	Devono essere verificati i valori di temperature dei fumi, dell'aria comburente e della percentuale di anidride carbonica presente nei fumi di combustione; inoltre le tubazioni di trasporto dei fluidi termovettori devono essere isolate termicamente con materiali isolanti idonei.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.07.**P13**	**Affidabilità - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.07.**P14**	**Limitare rischi di esplosione - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Limitazione dei rischi di esplosione**
Livello minimo prestazionale	I locali dove sono alloggiati i generatori di calore devono essere permanentemente ventilati mediante idonee aperture di aerazione di dimensioni non inferiori a quelle riportate dalle vigenti norme di sicurezza e prevenzione incendi.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.07.**P15**	**Limitare rischio incendio - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione antincendio**
Livello minimo prestazionale	Per generatori di calore con potenza termica nominale complessiva superiore ai 116 kW l'impianto è soggetto a controllo ed alla preventiva approvazione del progetto da parte dei VV.F..
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.07.**P16**	**Comodità di uso e manovra - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Comodità d'uso e manovra**
Livello minimo prestazionale	L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m.

Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.07.**P17** *Classe di Esigenza* *Classe di Requisito* *Livello minimo prestazionale* *Riferimento normativo*	**Efficienza - impianto riscaldamento** **Fruibilità** **Affidabilità** L'efficienza degli elementi costituenti l'impianto deve essere verificata misurando alcuni parametri quali: - i generatori di calore di potenza termica utile nominale Pn superiore a 4 kW, devono possedere un rendimento termico utile non inferiore al 90%; - il rendimento dei gruppi elettropompe non deve essere interiore al 70%; - il coefficiente di prestazione (COP) delle pompe di calore non deve essere inferiore a 2,65; - il rendimento di elettropompe ed elettroventilatori non deve essere interiore al 70%. DM n. 37/2008.
12.08.07.**P18** *Classe di Esigenza* *Classe di Requisito* *Livello minimo prestazionale* *Riferimento normativo*	**Prestazione energetica** **Salvaguardia dell'ambiente** **Efficienza energetica** Il rendimento di combustione, misurato alla massima potenza termica effettiva del focolare del generatore di calore nelle condizioni di normale funzionamento, in conformità alle norme tecniche UNI in vigore, deve risultare non inferiore ai valori limite riportati nell'Allegato B del D.P.R. 16 aprile 2013, n. 74. Allegato 2 al D.M. Ambiente 11/01/2017; D.P.R. 16 aprile 2013, n. 74. ; D.M. 26 Giugno 2015 e s.m.i..

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.08.07.**A01**	**Difetti ai termostati ed alle valvole** Difetti di funzionamento ai termostati ed alle valvole.
12.08.07.**A02**	**Difetti delle pompe** Difetti di funzionamento delle pompe.
12.08.07.**A03**	**Difetti di regolazione** Difetti ai dispositivi di regolazione e di controllo delle caldaie.
12.08.07.**A04**	**Difetti di ventilazione** Difetti di ventilazione che possano causare danni per la cattiva combustione.
12.08.07.**A05**	**Perdite tubazioni gas** Perdite di fluido alle tubazioni del gas.
12.08.07.**A06**	**Pressione insufficiente** Pressione di erogazione del combustibile insufficiente al corretto funzionamento delle caldaie.
12.08.07.**A07**	**Sbalzi di temperatura** Difetti di regolazione della temperatura dei fluidi in uscita dalla caldaia per cui si verificano sbalzi della stessa.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.08.07.**I01** Periodicità Descrizione intervento	**Eliminazione fanghi** Ogni 12 Mesi Intervento di eliminazione dei fanghi di sedimentazione nel generatore, mediante un lavaggio con acqua ed additivi chimici.
12.08.07.**I02** Periodicità Descrizione intervento	**Pulizia caldaia** Ogni 1 Mesi Intervento di pulizia dei componenti dei bruciatori.
12.08.07.**I03** Periodicità Descrizione intervento	**Pulizia organi di regolazione** Ogni 1 Anni Intervento di pulizia e verifica degli organi regolatori.
12.08.07.**I04** Periodicità Descrizione intervento	**Sostituzione ugelli** Quando necessario Intervento di sostituzione degli ugelli del bruciatore dei gruppi termici.

Elemento tecnico: 12.08.08 Camini

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.08.08.**P01**	**Resistenza all'acqua - camini**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	I camini devono rispettare i limiti di imbibizione ammessi per il tipo di prodotto.
Riferimento normativo	UNI EN 133841-2-3; UNI 10641; UNI EN 1443; UNI EN 1457.
12.08.08.**P02**	**Resistenza meccanica - camini**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I camini devono garantire: resistenza a compressione, resistenza a trazione, resistenza a carichi laterali dovuti a una pressione di riferimento generata dalla velocità del vento di 1,5 kN/m^2 e resistenza all'abrasione e agli effetti dovuti alla pulizia interna.
Riferimento normativo	UNI EN 133841-2-3; UNI 10641; UNI EN 1443; UNI EN 1457.
12.08.08.**P03**	**Sicurezza all'uso - camini**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Facilità di intervento**
Livello minimo prestazionale	La temperatura massima della superficie interna del camino deve essere conforme alle UNI EN ISO 13732 -1.
Riferimento normativo	UNI EN 133841-2-3; UNI EN ISO 13732 -1; UNI 10641; UNI EN 1443; UNI EN 1457.
12.08.08.**P04**	**Resistenza al calore - camini**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza al fuoco**
Livello minimo prestazionale	La resistenza al calore deve essere valutata eseguendo una prova condotta secondo le indicazioni fornite dalla norma UNI EN 1443.
Riferimento normativo	UNI EN 133841-2-3; UNI 10641; UNI EN 1443; UNI EN 1457.
12.08.08.**P05**	**Controllo della tenuta - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	La capacità al controllo della tenuta dei singoli componenti dell'impianto deve essere verificata secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.08.**P06**	**Stabilità agli agenti aggressivi chimici - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	La resistenza agli agenti chimici presenti nell'aria è determinata mediante l'esecuzione di prove indicati dalle norme UNI di settore.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.08.08.**A01**	**Anomalie del rivestimento** Difetti di tenuta del rivestimento di protezione.
12.08.08.**A02**	**Anomalie degli sportelli** Difetti di apertura degli sportelli di ispezione dei camini.
12.08.08.**A03**	**Depositi** Accumuli di fuliggine nei camini.
12.08.08.**A04**	**Difetti di ancoraggio** Difetti di installazione ed ancoraggio degli elementi costituenti i camini.
12.08.08.**A05**	**Difetti dell'isolamento** Difetti di tenuta dell'isolamento termico dei camini.
12.08.08.**A06**	**Difetti di tenuta fumi** Difetti di tenuta dei camini evidenziati da passaggio di fumi.
12.08.08.**A07**	**Difetti di tiraggio**

	Difetti di funzionamento della canna fumaria che provoca un ritorno dei fumi della combustione.
12.08.08.**A08**	**Fessurazioni, microfessurazioni** Incrinature localizzate interessanti gli elementi dei camini.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.08.08.**I01**	**Pulizia camino**
Periodicità	**Ogni 1 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia degli elementi del camino, quali condotte e camere di raccolta, mediante aspiratori.
12.08.08.**I02**	**Sostituzione**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione degli elementi del camino

Elemento tecnico: 12.08.09 Centrale termica

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.08.09.**P01**	**Controllo della combustione - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Controllo della combustione**
Livello minimo prestazionale	Per i generatori di calore con potenza nominale del focolare superiore a 34,8 kW si deve avere che la percentuale di aria comburente necessaria per la combustione sia: - per combustibile solido > 80%; - per combustibile liquido = 15-20%; - per combustibile gassoso = 10-15%; - il contenuto di ossido di carbonio (CO) nei fumi di combustione non deve superare lo 0,1% del volume dei fumi secchi e senza aria; - l'indice di fumosità Bacharach deve rispettare i limiti di legge.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.09.**P02**	**Controllo portata dei fluidi - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della portata**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.09.**P03**	**Controllo della temperatura dei fluidi - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della temperatura dei fluidi**
Livello minimo prestazionale	I valori della temperatura del fluido termovettore rilevati devono essere paragonati ai valori della temperatura prevista in base al diagramma di esercizio dell'impianto così come prescritto dalla normativa UNI vigente.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.09.**P04**	**Controllo della tenuta - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	La capacità al controllo della tenuta dei singoli componenti dell'impianto deve essere verificata secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.09.**P05**	**Controllo della velocità dell'aria - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	La velocità dell'aria non deve superare i 0,15 m/s. È ammessa una velocità superiore (nelle immediate vicinanze di bocchette di estrazione o di mandata dell'aria) fino a 0,7 m/s sempre che siano evitati disturbi diretti alle persone.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.09.**P06**	**Controllo dispersioni calore - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo dispersioni di calore per rinnovo d'aria**
Livello minimo prestazionale	Devono essere verificati i valori di temperature dei fumi, dell'aria comburente e della percentuale di anidride carbonica presente nei fumi di combustione; inoltre le tubazioni di trasporto dei fluidi termovettori devono essere isolate termicamente con materiali isolanti idonei.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.09.**P07**	**Controllo dell'umidità dell'aria - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione di prove come indicato dalla norma UNI di riferimento: rispetto ai valori di progetto è ammessa una tolleranza di +/- 5%.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.09.**P08**	**Affidabilità - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**

Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.09.**P09**	**Efficienza - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	L'efficienza degli elementi costituenti l'impianto deve essere verificata misurando alcuni parametri quali: - i generatori di calore di potenza termica utile nominale Pn superiore a 4 kW, devono possedere un rendimento termico utile non inferiore al 90%; - il rendimento dei gruppi elettropompe non deve essere interiore al 70%; - il coefficiente di prestazione (COP) delle pompe di calore non deve essere inferiore a 2,65; - il rendimento di elettropompe ed elettroventilatori non deve essere interiore al 70%.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.08.09.**A01**	**Difetti dei filtri** Difetti di tenuta dei filtri del gas o del filtro della pompa.
12.08.09.**A02**	**Difetti di regolazione** Difetti di regolazione dei dispositivi di controllo e taratura.
12.08.09.**A03**	**Difetti di tenuta** Difetti di tenuta di tubi e valvole.
12.08.09.**A04**	**Rumorosità** Eccessivo rumore prodotto e non rivelato dal dispositivo di abbattimento dei suoni.
12.08.09.**A05**	**Sbalzi di temperatura** Sbalzi di temperatura del fluido rispetto al diagramma di esercizio (da verificare sia in caldaia che negli ambienti riscaldati).

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.08.09.**I01**	**Eliminazione fanghi**
Periodicità	Ogni 1 Anni
Descrizione intervento	Intervento di eliminazione dei fanghi di sedimentazione nel generatore, mediante un lavaggio con acqua ed additivi chimici.
12.08.09.**I02**	**Pulizia bruciatore**
Periodicità	Ogni 1 Anni
Descrizione intervento	Intervento di pulizia degli elementi del bruciatore: filtro di linea, fotocellula, ugelli ed elettrodi di accensione.
12.08.09.**I03**	**Pulizia caldaia a batteria**
Periodicità	Ogni 3 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia tra le alette, mediante aria compressa e spazzola metallica.
12.08.09.**I04**	**Pulizia caldaia a combustibile liquido**
Periodicità	Ogni 1 Anni
Descrizione intervento	Intervento di pulizia per eliminare le incrostazioni e la fuliggine.
12.08.09.**I05**	**Pulizia organi di regolazione**
Periodicità	Ogni 1 Anni
Descrizione intervento	Intervento di pulizia e verifica delle funzionalità relative agli organi di regolazione provvedendo alla sostituzione dei pistoni non funzionanti, al rabbocco negli ingranaggi a bagno d'olio e alla pulizia dei filtri.
12.08.09.**I06**	**Pulizia tubazioni**
Periodicità	Ogni 1 Anni
Descrizione intervento	Intervento di pulizia delle tubazioni del gas dei gruppi termici.
12.08.09.**I07**	**Sostituzione ugelli**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione degli ugelli del bruciatore dei gruppi termici.
12.08.09.**I08**	**Svuotamento impianto**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento da effettuarsi solo per operazioni di riparazione.

Elemento tecnico: 12.08.10 Circolatori d'aria

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.08.10.**P01**	**Efficienza - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	L'efficienza degli elementi costituenti l'impianto deve essere verificata misurando alcuni parametri quali: - i generatori di calore di potenza termica utile nominale Pn superiore a 4 kW, devono possedere un rendimento termico utile non inferiore al 90%; - il rendimento dei gruppi elettropompe non deve essere interiore al 70%; - il coefficiente di prestazione (COP) delle pompe di calore non deve essere inferiore a 2,65; - il rendimento di elettropompe ed elettroventilatori non deve essere interiore al 70%.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.08.10.**A01**	**Anomalie dei serraggi** Difetti di tenuta dei serraggi per cui si verificano cedimenti degli elementi del circolatore.
12.08.10.**A02**	**Cavitazioni** Deposito di materiale sul circolatore per cui si verificano rumori (tipico quello del rotolamento dei sassi).
12.08.10.**A03**	**Difetti di tenuta** Difetti di tenuta del circolatore per cui si verificano perdite del fluido.
12.08.10.**A04**	**Rotture dei vetri** Rotture dei vetri sui quali sono installati i circolatori.
12.08.10.**A05**	**Rumorosità** Eccessivo livello del rumore prodotto durante il funzionamento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.08.10.**I01**	**Pulizia dei circolatori**
Periodicità	**Ogni 6 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di la pulizia dei circolatori utilizzando prodotti idonei.
12.08.10.**I02**	**Sostituzione circolatore**
Periodicità	**Ogni 10 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione del circolatore purché sia usurato o se indicato dal costruttore.

Elemento tecnico: 12.08.11 Coibente

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.08.11.**P01**	**Resistenza meccanica - materiale coibente**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.08.11.**A01**	**Anomalie coibente** Difetti dello strato coibente dovuti a cattiva posa in opera.
12.08.11.**A02**	**Difetti di tenuta** Difetti di tenuta dello strato coibente di protezione.
12.08.11.**A03**	**Mancanze** Mancanza di strato di coibente sui canali.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.08.11.**I01**	**Ripristino coibente**
Periodicità	Ogni 2 Anni
Descrizione intervento	Intervento di ripristino degli strati di coibente deteriorati o mancanti.
12.08.11.**I02**	**Sostituzione coibente**
Periodicità	Ogni 15 Anni
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione degli strati di coibente.

Elemento tecnico: 12.08.12 Contatori gas

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.08.12.**P01**	**Controllo della tenuta - contatori**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta agli aeriformi**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione di prove come indicato dalla norma UNI di riferimento: si deve verificare che alla portata minima di 0,25 Q, l'errore di misura non sia maggiore del 10% rispetto ai valori indicati dalla norma UNI EN 12261.
Riferimento normativo	UNI EN 12480; UNI EN 1359; UNI EN 12261.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.08.12.**A01**	**Anomalie degli elementi di controllo** Difetti di funzionamento dei dispositivi che consentono la verifica del corretto funzionamento dei contatori.
12.08.12.**A02**	**Anomalie del rivestimento** Difetti di tenuta dello strato protettivo dei contatori.
12.08.12.**A03**	**Corrosione** Fenomeni di corrosione delle parti metalliche dei contatori.
12.08.12.**A04**	**Difetti dei tamburelli** Difetti di funzionamento dei tamburelli indicatori dei volumi di consumo.
12.08.12.**A05**	**Difetti dispositivi di regolazione** Difetti di funzionamento dei dispositivi di regolazione del contatore.
12.08.12.**A06**	**Mancanza di lubrificazione** Mancanza di lubrificazione delle parti in movimento.
12.08.12.**A07**	**Perdite di fluido** Perdite di fluido in prossimità dell'innesto del contatore sulla tubazione di adduzione.
12.08.12.**A08**	**Rotture vetri** Anomalie o rotture dei vetri di protezione dei dispositivi indicatori.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.08.12.**I01**	**Lubrificazione**
Periodicità	Ogni 1 Anni
Descrizione intervento	Intervento di lubrificazione degli organi del contatore.
12.08.12.**I02**	**Registrazione**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di registrazione degli attacchi delle tubazioni al contatore per evitare perdite.
12.08.12.**I03**	**Taratura**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di taratura del contatore quando necessario.

Elemento tecnico: 12.08.13 Convettore

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.08.13.**P01**	**Limitare le temperature superficiali - convettore**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento termico**
Livello minimo prestazionale	La temperatura superficiale dei componenti degli impianti di riscaldamento non coibentati deve essere controllata per accertare che non superi i 75 °C.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 442-3.
12.08.13.**P02**	**Resistenza meccanica - convettore**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e per accertare la resistenza meccanica i radiatori devono essere sottoposti ad una prova di rottura ad una pressione di 1,3 volte la pressione usata per la prova di tenuta.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 442-3.
12.08.13.**P03**	**Controllo della tenuta - convettori**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta agli aeriformi**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi della tenuta di un convettore sono verificati mediante prova come indicata nella normativa UNI di riferimento.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 442-3.
12.08.13.**P04**	**Controllo della temperatura dei fluidi - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della temperatura dei fluidi**
Livello minimo prestazionale	I valori della temperatura del fluido termovettore rilevati devono essere paragonati ai valori della temperatura prevista in base al diagramma di esercizio dell'impianto così come prescritto dalla normativa UNI vigente.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.08.13.**A01**	**Corrosione** Corrosione (e conseguente formazione di fenomeni di ruggine sulla superficie) dei convettori dovuti alla scarsa efficacia dello strato di protezione.
12.08.13.**A02**	**Difetti di regolazione** Difetti di regolazione del rubinetto di comando o del rubinetto termostatico se è presente.
12.08.13.**A03**	**Difetti di tenuta** Difetti di tenuta con evidenti perdite di fluido termovettore.
12.08.13.**A04**	**Sbalzi di temperatura** Differenza di temperatura tra quella in ambiente e quella nominale di progetto.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.08.13.**I01**	**Sostituzione resistenze**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione delle resistenze quando usurate.
12.08.13.**I02**	**Verniciatura**
Periodicità	Ogni 12 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pitturazione dell'involucro esterno dei convettori eliminando eventuali fenomeni di ruggine che si dovessero presentare.

Elemento tecnico: 12.08.14 Diffusori a parete

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.08.14.**P01**	**Controllo della temperatura dell'aria - diffusori**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della temperatura dei fluidi**
Livello minimo prestazionale	La temperatura dei fluidi termovettori deve essere verificata nella parte centrale dei locali serviti e ad un'altezza dal pavimento di 1,5 m e confrontata con i valori di progetto con una tolleranza di +/- 0,5 °C nel periodo invernale e +/- 1 °C nel periodo estivo.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 12831.
12.08.14.**P02**	**Controllo della velocità dell'aria - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	La velocità dell'aria non deve superare i 0,15 m/s. È ammessa una velocità superiore (nelle immediate vicinanze di bocchette di estrazione o di mandata dell'aria) fino a 0,7 m/s sempre che siano evitati disturbi diretti alle persone.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.14.**P03**	**Assenza emissione sostanze nocive - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Assenza dell'emissione di sostanze nocive**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.14.**P04**	**Pulibilità - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Pulibilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.08.14.**A01**	**Difetti di tenuta** Difetti di tenuta del diffusore, dei fissaggi, dei dispositivi antivibrazione e delle connessioni elettriche. Difetti di tensione delle cinghie.
12.08.14.**A02**	**Rumorosità** Eccessivo rumore prodotto dai cuscinetti.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.08.14.**I01**	**Lubrificazione ed ingrassaggio**
Periodicità	Ogni 3 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di lubrificazione ed ingrassaggio dei motori e dei cuscinetti.
12.08.14.**I02**	**Pulizia**
Periodicità	Ogni 3 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia generale dell'elica, dell'albero e delle alette.
12.08.14.**I03**	**Sostituzione del diffusore**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione del diffusore quando necessario.

Elemento tecnico: 12.08.15 Diffusori a soffitto

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.08.15.**P01**	**Controllo della temperatura dell'aria - diffusori**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della temperatura dei fluidi**
Livello minimo prestazionale	La temperatura dei fluidi termovettori deve essere verificata nella parte centrale dei locali serviti e ad un'altezza dal pavimento di 1,5 m e confrontata con i valori di progetto con una tolleranza di +/- 0,5 °C nel periodo invernale e +/- 1 °C nel periodo estivo.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 12831.
12.08.15.**P02**	**Controllo della velocità dell'aria - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	La velocità dell'aria non deve superare i 0,15 m/s. È ammessa una velocità superiore (nelle immediate vicinanze di bocchette di estrazione o di mandata dell'aria) fino a 0,7 m/s sempre che siano evitati disturbi diretti alle persone.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.15.**P03**	**Assenza emissione sostanze nocive - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Assenza dell'emissione di sostanze nocive**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.15.**P04**	**Pulibilità - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Pulibilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.08.15.**A01**	**Difetti di tenuta** Difetti di tenuta del diffusore, dei fissaggi, dei dispositivi antivibrazione e delle connessioni elettriche. Difetti di tensione delle cinghie.
12.08.15.**A02**	**Rumorosità** Eccessivo rumore prodotto dai cuscinetti.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.08.15.**I01**	**Lubrificazione ed ingrassaggio**
Periodicità	Ogni 3 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di lubrificazione ed ingrassaggio dei motori e dei cuscinetti.
12.08.15.**I02**	**Pulizia**
Periodicità	Ogni 3 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia generale dell'elica, dell'albero e delle alette.
12.08.15.**I03**	**Sostituzione del diffusore**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione del diffusore quando necessario.

Elemento tecnico: 12.08.16 Diffusori lineari

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.08.16.**P01**	**Controllo della temperatura dell'aria - diffusori**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della temperatura dei fluidi**
Livello minimo prestazionale	La temperatura dei fluidi termovettori deve essere verificata nella parte centrale dei locali serviti e ad un'altezza dal pavimento di 1,5 m e confrontata con i valori di progetto con una tolleranza di +/- 0,5 °C nel periodo invernale e +/- 1 °C nel periodo estivo.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 12831.
12.08.16.**P02**	**Controllo della velocità dell'aria - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	La velocità dell'aria non deve superare i 0,15 m/s. È ammessa una velocità superiore (nelle immediate vicinanze di bocchette di estrazione o di mandata dell'aria) fino a 0,7 m/s sempre che siano evitati disturbi diretti alle persone.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.16.**P03**	**Assenza emissione sostanze nocive - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Assenza dell'emissione di sostanze nocive**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.16.**P04**	**Pulibilità - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Pulibilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.08.16.**A01**	**Difetti di tenuta** Difetti di tenuta del diffusore, dei fissaggi, dei dispositivi antivibrazione e delle connessioni elettriche. Difetti di tensione delle cinghie.
12.08.16.**A02**	**Rumorosità** Eccessivo rumore prodotto dai cuscinetti.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.08.16.**I01**	**Lubrificazione ed ingrassaggio**
Periodicità	Ogni 3 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di lubrificazione ed ingrassaggio dei motori e dei cuscinetti.
12.08.16.**I02**	**Pulizia**
Periodicità	Ogni 3 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia generale dell'elica, dell'albero e delle alette.
12.08.16.**I03**	**Sostituzione del diffusore**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione del diffusore quando necessario.

Elemento tecnico: 12.08.17 Dispositivi di controllo e regolazione

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.08.17.**P01**	**Comodità di uso e manovra - dispositivi di regolazione e controllo**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Comodità d'uso e manovra**
Livello minimo prestazionale	L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008.
12.08.17.**P02**	**Controllo portata dei fluidi - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della portata**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.17.**P03**	**Controllo della tenuta - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	La capacità al controllo della tenuta dei singoli componenti dell'impianto deve essere verificata secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.17.**P04**	**Affidabilità - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.17.**P05**	**Efficienza - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	L'efficienza degli elementi costituenti l'impianto deve essere verificata misurando alcuni parametri quali: - i generatori di calore di potenza termica utile nominale Pn superiore a 4 kW, devono possedere un rendimento termico utile non inferiore al 90%; - il rendimento dei gruppi elettropompe non deve essere interiore al 70%; - il coefficiente di prestazione (COP) delle pompe di calore non deve essere inferiore a 2,65; - il rendimento di elettropompe ed elettroventilatori non deve essere interiore al 70%.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.08.17.**A01**	**Difetti di taratura** Difetti di taratura dei dispositivi di sicurezza e controllo quali manometri, termometri, pressostati di comando, resistenze di preriscaldamento.
12.08.17.**A02**	**Incrostazioni** Verificare che non ci siano incrostazioni che impediscano il normale funzionamento delle valvole.
12.08.17.**A03**	**Perdite di acqua** Perdite di acqua evidenziate con perdite sul pavimento.
12.08.17.**A04**	**Sbalzi di temperatura** Differenze di temperatura, rispetto a quella di esercizio, segnalate dai dispositivi di regolazione e controllo.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.08.17.**I01**	**Ingrassaggio valvole**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia con ingrassaggio delle valvole.
12.08.17.**I02**	**Sostituzione valvole**
Periodicità	Ogni 15 Anni
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione delle valvole come indicato dal costruttore.

Elemento tecnico: 12.08.18 Generatore aria calda

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.08.18.**P01**	**Controllo della tenuta - generatori di aria**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta agli aeriformi**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi della tenuta dei generatori sono verificati mediante prova come indicata nella normativa UNI di riferimento, in ciascuna delle condizioni seguenti: - la tenuta di ogni valvola dell'alimentazione del gas principale viene verificata a turno nella posizione di chiusura, con tutte le altre valvole aperte; - con tutte le valvole del gas aperte e gli iniettori per tutti i bruciatori di accensione e i bruciatori principali sigillati oppure, in alternativa, con gli iniettori rimossi e i fori sigillati.
Riferimento normativo	UNI 10389; UNI EN 621; UNI EN 778; UNI EN 1020; UNI EN 1196; UNI EN 1319.
12.08.18.**P02**	**Controllo della temperatura dei fluidi - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della temperatura dei fluidi**
Livello minimo prestazionale	I valori della temperatura del fluido termovettore rilevati devono essere paragonati ai valori della temperatura prevista in base al diagramma di esercizio dell'impianto così come prescritto dalla normativa UNI vigente.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.18.**P03**	**Affidabilità - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.18.**P04**	**Prestazione energetica**
Classe di Esigenza	**Salvaguardia dell'ambiente**
Classe di Requisito	**Efficienza energetica**
Livello minimo prestazionale	Il rendimento di combustione, misurato alla massima potenza termica effettiva del focolare del generatore di calore nelle condizioni di normale funzionamento, in conformità alle norme tecniche UNI in vigore, deve risultare non inferiore ai valori limite riportati nell'Allegato B del D.P.R. 16 aprile 2013, n. 74.
Riferimento normativo	Allegato 2 al D.M. Ambiente 11/01/2017; D.P.R. 16 aprile 2013, n. 74. ; D.M. 26 Giugno 2015 e s.m.i..

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.08.18.**A01**	**Anomalie delle cinghie** Difetti di tensione delle cinghie.
12.08.18.**A02**	**Anomalie dei dispositivi di accensione** Difetti di funzionamento del dispositivo di accensione del gas immesso nel bruciatore.
12.08.18.**A03**	**Anomalie dell'iniettore** Difetti di funzionamento dell'iniettore che immette il gas dentro il bruciatore.
12.08.18.**A04**	**Anomalie del termostato** Difetti di funzionamento del termostato che consente di mantenere la temperatura ad un valore prefissato.
12.08.18.**A05**	**Difetti del bruciatore** Difetti di funzionamento del bruciatore.
12.08.18.**A06**	**Difetti del rilevatore di fiamma** Difetti di funzionamento della sonda che rileva la presenza di fiamma.
12.08.18.**A07**	**Difetti di regolazione** Difetti di funzionamento del dispositivo che consente di regolare la portata del gas del bruciatore.
12.08.18.**A08**	**Rumorosità** Presenza di rumori anomali o livello di rumorosità non nei valori di norma.
12.08.18.**A09**	**Surriscaldamento** Livello eccessivo della temperatura dell'aria distribuita durante condizioni di funzionamento anomale.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.08.18.**I01**	**Pulizia iniettori**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia degli iniettori quando dalla fiamma esce eccessivo fumo.

12.08.18.**I02**	**Taratura**
Periodicità	**Ogni 3 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di taratura dei sistemi di regolazione e controllo.

Elemento tecnico: 12.08.19 Lama d'aria calda

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.08.19.**A01**	**Anomalie dei serraggi** Difetti di tenuta degli elementi di serraggio.
12.08.19.**A02**	**Difetti delle batterie** Anomalie nel funzionamento delle batterie dovute alla cattiva disposizione delle alette.
12.08.19.**A03**	**Difetti dei fusibili** Difetti di funzionamento dei fusibili.
12.08.19.**A04**	**Difetti di messa a terra** Difetti di funzionamento del sistema di dispersione di terra del sistema.
12.08.19.**A05**	**Difetti dei ventilatori** Difetti di funzionamento dei ventilatori.
12.08.19.**A06**	**Mancanza di lubrificazione** Mancanza di lubrificante delle valvole delle batterie ad acqua o a vapore.
12.08.19.**A07**	**Rumorosità** Eccessivo livello del rumore prodotto dai ventilatori durante il funzionamento.
12.08.19.**A08**	**Vibrazioni** Vibrazioni dei dispositivi dovuti al cattivo serraggio degli elementi.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.08.19.**I01**	**Pulizia batterie**
Periodicità	**Ogni 6 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia delle alette delle batterie mediante spazzola metallica ed idonei prodotti.

Elemento tecnico: 12.08.20 Mobiletti ad induzione

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.08.20.**P01**	**Controllo della temperatura dell'aria - mobiletti ad induzione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della temperatura dei fluidi**
Livello minimo prestazionale	La temperatura dei fluidi termovettori deve essere verificata nella parte centrale dei locali serviti e ad un'altezza dal pavimento di 1,5 m e confrontata con i valori di progetto con una tolleranza di +/- 0,5 °C nel periodo invernale e +/- 1 °C nel periodo estivo.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI 8061; UNI 8364.
12.08.20.**P02**	**Controllo della velocità dell'aria - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	La velocità dell'aria non deve superare i 0,15 m/s. È ammessa una velocità superiore (nelle immediate vicinanze di bocchette di estrazione o di mandata dell'aria) fino a 0,7 m/s sempre che siano evitati disturbi diretti alle persone.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.20.**P03**	**Assenza emissione sostanze nocive - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Assenza dell'emissione di sostanze nocive**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.20.**P04**	**Pulibilità - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Pulibilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.08.20.**A01**	**Difetti di tenuta** Difetti di tenuta del diffusore, dei fissaggi, dei dispositivi antivibrazione e delle connessioni elettriche. Difetti di tensione delle cinghie.
12.08.20.**A02**	**Rumorosità** Eccessivo rumore prodotto dai cuscinetti.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.08.20.**I01**	**Lubrificazione ed ingrassaggio**
Periodicità	Ogni 3 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di lubrificazione ed ingrassaggio dei motori e dei cuscinetti nonché delle valvole delle batterie.
12.08.20.**I02**	**Pulizia**
Periodicità	Ogni 3 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia dei ventilatori e delle bocchette dell'aria.
12.08.20.**I03**	**Sostituzione del diffusore**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione del diffusore quando necessario.

Elemento tecnico: 12.08.21 Pannelli radianti ad acqua

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.08.21.**P01**	**Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature - pannelli radianti**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della temperatura dei fluidi**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8199; UNI 8211; UNI 8364; UNI 10200.
12.08.21.**P02**	**Controllo portata dei fluidi - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della portata**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.21.**P03**	**Controllo della tenuta - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	La capacità al controllo della tenuta dei singoli componenti dell'impianto deve essere verificata secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.21.**P04**	**Affidabilità - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.21.**P05**	**Efficienza - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	L'efficienza degli elementi costituenti l'impianto deve essere verificata misurando alcuni parametri quali: - i generatori di calore di potenza termica utile nominale Pn superiore a 4 kW, devono possedere un rendimento termico utile non inferiore al 90%; - il rendimento dei gruppi elettropompe non deve essere interiore al 70%; - il coefficiente di prestazione (COP) delle pompe di calore non deve essere inferiore a 2,65; - il rendimento di elettropompe ed elettroventilatori non deve essere interiore al 70%.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.21.**P06**	**Resistenza agli agenti aggressivi chimici - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono verificati mediante valutazione della resistenza agli agenti chimici presenti nell'aria, eseguendo prove con le modalità indicate nella norma UNI di riferimento.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.08.21.**A01**	**Difetti di regolazione** Difetti di regolazione del rubinetto di comando e del limitatore di pressione.
12.08.21.**A02**	**Difetti di tenuta** Difetti di tenuta con evidenti perdite di fluido termovettore che si riscontrano in prossimità dei collettori di mandata e ritorno.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.08.21.**I01**	**Sostituzione pannelli radianti**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei pannelli radianti previe demolizione della pavimentazione e del massetto.

Elemento tecnico: 12.08.22 Pannelli radianti elettrici

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.08.22.**P01**	**Controllo dispersioni elettriche - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione elettrica**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.22.**P02**	**Affidabilità - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.22.**P03**	**Efficienza - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	L'efficienza degli elementi costituenti l'impianto deve essere verificata misurando alcuni parametri quali: - i generatori di calore di potenza termica utile nominale Pn superiore a 4 kW, devono possedere un rendimento termico utile non inferiore al 90%; - il rendimento dei gruppi elettropompe non deve essere interiore al 70%; - il coefficiente di prestazione (COP) delle pompe di calore non deve essere inferiore a 2,65; - il rendimento di elettropompe ed elettroventilatori non deve essere interiore al 70%.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.08.22.**A01**	**Difetti di regolazione** Difetti di regolazione del rubinetto di comando e del limitatore di pressione.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.08.22.**I01**	**Sostituzione pannelli radianti**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei pannelli radianti previe demolizione della pavimentazione e del massetto.

Elemento tecnico: 12.08.23 Pompa di calore

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.08.23.**P01**	**Controllo portata dei fluidi - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della portata**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.23.**P02**	**Affidabilità - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.23.**P03**	**Efficienza - pompa di calore impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	Il coefficiente di prestazione (COP) delle pompe di calore non deve essere inferiore a 2,65 mentre quello delle ettropompe ed elettroventilatori non deve essere interiore al 70%.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 145111-2-3-4; UNI EN 16147; UNI EN 145111-2-3-4; UNI EN 3781-2-3-4; UNI EN 1861; UNI EN 12263.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.08.23.**A01**	**Anomalie delle batterie** Incrostazioni delle batterie dell'evaporatore che causano malfunzionamenti.
12.08.23.**A02**	**Anomalie delle cinghie** Difetti di tensione delle cinghie.
12.08.23.**A03**	**Corrosione** Fenomeni di corrosione della coclea o della girante.
12.08.23.**A04**	**Difetti dei morsetti** Difetti di connessione dei morsetti.
12.08.23.**A05**	**Incrostazioni** Depositi di materiale sui filtri.
12.08.23.**A06**	**Perdite di carico** Valori della pressione non rispondenti a quelli di esercizio.
12.08.23.**A07**	**Perdite di olio** Perdite d'olio che si verificano con presenza di macchie d'olio sul pavimento.
12.08.23.**A08**	**Rumorosità** Presenza di rumori anomali o livello di rumorosità non nei valori di norma.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.08.23.**I01**	**Revisione pompa**
Periodicità	Ogni 1 Anni
Descrizione intervento	Intervento di revisione generale della pompa di calore, con disincrostazione meccanica e chimica delle pompa e della girante, lubrificazione cuscinetti e sostituzione guarnizioni.
12.08.23.**I02**	**Sostituzione accessori**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione degli accessori della pompa: evaporatore, condensatore e compressore.
12.08.23.**I03**	**Sostituzione elementi di regolazione**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione degli elementi di regolazione e controllo: fusibili, orologio e pressostato.
12.08.23.**I04**	**Sostituzione pompa**
Periodicità	Ogni Anni
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione della pompa purché sia usurata o secondo le indicazioni del costruttore.

Elemento tecnico: 12.08.24 Radiatori

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.08.24.**P01**	**Limitare le temperature superficiali - radiatori**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento termico**
Livello minimo prestazionale	La temperatura superficiale dei componenti degli impianti di riscaldamento non coibentati deve essere controllata per accertare che non superi i 75 °C.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 215; UNI EN 4421-2-3.
12.08.24.**P02**	**Comodità di uso e manovra - radiatori**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Comodità d'uso e manovra**
Livello minimo prestazionale	I radiatori possono essere installati ad un'altezza dal piano del pavimento compresa fra 0,40 e 1,40 m verificando quanto segue: - la distanza tra il pavimento e la parte inferiore del radiatore non deve essere minore di 11 cm; - la distanza tra il retro dei radiatori e la parete a cui sono appesi non deve essere inferiore a 5 cm; - la distanza tra la superficie dei radiatori ed eventuali nicchie non deve essere inferiore a 10 cm.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 215; UNI EN 4421-2-3.
12.08.24.**P03**	**Resistenza meccanica - radiatori**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	La resistenza meccanica dei radiatori deve essere valutata mediante prova di rottura.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 215; UNI EN 4421-2-3.
12.08.24.**P04**	**Controllo portata dei fluidi - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della portata**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.24.**P05**	**Controllo della temperatura dei fluidi - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della temperatura dei fluidi**
Livello minimo prestazionale	I valori della temperatura del fluido termovettore rilevati devono essere paragonati ai valori della temperatura prevista in base al diagramma di esercizio dell'impianto così come prescritto dalla normativa UNI vigente.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.24.**P06**	**Controllo della tenuta - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	La capacità al controllo della tenuta dei singoli componenti dell'impianto deve essere verificata secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.24.**P07**	**Assenza emissione sostanze nocive - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Assenza dell'emissione di sostanze nocive**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.24.**P08**	**Resistenza agli agenti aggressivi chimici - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono verificati mediante valutazione della resistenza agli agenti chimici presenti nell'aria, eseguendo prove con le modalità indicate nella norma UNI di riferimento.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.08.24.**A01**	**Corrosione e ruggine** Corrosione e presenza di fenomeni di ruggine sulla superficie dei radiatori dovuti alla scarsa efficacia dello strato di protezione.
12.08.24.**A02**	**Difetti di regolazione** Difetti di regolazione del rubinetto di comando o del rubinetto termostatico se è presente.
12.08.24.**A03**	**Difetti di tenuta** Difetti di tenuta con evidenti perdite di fluido termovettore dagli elementi del radiatore che si riscontrano in prossimità delle valvole o tra i vari elementi.
12.08.24.**A04**	**Sbalzi di temperatura** Differenza di temperatura verificata sulla superficie esterna dei radiatori e quella nominale di progetto dovuta alla presenza di sacche di aria all'interno dei radiatori stessi.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.08.24.**I01**	**Sostituzione radiatori**
Periodicità	Ogni 25 Anni
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione del radiatore e delle valvole.
12.08.24.**I02**	**Spurgo**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di spurgo del radiatore a seguito di formazione di sacche di aria.
12.08.24.**I03**	**Verniciatura**
Periodicità	Ogni 12 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di verifica dello stato superficiale dei radiatori, eseguendo una pitturazione degli elementi eliminando eventuali fenomeni di ruggine che si dovessero presentare.

Elemento tecnico: 12.08.25 Radiatori autonomi a gas

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.08.25.**P01**	**Limitare le temperature superficiali - radiatori**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento termico**
Livello minimo prestazionale	La temperatura superficiale dei componenti degli impianti di riscaldamento non coibentati deve essere controllata per accertare che non superi i 75 °C.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 215; UNI EN 4421-2-3.
12.08.25.**P02**	**Comodità di uso e manovra - radiatori**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Comodità d'uso e manovra**
Livello minimo prestazionale	I radiatori possono essere installati ad un'altezza dal piano del pavimento compresa fra 0,40 e 1,40 m verificando quanto segue: - la distanza tra il pavimento e la parte inferiore del radiatore non deve essere minore di 11 cm; - la distanza tra il retro dei radiatori e la parete a cui sono appesi non deve essere inferiore a 5 cm; - la distanza tra la superficie dei radiatori ed eventuali nicchie non deve essere inferiore a 10 cm.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 215; UNI EN 4421-2-3.
12.08.25.**P03**	**Resistenza meccanica - radiatori**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	La resistenza meccanica dei radiatori deve essere valutata mediante prova di rottura.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 215; UNI EN 4421-2-3.
12.08.25.**P04**	**Controllo portata dei fluidi - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della portata**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.25.**P05**	**Controllo della temperatura dei fluidi - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della temperatura dei fluidi**
Livello minimo prestazionale	I valori della temperatura del fluido termovettore rilevati devono essere paragonati ai valori della temperatura prevista in base al diagramma di esercizio dell'impianto così come prescritto dalla normativa UNI vigente.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.25.**P06**	**Controllo della tenuta - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	La capacità al controllo della tenuta dei singoli componenti dell'impianto deve essere verificata secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.25.**P07**	**Assenza emissione sostanze nocive - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Assenza dell'emissione di sostanze nocive**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.25.**P08**	**Resistenza agli agenti aggressivi chimici - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono verificati mediante valutazione della resistenza agli agenti chimici presenti nell'aria, eseguendo prove con le modalità indicate nella norma UNI di riferimento.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.25.**P09**	**Controllo del rumore - impianto riscaldamento**

Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento acustico**
Livello minimo prestazionale	I valori di emissione acustica possono essere verificati in loco procedendo alle verifiche previste dalle norme UNI, oppure verificando che i valori dichiarati dal produttore di elementi facenti parte dell'impianto siano conformi alla normativa.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.25.**P10**	**Controllo della combustione - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Controllo della combustione**
Livello minimo prestazionale	Per i generatori di calore con potenza nominale del focolare superiore a 34,8 kW si deve avere che la percentuale di aria comburente necessaria per la combustione sia: - per combustibile solido > 80%; - per combustibile liquido = 15-20%; - per combustibile gassoso = 10-15%; - il contenuto di ossido di carbonio (CO) nei fumi di combustione non deve superare lo 0,1% del volume dei fumi secchi e senza aria; - l'indice di fumosità Bacharach deve rispettare i limiti di legge.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.08.25.**A01**	**Anomalie leve di comando** Difetti di lubrificazione dei dispositivi di comando.
12.08.25.**A02**	**Corrosione e ruggine** Corrosione e presenza di fenomeni di ruggine sulla superficie dei radiatori dovuti alla scarsa efficacia dello strato di protezione.
12.08.25.**A03**	**Difetti di regolazione** Difetti di regolazione del rubinetto di comando o del rubinetto termostatico se è presente.
12.08.25.**A04**	**Difetti di tenuta** Difetti di tenuta con evidenti perdite di fluido termovettore dagli elementi del radiatore che si riscontrano in prossimità delle valvole o tra i vari elementi.
12.08.25.**A05**	**Perdite alle tubazioni gas** Fughe di gas dovute a difetti di tenuta delle tubazioni o a cattivo serraggio delle stesse.
12.08.25.**A06**	**Pressione insufficiente** Valori della pressione di esercizio dei fluidi differenti da quelli nominali di progetto.
12.08.25.**A07**	**Rumorosità** Eccessivo livello del rumore prodotto dai bruciatori.
12.08.25.**A08**	**Sbalzi di temperatura** Differenza di temperatura verificata sulla superficie esterna dei radiatori e quella nominale di progetto dovuta alla presenza di sacche di aria all'interno dei radiatori stessi.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.08.25.**I01**	**Sostituzione blocco di regolazione**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione del blocco di regolazione e di sicurezza del bruciatore.
12.08.25.**I02**	**Sostituzione radiatori**
Periodicità	Ogni 12 Anni
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione del radiatore e delle valvole.
12.08.25.**I03**	**Spurgo**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di spurgo del radiatore a seguito di formazione di sacche di aria.
12.08.25.**I04**	**Verniciatura**
Periodicità	Ogni 1 Anni
Descrizione intervento	Intervento di verifica dello stato superficiale dei radiatori, eseguendo una pitturazione degli elementi eliminando eventuali fenomeni di ruggine che si dovessero presentare.

Elemento tecnico: 12.08.26 Recuperatore di energia

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.08.26.**P01**	**Efficienza - recuperatori calore**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	L'efficienza del recuperatore è valutata mediante prove secondo quanto indicato nella norma UNI 9953.
Riferimento normativo	UNI 9953.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.08.26.**A01**	**Anomalie del termostato** Difetti di funzionamento del termostato e/o del sistema di regolazione della temperatura dell'acqua.
12.08.26.**A02**	**Depositi di materiale** Accumuli di materiale (fanghi, polvere, ecc.) all'interno dei recuperatori.
12.08.26.**A03**	**Difetti di tenuta** Perdite del fluido attraverso i fasci tubieri del recuperatore di calore.
12.08.26.**A04**	**Sbalzi di temperatura** Differenza di temperatura tra il fluido in ingresso e quello in uscita.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.08.26.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia con disincrostazione dei circuiti primari e secondari del recuperatore.

Elemento tecnico: 12.08.27 Scaldacqua a gas ad accumulo

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.08.27.**P01**	**Controllo del rumore - scaldacqua a gas**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento acustico**
Livello minimo prestazionale	I valori di emissione acustica possono essere verificati in loco procedendo alle verifiche previste dalle norme UNI, oppure verificando che i valori dichiarati dal produttore di elementi facenti parte dell'impianto siano conformi alla normativa.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI 10436.
12.08.27.**P02**	**Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature - scaldacqua a gas**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della temperatura dei fluidi**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI 5364; UNI EN 12975.
12.08.27.**P03**	**Controllo della tenuta - impianto idrico sanitario**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	La capacità al controllo della tenuta dei singoli componenti dell'impianto deve essere verificata secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente.
Riferimento normativo	D. Lgs. 131-2001; D.M. n° 37/2008.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.08.27.**A01**	**Anomalie della cappa dei fumi** Difetti di funzionamento della cappa dei fumi per cui si verificano ritorni di fumi all'interno del locale dove è installato lo scaldacqua.
12.08.27.**A02**	**Anomalie del termometro** Difetti di funzionamento dell'indicatore di temperatura del fluido.
12.08.27.**A03**	**Difetti ai termostati ed alle valvole** Difetti di funzionamento delle valvole e dei termostati dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento.
12.08.27.**A04**	**Difetti dei filtri** Difetti di tenuta dei filtri del gas o del filtro della pompa.
12.08.27.**A05**	**Difetti della coibentazione** Difetti di tenuta della coibentazione per cui non si ha il raggiungimento della temperatura richiesta.
12.08.27.**A06**	**Difetti di regolazione** Difetti di regolazione dei dispositivi di controllo e taratura.
12.08.27.**A07**	**Difetti di tenuta** Fughe di gas dovute a difetti di tenuta delle tubazioni o a cattivo serraggio delle stesse.
12.08.27.**A08**	**Rumorosità** Eccessivo rumore prodotto e non rivelato (e quindi non attenuato) dal dispositivo di abbattimento dei suoni.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.08.27.**I01**	**Ingrassaggio valvole**
Periodicità	**Ogni 1 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di ingrassaggio della valvola di alimentazione del gas.
12.08.27.**I02**	**Sostituzione scaldacqua**
Periodicità	**Ogni 10 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dello scaldacqua secondo quanto disposto dalle case costruttrici.
12.08.27.**I03**	**Spazzolatura iniettori**
Periodicità	**Ogni 1 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di spazzolatura degli iniettori e dei becchi di alimentazione.
12.08.27.**I04**	**Taratura**
Periodicità	**Ogni 1 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di registrazione dei valori della portata del gas.

Elemento tecnico: 12.08.28 Scaldacqua a gas istantanei

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.08.28.**P01**	**Controllo del rumore - scaldacqua a gas**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento acustico**
Livello minimo prestazionale	I valori di emissione acustica possono essere verificati in loco procedendo alle verifiche previste dalle norme UNI, oppure verificando che i valori dichiarati dal produttore di elementi facenti parte dell'impianto siano conformi alla normativa.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI 10436.
12.08.28.**P02**	**Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature - scaldacqua a gas**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della temperatura dei fluidi**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI 5364; UNI EN 12975.
12.08.28.**P03**	**Controllo della tenuta - impianto idrico sanitario**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	La capacità al controllo della tenuta dei singoli componenti dell'impianto deve essere verificata secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente.
Riferimento normativo	D. Lgs. 131-2001; D.M. n° 37/2008.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.08.28.**A01**	**Anomalie della cappa dei fumi** Difetti di funzionamento della cappa dei fumi per cui si verificano ritorni di fumi all'interno del locale dove è installato lo scaldacqua.
12.08.28.**A02**	**Anomalie del fusibile termico** Difetti di funzionamento del fusibile termico.
12.08.28.**A03**	**Anomalie del magnete** Difetti di funzionamento del magnete che regola il dispositivo del bruciatore pilota.
12.08.28.**A04**	**Anomalie del piezoelettrico** Difetti di funzionamento dell'interruttore piezoelettrico.
12.08.28.**A05**	**Difetti ai termostati ed alle valvole** Difetti di funzionamento delle valvole e dei termostati dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento.
12.08.28.**A06**	**Difetti dei filtri** Difetti di tenuta dei filtri del gas o del filtro della pompa.
12.08.28.**A07**	**Difetti della coibentazione** Difetti di tenuta della coibentazione per cui non si ha il raggiungimento della temperatura richiesta.
12.08.28.**A08**	**Difetti di regolazione** Difetti di regolazione dei dispositivi di controllo e taratura.
12.08.28.**A09**	**Difetti di tenuta** Fughe di gas dovute a difetti di tenuta delle tubazioni o a cattivo serraggio delle stesse.
12.08.28.**A10**	**Rumorosità** Eccessivo rumore prodotto e non rivelato (e quindi non attenuato) dal dispositivo di abbattimento dei suoni.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.08.28.**I01**	**Ingrassaggio valvole**
Periodicità	Ogni 1 Anni
Descrizione intervento	Intervento di ingrassaggio della valvola di alimentazione del gas.
12.08.28.**I02**	**Pulizia**
Periodicità	Ogni 1 Anni
Descrizione intervento	Intervento di pulizia del bruciatore, del tubo, dell'iniettore della fiamma pilota, della termocoppia, delle alette del corpo scaldante e delle alette antiflusso.
12.08.28.**I03**	**Sostituzione scaldacqua**
Periodicità	Ogni 10 Anni
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dello scaldacqua secondo quanto disposto dalle case costruttrici.
12.08.28.**I04**	**Taratura**

Periodicità	**Ogni 1 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di registrazione dei valori della portata del gas.

Elemento tecnico: 12.08.29 Scaldacqua elettrico

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.08.29.**P01**	**Controllo portata dei fluidi - scaldacqua elettrici**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della portata**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto, verificando che la quantità di acqua erogata durante la prova non siano inferiori a quelli indicati nella norma UNI di settore.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008.
12.08.29.**P02**	**Controllo dispersioni elettriche - scaldacqua elettrici**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione elettrica**
Livello minimo prestazionale	L'apparecchiatura elettrica deve funzionare in modo sicuro nell'ambiente e nelle condizioni di lavoro in cui è installata, assicurando le caratteristiche e le tolleranze di alimentazione elettrica dichiarate.
Riferimento normativo	CEI 64-8.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.08.29.**A01**	**Anomalie del termometro** Difetti di funzionamento dell'indicatore di temperatura del fluido.
12.08.29.**A02**	**Corrosione** Corrosione della struttura dello scaldacqua evidenziata dal cambio del colore in prossimità dell'azione corrosiva.
12.08.29.**A03**	**Corto circuiti** Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.
12.08.29.**A04**	**Difetti agli interruttori** Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
12.08.29.**A05**	**Difetti della coibentazione** Difetti di tenuta della coibentazione per cui non si ha il raggiungimento della temperatura richiesta.
12.08.29.**A06**	**Difetti di tenuta** Perdite di fluido che si verificano per mancanza di tenuta delle tubazioni.
12.08.29.**A07**	**Surriscaldamento** Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto all'ossidazione delle masse metalliche.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.08.29.**I01**	**Ripristino coibentazione**
Periodicità	Ogni 10 Anni
Descrizione intervento	Intervento di ripristino della coibentazione dello scaldacqua.
12.08.29.**I02**	**Sostituzione scaldacqua**
Periodicità	Ogni 15 Anni
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dello scaldacqua secondo quanto disposto dalle case costruttrici.

Elemento tecnico: 12.08.30 Scaldacqua solari

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.08.30.**P01**	**Controllo portata dei fluidi - scaldacqua solari**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della portata**
Livello minimo prestazionale	Gli scaldacqua solari devono assicurare una portata dei fluidi termovettori non inferiore a quella di progetto ed è necessario effettuare il controllo della portata mediante la prova indicata dalla norma UNI EN 12975.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 12975.
12.08.30.**P02**	**Resistenza alla corrosione - scaldacqua solare**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Resistenza agli agenti aggressivi**
Livello minimo prestazionale	La resistenza alla corrosione deve essere verificata mediante la prova indicata dalla norma UNI EN 12975: al termine della prova si deve verificare l'assenza di difetti o segni di cedimento.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 12975.
12.08.30.**P03**	**Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature - scaldacqua solari**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della temperatura dei fluidi**
Livello minimo prestazionale	La capacità di resistenza alla temperatura e a sbalzi repentini della stessa dei collettori solari deve essere verificata mediante la prova indicata dalla norma UNI EN 12975.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 12975.
12.08.30.**P04**	**Tenuta all'acqua ed alla neve - scaldacqua solari**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	La tenuta ad infiltrazioni di acqua deve essere valutata sottoponendo a prove di verifica secondo le modalità indicate dalla norma UNI EN 12975 e verificando al termine della prova l'assenza di difetti o segni di cedimento.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 12975.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.08.30.**A01**	**Depositi superficiali** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc. sui pannelli.
12.08.30.**A02**	**Difetti di fissaggio** Difetti di tenuta degli elementi di fissaggio e di tenuta dei pannelli solari sul tetto.
12.08.30.**A03**	**Difetti di serraggio morsetti** Difetti di serraggio dei morsetti elettrici dei pannelli solari.
12.08.30.**A04**	**Difetti di tenuta** Difetti di tenuta con evidenti perdite di fluido captatore dell'energia solare dagli elementi del pannello.
12.08.30.**A05**	**Incrostazioni** Formazione di muschi e licheni sulla superficie dei pannelli solari che sono causa di cali di rendimento.
12.08.30.**A06**	**Infiltrazioni** Penetrazione continua di acqua che può venire in contatto con parti del pannello non previste per essere bagnate.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.08.30.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	Ogni 1 Anni
Descrizione intervento	Intervento di pulizia della superficie estera del pannello, per eliminare muschi e licheni.
12.08.30.**I02**	**Sostituzione fluido**
Periodicità	Ogni 2 Anni
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione del fluido captatore dell'energia solare.
12.08.30.**I03**	**Spurgo pannelli**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di spurgo del fluido pannelli, soprattutto in occasione di temperature molto basse.

Elemento tecnico: 12.08.31 Scambiatore di calore

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.08.31.**P01**	**Controllo scambio termico - scambiatori**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Controllo dispersioni di calore per trasmissione**
Livello minimo prestazionale	Deve essere verificato il coefficiente di scambio termico da assicurare nell'ambiente.
Riferimento normativo	UNI 8853; UNI EN 247; UNI EN 305; UNI EN 306; UNI EN 307; UNI EN 308; UNI EN 327; UNI EN 328; UNI EN 1148; UNI EN 1216; UNI EN 1397; UNI EN 12451.
12.08.31.**P02**	**Efficienza - scambiatori**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i valori minimi indicati dalla norma UNI EN 305.
Riferimento normativo	UNI 8853; UNI EN 247; UNI EN 305; UNI EN 306; UNI EN 307; UNI EN 308; UNI EN 327; UNI EN 328; UNI EN 1148; UNI EN 1216; UNI EN 1397; UNI EN 12451.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.08.31.**A01**	**Anomalie del premistoppa** Difetti di funzionamento del premistoppa per cui si verifica il passaggio del combustibile anche a circuito chiuso.
12.08.31.**A02**	**Anomalie del termostato** Difetti di funzionamento del termostato e/o del sistema di regolazione della temperatura dell'acqua.
12.08.31.**A03**	**Anomalie delle valvole** Difetti di funzionamento delle valvole.
12.08.31.**A04**	**Depositi di materiale** Accumuli di materiale (fanghi, polvere, ecc.) all'interno dei dispositivi.
12.08.31.**A05**	**Difetti di serraggio** Difetti di tenuta dei serraggi delle flange e dei premistoppa.
12.08.31.**A06**	**Difetti di tenuta** Perdite del fluido attraverso i fasci tubieri del recuperatore di calore.
12.08.31.**A07**	**Fughe di vapore** Perdite di vapore nel caso di scambiatori a vapore.
12.08.31.**A08**	**Sbalzi di temperatura** Differenza di temperatura tra il fluido in ingresso e quello in uscita.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.08.31.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	**Ogni 1 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia dei circuiti.
12.08.31.**I02**	**Sostituzione scambiatore**
Periodicità	**Ogni 15 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dello scambiatore.

Elemento tecnico: 12.08.32 Termostato

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.08.32.**P01**	**Resistenza meccanica - termostati**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	La resistenza meccanica del termostato deve essere verificata mediante prova in accordo con la norma CEI 61 e controllando il rispetto di quanto previsto dalla norma UNI 9577.
Riferimento normativo	CEI 61; UNI 9577.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.08.32.**A01**	**Anomalie delle batterie** Difetti di funzionamento delle batterie di alimentazione secondaria.
12.08.32.**A02**	**Difetti di funzionamento** Difetti di funzionamento dovuti ad errori di connessione.
12.08.32.**A03**	**Difetti di regolazione** Difetti di funzionamento dei dispositivi di regolazione e controllo.
12.08.32.**A04**	**Sbalzi di temperatura** Valori della temperatura dell'aria ambiente diversi da quelli di progetto.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.08.32.**I01**	**Regolazione**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di regolazione dei parametri del termostato quando si riscontrano valori della temperatura diversi da quelli di progetto.
12.08.32.**I02**	**Sostituzione termostato**
Periodicità	**Ogni 10 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei termostati quando non più efficienti.

Elemento tecnico: 12.08.33 Tubi in rame

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.08.33.**P01**	**Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature - tubazioni rame**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della temperatura dei fluidi**
Livello minimo prestazionale	Possono essere utilizzati rivestimenti per le tubazioni in rame con caratteristiche che devono rispettare le prescrizioni riportate dalla norma UNI EN 12449.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 12449.
12.08.33.**P02**	**Resistenza agli agenti aggressivi - tubazioni rame**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i valori minimi indicati dalla normativa UNI EN 12449 in merito alle caratteristiche del rame e delle sue leghe utilizzate.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 12449.
12.08.33.**P03**	**Resistenza meccanica - tubazioni rame**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli minimi indicati dalla norma UNI EN 1057.
Riferimento normativo	UNI 7129; UNI EN 1057; UNI EN ISO 6892-1; UNI EN 10002-1.
12.08.33.**P04**	**Controllo aggressività fluidi - tubazioni rame impianto idrico**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Resistenza agli agenti aggressivi**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i valori minimi indicati dalla normativa.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 1057.
12.08.33.**P05**	**Controllo portata dei fluidi - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della portata**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.33.**P06**	**Controllo della tenuta - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	La capacità al controllo della tenuta dei singoli componenti dell'impianto deve essere verificata secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.08.33.**A01**	**Corrosione** Evidenti segni di decadimento delle tubazioni con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
12.08.33.**A02**	**Difetti ai raccordi o alle connessioni** Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
12.08.33.**A03**	**Difetti alle valvole** Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.
12.08.33.**A04**	**Incrostazioni** Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.08.33.**I01**	**Rifacimento coibentazione**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di ripristino della coibentazione se deteriorato o mancante.

Elemento tecnico: 12.08.34 Tubo radiante a gas

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.08.34.**P01**	**Controllo delle radiazioni - tubazioni radianti**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Controllo delle dispersioni (fluidi, gas, elett.)**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i valori minimi indicati dalla normativa.
12.08.34.**P02**	**Controllo della combustione - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Controllo della combustione**
Livello minimo prestazionale	Per i generatori di calore con potenza nominale del focolare superiore a 34,8 kW si deve avere che la percentuale di aria comburente necessaria per la combustione sia: - per combustibile solido > 80%; - per combustibile liquido = 15-20%; - per combustibile gassoso = 10-15%; - il contenuto di ossido di carbonio (CO) nei fumi di combustione non deve superare lo 0,1% del volume dei fumi secchi e senza aria; - l'indice di fumosità Bacharach deve rispettare i limiti di legge.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.34.**P03**	**Controllo portata dei fluidi - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della portata**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.34.**P04**	**Controllo della tenuta - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	La capacità al controllo della tenuta dei singoli componenti dell'impianto deve essere verificata secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.34.**P05**	**Controllo dispersioni elettriche - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione elettrica**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.34.**P06**	**Affidabilità - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.34.**P07**	**Assenza emissione sostanze nocive - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Assenza dell'emissione di sostanze nocive**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.34.**P08**	**Limitare rischi di esplosione - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Limitazione dei rischi di esplosione**
Livello minimo prestazionale	I locali dove sono alloggiati i generatori di calore devono essere permanentemente ventilati mediante idonee aperture di aerazione di dimensioni non inferiori a quelle riportate dalle vigenti norme di sicurezza e prevenzione incendi.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.34.**P09**	**Efficienza - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**

Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	L'efficienza degli elementi costituenti l'impianto deve essere verificata misurando alcuni parametri quali: - i generatori di calore di potenza termica utile nominale Pn superiore a 4 kW, devono possedere un rendimento termico utile non inferiore al 90%; - il rendimento dei gruppi elettropompe non deve essere interiore al 70%; - il coefficiente di prestazione (COP) delle pompe di calore non deve essere inferiore a 2,65; - il rendimento di elettropompe ed elettroventilatori non deve essere interiore al 70%.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.34.**P10**	**Pulibilità - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Pulibilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.08.34.**A01**	**Anomalie del rubinetto** Difetti del funzionamento del rubinetto del gas.
12.08.34.**A02**	**Anomalie della sonda** Difetti di funzionamento della sonda di ionizzazione.
12.08.34.**A03**	**Anomalie del ventilatore** Difetti di funzionamento del ventilatore di estrazione.
12.08.34.**A04**	**Difetti di regolazione** Difetti di regolazione dei dispositivi di controllo e taratura.
12.08.34.**A05**	**Difetti di tenuta** Difetti di tenuta di tubi e valvole.
12.08.34.**A06**	**Perdite alle tubazioni gas** Fughe di gas dovute a difetti di tenuta delle tubazioni o a cattivo serraggio delle stesse.
12.08.34.**A07**	**Pressione insufficiente** Valori della pressione di esercizio dei fluidi differenti da quelli nominali di progetto.
12.08.34.**A08**	**Rumorosità** Eccessivo rumore prodotto e non rivelato dal dispositivo di abbattimento dei suoni.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.08.34.**I01**	**Pulizia bruciatori**
Periodicità	Ogni 1 Anni
Descrizione intervento	Intervento di pulizia degli elementi del bruciatore: filtro di linea, fotocellula, ugelli ed elettrodi di accensione.
12.08.34.**I02**	**Sostituzione accessori**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione del blocco di regolazione e di sicurezza del bruciatore.
12.08.34.**I03**	**Sostituzione tubo radiante**
Periodicità	Ogni 10 Anni
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione del tubo radiante.

Elemento tecnico: 12.08.35 Unità alimentate a gas

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.08.35.**P01**	**Controllo portata dei fluidi - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della portata**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.35.**P02**	**Controllo della tenuta - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	La capacità al controllo della tenuta dei singoli componenti dell'impianto deve essere verificata secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.35.**P03**	**Controllo dispersioni elettriche - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione elettrica**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.35.**P04**	**Affidabilità - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.35.**P05**	**Assenza emissione sostanze nocive - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Assenza dell'emissione di sostanze nocive**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.35.**P06**	**Limitare rischi di esplosione - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Limitazione dei rischi di esplosione**
Livello minimo prestazionale	I locali dove sono alloggiati i generatori di calore devono essere permanentemente ventilati mediante idonee aperture di aerazione di dimensioni non inferiori a quelle riportate dalle vigenti norme di sicurezza e prevenzione incendi.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.35.**P07**	**Efficienza - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	L'efficienza degli elementi costituenti l'impianto deve essere verificata misurando alcuni parametri quali: - i generatori di calore di potenza termica utile nominale Pn superiore a 4 kW, devono possedere un rendimento termico utile non inferiore al 90%; - il rendimento dei gruppi elettropompe non deve essere interiore al 70%; - il coefficiente di prestazione (COP) delle pompe di calore non deve essere inferiore a 2,65; - il rendimento di elettropompe ed elettroventilatori non deve essere interiore al 70%.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.35.**P08**	**Pulibilità - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Pulibilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.35.**P09**	**Controllo della combustione - impianto riscaldamento**

Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Controllo della combustione**
Livello minimo prestazionale	Per i generatori di calore con potenza nominale del focolare superiore a 34,8 kW si deve avere che la percentuale di aria comburente necessaria per la combustione sia: - per combustibile solido > 80%; - per combustibile liquido = 15-20%; - per combustibile gassoso = 10-15%; - il contenuto di ossido di carbonio (CO) nei fumi di combustione non deve superare lo 0,1% del volume dei fumi secchi e senza aria; - l'indice di fumosità Bacharach deve rispettare i limiti di legge.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.35.**P10**	**Controllo della temperatura dei fluidi - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della temperatura dei fluidi**
Livello minimo prestazionale	I valori della temperatura del fluido termovettore rilevati devono essere paragonati ai valori della temperatura prevista in base al diagramma di esercizio dell'impianto così come prescritto dalla normativa UNI vigente.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.35.**P11**	**Controllo dispersioni calore - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo dispersioni di calore per rinnovo d'aria**
Livello minimo prestazionale	Devono essere verificati i valori di temperature dei fumi, dell'aria comburente e della percentuale di anidride carbonica presente nei fumi di combustione; inoltre le tubazioni di trasporto dei fluidi termovettori devono essere isolate termicamente con materiali isolanti idonei.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.08.35.**A01**	**Difetti di regolazione** Difetti di regolazione dei dispositivi di controllo e taratura.
12.08.35.**A02**	**Difetti di tenuta** Difetti di tenuta di tubi e valvole.
12.08.35.**A03**	**Rumorosità** Eccessivo rumore prodotto e non rivelato dal dispositivo di abbattimento dei suoni.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.08.35.**I01**	**Sostituzione unità**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione delle unità alimentate a gas.
12.08.35.**I02**	**Pulizia bruciatori**
Periodicità	Ogni 1 Anni
Descrizione intervento	Intervento di pulizia degli elementi del bruciatore: filtro di linea, fotocellula, ugelli ed elettrodi di accensione.

Elemento tecnico: 12.08.36 Valvole a saracinesca

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.08.36.**P01**	**Controllo della tenuta - valvole saracinesca**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	A seguito di una prova condotta con pressione e temperatura d'acqua secondo quanto indicato dalla norma di settore, le valvole devono garantire la tenuta senza esserci alcuna perdita rilevabile visibilmente.
Riferimento normativo	UNI EN 1074-1.
12.08.36.**P02**	**Resistenza a manovre e sforzi d'uso - valvole saracinesca**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	Il diametro, lo spessore del volantino e la pressione massima differenziale devono essere conformi a quanto indicato nella norma di settore.
Riferimento normativo	UNI EN 1074-1.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.08.36.**A01**	**Anomalie dell'otturatore** Difetti di funzionamento dell'otturatore a cuneo della saracinesca.
12.08.36.**A02**	**Difetti dell'anello a bicono** Difetti di funzionamento dell'anello a bicono.
12.08.36.**A03**	**Difetti della guarnizione** Difetti della guarnizione di tenuta dell'asta.
12.08.36.**A04**	**Difetti del volantino** Difetti di funzionamento del volantino di manovra dovuti a mancanza di sostanza lubrificante (oli, grassi, ecc.).
12.08.36.**A05**	**Difetti di serraggio** Difetti di serraggio dei bulloni della camera a stoppa o dei bulloni del premistoppa che causano perdite di pressione del fluido.
12.08.36.**A06**	**Difetti di tenuta** Difetti di tenuta delle guarnizioni del premistoppa o della camera a stoppa che provocano perdite di fluido.
12.08.36.**A07**	**Incrostazioni** Depositi di materiale di varia natura (polveri, grassi, terreno) che provoca malfunzionamenti degli organi di manovra delle saracinesche.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.08.36.**I01**	**Disincrostazione volantino**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di disincrostazione del volantino con prodotti sgrassanti per ripristinare la funzionalità del volantino stesso.
12.08.36.**I02**	**Registrazione premistoppa**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di registrazione del premistoppa serrando i dadi e le guarnizioni per evitare fuoriuscite di fluido.
12.08.36.**I03**	**Sostituzione valvole**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione delle valvole quando deteriorate con valvole dello stesso tipo ed idonee alle pressioni previste per il funzionamento.

Elemento tecnico: 12.08.37 Valvole motorizzate

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.08.37.**P01**	**Controllo della tenuta - valvole**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	A seguito di una prova condotta con pressione d'acqua secondo quanto indicato dalla norma UNI EN 1074, le valvole devono garantire la tenuta ad una pressione d'acqua interna uguale al maggiore alla pressione di prova ammissibile (PPA) o 1,5 volte la pressione di esercizio ammissibile (PEA).
Riferimento normativo	UNI EN 1074-1; UNI EN 1213; UNI EN 1487.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.08.37.**A01**	**Anomalie dei motori** Difetti di funzionamento dei motori che muovono le valvole.
12.08.37.**A02**	**Difetti delle molle** Difetti di funzionamento delle molle che regolano le valvole.
12.08.37.**A03**	**Difetti di connessione** ti della connessione del motore sulla valvola per cui si verificano malfunzionamenti.
12.08.37.**A04**	**Difetti di tenuta** Difetti di tenuta delle guarnizioni del premistoppa o della camera a stoppa che provocano perdite di fluido.
12.08.37.**A05**	**Difetti del raccoglitore impurità** Difetti di funzionamento del raccoglitore di impurità dovuti ad accumuli di materiale trasportato dalla corrente del fluido.
12.08.37.**A06**	**Mancanza di lubrificazione** Mancanza di lubrificazione delle aste delle valvole e delle parti meccaniche in movimento.
12.08.37.**A07**	**Strozzatura della valvola** Difetti di funzionamento della valvola dovuti ad accumulo di materiale di risulta trasportato dal fluido e non intercettato dal raccoglitore di impurità.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.08.37.**I01**	**Lubrificazione valvole**
Periodicità	Ogni 1 Anni
Descrizione intervento	Intervento di lubrificazione delle cerniere e delle molle che regolano le valvole.
12.08.37.**I02**	**Pulizia raccoglitore impurità**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia del raccoglitore dalle impurità trasportate dalla corrente per evitare problemi di strozzatura della valvola.
12.08.37.**I03**	**Serraggio dei bulloni**
Periodicità	Ogni 1 Anni
Descrizione intervento	Intervento di serraggio dei bulloni di fissaggio del motore.
12.08.37.**I04**	**Sostituzione valvole**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione delle valvole con valvole della stessa tipologia e dimensionate per supportare le pressioni di esercizio.

Elemento tecnico: 12.08.38 Valvole termostatiche per radiatori

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.08.38.**P01**	**Controllo della tenuta - valvole termostatiche**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta agli aeriformi**
Livello minimo prestazionale	A seguito di una prova condotta con pressione d'acqua secondo quanto indicato della norma UNI 215, le valvole devono garantire la tenuta senza esserci alcuna perdita rilevabile visibilmente.
12.08.38.**P02**	**Resistenza a manovre e sforzi d'uso - valvole termostatiche**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	La resistenza delle valvole termostatiche deve essere valutata eseguendo la prova indicata dalla norma UNI EN 215 nel rispetto dei parametri indicati.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.08.38.**A01**	**Anomalie dell'otturatore** Difetti di funzionamento dell'otturatore a cuneo della valvola.
12.08.38.**A02**	**Anomalie del selettore** Difetti di manovrabilità del selettore della temperatura.
12.08.38.**A03**	**Anomalie dello stelo** Difetti di funzionamento dello stelo della valvola.
12.08.38.**A04**	**Anomalie del trasduttore** Difetti di funzionamento del trasduttore per cui non si riesce a regolare la temperatura del radiatore.
12.08.38.**A05**	**Difetti del sensore** Difetti di funzionamento del sensore che misura la temperatura.
12.08.38.**A06**	**Difetti di serraggio** Difetti di serraggio dei bulloni della camera a stoppa o dei bulloni del premistoppa che causano perdite di pressione del fluido.
12.08.38.**A07**	**Difetti di tenuta** Difetti di tenuta delle guarnizioni del premistoppa o della camera a stoppa che provocano perdite di fluido.
12.08.38.**A08**	**Incrostazioni** Depositi di materiale di varia natura (polveri, grassi, terreno) che provoca malfunzionamenti degli organi di manovra delle saracinesche.
12.08.38.**A09**	**Sbalzi della temperatura** Sbalzi della temperatura dovuti a difetti di funzionamento del sensore.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.08.38.**I01**	**Registrazione selettore**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di registrazione del selettore di temperatura serrando i dadi e le guarnizioni per evitare fuoriuscite di fluido.
12.08.38.**I02**	**Sostituzione valvole**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione delle valvole con valvole della stessa tipologia e dimensionate per supportare le pressioni di esercizio.

Elemento tecnico: 12.08.39 Vaso di espansione

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.08.39.**P01**	**Controllo portata dei fluidi - vaso espansione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della portata**
Livello minimo prestazionale	Il valore della pressione deve essere quello indicato dai costruttori.
Riferimento normativo	UNI 8061; UNI 10412; UNI EN 303-1-2-3-4-5-6-7.
12.08.39.**P02**	**Efficienza - vaso espansione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	Il vaso di espansione può essere dimensionato in relazione ai seguenti i valori: - superficie collettore pressione iniziale (mq) = 5; pI (bar) = 1,5; V (l) = 12; - superficie collettore pressione iniziale (mq) = 7,5; pI (bar) = 1,5; V (l) = 18; - superficie collettore pressione iniziale (mq) = 10; pI (bar) = 1,5; V (l) = 25; - superficie collettore pressione iniziale (mq) = 15; pI (bar) = 1,5; V (l) = 35; - superficie collettore pressione iniziale (mq) = 5; pI (bar) = 2,5; V (l) = 18; - superficie collettore pressione iniziale (mq) = 7,5; pI (bar) = 2,5; V (l) = 25; - superficie collettore pressione iniziale (mq) = 10; pI (bar) = 2,5; V (l) = 35; - superficie collettore pressione iniziale (mq) = 15; pI (bar) = 2,5; V (l) = 50.
Riferimento normativo	UNI 8061; UNI 10412; UNI EN 303-1-2-3-4-5-6-7.
12.08.39.**P03**	**Controllo della temperatura dei fluidi - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della temperatura dei fluidi**
Livello minimo prestazionale	I valori della temperatura del fluido termovettore rilevati devono essere paragonati ai valori della temperatura prevista in base al diagramma di esercizio dell'impianto così come prescritto dalla normativa UNI vigente.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.39.**P04**	**Controllo della velocità dell'aria - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	La velocità dell'aria non deve superare i 0,15 m/s. È ammessa una velocità superiore (nelle immediate vicinanze di bocchette di estrazione o di mandata dell'aria) fino a 0,7 m/s sempre che siano evitati disturbi diretti alle persone.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.39.**P05**	**Controllo dispersioni calore - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo dispersioni di calore per rinnovo d'aria**
Livello minimo prestazionale	Devono essere verificati i valori di temperature dei fumi, dell'aria comburente e della percentuale di anidride carbonica presente nei fumi di combustione; inoltre le tubazioni di trasporto dei fluidi termovettori devono essere isolate termicamente con materiali isolanti idonei.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.39.**P06**	**Controllo dell'umidità dell'aria - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione di prove come indicato dalla norma UNI di riferimento: rispetto ai valori di progetto è ammessa una tolleranza di +/- 5%.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.08.39.**A01**	**Corrosione** Corrosione del vaso e degli accessori.
12.08.39.**A02**	**Difetti di coibentazione** Difetti di coibentazione del vaso.
12.08.39.**A03**	**Difetti di regolazione** Difetti di regolazione dei dispositivi di controllo e taratura.
12.08.39.**A04**	**Difetti di tenuta**

	Difetti di tenuta di tubi e valvole.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.08.39.**I01**	**Pulizia vaso di espansione**
Periodicità	**Ogni 1 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia del vaso di espansione.
12.08.39.**I02**	**Revisione e manutenzione**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Revisione annuale con la verifica dell'impianto.
12.08.39.**I03**	**Ricarica gas**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di integrazione del gas del vaso di espansione.

Elemento tecnico: 12.08.40 Ventilconvettori

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.08.40.**P01**	**Controllo della temperatura dell'aria - ventilconvettori**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della temperatura dei fluidi**
Livello minimo prestazionale	La temperatura dei fluidi viene verificata mediante termometri che devono essere sottoposti alle prove di laboratorio previste dalle vigenti norme sul risparmio energetico.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008.
12.08.40.**P02**	**Controllo della purezza dell'aria - ventilconvettori**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Resistenza agli attacchi biologici**
Livello minimo prestazionale	Per il controllo della purezza dell'aria ambiente si deve verificare che: - l'aria che viene immessa nei locali sia priva di sostanze inquinanti e priva di polveri; - sia assicurata una portata dell'aria di rinnovo (per persona nell'ambiente considerato) non inferiore a 15 m3/h e a 25 m3/h rispettivamente in assenza di fumatori e in presenza di fumatori; - la percentuale in volume di ossido di carbonio (CO) non deve superare lo 0.003%; - la percentuale in volume di anidride carbonica (CO2) non deve superare lo 0.15%.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 4421-2-3.
12.08.40.**P03**	**Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature - ventilconvettori**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della temperatura dei fluidi**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 4421-2-3.
12.08.40.**P04**	**Controllo del rumore - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento acustico**
Livello minimo prestazionale	I valori di emissione acustica possono essere verificati in loco procedendo alle verifiche previste dalle norme UNI, oppure verificando che i valori dichiarati dal produttore di elementi facenti parte dell'impianto siano conformi alla normativa.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.40.**P05**	**Controllo portata dei fluidi - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della portata**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.40.**P06**	**Controllo della temperatura dei fluidi - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della temperatura dei fluidi**
Livello minimo prestazionale	I valori della temperatura del fluido termovettore rilevati devono essere paragonati ai valori della temperatura prevista in base al diagramma di esercizio dell'impianto così come prescritto dalla normativa UNI vigente.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.40.**P07**	**Controllo della tenuta - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	La capacità al controllo della tenuta dei singoli componenti dell'impianto deve essere verificata secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.40.**P08**	**Controllo della velocità dell'aria - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	La velocità dell'aria non deve superare i 0,15 m/s. È ammessa una velocità superiore (nelle immediate vicinanze di bocchette di estrazione o di mandata dell'aria) fino a 0,7 m/s sempre che siano evitati disturbi

	diretti alle persone.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.40.**P09**	**Controllo dispersioni calore - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo dispersioni di calore per rinnovo d'aria**
Livello minimo prestazionale	Devono essere verificati i valori di temperature dei fumi, dell'aria comburente e della percentuale di anidride carbonica presente nei fumi di combustione; inoltre le tubazioni di trasporto dei fluidi termovettori devono essere isolate termicamente con materiali isolanti idonei.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.40.**P10**	**Controllo dispersioni elettriche - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione elettrica**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.40.**P11**	**Controllo dell'umidità dell'aria - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione di prove come indicato dalla norma UNI di riferimento: rispetto ai valori di progetto è ammessa una tolleranza di +/- 5%.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.40.**P12**	**Affidabilità - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.40.**P13**	**Assenza emissione sostanze nocive - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Assenza dell'emissione di sostanze nocive**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.40.**P14**	**Comodità di uso e manovra - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Comodità d'uso e manovra**
Livello minimo prestazionale	L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.40.**P15**	**Efficienza - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	L'efficienza degli elementi costituenti l'impianto deve essere verificata misurando alcuni parametri quali: - i generatori di calore di potenza termica utile nominale Pn superiore a 4 kW, devono possedere un rendimento termico utile non inferiore al 90%; - il rendimento dei gruppi elettropompe non deve essere interiore al 70%; - il coefficiente di prestazione (COP) delle pompe di calore non deve essere inferiore a 2,65; - il rendimento di elettropompe ed elettroventilatori non deve essere interiore al 70%.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.
12.08.40.**P16**	**Pulibilità - impianto riscaldamento**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Pulibilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	DM n. 37/2008.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.08.40.**A01**	**Difetti di regolazione** Difetti di regolazione dei dispositivi di comando quali termostato, interruttore, commutatore di velocità.

12.08.40.**A02**	**Difetti di tenuta** Difetti di tenuta con evidenti perdite di acqua dagli elementi dei termoconvettori o ventilconvettori quali valvole e rubinetti.
12.08.40.**A03**	**Difetti di ventilazione** Difetti di ventilazione dovuti ad ostruzioni (polvere, accumuli di materiale vario) delle griglie di ripresa e di mandata.
12.08.40.**A04**	**Rumorosità** Eccessivo livello del rumore prodotto durante il funzionamento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.08.40.**I01**	**Pulizia bacinelle**
Periodicità	Ogni 1 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia delle bacinelle con disinfettante e scarico delle stesse.
12.08.40.**I02**	**Pulizia batterie di scambio**
Periodicità	Ogni 1 Anni
Descrizione intervento	Intervento di pulizia delle batterie mediante aspiratore d'aria e spazzolatura delle alette.
12.08.40.**I03**	**Pulizia filtro**
Periodicità	Ogni 3 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia e lavaggio filtri con acqua e solventi.
12.08.40.**I04**	**Sostituzione filtri**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei filtri quando usurati.

Unità tecnologica: 12.09 Impianto fognario

Complesso di canalizzazioni, generalmente sotterranee, per raccogliere e smaltire lontano da insediamenti civili e/o produttivi le acque superficiali (meteoriche, di lavaggio, ecc.) e quelle reflue provenienti dalle attività umane in generale.
Le canalizzazioni funzionano a pelo libero; in tratti particolari, in funzione dell'altimetria dell'abitato da servire, il loro funzionamento può essere in pressione.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

12.09.**P01**	**Efficienza - rete fognaria**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	Le tubazioni devono essere progettate in modo da essere auto-pulenti, conformemente alla EN 12056-2.
Riferimento normativo	UNI EN 12056-1.
12.09.**P02**	**Controllo del rumore - rete fognaria**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento acustico**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i valori minimi indicati da regolamenti e procedure di installazione nazionali e locali.
Riferimento normativo	UNI EN 12056-2.

Elemento tecnico: 12.09.01 Collettori

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.09.01.**P01**	**Controllo portata dei fluidi - collettori fognari**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della portata**
Livello minimo prestazionale	La valutazione della portata di punta delle acque di scorrimento superficiale può essere effettuata mediante la seguente formula, valida per aree fino a 200 ha o per durate di pioggia fino a 15 min: Q = Y x i x A dove: - Q è la portata di punta, in litri al secondo; - Y è il coefficiente di raccolta (fra 0,0 e 1,0), adimensionale; - i è l'intensità delle precipitazioni piovose, in litri al secondo per ettaro; - A è l'area su cui cadono le precipitazioni piovose (misurata orizzontalmente) in ettari.
Riferimento normativo	UNI EN 752.

12.09.01.**P02**	**Controllo della tenuta - collettori fognari**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	La capacità di tenuta dei collettori fognari può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 752-2. In nessuna condizione di esercizio le pressioni devono superare il valore di 250 Pa.
Riferimento normativo	UNI EN 752.
12.09.01.**P03**	**Assenza emissione odori sgradevoli - collettori fognari**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Assenza dell'emissione di odori sgradevoli**
Livello minimo prestazionale	L'ermeticità degli elementi che costituiscono i collettori può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 752.
Riferimento normativo	UNI EN 752.
12.09.01.**P04**	**Pulibilità - collettori fognari**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Pulibilità**
Livello minimo prestazionale	Per verificare la facilità di pulizia si può effettuare la prova indicata dalla norma UNI EN 752.Per i collettori di fognatura di diametro inferiore a DN 300, l'autopulibilità può essere raggiunta garantendo, almeno una volta al giorno, la velocità minima di 0,7 m/s. Nel caso di collettori di fognatura di diametro più ampio, può essere necessario raggiungere velocità superiori in funzione della presenza di sedimenti relativamente grossi.
Riferimento normativo	UNI EN 752.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.09.01.**A01**	**Accumulo di grasso** Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.
12.09.01.**A02**	**Corrosione** Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
12.09.01.**A03**	**Difetti ai raccordi o alle connessioni** Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
12.09.01.**A04**	**Erosione** Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.
12.09.01.**A05**	**Incrostazioni** Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.
12.09.01.**A06**	**Intasamento** Depositi di sedimenti e/o detriti nel sistema che formano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei condotti.
12.09.01.**A07**	**Odori sgradevoli** Setticità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.
12.09.01.**A08**	**Penetrazione di radici** Penetrazione all'interno dei condotti di radici vegetali che provocano intasamento del sistema.
12.09.01.**A09**	**Sedimentazione** Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.09.01.**I01**	**Pulizia e manutenzione**
Periodicità	Ogni 1 Anni
Descrizione intervento	Intervento di pulizia del sistema orizzontale di convogliamento delle acque reflue mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.

Elemento tecnico: 12.09.02 Fosse biologiche

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.09.02.**P01**	**Controllo della tenuta - fossa biologica**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	Per verificare la capacità di tenuta della fossa biologica è necessario sottoporre la fossa alla prova indicata dalla norma UNI EN 12566.
Riferimento normativo	UNI EN 12566.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.09.02.**A01**	**Abrasione** Abrasione delle pareti della fossa biologica dovuta agli effetti di particelle dure presenti nelle acque usate e nelle acque di scorrimento superficiale.
12.09.02.**A02**	**Corrosione** Corrosione delle pareti e del fondo delle vasche dovuta all'azione chimica dei fluidi.
12.09.02.**A03**	**Depositi** Accumulo eccessivo di sabbia e materiali solidi sul fondo della fossa.
12.09.02.**A04**	**Intasamento** Incrostazioni o otturazioni delle griglie dei pozzetti dovute ad accumuli di materiale di risulta quali fogliame, vegetazione, ecc..
12.09.02.**A05**	**Odori sgradevoli** Setticità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.
12.09.02.**A06**	**Sedimentazione** Accumulo di depositi minerali sul fondo delle fosse che può causare l'intasamento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.09.02.**I01**	**Svuotamento vasca**
Periodicità	**Ogni 1 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia delle vasche rimuovendo tutto il materiale di accumulo e provvedendo ad una pulizia con acqua a pressione.

Elemento tecnico: 12.09.03 Pompe di sollevamento

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.09.03.**P01**	**Controllo della tenuta - pompe sollevamento**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	La capacità di tenuta delle pompe di sollevamento può essere verificata mediante la prova riportata nella norma UNI EN 809.
Riferimento normativo	UNI EN 809.
12.09.03.**P02**	**Controllo dispersioni elettriche - pompe sollevamento**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione elettrica**
Livello minimo prestazionale	L'apparecchiatura elettrica deve funzionare in modo sicuro nell'ambiente e nelle condizioni di lavoro in cui è installata, assicurando le caratteristiche e le tolleranze di alimentazione elettrica dichiarate.
Riferimento normativo	CEI 64-8; UNI EN 809.
12.09.03.**P03**	**Comodità di uso e manovra - pompe sollevamento**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Comodità d'uso e manovra**
Livello minimo prestazionale	Devono essere utilizzate barriere di protezione per la prevenzione del contatto con le parti in movimento, fermi di fine-corsa e ripari conformi alle norme UNI di settore.
Riferimento normativo	UNI EN 809.
12.09.03.**P04**	**Stabilità morfologica - pompe sollevamento**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Stabilità morfologica**
Livello minimo prestazionale	Le pompe devono essere montate mediante l'uso di bulloni di fissaggio a terra oppure mediante l'impiego di altri metodi di ancoraggio, sufficientemente resistenti in modo da impedire il movimento fisico accidentale dell'apparecchio.
Riferimento normativo	UNI EN 809.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.09.03.**A01**	**Difetti ai raccordi o alle connessioni** Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
12.09.03.**A02**	**Difetti delle griglie** Rottura delle griglie per cui si verificano introduzioni di materiale di risulta.
12.09.03.**A03**	**Difetti di funzionamento delle valvole** Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.
12.09.03.**A04**	**Erosione** Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.
12.09.03.**A05**	**Odori sgradevoli** Setticità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.
12.09.03.**A06**	**Perdite di carico** Perdite di carico di esercizio delle valvole dovute a cattivo funzionamento delle stesse.
12.09.03.**A07**	**Perdite di olio** Perdite d'olio dalle valvole che si manifestano con macchie di olio sul pavimento.
12.09.03.**A08**	**Rumorosità** Eccessivo livello del rumore prodotto dalle pompe di sollevamento durante il loro normale funzionamento.
12.09.03.**A09**	**Sedimentazione** Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.09.03.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	Ogni 1 Anni
Descrizione intervento	Intervento di pulizia delle pompe di sollevamento mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.
12.09.03.**I02**	**Revisione pompa**

Periodicità	**Ogni 12 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di revisione mediante disincrostazione meccanica e se necessario anche chimica biodegradabile della pompa e del girante nonché una lubrificazione dei cuscinetti.

Elemento tecnico: 12.09.04 Pozzetti di scarico

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.09.04.**P01**	**Controllo della tenuta - pozzetti scarico**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	La capacità di tenuta può essere verificata mediante effettuazione della prova indicata nella norma UNI EN 1253-2.
Riferimento normativo	UNI EN 476; UNI EN 1253.
12.09.04.**P02**	**Assenza emissione odori sgradevoli - pozzetti**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Assenza dell'emissione di odori sgradevoli**
Livello minimo prestazionale	L'ermeticità degli elementi può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2.
Riferimento normativo	UNI EN 476; UNI EN 1253-2.
12.09.04.**P03**	**Pulibilità - pozzetti**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Pulibilità**
Livello minimo prestazionale	Per la verifica della facilità di pulizia si può effettuare una prova come indicata nella norma UNI EN 1253-2.
Riferimento normativo	UNI EN 1253-2.
12.09.04.**P04**	**Resistenza meccanica - pozzetti**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	La resistenza meccanica dei pozzetti e delle caditoie può essere verificata mediante l'effettuazione della prova indicata nella norma UNI EN 1253-1, verificando che non si produca alcuna incrinatura o frattura prima del raggiungimento del carico di prova.
Riferimento normativo	UNI EN 1253-1.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.09.04.**A01**	**Abrasione** Abrasione delle pareti dei pozzetti dovuta agli effetti di particelle dure presenti nelle acque usate e nelle acque di scorrimento superficiale.
12.09.04.**A02**	**Corrosione** Corrosione delle pareti dei pozzetti dovuta agli effetti di particelle dure presenti nelle acque usate e nelle acque di scorrimento superficiale e dalle aggressioni del terreno e delle acque freatiche.
12.09.04.**A03**	**Difetti ai raccordi o alle connessioni** Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
12.09.04.**A04**	**Difetti delle griglie** Rottura delle griglie di filtraggio che causa infiltrazioni di materiali grossolani quali sabbia e pietrame.
12.09.04.**A05**	**Intasamento** Incrostazioni o otturazioni delle griglie dei pozzetti dovute ad accumuli di materiale di risulta quali fogliame, vegetazione, ecc..
12.09.04.**A06**	**Odori sgradevoli** Setticità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.
12.09.04.**A07**	**Sedimentazione** Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.09.04.**I01**	**Pulizia e manutenzione**
Periodicità	**Ogni 1 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.

Elemento tecnico: 12.09.05 Pozzetti di ispezione e caditoie

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.09.05.**P01**	**Controllo portata dei fluidi - caditoie**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della portata**
Livello minimo prestazionale	Per la verifica della facilità di pulizia si può effettuare una prova come indicata nella norma UNI EN 1253-2.
Riferimento normativo	UNI EN 1253-1-2.
12.09.05.**P02**	**Controllo della tenuta - caditoie**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	La capacità di tenuta delle caditoie e dei pozzetti può essere verificata effettuando una prova come indicata nella norma UNI EN 1253-2.
Riferimento normativo	UNI EN 1253-2.
12.09.05.**P03**	**Assenza emissione odori sgradevoli - caditoie**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Assenza dell'emissione di odori sgradevoli**
Livello minimo prestazionale	L'ermeticità degli elementi può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2.
Riferimento normativo	UNI EN 1253-2.
12.09.05.**P04**	**Pulibilità - caditoie**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Pulibilità**
Livello minimo prestazionale	Per la verifica della facilità di pulizia si può effettuare una prova come indicata nella norma UNI EN 1253-2.
Riferimento normativo	UNI EN 1253-2.
12.09.05.**P05**	**Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature - caditoie**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della temperatura dei fluidi**
Livello minimo prestazionale	La resistenza alle temperature e/o agli sbalzi di temperatura dei pozzetti può essere accertata effettuando una prova come indicata nella norma UNI EN 1253-2.
Riferimento normativo	UNI EN 1253-2.
12.09.05.**P06**	**Resistenza meccanica - caditoie**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I pozzetti sono classificati in base alla loro resistenza al carico nelle seguenti classi: - H 1,5 (per tetti piani non praticabili); - K 3 (aree senza traffico veicolare); - L15 (aree con leggero traffico veicolare); - M 125 (aree con traffico veicolare).
Riferimento normativo	UNI EN 1253-1.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.09.05.**A01**	**Difetti ai raccordi o alle connessioni** Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
12.09.05.**A02**	**Difetti dei chiusini** Rottura delle piastre di copertura dei pozzetti o chiusini difettosi, chiusini rotti, incrinati, mal posati o sporgenti.
12.09.05.**A03**	**Erosione** Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.
12.09.05.**A04**	**Intasamento** Incrostazioni o otturazioni delle griglie dei pozzetti dovute ad accumuli di materiale di risulta quali fogliame, vegetazione, ecc.
12.09.05.**A05**	**Odori sgradevoli** Setticità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.
12.09.05.**A06**	**Sedimentazione** Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.09.05.**I01**	**Pulizia e manutenzione**
Periodicità	**Ogni 1 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.

Elemento tecnico: 12.09.06 Troppopieni

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.09.06.**P01**	**Assenza emissione odori sgradevoli - troppopieni**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Assenza dell'emissione di odori sgradevoli**
Livello minimo prestazionale	L'ermeticità degli elementi può essere accertata effettuando una prova come indicata nella norma UNI EN 752.
Riferimento normativo	UNI EN 752.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.09.06.**A01**	**Difetti ai raccordi o alle connessioni** Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
12.09.06.**A02**	**Difetti delle griglie** Rottura delle griglie per cui si verificano introduzioni di materiale di risulta.
12.09.06.**A03**	**Erosione** Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.
12.09.06.**A04**	**Intasamento** Depositi di sedimenti e/o detriti nel sistema che formano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei condotti.
12.09.06.**A05**	**Sedimentazione** Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'intasamento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.09.06.**I01**	**Pulizia troppopieni**
Periodicità	**Ogni 1 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia dei troppopieni asportando i fanghi di deposito ed utilizzando getti d'acqua ad alta pressione o aspiratori di grande potenza per asportare i detriti.

Elemento tecnico: 12.09.07 Tubazioni

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.09.07.**P01**	**Controllo portata dei fluidi - tubazioni reflue**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della portata**
Livello minimo prestazionale	La valutazione della portata di punta delle acque di scorrimento superficiale può essere effettuata mediante la seguente formula, valida per aree fino a 200 ha o per durate di pioggia fino a 15 min: Q = Y x i x A dove: - Q è la portata di punta, in litri al secondo; - Y è il coefficiente di raccolta (fra 0,0 e 1,0), adimensionale; - i è l'intensità delle precipitazioni piovose, in litri al secondo per ettaro; - A è l'area su cui cadono le precipitazioni piovose (misurata orizzontalmente) in ettari.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 752; UNI EN 1329-1-2; UNI EN 14011-2-3; UNI EN 1519-1-2; UNI EN 1451-1-2.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.09.07.**A01**	**Accumulo di grasso** Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.
12.09.07.**A02**	**Corrosione** Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
12.09.07.**A03**	**Difetti ai raccordi o alle connessioni** Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
12.09.07.**A04**	**Erosione** Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.
12.09.07.**A05**	**Incrostazioni** Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.
12.09.07.**A06**	**Odori sgradevoli** Setticità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.
12.09.07.**A07**	**Penetrazione di radici** Penetrazione all'interno dei condotti di radici vegetali che provocano intasamento del sistema.
12.09.07.**A08**	**Sedimentazione** Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.09.07.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia dei sedimenti formatisi e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.

Elemento tecnico: 12.09.08 Vasche di accumulo

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.09.08.**P01**	**Assenza emissione odori sgradevoli - vasche accumulo**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Assenza dell'emissione di odori sgradevoli**
Livello minimo prestazionale	L'ermeticità degli elementi può essere accertata effettuando una prova come indicata nella norma UNI EN 752.
Riferimento normativo	UNI EN 752.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.09.08.**A01**	**Accumulo di grasso** Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.
12.09.08.**A02**	**Difetti ai raccordi o alle connessioni** Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
12.09.08.**A03**	**Incrostazioni** Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.
12.09.08.**A04**	**Odori sgradevoli** Setticità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.
12.09.08.**A05**	**Penetrazione di radici** Penetrazione all'interno dei condotti di radici vegetali che provocano intasamento del sistema.
12.09.08.**A06**	**Sedimentazione** Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'intasamento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.09.08.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento svuotamento e successiva pulizia delle vasche di accumulo mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.
12.09.08.**I02**	**Ripristino rivestimento**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di ripristino dei rivestimenti delle vasche di accumulo quando usurati.

Elemento tecnico: 12.09.09 Pluviali e grondaie

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.09.09.**A01**	**Ostruzioni** Ostruzione dei canali causata dai solidi trasportati dalle acque di dilavamento

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.09.09.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Si effettua la pulizia dei filtri.

Unità tecnologica: 12.10 Impianto di trasmissione fonia e dati

L'impianto di trasmissione fonia e dati permette la diffusione di dati a più utenti. È costituito da una rete di trasmissione (denominata cablaggio) e da una serie di punti di presa ai quali sono collegate le varie postazioni.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

12.10.**P01**	**Efficienza - impianti trasmissione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	Devono essere garantiti i livelli minimi indicati dalle norme e variabili per tipo di rete utilizzato.
Riferimento normativo	CEI 64-50; CEI 64-52; CEI 103-1.

Elemento tecnico: 12.10.01 Alimentatori

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.10.01.**P01**	**Comodità di uso e manovra - alimentatore**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Comodità d'uso e manovra**
Livello minimo prestazionale	L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compatibile con gli utenti per le normali operazioni di comando, regolazione e controllo.
Riferimento normativo	CEI 103-1.
12.10.01.**P02**	**Efficienza - alimentatore**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	Le prestazioni minime richieste all'alimentatore devono essere quelle indicate dal produttore.
Riferimento normativo	CEI 103-1.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.10.01.**A01**	**Perdita di carica accumulatori** Abbassamento del livello di carica della batteria ausiliaria.
12.10.01.**A02**	**Difetti di tenuta dei morsetti** Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.
12.10.01.**A03**	**Difetti di regolazione** Difetti di regolazione del sistema di gestione informatico del sistema.
12.10.01.**A04**	**Incrostazioni** Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparati del sistema.
12.10.01.**A05**	**Perdite di tensione** Riduzione della tensione di alimentazione.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.10.01.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	**Ogni 3 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia generale delle varie connessioni utilizzando aspiratore.
12.10.01.**I02**	**Sostituzione**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione degli alimentatori quando danneggiati.

Elemento tecnico: 12.10.02 Altoparlanti

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.10.02.**P01**	**Efficienza - impianti trasmissione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	Devono essere garantiti i livelli minimi indicati dalle norme e variabili per tipo di rete utilizzato.
Riferimento normativo	CEI 64-50; CEI 64-52; CEI 103-1.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.10.02.**A01**	**Anomalie dei rivestimenti** Difetti di tenuta dei rivestimenti di protezione.
12.10.02.**A02**	**Depositi di polvere** Accumuli di polvere sulle connessioni che provocano malfunzionamenti.
12.10.02.**A03**	**Difetti di serraggio** Difetti di serraggio delle connessioni e dei pressacavi.
12.10.02.**A04**	**Presenza di umidità** Eccessivo livello del grado di umidità degli ambienti.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.10.02.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia degli altoparlanti eliminando eventuali depositi di polvere e di umidità.
12.10.02.**I02**	**Serraggio cavi**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di serraggio dei cavi degli altoparlanti.

Elemento tecnico: 12.10.03 Armadi concentratori

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.10.03.**P01**	**Accessibilità - armadi concentratori**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Facilità di intervento**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI 303-1; CEN 50173; ISO/IEC 11801.
12.10.03.**P02**	**Identificabilità - armadi concentratori**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Facilità di intervento**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI 303-1; CEN 50173; ISO/IEC 11801.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.10.03.**A01**	**Anomalie cablaggio** Difetti di funzionamento dei cablaggi dei vari elementi dell'impianto.
12.10.03.**A02**	**Anomalie led luminosi** Difetti di funzionamento delle spie e delle lampade di segnalazione.
12.10.03.**A03**	**Corrosione** Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
12.10.03.**A04**	**Depositi di materiale** Accumulo di polvere sui contatti che provoca malfunzionamenti.
12.10.03.**A05**	**Difetti agli interruttori** Difetti agli interruttori dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.10.03.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	**Ogni 6 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia generale delle varie connessioni utilizzando aspiratore.
12.10.03.**I02**	**Serraggio connessione**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di serraggio di tutte le connessioni.

Elemento tecnico: 12.10.04 Cablaggio

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.10.04.**A01**	**Anomalie degli allacci** Difetti di funzionamento delle prese di utenza e dei pannelli degli armadi di permutazione.
12.10.04.**A02**	**Anomalie delle prese** Difetti di tenuta delle placche, dei coperchi e dei connettori.
12.10.04.**A03**	**Difetti di serraggio** Difetti di serraggio di viti ed attacchi dei vari apparecchi di utenza.
12.10.04.**A04**	**Difetti delle canaline** Difetti di tenuta delle canaline porta cavi.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.10.04.**I01**	**Rifacimento cablaggio**
Periodicità	Ogni 15 Anni
Descrizione intervento	Intervento di rifacimento del cablaggio per adeguamenti normativi.
12.10.04.**I02**	**Serraggio**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.
12.10.04.**I03**	**Sostituzione prese**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione degli elementi delle prese quando usurate.

Elemento tecnico: 12.10.05 Pannello di permutazione

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.10.05.**A01**	**Anomalie connessioni** Difetti di funzionamento delle prese di utenza e dei pannelli degli armadi di permutazione.
12.10.05.**A02**	**Anomalie delle prese** Difetti di funzionamento delle prese per accumulo di polvere, incrostazioni.
12.10.05.**A03**	**Difetti di serraggio** Difetti di serraggio di viti ed attacchi dei vari apparecchi di utenza.
12.10.05.**A04**	**Difetti delle canaline** Difetti di tenuta delle canaline porta cavi.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.10.05.**I01**	**Rifacimento cablaggio**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di rifacimento del cablaggio per adeguamenti normativi.
12.10.05.**I02**	**Serraggio**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.

Elemento tecnico: 12.10.06 Sistema di trasmissione

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.10.06.**A01**	**Anomalie delle prese** Difetti di tenuta delle placche, dei coperchi e dei connettori.
12.10.06.**A02**	**Depositi vari** Accumulo di materiale (polvere, grassi, ecc.) sulle connessioni.
12.10.06.**A03**	**Difetti di serraggio** Difetti di serraggio di viti ed attacchi dei vari apparecchi di utenza.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.10.06.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	Ogni 3 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia di tutte le apparecchiature della rete.
12.10.06.**I02**	**Rifacimento cablaggio**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di rifacimento del cablaggio per adeguamenti normativi.

Unità tecnologica: 12.11 Impianto telefonico e citofonico

Si definisce impianto telefonico e citofonico l'insieme degli elementi edilizi che hanno la funzione di distribuire e regolare flussi informativi telefonici e citofonici. La centrale telefonica viene installata in apposito locale ed in modo tale da garantire la funzionalità del sistema.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

12.11.**P01**	**Isolamento elettrostatico - impianto telefonico**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Isolamento elettrico**
Livello minimo prestazionale	Per accertare la capacità di isolamento elettrostatico si effettuano una serie di prove secondo quanto prescritto dalla normativa UNI.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI 103-1.
12.11.**P02**	**Resistenza a cali di tensione - impianto telefonico**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Isolamento elettrico**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i valori minimi imposti dalla normativa di settore valutando la resistenza ai cali di tensione tramite prove eseguite secondo quanto previsto dalle norme.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI 103-1.
12.11.**P03**	**Resistenza meccanica - impianto telefonico**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	La resistenza meccanica deve essere valutata seguendo le indicazione della normativa UNI di settore.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI 103-1.

Elemento tecnico: 12.11.01 Alimentatori

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.11.01.**P01**	**Comodità di uso e manovra - alimentatore**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Comodità d'uso e manovra**
Livello minimo prestazionale	L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compatibile con gli utenti per le normali operazioni di comando, regolazione e controllo.

Riferimento normativo	CEI 103-1.
12.11.01.**P02**	**Efficienza - alimentatore**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	Le prestazioni minime richieste all'alimentatore devono essere quelle indicate dal produttore.
Riferimento normativo	CEI 103-1.
12.11.01.**P03**	**Isolamento elettrostatico - impianto telefonico**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Isolamento elettrico**
Livello minimo prestazionale	Per accertare la capacità di isolamento elettrostatico si effettuano una serie di prove secondo quanto prescritto dalla normativa UNI.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI 103-1.
12.11.01.**P04**	**Resistenza a cali di tensione - impianto telefonico**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Isolamento elettrico**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i valori minimi imposti dalla normativa di settore valutando la resistenza ai cali di tensione tramite prove eseguite secondo quanto previsto dalle norme.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI 103-1.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.11.01.**A01**	**Perdita di carica accumulatori** Abbassamento del livello di carica della batteria ausiliaria.
12.11.01.**A02**	**Difetti di tenuta dei morsetti** Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.
12.11.01.**A03**	**Difetti di regolazione** Difetti di regolazione del sistema di gestione informatico del sistema.
12.11.01.**A04**	**Incrostazioni** Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparati del sistema.
12.11.01.**A05**	**Perdite di tensione** Riduzione della tensione di alimentazione.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.11.01.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	Ogni 3 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia generale delle varie connessioni utilizzando aspiratore.
12.11.01.**I02**	**Sostituzione**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione degli alimentatori quando danneggiati.

Elemento tecnico: 12.11.02 Apparecchi telefonici

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.11.02.**P01**	**Efficienza - apparecchi telefonici**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	Le prestazioni minime richieste agli apparecchi telefonici devono essere quelle indicate dal produttore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.11.02.**A01**	**Difetti di tenuta dei morsetti** Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.
12.11.02.**A02**	**Difetti di regolazione** Difetti di regolazione del sistema di gestione informatico del sistema.
12.11.02.**A03**	**Incrostazioni** Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparecchi.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.11.02.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	Ogni 12 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia degli apparecchi e delle connessioni per eliminare eventuali accumuli di materiale che possano compromettere il regolare funzionamento degli apparecchi.

Elemento tecnico: 12.11.03 Centralina

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.11.03.**P01**	**Comodità di uso e manovra - centrale telefonica**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Comodità d'uso e manovra**
Livello minimo prestazionale	L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti utilizzabili dagli utenti deve essere tale da consentire le normali operazioni di comando, regolazione e controllo. L'armadietto del terminale può essere posto ad un'altezza compresa tra 0,90 e 1,20 metri.
12.11.03.**P02**	**Efficienza - centrale telefonica**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	Le prestazioni minime richieste alle centrali telefoniche devono essere quelle indicate dal produttore.
12.11.03.**P03**	**Isolamento elettrostatico - impianto telefonico**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Isolamento elettrico**
Livello minimo prestazionale	Per accertare la capacità di isolamento elettrostatico si effettuano una serie di prove secondo quanto prescritto dalla normativa UNI.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI 103-1.
12.11.03.**P04**	**Resistenza a cali di tensione - impianto telefonico**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Isolamento elettrico**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i valori minimi imposti dalla normativa di settore valutando la resistenza ai cali di tensione tramite prove eseguite secondo quanto previsto dalle norme.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI 103-1.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.11.03.**A01**	**Perdita di carica accumulatori** Abbassamento del livello di carica della batteria ausiliaria.
12.11.03.**A02**	**Difetti di tenuta dei morsetti** Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.
12.11.03.**A03**	**Difetti di regolazione** Difetti di regolazione del sistema di gestione informatico della centrale.
12.11.03.**A04**	**Incrostazioni** Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparati della centrale
12.11.03.**A05**	**Perdite di tensione** Riduzione della tensione di alimentazione.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.11.03.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	**Ogni 12 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia della centrale telefonica e dei suoi componenti utilizzando aspiratori e raccogliendo in appositi contenitori i residui della pulizia.
12.11.03.**I02**	**Revisione**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di revisione ed aggiornamento del software di gestione degli apparecchi in caso di necessità.

Elemento tecnico: 12.11.04 Pali in acciaio

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.11.04.**P01**	**Resistenza alla corrosione - pali acciaio**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Resistenza agli agenti aggressivi**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i valori minimi indicati dalla norma UNI EN 40.
Riferimento normativo	UNI EN 40-1.
12.11.04.**P02**	**Resistenza meccanica - pali sostegno**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Il palo deve essere progettato rispetto ai carichi indicati nella norma UNI EN 40-3-1.
Riferimento normativo	UNI EN 40-3.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.11.04.**A01**	**Anomalie del rivestimento** Difetti di tenuta del rivestimento o della zincatura.
12.11.04.**A02**	**Corrosione** Possibili corrosione dei pali realizzati in acciaio, in ferro o in leghe metalliche dovuta a difetti di tenuta dello strato di protezione superficiale.
12.11.04.**A03**	**Difetti di serraggio** Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra palo e corpo di ricezione segnali.
12.11.04.**A04**	**Difetti di stabilità** Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.
12.11.04.**A05**	**Difetti di tesatura del cavo** Difetti di tesatura del cavo telefonico dovuti a cedimenti e/o a eventi meteorici eccezionali.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.11.04.**I01**	**Sostituzione pali**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore.
12.11.04.**I02**	**Ripristino rivestimento**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di riverniciatura dello strato protettivo dei pali.
12.11.04.**I03**	**Tesatura cavi**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di tesatura dei cavi telefonici.

Elemento tecnico: 12.11.05 Pali in alluminio

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.11.05.**P01**	**Resistenza meccanica - pali sostegno**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Il palo deve essere progettato rispetto ai carichi indicati nella norma UNI EN 40-3-1.
Riferimento normativo	UNI EN 40-3.
12.11.05.**P02**	**Resistenza alla corrosione - pali alluminio**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Resistenza agli agenti aggressivi**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono garantiti da trattamenti specifici superficiali come di seguito indicati: - zona A: nessuno; - zona B: rivestimento bituminoso non poroso che assicuri l'isolamento elettrico con uno spessore di strato minimo di 250 µm, o qualsiasi altro materiale dello spessore richiesto, in grado di garantire lo stesso grado di protezione; il rivestimento dovrebbe essere applicato solo dopo sgrassamento e dopo un appropriato trattamento preliminare che ne assicuri l'aderenza; - zona C: non è necessario alcun trattamento superficiale, ad eccezione della parte interrata, per la quale la protezione dovrebbe essere applicata come per la zona B.
Riferimento normativo	UNI EN 40-1.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.11.05.**A01**	**Alterazione cromatica** Perdita del colore originale dovuta a fenomeni di soleggiamento eccessivo e/o esposizione ad ambienti umidi.
12.11.05.**A02**	**Anomalie del rivestimento** Difetti di tenuta dello strato di rivestimento.
12.11.05.**A03**	**Corrosione** Possibili corrosione dei pali realizzati in alluminio dovuta a difetti di tenuta dello strato di protezione superficiale.
12.11.05.**A04**	**Difetti di serraggio** Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra palo e corpo di ricezione segnali.
12.11.05.**A05**	**Difetti di stabilità** Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.
12.11.05.**A06**	**Difetti di tesatura del cavo** Difetti di tesatura del cavo telefonico dovuti a cedimenti e/o a eventi meteorici eccezionali.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.11.05.**I01**	**Sostituzione pali**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore.
12.11.05.**I02**	**Ripristino rivestimento**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di riverniciatura dello strato protettivo dei pali.
12.11.05.**I03**	**Tesatura cavi**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di tesatura dei cavi telefonici.

Elemento tecnico: 12.11.06 Pali in calcestruzzo

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.11.06.**P01**	**Controllo assorbimento di acqua - pali**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	Deve essere eseguita una prova con modalità indicate nella norma di settore e verificare che al termine della prova l'incremento della massa del provino immerso in acqua non sia superiore di: - 2,5% della massa asciutta dopo 10 minuti; - 6,5% della massa asciutta dopo 24 ore.
Riferimento normativo	UNI EN 40-4.
12.11.06.**P02**	**Regolarità delle finiture - pali**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	Nel caso di pali realizzati in calcestruzzo precompresso, sono ammesse delle fessurazioni purché la loro larghezza sia minore di 0,1 mm.
Riferimento normativo	UNI EN 40-4.
12.11.06.**P03**	**Resistenza alla compressione - pali**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli minimi indicati dalla norma in base alle dimensioni dei provini utilizzati per le prove: - per provini di 200 mm si deve una resistenza minima di 0,83 Kg/mm2; - per provini di 150 mm si deve una resistenza minima di 0,80 Kg/mm2; - per provini di 100 mm si deve una resistenza minima di 0,78 Kg/mm2.
Riferimento normativo	UNI EN 40-4.
12.11.06.**P04**	**Resistenza meccanica - pali sostegno**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Il palo deve essere progettato rispetto ai carichi indicati nella norma UNI EN 40-3-1.
Riferimento normativo	UNI EN 40-3.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.11.06.**A01**	**Difetti messa a terra** Difetti di messa a terra dovuti all'eccessiva polvere all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
12.11.06.**A02**	**Difetti di serraggio** Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra.
12.11.06.**A03**	**Difetti di stabilità** Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.
12.11.06.**A04**	**Decolorazione** Alterazione cromatica della parte superficiale dell'elemento.
12.11.06.**A05**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, poco aderente alla superficie dell'elemento.
12.11.06.**A06**	**Patina biologica** Creazione di uno strato sottile aderente alla superficie, di colore variabile, costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.
12.11.06.**A07**	**Anomalie del rivestimento** Difetti di tenuta del rivestimento.
12.11.06.**A08**	**Cavillature superficiali** Formazione sulle superficie del calcestruzzo di una serie di fessure ramificate.
12.11.06.**A09**	**Crosta** Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.
12.11.06.**A10**	**Distacco copriferro ed esposizione ferri** Distacco del copriferro con relativa esposizione dei ferri dell'armatura a fenomeni di corrosione.
12.11.06.**A11**	**Difetti di tesatura del cavo** Difetti di tesatura del cavo telefonico dovuti a cedimenti e/o a eventi meteorici eccezionali.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.11.06.**I01**	**Sostituzione pali**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Si provvede alla sostituzione dei pali e relativi accessori.
12.11.06.**I02**	**Tesatura cavi**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di tesatura dei cavi telefonici.
12.11.06.**I03**	**Ripristino rivestimento**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di riverniciatura dello strato protettivo dei pali.

Elemento tecnico: 12.11.07 Pali in legno

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.11.07.**P01**	**Resistenza meccanica - pali in legno**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi devono fare riferimento a quelli indicati nelle leggi e normative vigenti.
Riferimento normativo	UNI EN 40-4.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.11.07.**A01**	**Difetti di serraggio** Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra palo e corpo illuminante.
12.11.07.**A02**	**Difetti di stabilità** Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.
12.11.07.**A03**	**Decolorazione** Alterazione cromatica della parte superficiale dell'elemento.
12.11.07.**A04**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, poco aderente alla superficie dell'elemento.
12.11.07.**A05**	**Fessurazioni** Fenomeni di degrado, più o meno importanti, che possono generare lesioni con spostamenti reciproci tra parti degli stessi elementi.
12.11.07.**A06**	**Infracidamento** Formazione di masse scure polverulenti nel legno, a seguito di eccesso di umidità.
12.11.07.**A07**	**Macchie** Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
12.11.07.**A08**	**Muffa** Presenza di un fungo che tende a crescere sul legno in condizioni di messa in opera recente.
12.11.07.**A09**	**Segni di umidità** Segni di umidità a causa dell'assorbimento di acqua da parte dell'elemento, anche per fenomeni di risalita capillare.
12.11.07.**A10**	**Penetrazione di umidità** Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
12.11.07.**A11**	**Difetti di tesatura del cavo** Difetti di tesatura del cavo telefonico dovuti a cedimenti e/o a eventi meteorici eccezionali.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.11.07.**I01**	**Sostituzione pali**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione parziale o totale degli elementi del palo in legno.
12.11.07.**I02**	**Tesatura cavi**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di tesatura dei cavi telefonici.
12.11.07.**I03**	**Ripristino rivestimento**
Periodicità	Ogni 2 Anni
Descrizione intervento	Intervento di riverniciatura dello strato protettivo dei pali in legno, previa pulizia del legno, mediante rimozione della polvere e di altri depositi, trattamento antitarlo ed antimuffa sulle parti in legno con applicazione a spruzzo o a pennello di protezione fungicida e resina sintetica.
12.11.07.**I04**	**Ripristino serraggi**
Periodicità	Ogni 2 Anni
Descrizione intervento	Intervento di ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione e verifica del corretto serraggio degli stessi e sostituzioni di quelli mancanti.

Elemento tecnico: 12.11.08 Pulsantiera

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.11.08.**P01**	**Efficienza - pulsantiere**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	Le prestazioni minime richieste agli apparecchi telefonici sono riportate nelle schede del produttore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.11.08.**A01**	**Difetti di regolazione** Difetti di regolazione del sistema di gestione informatico del sistema.
12.11.08.**A02**	**Difetti di tenuta dei morsetti** Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.
12.11.08.**A03**	**Incrostazioni** Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparecchi.
12.11.08.**A04**	**Difetti dei cavi** Difetti di funzionamento dei cavi di connessione per cui si verificano malfunzionamenti.
12.11.08.**A05**	**Difetti dei pulsanti** Difetti di funzionamento dei pulsanti.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.11.08.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	Ogni 12 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia degli apparecchi e delle connessioni per eliminare eventuali accumuli di materiale che possano compromettere il regolare funzionamento degli apparecchi.
12.11.08.**I02**	**Sostituzione pulsanti**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei pulsanti deteriorati con altri della stessa tipologia.

Unità tecnologica: 12.12 Impianto di videosorveglianza

Impianto che prevede l'uso di telecamere che trasmettono il segnale verso specifici o limitati set di monitor e/o videoregistratori: sono usati per sorvegliare aree che devono essere controllate come aeroporti, banche e basi militari. Sono anche utilizzati come sicurezza passiva, ossia sistemi che registrano 24 ore su 24 e al verificarsi di eventi vandalici, attentati o qualsiasi evento di questo tipo: le immagini registrate vengono analizzate per ricostruire il fatto.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

12.12.**P01**	**Impermeabilità ai liquidi - impianto videosorveglianza**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Impermeabilità ai liquidi**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi devono soddisfare le prove prescritte dalla normativa vigente di settore.
Riferimento normativo	L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.
12.12.**P02**	**Isolamento elettrico - impianto videosorveglianza**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Isolamento elettrico**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi di protezione elettrica dipendono dalle ditte produttrici e devono rispondere alle prescrizioni delle norme CEI.
Riferimento normativo	L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.
12.12.**P03**	**Isolamento elettrostatico - impianto videosorveglianza**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Isolamento elettrico**
Livello minimo prestazionale	Per accertare la capacità di isolamento elettrostatico degli elementi dell'impianto si effettuano una serie di prove secondo le modalità riportate nella normativa UNI vigente.
Riferimento normativo	L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.

12.12.**P04**	**Resistenza a cali di tensione - impianto videosorveglianza**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Isolamento elettrico**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i valori minimi imposti dalla normativa di settore valutando la resistenza ai cali di tensione tramite prove eseguite secondo quanto previsto dalle norme.
Riferimento normativo	L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.
12.12.**P05**	**Resistenza alla corrosione - impianto videosorveglianza**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Resistenza agli agenti aggressivi**
Livello minimo prestazionale	La resistenza alla corrosione è valutata effettuando prove in conformità a quanto previsto dalla normativa di settore.
Riferimento normativo	L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.
12.12.**P06**	**Resistenza alla vibrazione - impianto videosorveglianza**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Sicurezza d'uso**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i valori minimi imposti dalla normativa di settore valutando, a seguito della prova eseguita secondo le modalità indicate dalla norma di riferimento, che le tensioni in uscita siano contenute entro le specifiche dettate dalle norme.
Riferimento normativo	L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.
12.12.**P07**	**Resistenza meccanica - impianto videosorveglianza**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	La resistenza meccanica deve essere valutata seguendo le indicazione della normativa UNI di settore.
Riferimento normativo	L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.

Elemento tecnico: 12.12.01 Alimentatori

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.12.01.**P01**	**Comodità di uso e manovra - alimentatore**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Comodità d'uso e manovra**
Livello minimo prestazionale	L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compatibile con gli utenti per le normali operazioni di comando, regolazione e controllo.
Riferimento normativo	CEI 103-1.
12.12.01.**P02**	**Efficienza - alimentatore**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	Le prestazioni minime richieste all'alimentatore devono essere quelle indicate dal produttore.
Riferimento normativo	CEI 103-1.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.12.01.**A01**	**Perdita di carica accumulatori** Abbassamento del livello di carica della batteria ausiliaria.
12.12.01.**A02**	**Difetti di tenuta dei morsetti** Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.
12.12.01.**A03**	**Difetti di regolazione** Difetti di regolazione del sistema di gestione informatico del sistema.
12.12.01.**A04**	**Incrostazioni** Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparati del sistema.
12.12.01.**A05**	**Perdite di tensione** Riduzione della tensione di alimentazione.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.12.01.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	**Ogni 3 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia generale delle varie connessioni utilizzando aspiratore.
12.12.01.**I02**	**Sostituzione**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione degli alimentatori quando danneggiati.

Elemento tecnico: 12.12.02 Box periferici da esterno

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.12.02.**P01**	**Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione elettrica**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
12.12.02.**P02**	**Isolamento elettrico - impianto elettrico**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Isolamento elettrico**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
12.12.02.**P03**	**Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Manutenibilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
12.12.02.**P04**	**Resistenza meccanica - impianto elettrico**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
12.12.02.**P05**	**Accessibilità - box periferici**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Facilità di intervento**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 62271-102; CEI EN 61947-2; CEI EN 62271-200; CEI EN 61439-1; CEI EN 60439-2; CEI EN 61947-4-1.
12.12.02.**P06**	**Identificabilità - box periferici**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Facilità di intervento**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 62271-102; CEI EN 61947-2; CEI EN 62271-200; CEI EN 61439-1; CEI EN 60439-2; CEI EN 61947-4-1.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.12.02.**A01**	**Alterazione cromatica** Variazione della tonalità di colore degli elementi.
12.12.02.**A02**	**Anomalie dei contattori** Difetti di funzionamento dei contattori.
12.12.02.**A03**	**Anomalie dei fusibili** Difetti di funzionamento dei fusibili.
12.12.02.**A04**	**Anomalie dei magnetotermici** Difetti di funzionamento degli interruttori magnetotermici.
12.12.02.**A05**	**Anomalie dei relè** Difetti di funzionamento dei relè termici.
12.12.02.**A06**	**Anomalie della resistenza** Difetti di funzionamento della resistenza anticondensa.
12.12.02.**A07**	**Anomalie delle spie di segnalazione** Difetti di funzionamento delle spie e delle lampade di segnalazione.
12.12.02.**A08**	**Corrosione** Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali

	ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
12.12.02.**A09**	**Depositi di materiale** Accumulo di polvere sui contatti che provoca malfunzionamenti.
12.12.02.**A10**	**Difetti agli interruttori** Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
12.12.02.**A11**	**Infracidamento** Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.
12.12.02.**A12**	**Non ortogonalità** La ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.12.02.**I01**	**Pulizia box**
Periodicità	**Ogni 6 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.
12.12.02.**I02**	**Serraggio**
Periodicità	**Ogni 1 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di serraggio degli elementi di fissaggio quali morsetti, viti e bulloni
12.12.02.**I03**	**Sostituzione quadro elettrico**
Periodicità	**Ogni 20 Anni**
Descrizione intervento	Intervento da eseguirsi a seguito di cattivo funzionamento o per adeguamento normativo.
12.12.02.**I04**	**Sostituzione centralina**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione della centralina elettronica di rifasamento con altra dello stesso tipo.

Elemento tecnico: 12.12.03 Canalette in PVC

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.12.03.**P01**	**Resistenza al fuoco - canalizzazioni impianti elettrici**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza al fuoco**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. La resistenza al fuoco deve essere documentata da “marchio di conformità” o “dichiarazione di conformità”.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 61386-22; UNEL 37117; UNEL 37118.
12.12.03.**P02**	**Resistenza agli agenti aggressivi chimici - canalizzazioni impianto elettrico**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 61386-22; UNEL 37117; UNEL 37118.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.12.03.**A01**	**Corto circuiti** Corti circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.
12.12.03.**A02**	**Difetti agli interruttori** Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
12.12.03.**A03**	**Difetti di taratura** Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.
12.12.03.**A04**	**Interruzione dell'alimentazione principale** Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un interruzione dell'ente erogatore/gestore dell'energia elettrica.
12.12.03.**A05**	**Interruzione dell'alimentazione secondaria** Interruzione dell'alimentazione secondaria dovuta a guasti al circuito secondario o al gruppo elettrogeno.
12.12.03.**A06**	**Surriscaldamento** Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.12.03.**I01**	**Ripristino grado di protezione**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento che permette il ripristino del grado di protezione iniziale.

Elemento tecnico: 12.12.04 Centrale controllo videosorveglianza

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.12.04.**P01**	**Isolamento elettromagnetico - centrale controllo**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Isolamento elettrico**
Livello minimo prestazionale	La capacità di isolamento elettromagnetico della centrale di controllo e allarme deve essere valutata effettuando una serie di prove secondo le modalità riportate nella norma UNI vigente.
Riferimento normativo	CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 79-4.
12.12.04.**P02**	**Isolamento elettrostatico - impianto videosorveglianza**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Isolamento elettrico**
Livello minimo prestazionale	Per accertare la capacità di isolamento elettrostatico degli elementi dell'impianto si effettuano una serie di prove secondo le modalità riportate nella normativa UNI vigente.
Riferimento normativo	L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.
12.12.04.**P03**	**Resistenza a cali di tensione - impianto videosorveglianza**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Isolamento elettrico**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i valori minimi imposti dalla normativa di settore valutando la resistenza ai cali di tensione tramite prove eseguite secondo quanto previsto dalle norme.
Riferimento normativo	L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.
12.12.04.**P04**	**Resistenza alla corrosione - impianto videosorveglianza**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Resistenza agli agenti aggressivi**
Livello minimo prestazionale	La resistenza alla corrosione è valutata effettuando prove in conformità a quanto previsto dalla normativa di settore.
Riferimento normativo	L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.
12.12.04.**P05**	**Resistenza alla vibrazione - impianto videosorveglianza**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Sicurezza d'uso**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i valori minimi imposti dalla normativa di settore valutando, a seguito della prova eseguita secondo le modalità indicate dalla norma di riferimento, che le tensioni in uscita siano contenute entro le specifiche dettate dalle norme.
Riferimento normativo	L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.
12.12.04.**P06**	**Resistenza meccanica - impianto videosorveglianza**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	La resistenza meccanica deve essere valutata seguendo le indicazione della normativa UNI di settore.
Riferimento normativo	L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.12.04.**A01**	**Difetti di tenuta morsetti** Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.
12.12.04.**A02**	**Perdita di carica della batteria** Abbassamento del livello di carica della batteria ausiliaria.
12.12.04.**A03**	**Perdite di tensione** Riduzione della tensione di alimentazione.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.12.04.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	Ogni 1 Anni
Descrizione intervento	Intervento di pulizia della centrale e dei suoi componenti utilizzando aspiratori e raccogliendo in appositi contenitori i residui della pulizia.

12.12.04.**I02**	**Registrazione connessioni**
Periodicità	**Ogni 1 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di regolazione dei morsetti delle connessioni.
12.12.04.**I03**	**Revisione**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di revisione del sistema con aggiornamento software di gestione e dei sensori usurati.
12.12.04.**I04**	**Sostituzione delle batterie**
Periodicità	**Ogni 6 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione della batteria ausiliaria.

Elemento tecnico: 12.12.05 Fusibili

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.12.05.**A01**	**Depositi vari** Accumuli di polvere all'interno delle connessioni.
12.12.05.**A02**	**Difetti di funzionamento** Anomalie nel funzionamento dei fusibili dovuti ad erronea posa degli stessi sui porta-fusibili.
12.12.05.**A03**	**Presenza di umidità** Presenza di umidità ambientale o di condensa.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.12.05.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	**Ogni 6 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia delle superfici rettificate dell'elettromagnete utilizzando benzina o tricloroetilene.
12.12.05.**I02**	**Sostituzione fusibili**
Periodicità	**A seguito di guasto**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei fusibili danneggiati a seguito di cortocircuito.

Elemento tecnico: 12.12.06 Gruppo di continuità

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.12.06.**P01**	**Controllo del rumore - gruppo di continuità**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento acustico**
Livello minimo prestazionale	I valori di emissione acustica possono essere verificati in loco procedendo alle verifiche previste dalle norme UNI, oppure verificando che i valori dichiarati dal produttore di elementi facenti parte dell'impianto siano conformi alla normativa.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 275741-2-3-4.
12.12.06.**P02**	**Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione elettrica**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.12.06.**A01**	**Corto circuiti** Corti circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.
12.12.06.**A02**	**Difetti agli interruttori** Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
12.12.06.**A03**	**Difetti di taratura** Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.
12.12.06.**A04**	**Surriscaldamento** Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.12.06.**I01**	**Ricarica batteria**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di ricarica del livello del liquido dell'elettrolita nelle batterie del gruppo di continuità.

Elemento tecnico: 12.12.07 Monitor

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.12.07.**P01**	**Isolamento elettrico - monitor**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Isolamento elettrico**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi di protezione elettrica dipendono dalle ditte produttrici e devono rispondere alle prescrizioni delle norme CEI.
Riferimento normativo	L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.
12.12.07.**P02**	**Efficienza - monitor videosorveglianza**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	Le prestazioni minime richieste delle schede video devono essere quelle indicate dall'installatore dell'impianto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.12.07.**A01**	**Difetti regolazione monitor** Il monitor non si accende o non si vede bene

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

12.12.07.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	Ogni 1 Settimane
Descrizione intervento	Intervento di pulizia degli apparecchi e delle connessioni per eliminare eventuali accumuli di materiale che possano compromettere il regolare funzionamento degli apparecchi utilizzando un panno morbido imbevuto di alcool.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.12.07.**I02**	**Sostituzione**
Periodicità	Ogni 7 Anni
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione del monitor quando usurato.

Elemento tecnico: 12.12.08 Patch cord

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.12.08.**P01**	**Isolamento elettrico - impianto videosorveglianza**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Isolamento elettrico**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi di protezione elettrica dipendono dalle ditte produttrici e devono rispondere alle prescrizioni delle norme CEI.
Riferimento normativo	L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.
12.12.08.**P02**	**Resistenza a cali di tensione - impianto videosorveglianza**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Isolamento elettrico**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i valori minimi imposti dalla normativa di settore valutando la resistenza ai cali di tensione tramite prove eseguite secondo quanto previsto dalle norme.
Riferimento normativo	L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.12.08.**A01**	**Difetti di tenuta dei morsetti** Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.
12.12.08.**A02**	**Depositi vari** Accumulo di materiale (polvere, grassi, ecc.) sulle connessioni.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.12.08.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	Ogni 1 Anni
Descrizione intervento	Intervento di pulizia delle connessioni per eliminare eventuali accumuli di materiale che possano compromettere il regolare funzionamento del sistema.
12.12.08.**I02**	**Rifacimento cablaggio**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di rifacimento del cablaggio per adeguamenti normativi.

Elemento tecnico: 12.12.09 Sensore passivo infrarosso

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.12.09.**P01**	**Isolamento elettrico - impianto antintrusione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Isolamento elettrico**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi di protezione elettrica dipendono dalle ditte produttrici e devono rispondere alle prescrizioni delle norme CEI.
Riferimento normativo	L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.
12.12.09.**P02**	**Resistenza alla vibrazione - impianto antintrusione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Sicurezza d'uso**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i valori minimi imposti dalla normativa di settore valutando, a seguito della prova eseguita secondo le modalità indicate dalla norma di riferimento, che le tensioni in uscita siano contenute entro le specifiche dettate dalle norme.
Riferimento normativo	L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.
12.12.09.**P03**	**Resistenza sbalzi di temperatura - sensori**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della temperatura dei fluidi**
Livello minimo prestazionale	La temperatura di funzionamento, con eventuali tolleranze, viene indicata dal produttore.
Riferimento normativo	CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 79-4; CEI 64-8; CEI 64-2; CEI 64-50.
12.12.09.**P04**	**Sensibilità alla luce - sensori**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	I valori massimi per i quali si possono generare falsi allarmi sono quelli indicati dai produttori unitamente ad eventuali circuiti di integrazione atti ad evitare falsi allarmi.
Riferimento normativo	CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 79-4; CEI 64-8.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.12.09.**A01**	**Calo di tensione** Abbassamento del livello delle tensioni di alimentazione del dispositivo e conseguente interruzione del collegamento emittente ricevente.
12.12.09.**A02**	**Difetti di regolazione** Difetti del sistema di regolazione dovuti ad errori di allineamento del fascio infrarosso.
12.12.09.**A03**	**Incrostazioni** Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sui dispositivi.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.12.09.**I01**	**Regolazione**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di regolazione delle soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente.
12.12.09.**I02**	**Sostituzione lenti**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione delle lenti dei sensori quando necessario per aumentarne la portata.
12.12.09.**I03**	**Sostituzione sensori**
Periodicità	Ogni 10 Anni
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei rilevatori quando usurati.

Elemento tecnico: 12.12.10 Sensore a doppia tecnologia a lunga portata

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.12.10.**P01**	**Resistenza alla vibrazione - impianto antintrusione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Sicurezza d'uso**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i valori minimi imposti dalla normativa di settore valutando, a seguito della prova eseguita secondo le modalità indicate dalla norma di riferimento, che le tensioni in uscita siano contenute entro le specifiche dettate dalle norme.
Riferimento normativo	L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.
12.12.10.**P02**	**Resistenza sbalzi di temperatura - sensori**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della temperatura dei fluidi**
Livello minimo prestazionale	La temperatura di funzionamento, con eventuali tolleranze, viene indicata dal produttore.
Riferimento normativo	CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 79-4; CEI 64-8; CEI 64-2; CEI 64-50.
12.12.10.**P03**	**Sensibilità alla luce - sensori**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	I valori massimi per i quali si possono generare falsi allarmi sono quelli indicati dai produttori unitamente ad eventuali circuiti di integrazione atti ad evitare falsi allarmi.
Riferimento normativo	CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 79-4; CEI 64-8.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.12.10.**A01**	**Calo di tensione** Abbassamento del livello delle tensioni di alimentazione del dispositivo e conseguente interruzione del collegamento emittente ricevente.
12.12.10.**A02**	**Difetti di regolazione** Difetti del sistema di regolazione dovuti ad errori di allineamento del fascio infrarosso.
12.12.10.**A03**	**Incrostazioni** Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sui dispositivi.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.12.10.**I01**	**Regolazione**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di regolazione delle soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente.
12.12.10.**I02**	**Sostituzione lenti**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione delle lenti dei sensori quando necessario per aumentarne la portata.
12.12.10.**I03**	**Sostituzione sensori**
Periodicità	Ogni 10 Anni
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei rilevatori quando usurati.

Elemento tecnico: 12.12.11 Sensore volumetrico a doppia tecnologia

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.12.11.**P01**	**Resistenza alla vibrazione - impianto antintrusione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Sicurezza d'uso**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i valori minimi imposti dalla normativa di settore valutando, a seguito della prova eseguita secondo le modalità indicate dalla norma di riferimento, che le tensioni in uscita siano contenute entro le specifiche dettate dalle norme.
Riferimento normativo	L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.
12.12.11.**P02**	**Resistenza sbalzi di temperatura - sensori**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della temperatura dei fluidi**
Livello minimo prestazionale	La temperatura di funzionamento, con eventuali tolleranze, viene indicata dal produttore.
Riferimento normativo	CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 79-4; CEI 64-8; CEI 64-2; CEI 64-50.
12.12.11.**P03**	**Sensibilità alla luce - sensori**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	I valori massimi per i quali si possono generare falsi allarmi sono quelli indicati dai produttori unitamente ad eventuali circuiti di integrazione atti ad evitare falsi allarmi.
Riferimento normativo	CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 79-4; CEI 64-8.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.12.11.**A01**	**Calo di tensione** Abbassamento del livello delle tensioni di alimentazione del dispositivo e conseguente interruzione del collegamento emittente ricevente.
12.12.11.**A02**	**Difetti di regolazione** Difetti del sistema di regolazione dovuti ad errori di allineamento del fascio infrarosso.
12.12.11.**A03**	**Incrostazioni** Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sui dispositivi.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.12.11.**I01**	**Regolazione**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di regolazione delle soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente.
12.12.11.**I02**	**Sostituzione lenti**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione delle lenti dei sensori quando necessario per aumentarne la portata.
12.12.11.**I03**	**Sostituzione sensori**
Periodicità	Ogni 10 Anni
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei rilevatori quando usurati.

Elemento tecnico: 12.12.12 Sistema di trasmissione dati

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.12.12.**A01**	**Anomalie delle prese** Difetti di tenuta delle placche, dei coperchi e dei connettori.
12.12.12.**A02**	**Depositi vari** Accumulo di materiale (polvere, grassi, ecc.) sulle connessioni.
12.12.12.**A03**	**Anomalie software** Difetti di funzionamento del software che gestisce il sistema di trasmissione.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.12.12.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	Ogni 3 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia di tutte le apparecchiature della rete.
12.12.12.**I02**	**Rifacimento cablaggio**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di rifacimento del cablaggio per adeguamenti normativi.
12.12.12.**I03**	**Revisione del sistema**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di revisione del sistema di registrazione con sostituzione di componenti, quando necessario.

Elemento tecnico: 12.12.13 Sistema centralizzato di registrazione

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.12.13.**A01**	**Anomalie delle prese** Difetti di tenuta delle placche, dei coperchi e dei connettori.
12.12.13.**A02**	**Depositi vari** Accumulo di materiale (polvere, grassi, ecc.) sulle connessioni.
12.12.13.**A03**	**Anomalie batteria** Difetti di funzionamento della batteria per perdita della carica.
12.12.13.**A04**	**Anomalie software** Difetti di funzionamento del software che gestisce il sistema di registrazione.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.12.13.**I01**	**Regolazione sistema**
Periodicità	**Ogni 6 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di regolazione del funzionamento del sistema di videoregistrazione.
12.12.13.**I02**	**Revisione del sistema**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di revisione del sistema di registrazione con sostituzione di componenti, quando necessario.

Elemento tecnico: 12.12.14 Telecamera IP a circuito chiuso

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.12.14.**P01**	**Impermeabilità ai liquidi - impianto videosorveglianza**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Impermeabilità ai liquidi**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi devono soddisfare le prove prescritte dalla normativa vigente di settore.
Riferimento normativo	L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.
12.12.14.**P02**	**Isolamento elettrico - impianto videosorveglianza**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Isolamento elettrico**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi di protezione elettrica dipendono dalle ditte produttrici e devono rispondere alle prescrizioni delle norme CEI.
Riferimento normativo	L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.
12.12.14.**P03**	**Resistenza alla corrosione - impianto videosorveglianza**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Resistenza agli agenti aggressivi**
Livello minimo prestazionale	La resistenza alla corrosione è valutata effettuando prove in conformità a quanto previsto dalla normativa di settore.
Riferimento normativo	L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.
12.12.14.**P04**	**Resistenza meccanica - impianto videosorveglianza**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	La resistenza meccanica deve essere valutata seguendo le indicazione della normativa UNI di settore.
Riferimento normativo	L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.
12.12.14.**P05**	**Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature - Apparecchiature impianto videosorveglianza**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della temperatura dei fluidi**
Livello minimo prestazionale	Tutte le apparecchiature installate in campo aperto, devono essere alloggiate in custodie climatizzate, al fine di garantire il corretto funzionamento del sistema anche per temperature inferiori a 0°C e con un adeguato grado di protezione.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.12.14.**A01**	**Difetti di regolazione** Difetti di regolazione del sistema di ripresa ottico a causa di difetti di taratura, di messa a fuoco o sbalzi di tensione
12.12.14.**A02**	**Difetti di tenuta morsetti** Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione
12.12.14.**A03**	**Incrostazioni** Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparecchi

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.12.14.**I01**	**Manutenzione programmata telecamere**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia ottica telecamere e di messa a fuoco delle stesse.
12.12.14.**I02**	**Manutenzione straordinaria**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Interventi per eliminare anomalie, malfunzionamenti o guasti al sistema.

Elemento tecnico: 12.12.15 Telecamere LED infrarossi

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.12.15.**P01**	**Impermeabilità ai liquidi - impianto videosorveglianza**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Impermeabilità ai liquidi**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi devono soddisfare le prove prescritte dalla normativa vigente di settore.
Riferimento normativo	L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.
12.12.15.**P02**	**Isolamento elettrico - impianto videosorveglianza**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Isolamento elettrico**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi di protezione elettrica dipendono dalle ditte produttrici e devono rispondere alle prescrizioni delle norme CEI.
Riferimento normativo	L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.
12.12.15.**P03**	**Resistenza alla corrosione - impianto videosorveglianza**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Resistenza agli agenti aggressivi**
Livello minimo prestazionale	La resistenza alla corrosione è valutata effettuando prove in conformità a quanto previsto dalla normativa di settore.
Riferimento normativo	L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.
12.12.15.**P04**	**Resistenza meccanica - impianto videosorveglianza**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	La resistenza meccanica deve essere valutata seguendo le indicazione della normativa UNI di settore.
Riferimento normativo	L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.
12.12.15.**P05**	**Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature - Apparecchiature impianto videosorveglianza**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della temperatura dei fluidi**
Livello minimo prestazionale	Tutte le apparecchiature installate in campo aperto, devono essere alloggiate in custodie climatizzate, al fine di garantire il corretto funzionamento del sistema anche per temperature inferiori a 0°C e con un adeguato grado di protezione.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.12.15.**A01**	**Difetti di regolazione** Difetti di regolazione del sistema di ripresa ottico a causa di difetti di taratura, di messa a fuoco o sbalzi di tensione
12.12.15.**A02**	**Difetti di tenuta morsetti** Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione
12.12.15.**A03**	**Incrostazioni** Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparecchi

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.12.15.**I01**	**Manutenzione programmata telecamere**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia ottica telecamere e di messa a fuoco delle stesse.
12.12.15.**I02**	**Manutenzione straordinaria**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Interventi per eliminare anomalie, malfunzionamenti o guasti al sistema.

Elemento tecnico: 12.12.16 Telecamere speed dome

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.12.16.**P01**	**Impermeabilità ai liquidi - impianto videosorveglianza**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Impermeabilità ai liquidi**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi devono soddisfare le prove prescritte dalla normativa vigente di settore.
Riferimento normativo	L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.
12.12.16.**P02**	**Isolamento elettrico - impianto videosorveglianza**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Isolamento elettrico**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi di protezione elettrica dipendono dalle ditte produttrici e devono rispondere alle prescrizioni delle norme CEI.
Riferimento normativo	L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.
12.12.16.**P03**	**Resistenza alla corrosione - impianto videosorveglianza**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Resistenza agli agenti aggressivi**
Livello minimo prestazionale	La resistenza alla corrosione è valutata effettuando prove in conformità a quanto previsto dalla normativa di settore.
Riferimento normativo	L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.
12.12.16.**P04**	**Resistenza meccanica - impianto videosorveglianza**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	La resistenza meccanica deve essere valutata seguendo le indicazione della normativa UNI di settore.
Riferimento normativo	L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.
12.12.16.**P05**	**Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature - Apparecchiature impianto videosorveglianza**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della temperatura dei fluidi**
Livello minimo prestazionale	Tutte le apparecchiature installate in campo aperto, devono essere alloggiate in custodie climatizzate, al fine di garantire il corretto funzionamento del sistema anche per temperature inferiori a 0°C e con un adeguato grado di protezione.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.12.16.**A01**	**Difetti di regolazione** Difetti di regolazione del sistema di ripresa ottico a causa di difetti di taratura, di messa a fuoco o sbalzi di tensione
12.12.16.**A02**	**Difetti di tenuta morsetti** Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione
12.12.16.**A03**	**Incrostazioni** Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparecchi

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.12.16.**I01**	**Manutenzione programmata telecamere**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia ottica telecamere e di messa a fuoco delle stesse.
12.12.16.**I02**	**Manutenzione straordinaria**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Interventi per eliminare anomalie, malfunzionamenti o guasti al sistema.

Elemento tecnico: 12.12.17 Telecamere wireless

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.12.17.**P01**	**Impermeabilità ai liquidi - impianto videosorveglianza**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Impermeabilità ai liquidi**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi devono soddisfare le prove prescritte dalla normativa vigente di settore.
Riferimento normativo	L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.
12.12.17.**P02**	**Isolamento elettrico - impianto videosorveglianza**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Isolamento elettrico**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi di protezione elettrica dipendono dalle ditte produttrici e devono rispondere alle prescrizioni delle norme CEI.
Riferimento normativo	L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.
12.12.17.**P03**	**Resistenza alla corrosione - impianto videosorveglianza**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Resistenza agli agenti aggressivi**
Livello minimo prestazionale	La resistenza alla corrosione è valutata effettuando prove in conformità a quanto previsto dalla normativa di settore.
Riferimento normativo	L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.
12.12.17.**P04**	**Resistenza meccanica - impianto videosorveglianza**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	La resistenza meccanica deve essere valutata seguendo le indicazione della normativa UNI di settore.
Riferimento normativo	L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.
12.12.17.**P05**	**Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature - Apparecchiature impianto videosorveglianza**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della temperatura dei fluidi**
Livello minimo prestazionale	Tutte le apparecchiature installate in campo aperto, devono essere alloggiate in custodie climatizzate, al fine di garantire il corretto funzionamento del sistema anche per temperature inferiori a 0°C e con un adeguato grado di protezione.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.12.17.**A01**	**Difetti di regolazione** Difetti di regolazione del sistema di ripresa ottico a causa di difetti di taratura, di messa a fuoco o sbalzi di tensione
12.12.17.**A02**	**Difetti di tenuta morsetti** Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione
12.12.17.**A03**	**Incrostazioni** Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparecchi

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.12.17.**I01**	**Manutenzione programmata telecamere**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia ottica telecamere e di messa a fuoco delle stesse.
12.12.17.**I02**	**Manutenzione straordinaria**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Interventi per eliminare anomalie, malfunzionamenti o guasti al sistema.

Elemento tecnico: 12.12.18 Tubi corrugati in PEAD

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.12.18.**P01**	**Regolarità delle finiture - tubazioni polietilene alta densità**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	La regolarità delle finiture si ottiene sottoponendo un campione a prove di laboratorio come da norma specifica.
Riferimento normativo	UNI EN 12201-1.
12.12.18.**P02**	**Resistenza meccanica - tubazioni polietilene alta densità**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli minimi indicati dalla norma di settore in merito al carico di rottura Rm.
Riferimento normativo	UNI EN 12201-1.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.12.18.**A01**	**Alterazioni cromatiche** Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.
12.12.18.**A02**	**Deformazione** Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.12.18.**I01**	**Riparazione**
Periodicità	Ogni 1 Anni
Descrizione intervento	Intervento di riparazione dei tratti di tubazione corrugata che risulta danneggiata.

Elemento tecnico: 12.12.19 Unità di controllo

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.12.19.**P01**	**Isolamento elettromagnetico - unità controllo**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Isolamento elettrico**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti indicati dalle normative in materia.
Riferimento normativo	D.Lgs. 6.11.2007, n. 194.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.12.19.**A01**	**Anomalie batteria** Difetti di funzionamento della batteria per perdita della carica.
12.12.19.**A02**	**Anomalie software** Difetti di funzionamento del software che gestisce l'unità di controllo.
12.12.19.**A03**	**Difetti stampante** Difetti di funzionamento della stampante dovuti a mancanza di carta o delle cartucce.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.12.19.**I01**	**Sostituzione dell'unità**
Periodicità	Ogni 15 Anni
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dell'unità di controllo come indicato dalla ditta costruttrice.
12.12.19.**I02**	**Regolazione e registrazione elementi**
Periodicità	Ogni 1 Anni
Descrizione intervento	Intervento di registrazione e regolazione di tutti i morsetti delle connessioni e dei fissaggi dei sensori collegati.

Unità tecnologica: 12.13 Impianto di trattamento aria

Impianto per il trattamento dell'aria negli ambienti chiusi, a seconda delle necessità termoigrometriche. Solitamente si compone di una batteria di scambio termico ad acqua refrigerata (per cui l'evaporazione avviene nell'evaporatore della macchina frigorifera) e acqua calda, sia per il raffreddamento che per il riscaldamento, o da una batteria ad espansione diretta nel cui interno circola il gas refrigerante per cui l'evaporazione avviene nella batteria stessa all'interno dei locali di utilizzazione, da un filtro aria e da un ventilatore di aspirazione/mandata a bassa prevalenza.
Per grandi impianti, si parla di Centrale di Trattamento aria, a tutta aria esterna o ad aria miscelata.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

12.13.**P01**	**Controllo del rumore - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento acustico**
Livello minimo prestazionale	I valori di emissione acustica possono essere verificati in loco procedendo alle verifiche previste dalle norme UNI, oppure verificando che i valori dichiarati dal produttore di elementi facenti parte dell'impianto siano conformi alla normativa.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.13.**P02**	**Controllo della combustione - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Controllo della combustione**
Livello minimo prestazionale	Per i generatori di calore con potenza nominale del focolare superiore a 34,8 kW si deve avere che la percentuale di aria comburente necessaria per la combustione sia: - per combustibile solido > 80%; - per combustibile liquido = 15-20%; - per combustibile gassoso = 10-15%; - il contenuto di ossido di carbonio (CO) nei fumi di combustione non deve superare lo 0,1% del volume dei fumi secchi e senza aria; - l'indice di fumosità Bacharach deve rispettare i limiti di legge.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.

12.13.**P03**	**Controllo portata dei fluidi - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della portata**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.13.**P04**	**Controllo della pressione di erogazione - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della pressione di erogazione**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.13.**P05**	**Controllo della temperatura dei fluidi - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della temperatura dei fluidi**
Livello minimo prestazionale	I valori della temperatura del fluido termovettore rilevati devono essere paragonati ai valori della temperatura prevista in base al diagramma di esercizio dell'impianto così come prescritto dalla normativa UNI vigente.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.13.**P06**	**Controllo dispersioni elettriche - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione elettrica**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.13.**P07**	**Affidabilità - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.13.**P08**	**Limitare rischi di esplosione - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Limitazione dei rischi di esplosione**
Livello minimo prestazionale	I locali dove sono alloggiati i generatori di calore devono essere permanentemente ventilati mediante idonee aperture di aerazione di dimensioni non inferiori a quelle riportate dalle vigenti norme di sicurezza e prevenzione incendi.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.13.**P09**	**Limitare le temperature superficiali - impianti di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento termico**
Livello minimo prestazionale	La temperatura superficiale dei componenti degli impianti di climatizzazione non coibentati deve essere controllata per accertare che non superi i 75 °C.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.13.**P10**	**Comodità di uso e manovra - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Comodità d'uso e manovra**
Livello minimo prestazionale	L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.

12.13.**P11**	**Resistenza al fuoco - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza al fuoco**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. La resistenza al fuoco deve essere documentata da “marchio di conformità” o “dichiarazione di conformità”.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.13.**P12**	**Resistenza agli agenti aggressivi chimici - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono verificati mediante valutazione della resistenza agli agenti chimici presenti nell’aria, eseguendo prove con le modalità indicate nella norma UNI di riferimento.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.13.**P13**	**Resistenza al vento - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	L'azione del vento di progetto è stabilita dal D.M. 14.1.2008, funzione della zona territoriale, dell'altezza della struttura e del tipo di esposizione. I valori minimi variano in funzione del tipo di struttura in riferimento ai seguenti parametri dettati dal D.M. 14.1.2008.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.13.**P14**	**Resistenza meccanica - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.13.**P15**	**Sostituibilità - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Sostituibilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.13.**P16**	**Comfort acustico**
Classe di Esigenza	**Salvaguardia dell'ambiente**
Classe di Requisito	**Qualità ambientale interna**
Livello minimo prestazionale	I valori dei requisiti acustici passivi dell’edificio devono corrispondere almeno a quelli della classe II ai sensi della norma UNI 11367. Gli ospedali, le case di cura e le scuole devono soddisfare il livello di “prestazione superiore” riportato nel prospetto A.1 dell’Appendice A della norma 11367. Devono essere altresì rispettati i valori caratterizzati come "prestazione buona" nel prospetto B.1 dell’Appendice B alla norma UNI 11367. Gli ambienti interni devono essere idonei al raggiungimento dei valori indicati per i descrittori acustici riportati nella norma UNI 11532. I descrittori acustici da utilizzare sono: - quelli definiti nella UNI 11367 per i requisiti acustici passivi delle unità immobiliari; - almeno il tempo di riverberazione e lo STI per l'acustica interna agli ambienti di cui alla UNI11532.
Riferimento normativo	Allegato 2 al D.M. 11/01/2017; UNI 11367.
12.13.**P17**	**Ricambio d'aria**
Classe di Esigenza	**Salvaguardia dell'ambiente**
Classe di Requisito	**Qualità ambientale interna**
Livello minimo prestazionale	Il numero di ricambi deve essere quello previsto dalle seguenti norme:- UNI EN 10339 per impianti aeraulici;- UNI EN 13779 per destinazioni d'uso diverse da quelle residenziali.
Riferimento normativo	UNI EN 10339; UNI EN 13779.

Elemento tecnico: 12.13.01 Batterie di condensazione

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.13.01.**P01**	**Controllo portata dei fluidi - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della portata**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.13.01.**P02**	**Affidabilità - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.13.01.**A01**	**Fughe di gas nei circuiti** Fughe di gas nei vari circuiti refrigeranti.
12.13.01.**A02**	**Difetti di taratura** Difetti di taratura dei dispositivi di sicurezza e controllo quali manometri, termometri, pressostati di comando, resistenze di preriscaldamento.
12.13.01.**A03**	**Perdite di carico** Valori della pressione non rispondenti a quelli di esercizio.
12.13.01.**A04**	**Rumorosità** Presenza di rumori anomali o livello di rumorosità non nei valori di norma.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.13.01.**I01**	**Pulizia bruciatore**
Periodicità	**Ogni 1 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia degli elementi dei bruciatori: filtro di linea, fotocellula, ugelli, elettrodi di accensione.

Elemento tecnico: 12.13.02 Canali in lamiera

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.13.02.**P01**	**Controllo della tenuta - canalizzazioni impianto climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	La capacità al controllo della tenuta dei singoli componenti dell'impianto deve essere verificata secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente.
Riferimento normativo	UNI 8199; UNI 8364; UNI 10339.
12.13.02.**P02**	**Stabilità agli agenti aggressivi chimici - canali impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	UNI 8199; UNI 8364; UNI 10339.
12.13.02.**P03**	**Controllo portata dei fluidi - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della portata**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.13.02.**P04**	**Sostituibilità - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Sostituibilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.13.02.**A01**	**Anomalie delle coibentazioni** Difetti di tenuta delle coibentazioni.
12.13.02.**A02**	**Difetti di regolazione e controllo** Difetti di funzionamento dei dispositivi di comando e delle serrande.
12.13.02.**A03**	**Difetti di tenuta** Perdite o fughe dei fluidi circolanti nelle canalizzazioni.
12.13.02.**A04**	**Difetti di tenuta giunti** Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
12.13.02.**A05**	**Incrostazioni** Depositi ed accumuli che impediscono il normale funzionamento dei filtri e delle griglie di ripresa aria.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.13.02.**I01**	**Pulizia canali**
Periodicità	Ogni 1 Anni
Descrizione intervento	Intervento di pulizia dei canali, delle bocchette, delle griglie e delle miscelatrici, mediante aspiratori.
12.13.02.**I02**	**Ripristino coibentazione**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di ripristino dello strato coibente quando deteriorato.
12.13.02.**I03**	**Serraggio**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di ripristino dei dadi di serraggio dei vari tratti di canale.

Elemento tecnico: 12.13.03 Canali in materiale plastico

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.13.03.**P01**	**Controllo della tenuta - canalizzazioni impianto climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	La capacità al controllo della tenuta dei singoli componenti dell'impianto deve essere verificata secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente.
Riferimento normativo	UNI 8199; UNI 8364; UNI 10339.
12.13.03.**P02**	**Stabilità agli agenti aggressivi chimici - canali impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	UNI 8199; UNI 8364; UNI 10339.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.13.03.**A01**	**Anomalie delle coibentazioni** Difetti di tenuta delle coibentazioni.
12.13.03.**A02**	**Anomalie delle finiture** Difetti delle finiture superficiali dei canali in materiale plastico.
12.13.03.**A03**	**Difetti di regolazione e controllo** Difetti di funzionamento dei dispositivi di comando e delle serrande.
12.13.03.**A04**	**Difetti di tenuta** Perdite o fughe dei fluidi circolanti nelle canalizzazioni.
12.13.03.**A05**	**Difetti di tenuta giunti** Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
12.13.03.**A06**	**Incrostazioni** Depositi ed accumuli che impediscono il normale funzionamento dei filtri e delle griglie di ripresa aria.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.13.03.**I01**	**Pulizia canali**
Periodicità	Ogni 1 Anni
Descrizione intervento	Intervento di pulizia dei canali mediante aspiratori.
12.13.03.**I02**	**Serraggio**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di ripristino dei dadi di serraggio dei vari tratti di canale.

Elemento tecnico: 12.13.04 Canali in pannelli prefabbricati

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.13.04.**P01**	**Controllo della tenuta - canalizzazioni impianto climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	La capacità al controllo della tenuta dei singoli componenti dell'impianto deve essere verificata secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente.
Riferimento normativo	UNI 8199; UNI 8364; UNI 10339.
12.13.04.**P02**	**Stabilità agli agenti aggressivi chimici - canali impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	UNI 8199; UNI 8364; UNI 10339.
12.13.04.**P03**	**Controllo portata dei fluidi - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della portata**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.13.04.**P04**	**Sostituibilità - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Sostituibilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.13.04.**A01**	**Anomalie delle coibentazioni** Difetti di tenuta delle coibentazioni.
12.13.04.**A02**	**Difetti di regolazione e controllo** Difetti di funzionamento dei dispositivi di comando e delle serrande.
12.13.04.**A03**	**Difetti di tenuta** Perdite o fughe dei fluidi circolanti nelle canalizzazioni.
12.13.04.**A04**	**Difetti di tenuta giunti** Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
12.13.04.**A05**	**Incrostazioni** Depositi ed accumuli che impediscono il normale funzionamento dei filtri e delle griglie di ripresa aria.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.13.04.**I01**	**Pulizia canali**
Periodicità	Ogni 1 Anni
Descrizione intervento	Intervento di pulizia dei canali, delle bocchette, delle griglie e delle miscelatrici, mediante aspiratori.
12.13.04.**I02**	**Serraggio**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di ripristino dei dadi di serraggio dei vari tratti di canale.

Elemento tecnico: 12.13.05 Cassette di distribuzione

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.13.05.**P01**	**Controllo della tenuta - cassette di distribuzione**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	La capacità al controllo della tenuta deve essere verificata secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente.
Riferimento normativo	UNI 8199; UNI 8364; UNI 10339.
12.13.05.**P02**	**Stabilità agli agenti aggressivi chimici - cassetta distribuzione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	UNI 8199; UNI 8364; UNI 10339.
12.13.05.**P03**	**Ricambio d'aria**
Classe di Esigenza	**Salvaguardia dell'ambiente**
Classe di Requisito	**Qualità ambientale interna**
Livello minimo prestazionale	Il numero di ricambi deve essere quello previsto dalle seguenti norme:- UNI EN 10339 per impianti aeraulici;- UNI EN 13779 per destinazioni d'uso diverse da quelle residenziali.
Riferimento normativo	UNI EN 10339; UNI EN 13779.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.13.05.**A01**	**Anomalie delle coibentazioni** Difetti di tenuta delle coibentazioni.
12.13.05.**A02**	**Difetti di regolazione e controllo** Difetti di funzionamento dei dispositivi di comando e delle serrande.
12.13.05.**A03**	**Difetti di tenuta** Perdite o fughe dei fluidi circolanti nelle canalizzazioni.
12.13.05.**A04**	**Difetti di tenuta giunti** Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
12.13.05.**A05**	**Incrostazioni** Depositi ed accumuli che impediscono il normale funzionamento dei filtri e delle griglie di ripresa aria.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.13.05.**I01**	**Pulizia cassette**
Periodicità	Ogni 1 Anni
Descrizione intervento	Intervento di pulizia dei filtri aria utilizzando aspiratori, effettuando inoltre una pulizia delle bocchette di mandata e di ripresa, delle griglie e delle cassette miscelatrici.

Elemento tecnico: 12.13.06 Centrale trattamento aria

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.13.06.**P01**	**Controllo del trafilamento - UTA**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	Per accertare il trafilamento dell'aria dall'involucro dell'unità di trattamento assemblata deve essere eseguita una prova ad una pressione negativa di 400 Pa secondo le indicazioni riportate nella norma UNI EN 1886.
Riferimento normativo	UNI EN 1886.
12.13.06.**P02**	**Controllo del rumore - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento acustico**
Livello minimo prestazionale	I valori di emissione acustica possono essere verificati in loco procedendo alle verifiche previste dalle norme UNI, oppure verificando che i valori dichiarati dal produttore di elementi facenti parte dell'impianto siano conformi alla normativa.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.13.06.**P03**	**Controllo della combustione - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Controllo della combustione**
Livello minimo prestazionale	Per i generatori di calore con potenza nominale del focolare superiore a 34,8 kW si deve avere che la percentuale di aria comburente necessaria per la combustione sia: - per combustibile solido > 80%; - per combustibile liquido = 15-20%; - per combustibile gassoso = 10-15%; - il contenuto di ossido di carbonio (CO) nei fumi di combustione non deve superare lo 0,1% del volume dei fumi secchi e senza aria; - l'indice di fumosità Bacharach deve rispettare i limiti di legge.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.13.06.**P04**	**Controllo portata dei fluidi - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della portata**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.13.06.**P05**	**Controllo della temperatura dei fluidi - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della temperatura dei fluidi**
Livello minimo prestazionale	I valori della temperatura del fluido termovettore rilevati devono essere paragonati ai valori della temperatura prevista in base al diagramma di esercizio dell'impianto così come prescritto dalla normativa UNI vigente.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.13.06.**P06**	**Controllo dispersioni elettriche - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione elettrica**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.13.06.**P07**	**Affidabilità - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**

Livello minimo prestazionale *Riferimento normativo*	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.13.06.**P08** *Classe di Esigenza* *Classe di Requisito* *Livello minimo prestazionale* *Riferimento normativo*	**Limitare rischi di esplosione - impianto di climatizzazione** **Sicurezza** **Limitazione dei rischi di esplosione** I locali dove sono alloggiati i generatori di calore devono essere permanentemente ventilati mediante idonee aperture di aerazione di dimensioni non inferiori a quelle riportate dalle vigenti norme di sicurezza e prevenzione incendi. D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.13.06.**P09** *Classe di Esigenza* *Classe di Requisito* *Livello minimo prestazionale* *Riferimento normativo*	**Comodità di uso e manovra - impianto di climatizzazione** **Fruibilità** **Comodità d'uso e manovra** L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m. D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.13.06.**P10** *Classe di Esigenza* *Classe di Requisito* *Livello minimo prestazionale* *Riferimento normativo*	**Resistenza agli agenti aggressivi chimici - impianto di climatizzazione** **Sicurezza** **Stabilità chimico-reattiva** I livelli minimi sono verificati mediante valutazione della resistenza agli agenti chimici presenti nell'aria, eseguendo prove con le modalità indicate nella norma UNI di riferimento. D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.13.06.**P11** *Classe di Esigenza* *Classe di Requisito* *Livello minimo prestazionale* *Riferimento normativo*	**Resistenza meccanica - impianto di climatizzazione** **Sicurezza** **Resistenza meccanica** Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.13.06.**P12** *Classe di Esigenza* *Classe di Requisito* *Livello minimo prestazionale* *Riferimento normativo*	**Sostituibilità - impianto di climatizzazione** **Fruibilità** **Sostituibilità** Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.13.06.**A01**	**Difetti di filtraggio** Difetti ai filtri di aspirazione del compressore.
12.13.06.**A02**	**Difetti di funzionamento motori** Difetti di funzionamento dei motori elettrici.
12.13.06.**A03**	**Difetti di lubrificazione** Funzionamento non ottimale per mancanza di lubrificante.
12.13.06.**A04**	**Difetti di taratura** Difetti di funzionamento ai sistemi di regolazione e controllo.
12.13.06.**A05**	**Difetti di tenuta** Fughe dei fluidi termovettori in circolazione.
12.13.06.**A06**	**Fughe ai circuiti** Fughe dei fluidi nei vari circuiti.
12.13.06.**A07**	**Incrostazioni** Depositi ed accumuli che impediscono il normale funzionamento dei filtri e delle griglie di ripresa aria.
12.13.06.**A08**	**Perdita di tensione delle cinghie** Perdita di tensione delle cinghie del ventilatore.

12.13.06.**A09**	**Rumorosità** Eccessivo livello del rumore prodotto durante il funzionamento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.13.06.**I01**	**Pulizia bacinella**
Periodicità	Ogni 15 Giorni
Descrizione intervento	Intervento di pulizia delle bacinelle di raccolta delle condense, e del relativo scarico, degli umidificatori ad acqua, mediante l'uso di disinfettanti.
12.13.06.**I02**	**Pulizia batterie**
Periodicità	Ogni 3 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia delle batterie di condensazione mediante spazzolatura e trattamento chimico biodegradabile.
12.13.06.**I03**	**Pulizia motoventilatori**
Periodicità	Ogni 1 Anni
Descrizione intervento	Intervento di pulizia e lubrificazione degli elementi dei motoventilatori, ed eventuale sostituzione di quelli degradati.
12.13.06.**I04**	**Pulizia filtri**
Periodicità	Ogni 3 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia dei filtri dell'acqua degli umidificatori.
12.13.06.**I05**	**Pulizia sezioni di ripresa**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia e disincrostazione delle griglie delle sezioni di ripresa delle centrali di trattamento.
12.13.06.**I06**	**Pulizia sezioni di scambio**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia e disincrostazione delle griglie delle sezioni di scambio delle centrali di trattamento.
12.13.06.**I07**	**Pulizia umificatori**
Periodicità	Ogni 15 Giorni
Descrizione intervento	Intervento di pulizia e trattamento chimico biodegradabile dei circuiti degli umificatori a vapore.
12.13.06.**I08**	**Sostituzione celle filtranti**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione delle celle filtranti come indicato dal fornitore.
12.13.06.**I09**	**Sostituzione cinghie**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione delle cinghie e dei cuscinetti.

Elemento tecnico: 12.13.07 Centrale frigorifera

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.13.07.**P01**	**Controllo del rumore - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento acustico**
Livello minimo prestazionale	I valori di emissione acustica possono essere verificati in loco procedendo alle verifiche previste dalle norme UNI, oppure verificando che i valori dichiarati dal produttore di elementi facenti parte dell'impianto siano conformi alla normativa.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.13.07.**P02**	**Controllo della combustione - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Controllo della combustione**
Livello minimo prestazionale	Per i generatori di calore con potenza nominale del focolare superiore a 34,8 kW si deve avere che la percentuale di aria comburente necessaria per la combustione sia: - per combustibile solido > 80%; - per combustibile liquido = 15-20%; - per combustibile gassoso = 10-15%; - il contenuto di ossido di carbonio (CO) nei fumi di combustione non deve superare lo 0,1% del volume dei fumi secchi e senza aria; - l'indice di fumosità Bacharach deve rispettare i limiti di legge.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.13.07.**P03**	**Controllo portata dei fluidi - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della portata**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.13.07.**P04**	**Controllo della temperatura dei fluidi - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della temperatura dei fluidi**
Livello minimo prestazionale	I valori della temperatura del fluido termovettore rilevati devono essere paragonati ai valori della temperatura prevista in base al diagramma di esercizio dell'impianto così come prescritto dalla normativa UNI vigente.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.13.07.**P05**	**Controllo dispersioni elettriche - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione elettrica**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.13.07.**P06**	**Affidabilità - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.13.07.**P07**	**Limitare rischi di esplosione - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Limitazione dei rischi di esplosione**

Livello minimo prestazionale	I locali dove sono alloggiati i generatori di calore devono essere permanentemente ventilati mediante idonee aperture di aerazione di dimensioni non inferiori a quelle riportate dalle vigenti norme di sicurezza e prevenzione incendi.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.13.07.**P08**	**Comodità di uso e manovra - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Comodità d'uso e manovra**
Livello minimo prestazionale	L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.13.07.**P09**	**Resistenza agli agenti aggressivi chimici - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono verificati mediante valutazione della resistenza agli agenti chimici presenti nell'aria, eseguendo prove con le modalità indicate nella norma UNI di riferimento.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.13.07.**P10**	**Resistenza meccanica - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.13.07.**P11**	**Sostituibilità - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Sostituibilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.13.07.**A01**	**Difetti di filtraggio** Difetti ai filtri di aspirazione del compressore.
12.13.07.**A02**	**Fughe di gas nei circuiti** Fughe di gas nei vari circuiti refrigeranti.
12.13.07.**A03**	**Perdite di carico** Valori della pressione differenti a quelli di esercizio dovuti a perdite di carico.
12.13.07.**A04**	**Perdite di olio** Perdite di olio dal compressore.
12.13.07.**A05**	**Difetti di taratura** Difetti di funzionamento ai sistemi di regolazione e controllo.
12.13.07.**A06**	**Mancanza dell'umidità** Livello di umidità al di sotto del valore minimo di funzionamento.
12.13.07.**A07**	**Rumorosità del compressore** Eccessivo livello del rumore prodotto dal compressore durante il normale funzionamento.
12.13.07.**A08**	**Sbalzi di temperatura** Sbalzi di temperatura tra l'acqua in ingresso e l'acqua in uscita.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.13.07.**I01**	**Disincrostazione**
Periodicità	Ogni 3 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia e disincrostazione del condensatore ad acqua.
12.13.07.**I02**	**Sostituzione filtro**
Periodicità	Ogni 1 Anni

Descrizione intervento	Intervento di sostituzione del filtro del compressore.
12.13.07.**I03**	**Sostituzione olio**
Periodicità	**Ogni 1 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dell'olio del compressore.

Elemento tecnico: 12.13.08 Condensatori aria

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.13.08.**A01**	**Anomalie dei contattori** Difetti di funzionamento dei contattori dei motori dei ventilatori.
12.13.08.**A02**	**Anomalie dei rivestimenti** Difetti di tenuta dei rivestimenti protettivi delle alette delle batterie.
12.13.08.**A03**	**Anomalie delle batterie** Anomalie delle batterie condensanti dovute ad accumuli di materiale tra le alette.
12.13.08.**A04**	**Difetti di filtraggio** Difetti di tenuta e perdita di materiale dai filtri.
12.13.08.**A05**	**Difetti di tenuta** Fughe dei fluidi termovettori in circolazione.
12.13.08.**A06**	**Fughe ai circuiti** Fughe dei fluidi nei vari circuiti.
12.13.08.**A07**	**Perdita di tensione delle cinghie** Perdita di tensione delle cinghie del ventilatore.
12.13.08.**A08**	**Rumorosità** Eccessivo livello del rumore prodotto.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.13.08.**I01**	**Ingrassaggio motori**
Periodicità	**Ogni 6 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di ingrassaggio dei motori e dei cuscinetti per evitare attriti durante il funzionamento e per evitare rumori eccessivi.
12.13.08.**I02**	**Pulizia batteria condensante**
Periodicità	**Ogni 1 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia della superficie della batteria con spazzola morbida e soluzione saponata seguita da un risciacquo con acqua pulita.
12.13.08.**I03**	**Sostituzione galleggiante**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei galleggianti quando necessario.
12.13.08.**I04**	**Sostituzione motoventilatori**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei motoventilatori dei condensatori quando necessario.
12.13.08.**I05**	**Sostituzione olio contattore**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dell'olio del contattore quando occorre.

Elemento tecnico: 12.13.09 Condensatori evaporativi

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.13.09.**A01**	**Accumuli di acqua** Accumuli di acqua di condensa nelle bacinelle di raccolta.
12.13.09.**A02**	**Anomalie dei contattori** Difetti di funzionamento dei contattori dei motori dei ventilatori.
12.13.09.**A03**	**Anomalie dei rivestimenti** Difetti di tenuta dei rivestimenti protettivi delle alette delle batterie.
12.13.09.**A04**	**Anomalie delle batterie** Anomalie delle batterie condensanti dovute ad accumuli di materiale tra le alette.
12.13.09.**A05**	**Difetti di filtraggio** Difetti di tenuta e perdita di materiale dai filtri.
12.13.09.**A06**	**Difetti di tenuta** Fughe dei fluidi termovettori in circolazione.
12.13.09.**A07**	**Fughe ai circuiti** Fughe dei fluidi nei vari circuiti.
12.13.09.**A08**	**Perdita di tensione delle cinghie** Perdita di tensione delle cinghie del ventilatore.
12.13.09.**A09**	**Rumorosità** Eccessivo livello del rumore prodotto.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.13.09.**I01**	**Ingrassaggio motori**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di ingrassaggio dei motori e dei cuscinetti per evitare attriti durante il funzionamento e per evitare rumori eccessivi.
12.13.09.**I02**	**Pulizia bacinelle**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia delle bacinelle di raccolta della condensa.
12.13.09.**I03**	**Pulizia filtro**
Periodicità	Ogni 1 Anni
Descrizione intervento	Intervento di pulizia del filtro della pompa di circolazione dell'acqua.
12.13.09.**I04**	**Sostituzione galleggiante**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei galleggianti quando necessario.
12.13.09.**I05**	**Sostituzione motoventilatori**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei motoventilatori dei condensatori quando necessario.
12.13.09.**I06**	**Sostituzione olio contattore**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dell'olio del contattore quando occorre.

Elemento tecnico: 12.13.10 Desurriscaldatori

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.13.10.**P01**	**Efficienza - desurriscaldatori**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	L'efficienza è valutata mediante prove secondo quanto indicato nella norma UNI 9953.
Riferimento normativo	UNI 9953.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.13.10.**A01**	**Anomalie del termostato** Difetti di funzionamento del termostato e/o del sistema di regolazione della temperatura dell'acqua.
12.13.10.**A02**	**Depositi di materiale** Accumuli di materiale (fanghi, polvere, ecc.) all'interno dei recuperatori.
12.13.10.**A03**	**Difetti di tenuta** Perdite del fluido attraverso i fasci tubieri del recuperatore di calore.
12.13.10.**A04**	**Sbalzi di temperatura** Differenza di temperatura tra il fluido in ingresso e quello in uscita.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.13.10.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia con disincrostazione dei circuiti primari e secondari del recuperatore.

Elemento tecnico: 12.13.11 Estrattori aria

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.13.11.**P01**	**Efficienza - estrattori aria**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.13.11.**A01**	**Disallineamento delle pulegge** Difetti di funzionamento delle pulegge dovuti al disallineamento delle stesse.
12.13.11.**A02**	**Usura della cinghia** Difetti di funzionamento delle cinghie di trasmissione dovuti all'usura.
12.13.11.**A03**	**Usura dei cuscinetti** Difetti di funzionamento dei cuscinetti dovuti all'usura.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.13.11.**I01**	**Sostituzione cinghie**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione delle cinghie quando usurate.

Elemento tecnico: 12.13.12 Filtri a carbone

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.13.12.**P01**	**Controllo della purezza dell'aria - filtri**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Resistenza agli attacchi biologici**
Livello minimo prestazionale	Per il controllo della purezza dell'aria ambiente si deve verificare la percentuale di ossido di carbonio (CO) presente nell'aria. La portata d'aria esterna di rinnovo e le caratteristiche di efficienza dei filtri d'aria non devono essere inferiori a quelle indicate dalla normativa.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 779.
12.13.12.**P02**	**Asetticità - filtri**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Asetticità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 779.
12.13.12.**P03**	**Assenza emissione sostanze nocive - filtri**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Assenza dell'emissione di sostanze nocive**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 779.
12.13.12.**P04**	**Pulibilità - filtri**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Pulibilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 779.
12.13.12.**P05**	**Controllo della pressione di erogazione - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della pressione di erogazione**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.13.12.**P06**	**Affidabilità - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.13.12.**A01**	**Difetti di filtraggio** Difetti di tenuta e perdita di materiale dai filtri.
12.13.12.**A02**	**Difetti di tenuta** Perdite o fughe di sostanze dai filtri.
12.13.12.**A03**	**Perdita di carico** Valori della pressione non rispondenti a quelli di esercizio.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.13.12.**I01**	**Pulizia filtri**
Periodicità	Ogni 3 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia dei filtri mediante aspirazione e lavaggio con acqua e solventi.

12.13.12.**I02**	**Sostituzione filtri**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei filtri quando usurati oppure quando lo spessore si è ridotto del 20% di quello iniziale.

Elemento tecnico: 12.13.13 Filtri a pannello

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.13.13.**P01**	**Controllo della purezza dell'aria - filtri**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Resistenza agli attacchi biologici**
Livello minimo prestazionale	Per il controllo della purezza dell'aria ambiente si deve verificare la percentuale di ossido di carbonio (CO) presente nell'aria. La portata d'aria esterna di rinnovo e le caratteristiche di efficienza dei filtri d'aria non devono essere inferiori a quelle indicate dalla normativa.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 779.
12.13.13.**P02**	**Asetticità - filtri**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Asetticità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 779.
12.13.13.**P03**	**Assenza emissione sostanze nocive - filtri**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Assenza dell'emissione di sostanze nocive**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 779.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.13.13.**A01**	**Corrosione dei telai** Fenomeni di corrosione dei telai di supporto dei filtri dovuti ad ambiente eccessivamente umidi.
12.13.13.**A02**	**Difetti alle guarnizioni** Problemi di tenuta delle guarnizioni di sigillatura dei filtri sui rispettivi telai.
12.13.13.**A03**	**Difetti dei controtelai** Difetti di posa in opera dei controtelai sui quali vanno inseriti i filtri.
12.13.13.**A04**	**Difetti delle reti metalliche** Anomalie delle reti metalliche dei filtri (detti in questo caso sinous media) per cui non si verifica l'azione filtrante.
12.13.13.**A05**	**Difetti di montaggio** Difetti nella posa in opera delle carte a base di fibre di vetro.
12.13.13.**A06**	**Difetti di tenuta** Perdite o fughe di sostanze dai filtri.
12.13.13.**A07**	**Essiccamento di sostanze viscose** Mancanza o essiccamento delle sostanze viscose adesive che consentono di trattenere la polvere sui filtri.
12.13.13.**A08**	**Perdita di carico** Valori della pressione non rispondenti a quelli di esercizio.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.13.13.**I01**	**Rigenerazione filtri**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di rigenerazione dello strato viscoso adesivo.
12.13.13.**I02**	**Sistemazione controtelai**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sistemazione dei controtelai dei filtri.
12.13.13.**I03**	**Sostituzione filtri**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei filtri quando usurati oppure quando lo spessore si è ridotto del 20% di quello iniziale.

Elemento tecnico: 12.13.14 Filtri a rullo

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.13.14.**P01**	**Controllo della purezza dell'aria - filtri**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Resistenza agli attacchi biologici**
Livello minimo prestazionale	Per il controllo della purezza dell'aria ambiente si deve verificare la percentuale di ossido di carbonio (CO) presente nell'aria. La portata d'aria esterna di rinnovo e le caratteristiche di efficienza dei filtri d'aria non devono essere inferiori a quelle indicate dalla normativa.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 779.
12.13.14.**P02**	**Asetticità - filtri**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Asetticità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 779.
12.13.14.**P03**	**Assenza emissione sostanze nocive - filtri**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Assenza dell'emissione di sostanze nocive**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 779.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.13.14.**A01**	**Anomalie delle fotocellule** Difetti di funzionamento delle fotocellule che regolano il funzionamento del motorino.
12.13.14.**A02**	**Anomalie dell'interruttore di fine corsa** Difetti di funzionamento dell'interruttore di fine corsa per cui non si verifica l'arresto del motorino di trascinamento.
12.13.14.**A03**	**Essiccamento delle sostanze viscose** Mancanza o essiccamento delle sostanze viscose adesive che consentono di trattenere la polvere sui filtri.
12.13.14.**A04**	**Difetti delle bobine** Difetti di posa in opera delle bobine (di carica e di raccolta) in seguito ad interventi di manutenzioni.
12.13.14.**A05**	**Difetti delle spie di segnalazione** Difetti di funzionamento delle spie di segnalazione di carica del filtro.
12.13.14.**A06**	**Difetti del motorino di trascinamento** Anomalie nel funzionamento del motorino di trascinamento del filtro.
12.13.14.**A07**	**Difetti di montaggio** Difetti nella posa in opera delle carte a base di fibre di vetro.
12.13.14.**A08**	**Difetti di tenuta** Perdite o fughe di sostanze dai filtri.
12.13.14.**A09**	**Perdita di carico** Valori della pressione non rispondenti a quelli di esercizio.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.13.14.**I01**	**Rigenerazione filtri**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di rigenerazione dello strato viscoso adesivo.
12.13.14.**I02**	**Sostituzione filtri**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei filtri quando usurati oppure quando lo spessore si è ridotto del 20% di quello iniziale.

Elemento tecnico: 12.13.15 Filtri a secco

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.13.15.**P01**	**Controllo della purezza dell'aria - filtri**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Resistenza agli attacchi biologici**
Livello minimo prestazionale	Per il controllo della purezza dell'aria ambiente si deve verificare la percentuale di ossido di carbonio (CO) presente nell'aria. La portata d'aria esterna di rinnovo e le caratteristiche di efficienza dei filtri d'aria non devono essere inferiori a quelle indicate dalla normativa.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 779.
12.13.15.**P02**	**Asetticità - filtri**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Asetticità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 779.
12.13.15.**P03**	**Assenza emissione sostanze nocive - filtri**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Assenza dell'emissione di sostanze nocive**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 779.
12.13.15.**P04**	**Pulibilità - filtri**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Pulibilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 779.
12.13.15.**P05**	**Controllo della pressione di erogazione - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della pressione di erogazione**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.13.15.**P06**	**Affidabilità - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.13.15.**A01**	**Difetti di filtraggio** Difetti di tenuta e perdita di materiale dai filtri.
12.13.15.**A02**	**Difetti di tenuta** Perdite o fughe di sostanze dai filtri.
12.13.15.**A03**	**Perdita di carico** Valori della pressione non rispondenti a quelli di esercizio.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.13.15.**I01**	**Pulizia filtri**
Periodicità	Ogni 3 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia dei filtri mediante aspirazione e lavaggio con acqua e solventi.

12.13.15.**I02**	**Sostituzione filtri**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei filtri quando usurati oppure quando lo spessore si è ridotto del 20% di quello iniziale.

Elemento tecnico: 12.13.16 Filtri ad assorbimento

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.13.16.**P01**	**Controllo della purezza dell'aria - filtri**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Resistenza agli attacchi biologici**
Livello minimo prestazionale	Per il controllo della purezza dell'aria ambiente si deve verificare la percentuale di ossido di carbonio (CO) presente nell'aria. La portata d'aria esterna di rinnovo e le caratteristiche di efficienza dei filtri d'aria non devono essere inferiori a quelle indicate dalla normativa.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 779.
12.13.16.**P02**	**Asetticità - filtri**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Asetticità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 779.
12.13.16.**P03**	**Assenza emissione sostanze nocive - filtri**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Assenza dell'emissione di sostanze nocive**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 779.
12.13.16.**P04**	**Pulibilità - filtri**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Pulibilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 779.
12.13.16.**P05**	**Controllo della pressione di erogazione - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della pressione di erogazione**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.13.16.**A01**	**Difetti di filtraggio** Difetti di tenuta e perdita di materiale dai filtri.
12.13.16.**A02**	**Difetti di tenuta** Perdite o fughe di sostanze dai filtri.
12.13.16.**A03**	**Perdita di carico** Valori della pressione non rispondenti a quelli di esercizio.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.13.16.**I01**	**Pulizia filtri**
Periodicità	Ogni 3 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia dei filtri mediante aspirazione e lavaggio con acqua e solventi.
12.13.16.**I02**	**Sostituzione filtri**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei filtri quando usurati oppure quando lo spessore si è ridotto del 20% di quello iniziale.

Elemento tecnico: 12.13.17 Filtri compositi

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.13.17.**P01**	**Controllo della purezza dell'aria - filtri**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Resistenza agli attacchi biologici**
Livello minimo prestazionale	Per il controllo della purezza dell'aria ambiente si deve verificare la percentuale di ossido di carbonio (CO) presente nell'aria. La portata d'aria esterna di rinnovo e le caratteristiche di efficienza dei filtri d'aria non devono essere inferiori a quelle indicate dalla normativa.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 779.
12.13.17.**P02**	**Asetticità - filtri**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Asetticità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 779.
12.13.17.**P03**	**Assenza emissione sostanze nocive - filtri**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Assenza dell'emissione di sostanze nocive**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 779.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.13.17.**A01**	**Anomalie dei filtri antiodore** Difetti di funzionamento dei filtri antiodore che causano cattivi odori negli ambienti.
12.13.17.**A02**	**Anomalie del commutatore di velocità** Difetti di funzionamento del commutatore di velocità del ventilatore.
12.13.17.**A03**	**Anomalie del prefiltro** Difetti di funzionamento del prefiltro che causano il passaggio di sostanze grossolane all'interno del filtro.
12.13.17.**A04**	**Corrosione dei telai** Fenomeni di corrosione dei telai di supporto dei filtri dovuti ad ambiente eccessivamente umidi.
12.13.17.**A05**	**Difetti alle guarnizioni** Problemi di tenuta delle guarnizioni di sigillatura dei filtri sui rispettivi telai.
12.13.17.**A06**	**Difetti dei controtelai** Difetti di posa in opera dei controtelai sui quali vanno inseriti i filtri.
12.13.17.**A07**	**Difetti dei ventilatori** Anomalie dei ventilatori che diffondono l'aria filtrata.
12.13.17.**A08**	**Difetti di montaggio** Difetti nella posa in opera delle carte a base di fibre di vetro.
12.13.17.**A09**	**Difetti di tenuta** Perdite o fughe di sostanze dai filtri.
12.13.17.**A10**	**Essiccamento delle sostanze viscose** Mancanza o essiccamento delle sostanze viscose adesive che consentono di trattenere la polvere sui filtri.
12.13.17.**A11**	**Perdita di carico** Valori della pressione non rispondenti a quelli di esercizio.
12.13.17.**A12**	**Rumorosità** Difetti di funzionamento della ventola per cui si verificano rumori eccessivi.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.13.17.**I01**	**Rigenerazione filtri**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di rigenerazione dello strato viscoso adesivo.
12.13.17.**I02**	**Sistemazione controtelai**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sistemazione dei controtelai di supporto dei filtri nel caso di intervento sui filtri.
12.13.17.**I03**	**Sostituzione filtri**
Periodicità	Quando necessario

Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei filtri quando usurati oppure quando lo spessore si è ridotto del 20% di quello iniziale.

Elemento tecnico: 12.13.18 Filtri elettrostatici

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.13.18.**P01**	**Controllo della purezza dell'aria - filtri**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Resistenza agli attacchi biologici**
Livello minimo prestazionale	Per il controllo della purezza dell'aria ambiente si deve verificare la percentuale di ossido di carbonio (CO) presente nell'aria. La portata d'aria esterna di rinnovo e le caratteristiche di efficienza dei filtri d'aria non devono essere inferiori a quelle indicate dalla normativa.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 779.
12.13.18.**P02**	**Asetticità - filtri**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Asetticità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 779.
12.13.18.**P03**	**Assenza emissione sostanze nocive - filtri**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Assenza dell'emissione di sostanze nocive**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 779.
12.13.18.**P04**	**Pulibilità - filtri**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Pulibilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 779.
12.13.18.**P05**	**Controllo della pressione di erogazione - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della pressione di erogazione**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.13.18.**P06**	**Affidabilità - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.13.18.**A01**	**Difetti di filtraggio** Difetti di tenuta e perdita di materiale dai filtri.
12.13.18.**A02**	**Difetti di tenuta** Perdite o fughe di sostanze dai filtri.
12.13.18.**A03**	**Perdita di carico** Valori della pressione non rispondenti a quelli di esercizio.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.13.18.**I01**	**Pulizia filtri**
Periodicità	Ogni 3 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia dei filtri mediante aspirazione e lavaggio con acqua e solventi.

12.13.18.**I02**	**Sostituzione filtri**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei filtri quando usurati oppure quando lo spessore si è ridotto del 20% di quello iniziale.

Elemento tecnico: 12.13.19 Filtri tasche flosce

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.13.19.**P01**	**Controllo della purezza dell'aria - filtri**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Resistenza agli attacchi biologici**
Livello minimo prestazionale	Per il controllo della purezza dell'aria ambiente si deve verificare la percentuale di ossido di carbonio (CO) presente nell'aria. La portata d'aria esterna di rinnovo e le caratteristiche di efficienza dei filtri d'aria non devono essere inferiori a quelle indicate dalla normativa.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 779.
12.13.19.**P02**	**Asetticità - filtri**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Asetticità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 779.
12.13.19.**P03**	**Assenza emissione sostanze nocive - filtri**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Assenza dell'emissione di sostanze nocive**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 779.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.13.19.**A01**	**Corrosione dei telai** Fenomeni di corrosione dei telai di supporto dei filtri dovuti ad ambiente eccessivamente umidi.
12.13.19.**A02**	**Depositi di materiale** Depositi di materiale presenti nell'aria che si depositano sulle tasche.
12.13.19.**A03**	**Difetti alle guarnizioni** Problemi di tenuta delle guarnizioni di sigillatura dei filtri sui rispettivi telai.
12.13.19.**A04**	**Difetti dei controtelai** Difetti di posa in opera dei controtelai sui quali vanno inseriti i filtri.
12.13.19.**A05**	**Difetti di filtraggio** Difetti di tenuta e perdita di materiale dai filtri.
12.13.19.**A06**	**Difetti di montaggio** Difetti nella posa in opera delle carte a base di fibre di vetro.
12.13.19.**A07**	**Difetti di tenuta** Perdite o fughe di sostanze dai filtri.
12.13.19.**A08**	**Perdita di carico** Valori della pressione non rispondenti a quelli di esercizio.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.13.19.**I01**	**Sistemazione controtelai**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sistemazione dei controtelai di supporto dei filtri nel caso di intervento sui filtri.
12.13.19.**I02**	**Sostituzione filtri**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei filtri quando usurati oppure quando lo spessore si è ridotto del 20% di quello iniziale.

Elemento tecnico: 12.13.20 Filtri tasche rigide

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.13.20.**P01**	**Controllo della purezza dell'aria - filtri**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Resistenza agli attacchi biologici**
Livello minimo prestazionale	Per il controllo della purezza dell'aria ambiente si deve verificare la percentuale di ossido di carbonio (CO) presente nell'aria. La portata d'aria esterna di rinnovo e le caratteristiche di efficienza dei filtri d'aria non devono essere inferiori a quelle indicate dalla normativa.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 779.
12.13.20.**P02**	**Asetticità - filtri**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Asetticità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 779.
12.13.20.**P03**	**Assenza emissione sostanze nocive - filtri**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Assenza dell'emissione di sostanze nocive**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 779.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.13.20.**A01**	**Corrosione dei telai** Fenomeni di corrosione dei telai di supporto dei filtri dovuti ad ambiente eccessivamente umidi.
12.13.20.**A02**	**Depositi di materiale** Depositi di materiale presenti nell'aria che si depositano sulle tasche.
12.13.20.**A03**	**Difetti alle guarnizioni** Problemi di tenuta delle guarnizioni di sigillatura dei filtri sui rispettivi telai.
12.13.20.**A04**	**Difetti dei controtelai** Difetti di posa in opera dei controtelai sui quali vanno inseriti i filtri.
12.13.20.**A05**	**Difetti di filtraggio** Difetti di tenuta e perdita di materiale dai filtri.
12.13.20.**A06**	**Difetti di montaggio** Difetti nella posa in opera delle carte a base di fibre di vetro.
12.13.20.**A07**	**Difetti di tenuta** Perdite o fughe di sostanze dai filtri.
12.13.20.**A08**	**Perdita di carico** Valori della pressione non rispondenti a quelli di esercizio.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.13.20.**I01**	**Pulizia filtri**
Periodicità	Ogni 3 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia dei filtri mediante aspirazione e lavaggio con acqua e solventi.
12.13.20.**I02**	**Sistemazione controtelai**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sistemazione dei controtelai di supporto dei filtri nel caso di intervento sui filtri.
12.13.20.**I03**	**Sostituzione filtri**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei filtri quando usurati oppure quando lo spessore si è ridotto del 20% di quello iniziale.

Elemento tecnico: 12.13.21 Induttori

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.13.21.**P01**	**Controllo della temperatura dell'aria - induttori**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della temperatura dei fluidi**
Livello minimo prestazionale	La temperatura dei fluidi termovettori deve essere verificata nella parte centrale dei locali serviti e ad un'altezza dal pavimento di 1,5 m. I valori ottenuti devono essere confrontati con quelli di progetto ed è ammessa una tolleranza di +/- 0,5 °C nel periodo invernale e +/- 1 °C nel periodo estivo.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI 8061; UNI 8364.
12.13.21.**P02**	**Controllo della velocità dell'aria - induttori**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	La velocità dell'aria non deve superare i 0,15 m/s. È ammessa una velocità superiore (nelle immediate vicinanze di bocchette di estrazione o di mandata dell'aria) fino a 0,7 m/s sempre che siano evitati disturbi diretti alle persone.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.13.21.**A01**	**Anomalie delle alette** Difetti di funzionamento delle alette delle batterie.
12.13.21.**A02**	**Difetti di filtraggio** Difetti di tenuta e perdita di materiale dai filtri.
12.13.21.**A03**	**Difetti di taratura dei sistemi di regolazione** Difetti di funzionamento ai sistemi di regolazione e controllo.
12.13.21.**A04**	**Difetti di tenuta** Fughe dei fluidi termovettori in circolazione.
12.13.21.**A05**	**Incrostazioni** Accumuli di materiale sulle alette che causano malfunzionamenti.
12.13.21.**A06**	**Ostruzioni degli ugelli** Depositi di materiale sospeso nell'aria circolante che causano ostruzioni degli ugelli.
12.13.21.**A07**	**Rumorosità** Eccessivo livello del rumore prodotto durante il funzionamento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.13.21.**I01**	**Pulizia bacinelle**
Periodicità	Ogni 1 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia delle bacinelle di raccolta della condensa.
12.13.21.**I02**	**Pulizia batterie di scambio**
Periodicità	Ogni 2 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia della delle batterie mediante aspiratore d'aria e spazzolatura delle alette.
12.13.21.**I03**	**Pulizia filtri**
Periodicità	Ogni 3 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia dei filtri mediante aspiratore d'aria e lavaggio dei filtri con acqua e solventi.
12.13.21.**I04**	**Pulizia ugelli**
Periodicità	Ogni 2 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di lavaggio chimico per effettuare una disincrostazione degli eventuali depositi di polvere o altro.

Elemento tecnico: 12.13.22 Ionizzatori aria

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.13.22.**P01**	**Controllo della purezza dell'aria - filtri**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Resistenza agli attacchi biologici**
Livello minimo prestazionale	Per il controllo della purezza dell'aria ambiente si deve verificare la percentuale di ossido di carbonio (CO) presente nell'aria. La portata d'aria esterna di rinnovo e le caratteristiche di efficienza dei filtri d'aria non devono essere inferiori a quelle indicate dalla normativa.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 779.
12.13.22.**P02**	**Asetticità - filtri**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Asetticità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 779.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.13.22.**A01**	**Anomalie dei filtri antiodore** Difetti di funzionamento dei filtri antiodore che causano cattivi odori negli ambienti.
12.13.22.**A02**	**Anomalie delle celle** Difetti di funzionamento delle celle elettrostatiche.
12.13.22.**A03**	**Corrosione** Fenomeni di corrosione dovuti ad ambiente eccessivamente umidi.
12.13.22.**A04**	**Difetti degli elettrodi** Difetti di funzionamento degli elettrodi ionizzatori.
12.13.22.**A05**	**Difetti dei ventilatori** Anomalie dei ventilatori che diffondono l'aria filtrata.
12.13.22.**A06**	**Difetti di tenuta** Perdite o fughe di sostanze dai filtri.
12.13.22.**A07**	**Rumorosità** Difetti di funzionamento della ventola per cui si verificano rumori eccessivi.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.13.22.**I01**	**Pulizia filtri**
Periodicità	Ogni 3 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia del sistema di ionizzazione.
12.13.22.**I02**	**Sostituzione filtri**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei filtri quando usurati oppure quando lo spessore si è ridotto del 20% di quello iniziale.

Elemento tecnico: 12.13.23 Lavatori aria

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.13.23.**P01**	**Controllo del rumore - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento acustico**
Livello minimo prestazionale	I valori di emissione acustica possono essere verificati in loco procedendo alle verifiche previste dalle norme UNI, oppure verificando che i valori dichiarati dal produttore di elementi facenti parte dell'impianto siano conformi alla normativa.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.13.23.**P02**	**Controllo della velocità dell'aria - umidificatori**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	La velocità dell'aria non deve superare i 0,15 m/s. È ammessa una velocità superiore (nelle immediate vicinanze di bocchette di estrazione o di mandata dell'aria) fino a 0,7 m/s sempre che siano evitati disturbi diretti alle persone.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008.
12.13.23.**P03**	**Controllo dell'umidità dell'aria - umidificatori**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione di prove come indicato dalla norma UNI di riferimento: rispetto ai valori di progetto è ammessa una tolleranza di +/- 5%.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.13.23.**A01**	**Anomalie degli ugelli** Difetti di funzionamento degli ugelli umidificatori dovuti ad accumulo di sostanze sospese nell'aria e non trattenute dai filtri.
12.13.23.**A02**	**Anomalie dell'umidostato** Difetti di funzionamento dell'umidostato che regola il sistema di distribuzione dell'acqua.
12.13.23.**A03**	**Difetti del filtro acqua** Difetti di funzionamento dei filtri dell'acqua per cui si verifica il passaggio di impurità che provocano ostruzioni degli ugelli.
12.13.23.**A04**	**Difetti del galleggiante** Difetti di funzionamento del galleggiante che regola il flusso dell'acqua nella vaschetta di accumulo.
12.13.23.**A05**	**Difetti dei riscaldatori** Difetti di funzionamento degli elettroriscaldatori.
12.13.23.**A06**	**Difetti dei ventilatori** Cattivo funzionamento dei ventilatori di diffusione dovuto a mancanza improvvisa di energia elettrica, guasti, ecc.
12.13.23.**A07**	**Difetti della pompa** Difetti di funzionamento della pompa dell'acqua con conseguenti fughe dei fluidi nei vari circuiti.
12.13.23.**A08**	**Mancanza di acqua** Mancanza di acqua nella vaschetta di accumulo.
12.13.23.**A09**	**Mancanza di pressione** Difetti di funzionamento del compressore generatore dell'aria compressa per cui si verificano cali della pressione di erogazione dell'acqua.
12.13.23.**A10**	**Rumorosità** Eccessivo livello del rumore prodotto durante il funzionamento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.13.23.**I01**	**Pulizia filtri**
Periodicità	Ogni 3 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia del filtro dell'acqua provvedendo alla sostituzione della cartuccia filtrante.
12.13.23.**I02**	**Pulizia ugelli**
Periodicità	Ogni 1 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia della rete degli ugelli umidificatori.
12.13.23.**I03**	**Trattamento battericida**

Periodicità	**Ogni 3 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia dei lavatori d'aria con un trattamento a base di prodotti battericidi per eliminare ogni fonte di inquinamento.

Elemento tecnico: 12.13.24 Polverizzatore a disco

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.13.24.**P01**	**Controllo del rumore - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento acustico**
Livello minimo prestazionale	I valori di emissione acustica possono essere verificati in loco procedendo alle verifiche previste dalle norme UNI, oppure verificando che i valori dichiarati dal produttore di elementi facenti parte dell'impianto siano conformi alla normativa.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.13.24.**P02**	**Controllo della velocità dell'aria - umidificatori**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	La velocità dell'aria non deve superare i 0,15 m/s. È ammessa una velocità superiore (nelle immediate vicinanze di bocchette di estrazione o di mandata dell'aria) fino a 0,7 m/s sempre che siano evitati disturbi diretti alle persone.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008.
12.13.24.**P03**	**Controllo dell'umidità dell'aria - umidificatori**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione di prove come indicato dalla norma UNI di riferimento: rispetto ai valori di progetto è ammessa una tolleranza di +/- 5%.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.13.24.**A01**	**Anomalie delle colonne di aspirazione** Difetti di funzionamento delle colonne di aspirazione dell'acqua dalla vaschetta.
12.13.24.**A02**	**Anomalie delle lamelle** Difetti di funzionamento della rete delle lamelle radiali.
12.13.24.**A03**	**Difetti dei ventilatori** Cattivo funzionamento dei ventilatori di diffusione dovuto a mancanza improvvisa di energia elettrica, guasti, ecc.
12.13.24.**A04**	**Difetti del disco polverizzatore** Difetti di funzionamento del disco polverizzatore.
12.13.24.**A05**	**Difetti di serraggio** Difetti di ancoraggio dei polverizzatori al pavimento o alla parete.
12.13.24.**A06**	**Difetti del galleggiante** Difetti di funzionamento del galleggiante che regola il flusso dell'acqua nella vaschetta di accumulo.
12.13.24.**A07**	**Difetti della pompa** Difetti di funzionamento della pompa dell'acqua con conseguenti fughe dei fluidi nei vari circuiti.
12.13.24.**A08**	**Mancanza di acqua** Mancanza di acqua nella vaschetta di accumulo.
12.13.24.**A09**	**Rumorosità** Eccessivo livello del rumore prodotto durante il funzionamento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.13.24.**I01**	**Pulizia bacinelle**
Periodicità	Ogni 2 Settimane
Descrizione intervento	Intervento di pulizia delle bacinelle dell'umidificatore con disinfettante e rimozione del calcare.
12.13.24.**I02**	**Pulizia disco**
Periodicità	Ogni 3 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia del disco del polverizzatore e rimozione del calcare presente.
12.13.24.**I03**	**Pulizia filtro**
Periodicità	Ogni 3 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia dei filtri dell'acqua, con rimozione delle cartucce filtranti.
12.13.24.**I04**	**Pulizia lamelle**

Periodicità	**Ogni 1 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia delle lamelle radiali mediante spazzolatura.

Elemento tecnico: 12.13.25 Recuperatore di calore

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.13.25.**P01**	**Efficienza - recuperatori calore**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	L'efficienza del recuperatore è valutata mediante prove secondo quanto indicato nella norma UNI 9953.
Riferimento normativo	UNI 9953.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.13.25.**A01**	**Anomalie del termostato** Difetti di funzionamento del termostato e/o del sistema di regolazione della temperatura dell'acqua.
12.13.25.**A02**	**Depositi di materiale** Accumuli di materiale (fanghi, polvere, ecc.) all'interno dei recuperatori.
12.13.25.**A03**	**Difetti di tenuta** Perdite del fluido attraverso i fasci tubieri del recuperatore di calore.
12.13.25.**A04**	**Sbalzi di temperatura** Differenza di temperatura tra il fluido in ingresso e quello in uscita.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.13.25.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia con disincrostazione dei circuiti primari e secondari del recuperatore.

Elemento tecnico: 12.13.26 Rete di alimentazione ed adduzione

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.13.26.**P01**	**Controllo dispersioni calore - rete alimentazione ed adduzione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo dispersioni di calore per rinnovo d'aria**
Livello minimo prestazionale	La rete di alimentazione e di adduzione deve assicurare un rendimento termico non inferiore a quello minimo richiesto dalla normativa e quindi dal progetto.
Riferimento normativo	D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 12542; UNI EN 10255; UNI 9034; UNI 9036; UNI 9165; UNI EN ISO 4126-1/2/3/4/5/6/7.
12.13.26.**P02**	**Limitare rischio incendio - rete alimentazione ed adduzione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione antincendio**
Livello minimo prestazionale	Per retei di generatori di calore con potenza termica nominale complessiva superiore ai 116 kW l'impianto è soggetto a controllo ed alla preventiva approvazione del progetto da parte dei VV.F.
Riferimento normativo	D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 12542; UNI EN 10255; UNI 9034; UNI 9036; UNI 9165; UNI EN ISO 4126-1/2/3/4/5/6/7.
12.13.26.**P03**	**Stabilità agli agenti aggressivi chimici - rete alimentazione ed adduzione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 12542; UNI EN 10255; UNI 9034; UNI 9036; UNI 9165; UNI EN ISO 4126-1/2/3/4/5/6/7.
12.13.26.**P04**	**Controllo portata dei fluidi - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della portata**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.13.26.**P05**	**Controllo della combustione - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Controllo della combustione**
Livello minimo prestazionale	Per i generatori di calore con potenza nominale del focolare superiore a 34,8 kW si deve avere che la percentuale di aria comburente necessaria per la combustione sia: - per combustibile solido > 80%; - per combustibile liquido = 15-20%; - per combustibile gassoso = 10-15%; - il contenuto di ossido di carbonio (CO) nei fumi di combustione non deve superare lo 0,1% del volume dei fumi secchi e senza aria; - l'indice di fumosità Bacharach deve rispettare i limiti di legge.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.13.26.**P06**	**Affidabilità - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.13.26.**A01**	**Corrosione tubazioni** Presenza di segni di decadimento delle tubazioni con cambio di colore e ruggine in prossimità delle corrosioni.
12.13.26.**A02**	**Difetti ai raccordi o alle connessioni** Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
12.13.26.**A03**	**Incrostazioni** Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle

	tubazioni.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.13.26.**I01**	**Pulizia interna serbatoi**
Periodicità	**Ogni 3 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia interna mediante lavaggio con eventuale asportazione di rifiuti.
12.13.26.**I02**	**Verniciatura esterna**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di riverniciatura previa raschiatura con spazzole di ferro sulle tracce di ruggine e successiva stesa di due mani di vernice antiruggine prima della tinta di finitura.

Elemento tecnico: 12.13.27 Scambiatore di calore

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.13.27.**P01**	**Controllo portata dei fluidi - scambiatori di calore**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della portata**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i valori minimi indicati dalla norma UNI di settore.
Riferimento normativo	UNI EN 247; UNI EN 306; UNI EN 327; UNI EN 328; UNI EN 305; UNI EN 307; UNI EN 308; UNI EN 1148; UNI EN 1216.
12.13.27.**P02**	**Controllo della tenuta - scambiatori di calore**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi della tenuta degli scambiatori di calore sono verificati mediante prova come indicata nella normativa UNI di riferimento.
Riferimento normativo	UNI EN 247; UNI EN 306; UNI EN 327; UNI EN 328; UNI EN 305; UNI EN 307; UNI EN 308; UNI EN 1148; UNI EN 1216.
12.13.27.**P03**	**Limitare le temperature superficiali - scambiatori calore**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento termico**
Livello minimo prestazionale	Il controllo delle temperature superficiali deve essere effettuato seguendo le prescrizioni ed i metodi di prova indicati dalla normativa vigente.
Riferimento normativo	UNI EN 247; UNI EN 306; UNI EN 327; UNI EN 328; UNI EN 305; UNI EN 307; UNI EN 308; UNI EN 1148; UNI EN 1216.
12.13.27.**P04**	**Resistenza agli agenti aggressivi chimici - scambiatori di calore**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono verificati mediante valutazione della resistenza agli agenti chimici presenti nell'aria, eseguendo prove con le modalità indicate nella norma UNI di riferimento.
Riferimento normativo	UNI EN 247; UNI EN 306; UNI EN 327; UNI EN 328; UNI EN 305; UNI EN 307; UNI EN 308; UNI EN 1148; UNI EN 1216.
12.13.27.**P05**	**Resistenza meccanica - scambiatori di calore**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Gli scambiatori di calore devono essere sottoposti ad una prova di rottura utilizzando una pressione maggiore di 1,3 volte la pressione usata per la prova di tenuta (pari a circa 9 bar).
Riferimento normativo	UNI EN 247; UNI EN 306; UNI EN 327; UNI EN 328; UNI EN 305; UNI EN 307; UNI EN 308; UNI EN 1148; UNI EN 1216.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.13.27.**A01**	**Corrosione e ruggine** Corrosione e presenza di fenomeni di ruggine sulla superficie degli scambiatori dovuti alla scarsa efficacia dello strato di protezione.
12.13.27.**A02**	**Difetti di tenuta** Difetti di tenuta con evidenti perdite di fluido dagli elementi dello scambiatore che si riscontrano in prossimità delle valvole o tra i vari elementi.
12.13.27.**A03**	**Difetti di regolazione** Difetti di regolazione del rubinetto di comando o del rubinetto termostatico se è presente.
12.13.27.**A04**	**Incrostazioni** Formazione di incrostazioni e fanghiglie dovute ad accumuli di materiale.
12.13.27.**A05**	**Sbalzi di temperatura** Differenza di temperatura tra la temperatura di ingresso del fluido primario e quella del fluido di uscita.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.13.27.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	Ogni 1 Anni
Descrizione intervento	Intervento di pulizia dei circuiti.

12.13.27.**I02**	**Sostituzione scambiatore**
Periodicità	**Ogni 15 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dello scambiatore.
12.13.27.**I03**	**Spurgo dello scambiatore**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di spurgo degli scambiatori per eliminare le incrostazioni e fanghiglie presenti.

Elemento tecnico: 12.13.28 Serrande tagliafumo

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.13.28.**P01**	**Controllo della tenuta - serrande tagliafumo**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta agli aeriformi**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i valori minimi dettati dalla normativa di settore.
Riferimento normativo	UNI 10365; UNI EN 1366-2.
12.13.28.**P02**	**Efficienza - serrande**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	Il DAS deve essere sottoposto a prova in modo da simulare le condizioni di accoppiamento così come indicato dalla norma di riferimento: al termine della stessa si deve verificare che: - al comando di chiusura il DAS si metta in posizione di chiusura in non più di 25 s, questa operazione deve essere ripetuta minimo 50 volte; - dopo avere sottoposto il DAS a 2000 cicli di funzionamento, il tempo di cui al punto precedente non sia incrementato di oltre il 10%.
Riferimento normativo	UNI 10365; UNI EN 1366-2.
12.13.28.**P03**	**Isolamento elettrico - serrande**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Isolamento elettrico**
Livello minimo prestazionale	Deve essere garantito un livello minimo di protezione IP42.
Riferimento normativo	UNI 10365; UNI EN 1366-2; CEI EN 60529; CEI EN 60335-1; CEI EN 60730.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.13.28.**A01**	**Anomalie dei fusibili** Difetti di funzionamento dei fusibili.
12.13.28.**A02**	**Anomalie delle guarnizioni** Difetti di tenuta delle guarnizioni delle serrande.
12.13.28.**A03**	**Corrosione** Fenomeni di corrosione che possono verificarsi per esposizione a valori eccessivi dell'umidità degli ambienti dove sono installate le serrande ed i relativi dispositivi.
12.13.28.**A04**	**Difetti dei DAS** Difetti di funzionamento dei dispositivi di azionamento di sicurezza delle serrande dovuti a mancanza di lubrificazione.
12.13.28.**A05**	**Difetti di serraggio** Difetti di serraggio dei bulloni o delle viti o dei dadi che possono compromettere il funzionamento dei DAS (dispositivi di azionamento di sicurezza) delle serrande.
12.13.28.**A06**	**Difetti dispositivi di azionamento** Difetti di funzionamento dei motori elettrici che regolano l'apertura e la chiusura delle serrande tagliafumo.
12.13.28.**A07**	**Incrostazioni** Depositi ed accumuli di polvere che causano problemi ai dispositivi di leverismo della serranda.
12.13.28.**A08**	**Vibrazioni** Eccessivi fenomeni di vibrazione che si verificano durante il funzionamento degli impianti e che causano anomalie ai DAS.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.13.28.**I01**	**Lubrificazione**
Periodicità	Ogni 12 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di lubrificazione dei perni e dei pistoni delle serrande.
12.13.28.**I02**	**Pulizia**
Periodicità	Ogni 12 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia delle serrande e dei DAS.

Elemento tecnico: 12.13.29 Serrande tagliafuoco

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.13.29.**P01**	**Efficienza - serrande**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	Il DAS deve essere sottoposto a prova in modo da simulare le condizioni di accoppiamento così come indicato dalla norma di riferimento: al termine della stessa si deve verificare che: - al comando di chiusura il DAS si metta in posizione di chiusura in non più di 25 s, questa operazione deve essere ripetuta minimo 50 volte; - dopo avere sottoposto il DAS a 2000 cicli di funzionamento, il tempo di cui al punto precedente non sia incrementato di oltre il 10%.
Riferimento normativo	UNI 10365; UNI EN 1366-2.
12.13.29.**P02**	**Isolamento elettrico - serrande**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Isolamento elettrico**
Livello minimo prestazionale	Deve essere garantito un livello minimo di protezione IP42.
Riferimento normativo	UNI 10365; UNI EN 1366-2; CEI EN 60529; CEI EN 60335-1; CEI EN 60730.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.13.29.**A01**	**Anomalie dei fusibili** Difetti di funzionamento dei fusibili.
12.13.29.**A02**	**Corrosione** Fenomeni di corrosione che possono verificarsi per esposizione a valori eccessivi dell'umidità degli ambienti dove sono installate le serrande ed i relativi dispositivi.
12.13.29.**A03**	**Difetti dei DAS** Difetti di funzionamento dei dispositivi di azionamento di sicurezza delle serrande dovuti a mancanza di lubrificazione.
12.13.29.**A04**	**Difetti di serraggio** Difetti di serraggio dei bulloni o delle viti o dei dadi che possono compromettere il funzionamento dei DAS (dispositivi di azionamento di sicurezza) delle serrande.
12.13.29.**A05**	**Incrostazioni** Depositi ed accumuli di polvere che causano problemi ai dispositivi di leverismo della serranda.
12.13.29.**A06**	**Vibrazioni** Eccessivi fenomeni di vibrazione che si verificano durante il funzionamento degli impianti e che causano anomalie ai DAS.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.13.29.**I01**	**Lubrificazione**
Periodicità	**Ogni 12 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di lubrificazione dei perni e dei pistoni delle serrande.
12.13.29.**I02**	**Pulizia**
Periodicità	**Ogni 12 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia delle serrande e dei DAS.

Elemento tecnico: 12.13.30 Torre di raffreddamento

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.13.30.**P01**	**Controllo della velocità dell'aria - torre raffreddamento**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	La velocità dell'aria non deve superare i 0,15 m/s. È ammessa una velocità superiore (nelle immediate vicinanze di bocchette di estrazione o di mandata dell'aria) fino a 0,7 m/s sempre che siano evitati disturbi diretti alle persone.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008.
12.13.30.**P02**	**Controllo dell'umidità dell'aria - torri raffreddamento**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione di prove come indicato dalla norma UNI di riferimento: rispetto ai valori di progetto è ammessa una tolleranza di +/- 5%.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008.
12.13.30.**P03**	**Controllo portata dei fluidi - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della portata**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.13.30.**P04**	**Affidabilità - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.13.30.**P05**	**Controllo del rumore - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento acustico**
Livello minimo prestazionale	I valori di emissione acustica possono essere verificati in loco procedendo alle verifiche previste dalle norme UNI, oppure verificando che i valori dichiarati dal produttore di elementi facenti parte dell'impianto siano conformi alla normativa.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.13.30.**A01**	**Difetti di filtraggio** Difetti di tenuta e perdita di materiale dai filtri.
12.13.30.**A02**	**Difetti di tenuta** Fughe dei fluidi termovettori in circolazione.
12.13.30.**A03**	**Fughe ai circuiti** Fughe dei fluidi nei vari circuiti.
12.13.30.**A04**	**Perdita di tensione delle cinghie** Perdita di tensione delle cinghie del ventilatore.
12.13.30.**A05**	**Rumorosità** Eccessivo livello del rumore prodotto.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.13.30.**I01**	**Ingrassaggio motori**
Periodicità	Ogni 6 Mesi

Descrizione intervento	Intervento di ingrassaggio dei motori e dei cuscinetti.
12.13.30.**I02**	**Sostituzione motoventilatore**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione del motoventilatore della torre di raffreddamento.
12.13.30.**I03**	**Sostituzione sonda**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione della sonda quando necessario.
12.13.30.**I04**	**Sostituzione olio**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dell'olio del contattore quando occorre.
12.13.30.**I05**	**Sostituzione torre**
Periodicità	**Ogni 10 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione della torre di raffreddamento quando il consumo dell'acqua non risulta congruente con i kW prodotti.

Elemento tecnico: 12.13.31 Umidificatori ad acqua atomizzata

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.13.31.**P01**	**Controllo della velocità dell'aria - umidificatori**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	La velocità dell'aria non deve superare i 0,15 m/s. È ammessa una velocità superiore (nelle immediate vicinanze di bocchette di estrazione o di mandata dell'aria) fino a 0,7 m/s sempre che siano evitati disturbi diretti alle persone.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008.
12.13.31.**P02**	**Controllo dell'umidità dell'aria - umidificatori**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione di prove come indicato dalla norma UNI di riferimento: rispetto ai valori di progetto è ammessa una tolleranza di +/- 5%.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008.
12.13.31.**P03**	**Controllo del rumore - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento acustico**
Livello minimo prestazionale	I valori di emissione acustica possono essere verificati in loco procedendo alle verifiche previste dalle norme UNI, oppure verificando che i valori dichiarati dal produttore di elementi facenti parte dell'impianto siano conformi alla normativa.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.13.31.**A01**	**Anomalie dell'ago di pulizia** Difetti di funzionamento dell'ago di pulizia degli ugelli.
12.13.31.**A02**	**Anomalie degli ugelli** Difetti di funzionamento della rete degli ugelli umidificatori.
12.13.31.**A03**	**Anomalie dell'umidostato** Difetti di funzionamento dell'umidostato che regola il sistema di distribuzione dell'acqua.
12.13.31.**A04**	**Difetti dei ventilatori** Cattivo funzionamento dei ventilatori di diffusione dovuto a mancanza improvvisa di energia elettrica, guasti, ecc.
12.13.31.**A05**	**Difetti del galleggiante** Difetti di funzionamento del galleggiante che regola il flusso dell'acqua nella vaschetta di accumulo.
12.13.31.**A06**	**Difetti della pompa** Difetti di funzionamento della pompa dell'acqua con conseguenti fughe dei fluidi nei vari circuiti.
12.13.31.**A07**	**Difetti dei riscaldatori** Difetti di funzionamento degli elettroriscaldatori.
12.13.31.**A08**	**Mancanza di acqua** Mancanza di acqua nella vaschetta di accumulo.
12.13.31.**A09**	**Mancanza di pressione** Difetti di funzionamento del compressore generatore dell'aria compressa per cui si verificano cali della pressione di erogazione dell'acqua.
12.13.31.**A10**	**Rumorosità** Eccessivo livello del rumore prodotto durante il funzionamento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.13.31.**I01**	**Pulizia bacinelle**
Periodicità	Ogni 15 Giorni
Descrizione intervento	Intervento di pulizia delle bacinelle dell'umidificatore con disinfettante e rimozione del calcare.
12.13.31.**I02**	**Pulizia separatore**
Periodicità	Ogni 3 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia del separatore di gocce.
12.13.31.**I03**	**Pulizia filtro**
Periodicità	Ogni 3 Mesi

Descrizione intervento	Intervento di pulizia del filtro dell'acqua con sostituzione delle cartucce filtranti.
12.13.31.**I04**	**Pulizia ugelli**
Periodicità	**Ogni 1 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia degli ugelli degli umidificatori.

Elemento tecnico: 12.13.32 Umidificatori ad ultrasuoni

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.13.32.**P01**	**Controllo della velocità dell'aria - umidificatori**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	La velocità dell'aria non deve superare i 0,15 m/s. È ammessa una velocità superiore (nelle immediate vicinanze di bocchette di estrazione o di mandata dell'aria) fino a 0,7 m/s sempre che siano evitati disturbi diretti alle persone.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008.
12.13.32.**P02**	**Controllo dell'umidità dell'aria - umidificatori**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione di prove come indicato dalla norma UNI di riferimento: rispetto ai valori di progetto è ammessa una tolleranza di +/- 5%.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.13.32.**A01**	**Anomalie del conduttivimetro** Difetti di funzionamento del conduttivimetro che regola la pressione e la conducibilità dell'acqua.
12.13.32.**A02**	**Anomalie del quadro di comando** Difetti di funzionamento del quadro di comando (spie non funzionanti, microprocessore non funzionante, ecc.).
12.13.32.**A03**	**Depositi di calcare** Difetti di funzionamento del sistema dovuti all'utilizzo di acqua non demineralizzata.
12.13.32.**A04**	**Difetti dei trasduttori** Cattivo funzionamento dei trasduttori che provvedono alla nebulizzazione dell'acqua.
12.13.32.**A05**	**Difetti del circuito oscillante** Difetti di funzionamento del circuito oscillante che provvede al raddrizzamento della tensione della corrente.
12.13.32.**A06**	**Difetti del galleggiante** Difetti di funzionamento del galleggiante che regola il flusso dell'acqua nella vaschetta di accumulo.
12.13.32.**A07**	**Difetti dell'elettrovalvole** Difetti di funzionamento delle elettrovalvole d carico e scarico dell'acqua.
12.13.32.**A08**	**Mancanza di acqua** Mancanza di acqua nella vaschetta di accumulo.
12.13.32.**A09**	**Mancanza di pressione** Difetti di funzionamento del compressore generatore dell'aria compressa per cui si verificano cali della pressione di erogazione dell'acqua.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.13.32.**I01**	**Pulizia bacinelle**
Periodicità	Ogni 15 Giorni
Descrizione intervento	Intervento di pulizia delle bacinelle dell'umidificatore con disinfettante e rimozione del calcare.
12.13.32.**I02**	**Pulizia filtro**
Periodicità	Ogni 3 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia del filtro dell'acqua con sostituzione delle cartucce filtranti.

Elemento tecnico: 12.13.33 Unità da tetto

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.13.33.**P01**	**Controllo della temperatura dell'aria - unità da tetto**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della temperatura dei fluidi**
Livello minimo prestazionale	La temperatura dei fluidi termovettori deve essere verificata nella parte centrale dei locali serviti e ad un'altezza dal pavimento di 1,5 m e confrontata con i valori di progetto con una tolleranza di +/- 0,5 °C nel periodo invernale e +/- 1 °C nel periodo estivo.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI 10963; UNI EN 145111-2-3-4; UNI EN 12102.
12.13.33.**P02**	**Controllo della velocità dell'aria - unità da tetto**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	La velocità dell'aria non deve superare i 0,15 m/s. È ammessa una velocità superiore (nelle immediate vicinanze di bocchette di estrazione o di mandata dell'aria) fino a 0,7 m/s sempre che siano evitati disturbi diretti alle persone.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI 10963; UNI EN 145111-2-3-4; UNI EN 12102.
12.13.33.**P03**	**Controllo dell'umidità dell'aria - unità da tetto**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione di prove come indicato dalla norma UNI di riferimento: rispetto ai valori di progetto è ammessa una tolleranza di +/- 5%.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI 10963; UNI EN 145111-2-3-4; UNI EN 12102.
12.13.33.**P04**	**Resistenza alla corrosione - unità da tetto**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Resistenza agli agenti aggressivi**
Livello minimo prestazionale	La resistenza alla corrosione è valutata effettuando prove in conformità a quanto previsto dalla normativa di settore.
Riferimento normativo	UNI 10963; UNI EN 145111-2-3-4; UNI EN 12102.
12.13.33.**P05**	**Controllo portata dei fluidi - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della portata**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.13.33.**P06**	**Affidabilità - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
12.13.33.**P07**	**Controllo del rumore - impianto di climatizzazione**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento acustico**
Livello minimo prestazionale	I valori di emissione acustica possono essere verificati in loco procedendo alle verifiche previste dalle norme UNI, oppure verificando che i valori dichiarati dal produttore di elementi facenti parte dell'impianto siano conformi alla normativa.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.

ANOMALIE RISCONTRABILI

12.13.33.**A01**	**Accumuli d'aria nei circuiti** Accumuli d'aria all'interno dei circuiti che impediscono il corretto funzionamento.
12.13.33.**A02**	**Corrosione** Fenomeni di corrosione sulla struttura esterna dell'unità.
12.13.33.**A03**	**Degrado delle guarnizioni** Distacchi delle guarnizioni di tenuta, perdita di elasticità e loro fessurazione con conseguenti infiltrazioni.
12.13.33.**A04**	**Depositi di sabbia** Accumuli di sabbia nelle vasche di decantazione.
12.13.33.**A05**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc.
12.13.33.**A06**	**Difetti di filtraggio** Difetti di tenuta e perdita di materiale dai filtri.
12.13.33.**A07**	**Difetti di funzionamento dei motori elettrici** Cattivo funzionamento dei motori dovuto a mancanza improvvisa di energia elettrica, guasti, ecc.
12.13.33.**A08**	**Difetti di lubrificazione** Funzionamento non ottimale per mancanza di lubrificante.
12.13.33.**A09**	**Difetti di taratura dei sistemi di regolazione** Difetti di funzionamento dei sistemi di regolazione e controllo.
12.13.33.**A10**	**Difetti di tenuta** Fughe dei fluidi termovettori in circolazione.
12.13.33.**A11**	**Difetti dei ventilatori** Difetti di funzionamento del gruppo dei ventilatori dell'unità.
12.13.33.**A12**	**Funghi e batteri** Proliferazione di funghi e alghe nell'acqua.
12.13.33.**A13**	**Fughe di fluidi nei circuiti** Fughe dei fluidi nei vari circuiti.
12.13.33.**A14**	**Rumorosità** Eccessivo livello del rumore prodotto durante il funzionamento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.13.33.**I01**	**Lubrificazione albero motore**
Periodicità	**Ogni 12 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di lubrificazione dei supporti dell'albero motore.
12.13.33.**I02**	**Pulizia bacinelle**
Periodicità	**Ogni 12 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia delle bacinelle con disinfettante e scarico delle stesse.
12.13.33.**I03**	**Pulizia batterie evaporative**
Periodicità	**Ogni 12 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia delle batterie mediante aspiratore d'aria e spazzolatura delle alette.
12.13.33.**I04**	**Pulizia filtri**
Periodicità	**Ogni 3 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia e lavaggio filtri con acqua e solventi.
12.13.33.**I05**	**Pulizia tubi**
Periodicità	**Ogni 12 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia chimica dei tubi a seguito di guasti o perdite di carico.
12.13.33.**I06**	**Sostituzione filtri**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei filtri quando usurati.
12.13.33.**I07**	**Sostituzione olio**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dell'olio dei compressori semiermetici.

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

13 AREE A VERDE E ARREDO URBANO

Unità tecnologica: 13.01 Elementi di arredo esterno

L'arredo urbano è l'insieme degli elementi destinati ad attrezzare gli spazi pubblici urbani con manufatti fissi o mobili funzionali all'opera.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

13.01.**P01**	**Adattabilità degli spazi - arredo urbano**
Classe di Esigenza	**Integrabilità**
Classe di Requisito	**Attrezzabilità**
Livello minimo prestazionale	Le caratteristiche ed i livelli minimi prestazionali devono rispondere alle norme vigenti di riferimento.
Riferimento normativo	L. N° 13/89; DPR 503/96; DPR n. 380/2001;CM n. 425/67 ; UNI 8290-2; UNI EN 13198.

Elemento tecnico: 13.01.01 Bacheche portamanifesti

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

13.01.01.**P01**	**Adattabilità degli spazi - arredo urbano**
Classe di Esigenza	**Integrabilità**
Classe di Requisito	**Attrezzabilità**
Livello minimo prestazionale	Le caratteristiche ed i livelli minimi prestazionali devono rispondere alle norme vigenti di riferimento.
Riferimento normativo	L. N° 13/89; DPR 503/96; DPR n. 380/2001;CM n. 425/67 ; UNI 8290-2; UNI EN 13198.

ANOMALIE RISCONTRABILI

13.01.01.**A01**	**Alterazione cromatica** Variazione della tonalità di colore degli elementi.
13.01.01.**A02**	**Corrosione** Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
13.01.01.**A03**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, poco aderente alla superficie dell'elemento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

13.01.01.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	Ogni 1 Settimane
Descrizione intervento	Intervento di pulizia per la rimozione di depositi e macchie dalle superfici, mediante l'uso di prodotti detergenti idonei.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

13.01.01.**I02**	**Ripristino ancoraggi**
Periodicità	Ogni 1 Anni
Descrizione intervento	Intervento di manutenzione per il ripristino degli ancoraggi delle bacheche nel suolo.

Elemento tecnico: 13.01.02 Barriere pedonali

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

13.01.02.**P01**	**Adattabilità degli spazi - arredo urbano**
Classe di Esigenza	**Integrabilità**
Classe di Requisito	**Attrezzabilità**
Livello minimo prestazionale	Le caratteristiche ed i livelli minimi prestazionali devono rispondere alle norme vigenti di riferimento.
Riferimento normativo	L. N° 13/89; DPR 503/96; DPR n. 380/2001;CM n. 425/67 ; UNI 8290-2; UNI EN 13198.

ANOMALIE RISCONTRABILI

13.01.02.**A01**	**Alterazione cromatica** Variazione della tonalità di colore degli elementi.
13.01.02.**A02**	**Corrosione** Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
13.01.02.**A03**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, poco aderente alla superficie dell'elemento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

13.01.02.**I01**	**Ripristino ancoraggi**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di manutenzione per il ripristino degli ancoraggi delle barriere nel suolo.
13.01.02.**I02**	**Ripristino strati protettivi**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di manutenzione con il ripristino delle protezioni, dei rivestimenti e delle coloriture: si provvede alla rimozione dei vecchi strati, successiva pulizia delle superfici ed applicazioni di specifici prodotti (anticorrosivi, protettivi) idonei al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.

Elemento tecnico: 13.01.03 Cassette postali

ANOMALIE RISCONTRABILI

13.01.03.**A01**	**Alterazione cromatica** Variazione della tonalità di colore degli elementi.
13.01.03.**A02**	**Corrosione** Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
13.01.03.**A03**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, poco aderente alla superficie dell'elemento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

13.01.03.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	**Ogni 1 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia per la rimozione di depositi e macchie.
13.01.03.**I02**	**Ripristino sostegni**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di manutenzione per il ripristino degli sostegni e la sostituzione di quelli usurati.

Elemento tecnico: 13.01.04 Cestini portarifiuti in acciaio inox

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

13.01.04.**P01**	**Adattabilità degli spazi - arredo urbano**
Classe di Esigenza	**Integrabilità**
Classe di Requisito	**Attrezzabilità**
Livello minimo prestazionale	Le caratteristiche ed i livelli minimi prestazionali devono rispondere alle norme vigenti di riferimento.
Riferimento normativo	L. N° 13/89; DPR 503/96; DPR n. 380/2001;CM n. 425/67 ; UNI 8290-2; UNI EN 13198.

ANOMALIE RISCONTRABILI

13.01.04.**A01**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, poco aderente alla superficie dell'elemento.
13.01.04.**A02**	**Instabilità ancoraggi** Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

13.01.04.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	Ogni 1 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia per la rimozione di depositi e macchie dalle superfici e disinfezione mediante l'uso di prodotti detergenti idonei.
13.01.04.**I02**	**Ripristino sostegni**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di manutenzione per il ripristino degli sostegni e la sostituzione di quelli usurati.

Elemento tecnico: 13.01.05 Cestini portarifiuti in alluminio

ANOMALIE RISCONTRABILI

13.01.05.**A01**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, poco aderente alla superficie dell'elemento.
13.01.05.**A02**	**Instabilità ancoraggi** Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

13.01.05.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	**Ogni 1 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia per la rimozione di depositi e macchie dalle superfici e disinfezione mediante l'uso di prodotti detergenti idonei.
13.01.05.**I02**	**Ripristino sostegni**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di manutenzione per il ripristino degli sostegni e la sostituzione di quelli usurati.

Elemento tecnico: 13.01.06 Cestini portarifiuti in cemento

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

13.01.06.**P01**	**Adattabilità degli spazi - arredo urbano**
Classe di Esigenza	**Integrabilità**
Classe di Requisito	**Attrezzabilità**
Livello minimo prestazionale	Le caratteristiche ed i livelli minimi prestazionali devono rispondere alle norme vigenti di riferimento.
Riferimento normativo	L. N° 13/89; DPR 503/96; DPR n. 380/2001;CM n. 425/67 ; UNI 8290-2; UNI EN 13198.

ANOMALIE RISCONTRABILI

13.01.06.**A01**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, poco aderente alla superficie dell'elemento.
13.01.06.**A02**	**Instabilità ancoraggi** Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.
13.01.06.**A03**	**Scheggiature** Perdita di parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

13.01.06.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	Ogni 1 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia per la rimozione di depositi e macchie dalle superfici e disinfezione mediante l'uso di prodotti detergenti idonei.
13.01.06.**I02**	**Ripristino sostegni**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di manutenzione per il ripristino degli sostegni e la sostituzione di quelli usurati.

Elemento tecnico: 13.01.07 Cestini raccolta differenziata

ANOMALIE RISCONTRABILI

13.01.07.**A01**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, poco aderente alla superficie dell'elemento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

13.01.07.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	**Ogni 1 Settimane**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia per la rimozione di depositi e macchie dalle superfici e disinfezione mediante l'uso di prodotti detergenti idonei.

Elemento tecnico: 13.01.08 Fioriere prefabbricate

ANOMALIE RISCONTRABILI

13.01.08.**A01**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, poco aderente alla superficie dell'elemento.
13.01.08.**A02**	**Scheggiature** Perdita di parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.
13.01.08.**A03**	**Alterazione cromatica** Variazione della tonalità di colore degli elementi.
13.01.08.**A04**	**Graffiti e macchie** Imbrattamento delle superfici con sostanze che penetrano nel materiale dell'elemento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

13.01.08.**I01**	**Manutenzione**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di manutenzione a seguito del deterioramento di fioriere, con eventuale sostituzione di quelle danneggiate con la stessa tipologia. L'intervento richiede anche attività di piantumazione al fine di ripristinare la funzione ornamentale.
13.01.08.**I02**	**Pulizia**
Periodicità	Ogni 1 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia all'interno delle fioriere per la rimozione di materiali estranei (lattine, carte, mozziconi, ecc.).

Elemento tecnico: 13.01.09 Fioriere in ghisa

ANOMALIE RISCONTRABILI

13.01.09.**A01**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, poco aderente alla superficie dell'elemento.
13.01.09.**A02**	**Alterazione cromatica** Variazione della tonalità di colore degli elementi.
13.01.09.**A03**	**Graffiti e macchie** Imbrattamento delle superfici con sostanze che penetrano nel materiale dell'elemento.
13.01.09.**A04**	**Corrosione** Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

13.01.09.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	**Ogni 1 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia all'interno delle vasche mediante l'uso di getti d'acqua e prodotti disincrostanti.
13.01.09.**I02**	**Rimozione macchie e graffiti**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di rimozione di macchie e graffiti lungo le superfici mediante l'uso di prodotti idonei antigraffiti, con ripristino di parti degradate e/o delle finiture.

Elemento tecnico: 13.01.10 Fioriere in legno

ANOMALIE RISCONTRABILI

13.01.10.**A01**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, poco aderente alla superficie dell'elemento.
13.01.10.**A02**	**Alterazione cromatica** Variazione della tonalità di colore degli elementi.
13.01.10.**A03**	**Azzurratura** Alterazione cromatica del legno a seguito di eccessi di umidità e rigetto degli strati di pittura.
13.01.10.**A04**	**Infracidamento** Formazione di masse scure polverulenti nel legno, a seguito di eccesso di umidità.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

13.01.10.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	**Ogni 1 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia all'interno delle fioriere per la rimozione di materiali estranei (lattine, carte, mozziconi, ecc.).

Elemento tecnico: 13.01.11 Fontana in cemento

ANOMALIE RISCONTRABILI

13.01.11.**A01**	**Alterazione cromatica** Variazione della tonalità di colore degli elementi.
13.01.11.**A02**	**Corrosione** Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
13.01.11.**A03**	**Gocciolamento** Perdite di acqua dai rubinetti.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

13.01.11.**I01**	**Manutenzione**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di manutenzione in caso di deterioramento della componentistica idraulica (rubinetti, tubazioni, scarichi ecc.).
13.01.11.**I02**	**Riparazione gocciolamenti**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di riparazione o sostituzione di rubinetti o guarnizioni.
13.01.11.**I03**	**Ripristino rivestimenti**
Periodicità	**A seguito di guasto**
Descrizione intervento	Intervento di ripristino dei rivestimenti e delle coloriture previa pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.

Elemento tecnico: 13.01.12 Fontana in ghisa

ANOMALIE RISCONTRABILI

13.01.12.**A01**	**Alterazione cromatica** Variazione della tonalità di colore degli elementi.
13.01.12.**A02**	**Corrosione** Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
13.01.12.**A03**	**Gocciolamento** Perdite di acqua dai rubinetti.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

13.01.12.**I01**	**Manutenzione**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di manutenzione in caso di deterioramento della componentistica idraulica (rubinetti, tubazioni, scarichi ecc.).
13.01.12.**I02**	**Riparazione gocciolamenti**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di riparazione o sostituzione di rubinetti o guarnizioni.
13.01.12.**I03**	**Ripristino rivestimenti**
Periodicità	**A seguito di guasto**
Descrizione intervento	Intervento di ripristino dei rivestimenti e delle coloriture previa pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.

Elemento tecnico: 13.01.13 Gazebo

ANOMALIE RISCONTRABILI

13.01.13.**A01**	**Alterazione cromatica** Variazione della tonalità di colore degli elementi.
13.01.13.**A02**	**Corrosione** Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
13.01.13.**A03**	**Instabilità ancoraggi** Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

13.01.13.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	**Ogni 1 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia per la rimozione di depositi e macchie dalle superfici mediante l'uso di prodotti detergenti idonei.
13.01.13.**I02**	**Ripristino sostegni**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di manutenzione per il ripristino degli sostegni e la sostituzione di quelli usurati.
13.01.13.**I03**	**Ripristino strati protettivi**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di manutenzione con il ripristino delle protezioni, dei rivestimenti e delle coloriture: si provvede alla rimozione dei vecchi strati, successiva pulizia delle superfici ed applicazioni di specifici prodotti (anticorrosivi, protettivi) idonei al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.

Elemento tecnico: 13.01.14 Giornali luminosi

ANOMALIE RISCONTRABILI

13.01.14.**A01**	**Riduzione livello di illuminazione** Abbassamento del livello di illuminazione dei corpi illuminanti.
13.01.14.**A02**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, poco aderente alla superficie dell'elemento.
13.01.14.**A03**	**Instabilità ancoraggi** Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

13.01.14.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	**Ogni 1 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia per la rimozione di depositi e macchie dalle superfici mediante l'uso di prodotti detergenti idonei.
13.01.14.**I02**	**Sostituzione corpi illuminanti**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei corpi illuminanti con elementi di analoghe caratteristiche elettriche (tipo, potenza, tensione, ecc.).

Elemento tecnico: 13.01.15 Griglie di protezione alberi

ANOMALIE RISCONTRABILI

13.01.15.**A01**	**Corrosione** Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
13.01.15.**A02**	**Alterazione cromatica** Variazione della tonalità di colore degli elementi.
13.01.15.**A03**	**Distacco di elementi** Sgancio di elementi e dei cavallotti predisposti all'assemblaggio delle parti.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

13.01.15.**I01**	**Ripristino assemblaggio**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di manutenzione per il ripristino degli assemblaggi.

Elemento tecnico: 13.01.16 Illuminazione pedonale

ANOMALIE RISCONTRABILI

13.01.16.**A01**	**Abbassamento livello di illuminazione** Riduzione del livello di illuminazione a causa dell'usura dei corpi illuminanti, all'ossidazione dei deflettori, all'impolveramento delle lampade.
13.01.16.**A02**	**Difetti agli interruttori** Usura degli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

13.01.16.**I01**	**Pulizia accessori**
Periodicità	**Ogni 6 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia de corpi illuminanti e relativi accessori, mediante l'uso di prodotti detergenti idonei.
13.01.16.**I02**	**Sostituzione corpi illuminanti**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei corpi illuminanti con elementi di analoghe caratteristiche elettriche (tipo, potenza, tensione, ecc.).

Elemento tecnico: 13.01.17 Insegne elettroniche

ANOMALIE RISCONTRABILI

13.01.17.**A01**	**Diffusione in controluce** Errato posizionamento delle insegne rispetto ai gradi di soleggiamento.
13.01.17.**A02**	**Imperfezione dei caratteri** Imperfezione dei caratteri scorrevoli per riduzione potere illuminante dei led.
13.01.17.**A03**	**Instabilità ancoraggi** Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

13.01.17.**I01**	**Impostazioni effetti**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento per l'impostazione di particolari effetti grafici.
13.01.17.**I02**	**Ripristino sostegni**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di manutenzione per il ripristino degli sostegni e la sostituzione di quelli usurati.

Elemento tecnico: 13.01.18 Paline informative

ANOMALIE RISCONTRABILI

13.01.18.**A01**	**Alterazione cromatica** Variazione della tonalità di colore degli elementi.
13.01.18.**A02**	**Corrosione** Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
13.01.18.**A03**	**Instabilità ancoraggi** Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.
13.01.18.**A04**	**Usura** Riduzione della consistenza del materiale (pellicola, parti del cartello informativo, ecc.).

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

13.01.18.**I01**	**Ripristino elementi**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di manutenzione per il ripristino degli elementi usurati e verifica del corretto posizionamento.

Elemento tecnico: 13.01.19 Panchine anatomiche con braccioli

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

13.01.19.**P01**	**Resistenza meccanica - panchine**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione di prove effettuate su campioni per verificare la resistenza del sedile, dello schienale, delle gambe o dei fianchi di sostegno e dei braccioli, dalle quali non devono registrare nessuna rottura o altri cedimenti strutturali tali da compromettere la funzionalità o la sicurezza degli utenti.
Riferimento normativo	UNI 9083; UNI EN 1728; UNI EN 12727.
13.01.19.**P02**	**Sicurezza alla stabilità - panchine**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione di prove effettuate su campioni per verificare lo sbilanciamento in avanti, all'indietro e laterale, dalle quali non devono registrare nessuna rottura o altri cedimenti strutturali tali da compromettere la funzionalità o la sicurezza degli utenti.
Riferimento normativo	UNI CEI EN ISO/IEC 17025; UNI EN 1001-1-2; UNI EN 12727; UNI EN 22768-1; UNI EN ISO 2439.
13.01.19.**P03**	**Resistenza alla corrosione - panchine**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Resistenza agli agenti aggressivi**
Livello minimo prestazionale	Tutti i componenti metallici sottoposti a prove di corrosione non devono manifestare parti con ruggine dopo un ciclo di esposizione della durata di 600 ore.
Riferimento normativo	UNI EN ISO 9227.

ANOMALIE RISCONTRABILI

13.01.19.**A01**	**Alterazione cromatica** Variazione della tonalità di colore degli elementi.
13.01.19.**A02**	**Corrosione** Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
13.01.19.**A03**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, poco aderente alla superficie dell'elemento.
13.01.19.**A04**	**Instabilità ancoraggi** Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

13.01.19.**I01**	**Manutenzione**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di manutenzione in caso di deterioramento o distacchi degli ancoraggi. Le panchine in metallo possono richiedere, oltre all'opera di verniciatura, anche piccoli interventi di saldatura.
13.01.19.**I02**	**Pulizia**
Periodicità	Ogni 1 Settimane
Descrizione intervento	Intervento di pulizia per la rimozione di depositi e macchie dalle panchine.
13.01.19.**I03**	**Ripristino sostegni**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di manutenzione per il ripristino degli sostegni e la sostituzione di quelli usurati.

Elemento tecnico: 13.01.20 Panchine anatomiche senza braccioli

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

13.01.20.**P01**	**Resistenza meccanica - panchine**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione di prove effettuate su campioni per verificare la resistenza del sedile, dello schienale, delle gambe o dei fianchi di sostegno e dei braccioli, dalle quali non devono registrare nessuna rottura o altri cedimenti strutturali tali da compromettere la funzionalità o la sicurezza degli utenti.
Riferimento normativo	UNI 9083; UNI EN 1728; UNI EN 12727.
13.01.20.**P02**	**Sicurezza alla stabilità - panchine**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione di prove effettuate su campioni per verificare lo sbilanciamento in avanti, all'indietro e laterale, dalle quali non devono registrare nessuna rottura o altri cedimenti strutturali tali da compromettere la funzionalità o la sicurezza degli utenti.
Riferimento normativo	UNI CEI EN ISO/IEC 17025; UNI EN 1001-1-2; UNI EN 12727; UNI EN 22768-1; UNI EN ISO 2439.

ANOMALIE RISCONTRABILI

13.01.20.**A01**	**Alterazione cromatica** Variazione della tonalità di colore degli elementi.
13.01.20.**A02**	**Corrosione** Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
13.01.20.**A03**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, poco aderente alla superficie dell'elemento.
13.01.20.**A04**	**Instabilità ancoraggi** Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

13.01.20.**I01**	**Manutenzione**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di manutenzione in caso di deterioramento o distacchi degli ancoraggi. Le panchine in metallo possono richiedere, oltre all'opera di verniciatura, anche piccoli interventi di saldatura.
13.01.20.**I02**	**Pulizia**
Periodicità	Ogni 1 Settimane
Descrizione intervento	Intervento di pulizia per la rimozione di depositi e macchie dalle panchine.
13.01.20.**I03**	**Ripristino sostegni**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di manutenzione per il ripristino degli sostegni e la sostituzione di quelli usurati.

Elemento tecnico: 13.01.21 Panchine fisse

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

13.01.21.**P01**	**Resistenza meccanica - panchine**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione di prove effettuate su campioni per verificare la resistenza del sedile, dello schienale, delle gambe o dei fianchi di sostegno e dei braccioli, dalle quali non devono registrare nessuna rottura o altri cedimenti strutturali tali da compromettere la funzionalità o la sicurezza degli utenti.
Riferimento normativo	UNI 9083; UNI EN 1728; UNI EN 12727.
13.01.21.**P02**	**Sicurezza alla stabilità - panchine**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione di prove effettuate su campioni per verificare lo sbilanciamento in avanti, all'indietro e laterale, dalle quali non devono registrare nessuna rottura o altri cedimenti strutturali tali da compromettere la funzionalità o la sicurezza degli utenti.
Riferimento normativo	UNI CEI EN ISO/IEC 17025; UNI EN 1001-1-2; UNI EN 12727; UNI EN 22768-1; UNI EN ISO 2439.
13.01.21.**P03**	**Resistenza alla corrosione - panchine**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Resistenza agli agenti aggressivi**
Livello minimo prestazionale	Tutti i componenti metallici sottoposti a prove di corrosione non devono manifestare parti con ruggine dopo un ciclo di esposizione della durata di 600 ore.
Riferimento normativo	UNI EN ISO 9227.

ANOMALIE RISCONTRABILI

13.01.21.**A01**	**Alterazione cromatica** Variazione della tonalità di colore degli elementi.
13.01.21.**A02**	**Corrosione** Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
13.01.21.**A03**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, poco aderente alla superficie dell'elemento.
13.01.21.**A04**	**Instabilità ancoraggi** Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

13.01.21.**I01**	**Manutenzione**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di manutenzione in caso di deterioramento o distacchi degli ancoraggi. Le panchine in metallo possono richiedere, oltre all'opera di verniciatura, anche piccoli interventi di saldatura.
13.01.21.**I02**	**Pulizia**
Periodicità	Ogni 1 Settimane
Descrizione intervento	Intervento di pulizia per la rimozione di depositi e macchie dalle panchine.
13.01.21.**I03**	**Ripristino sostegni**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di manutenzione per il ripristino degli sostegni e la sostituzione di quelli usurati.

Elemento tecnico: 13.01.22 Panchine senza schienale

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

13.01.22.**P01**	**Resistenza meccanica - panchine**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione di prove effettuate su campioni per verificare la resistenza del sedile, dello schienale, delle gambe o dei fianchi di sostegno e dei braccioli, dalle quali non devono registrare nessuna rottura o altri cedimenti strutturali tali da compromettere la funzionalità o la sicurezza degli utenti.
Riferimento normativo	UNI 9083; UNI EN 1728; UNI EN 12727.
13.01.22.**P02**	**Sicurezza alla stabilità - panchine**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione di prove effettuate su campioni per verificare lo sbilanciamento in avanti, all'indietro e laterale, dalle quali non devono registrare nessuna rottura o altri cedimenti strutturali tali da compromettere la funzionalità o la sicurezza degli utenti.
Riferimento normativo	UNI CEI EN ISO/IEC 17025; UNI EN 1001-1-2; UNI EN 12727; UNI EN 22768-1; UNI EN ISO 2439.

ANOMALIE RISCONTRABILI

13.01.22.**A01**	**Alterazione cromatica** Variazione della tonalità di colore degli elementi.
13.01.22.**A02**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, poco aderente alla superficie dell'elemento.
13.01.22.**A03**	**Graffiti e macchie** Imbrattamento delle superfici con sostanze che penetrano nel materiale dell'elemento.
13.01.22.**A04**	**Scheggiature** Perdita di parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

13.01.22.**I01**	**Manutenzione**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di manutenzione in caso di deterioramento o distacchi degli ancoraggi. Le panchine in metallo possono richiedere, oltre all'opera di verniciatura, anche piccoli interventi di saldatura.
13.01.22.**I02**	**Pulizia**
Periodicità	Ogni 1 Settimane
Descrizione intervento	Intervento di pulizia per la rimozione di depositi e macchie dalle panchine.
13.01.22.**I03**	**Ripristino sostegni**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di manutenzione per il ripristino degli sostegni e la sostituzione di quelli usurati.

Elemento tecnico: 13.01.23 Parapedonali

ANOMALIE RISCONTRABILI

13.01.23.**A01**	**Alterazione cromatica** Variazione della tonalità di colore degli elementi.
13.01.23.**A02**	**Corrosione** Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
13.01.23.**A03**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, poco aderente alla superficie dell'elemento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

13.01.23.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	Ogni 1 Settimane
Descrizione intervento	Intervento di pulizia per la rimozione di depositi e macchie dalle superfici mediante l'uso di prodotti detergenti idonei.
13.01.23.**I02**	**Ripristino ancoraggi**
Periodicità	Ogni 1 Anni
Descrizione intervento	Intervento di manutenzione per il ripristino degli sostegni e degli ancoraggi, con la sostituzione di quelli usurati.
13.01.23.**I03**	**Ripristino strati protettivi**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di manutenzione con il ripristino delle protezioni, dei rivestimenti e delle coloriture: si provvede alla rimozione dei vecchi strati, successiva pulizia delle superfici ed applicazioni di specifici prodotti (anticorrosivi, protettivi) idonei al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.

Elemento tecnico: 13.01.24 Pensiline

ANOMALIE RISCONTRABILI

13.01.24.**A01**	**Corrosione** Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
13.01.24.**A02**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, poco aderente alla superficie dell'elemento.
13.01.24.**A03**	**Frantumazione** Rottura degli elementi di protezione (vetro, plexiglass) in seguito ad eventi di origine esterna.
13.01.24.**A04**	**Instabilità ancoraggi** Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

13.01.24.**I01**	**Manutenzione**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di manutenzione in cado di deterioramento o distacchi degli ancoraggi, anche svolgendo piccoli interventi di saldatura.
13.01.24.**I02**	**Pulizia**
Periodicità	Ogni 1 Settimane
Descrizione intervento	Intervento di pulizia per la rimozione di depositi e macchie dalle superfici mediante l'uso di prodotti detergenti idonei.
13.01.24.**I03**	**Ripristino ancoraggi**
Periodicità	Ogni 1 Anni
Descrizione intervento	Intervento di manutenzione per il ripristino degli sostegni e degli ancoraggi, con la sostituzione di quelli usurati.
13.01.24.**I04**	**Ripristino strati protettivi**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di manutenzione con il ripristino delle protezioni, dei rivestimenti e delle coloriture: si provvede alla rimozione dei vecchi strati, successiva pulizia delle superfici ed applicazioni di specifici prodotti (anticorrosivi, protettivi) idonei al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.

Elemento tecnico: 13.01.25 Portacicli

ANOMALIE RISCONTRABILI

13.01.25.**A01**	**Corrosione** Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
13.01.25.**A02**	**Presenza di ostacoli** Presenza di ostacoli (depositi, piante, ecc.) in prossimità degli spazi adibiti a portacicli.
13.01.25.**A03**	**Sganciamenti** Distacco dei sistemi di aggancio e sgancio.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

13.01.25.**I01**	**Ripristino sistemo aggancio-sgancio**
Periodicità	**A seguito di guasto**
Descrizione intervento	Intervento di manutenzione per il ripristino dei meccanismi di aggancio e sgancio dei portacicli.
13.01.25.**I02**	**Ripristino strati protettivi**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di manutenzione con il ripristino delle protezioni, dei rivestimenti e delle coloriture: si provvede alla rimozione dei vecchi strati, successiva pulizia delle superfici ed applicazioni di specifici prodotti (anticorrosivi, protettivi) idonei al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.

Elemento tecnico: 13.01.26 Portamanifesti

ANOMALIE RISCONTRABILI

13.01.26.**A01**	**Alterazione cromatica** Variazione della tonalità di colore degli elementi.
13.01.26.**A02**	**Corrosione** Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
13.01.26.**A03**	**Instabilità ancoraggi** Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.
13.01.26.**A04**	**Usura** Riduzione della consistenza del materiale (pellicola, parti del cartello informativo, ecc.).

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

13.01.26.**I01**	**Ripristino elementi**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di manutenzione per il ripristino degli elementi usurati e verifica del corretto posizionamento.

Elemento tecnico: 13.01.27 Recinzioni di aree attrezzate

ANOMALIE RISCONTRABILI

13.01.27.**A01**	**Decolorazione** Alterazione cromatica della parte superficiale dell'elemento.
13.01.27.**A02**	**Corrosione** Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
13.01.27.**A03**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, poco aderente alla superficie dell'elemento.
13.01.27.**A04**	**Deformazioni** Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di cancelli e barriere.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

13.01.27.**I01**	**Manutenzione**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di manutenzione in cado di deterioramento o distacchi degli ancoraggi, anche svolgendo piccoli interventi di saldatura.
13.01.27.**I02**	**Ripristino strati protettivi**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di manutenzione con il ripristino delle protezioni, dei rivestimenti e delle coloriture: si provvede alla rimozione dei vecchi strati, successiva pulizia delle superfici ed applicazioni di specifici prodotti (anticorrosivi, protettivi) idonei al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.

Elemento tecnico: 13.01.28 Servizi igienici automatizzati

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

13.01.28.**P01**	**Resistenza alla corrosione - servizi igienici**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Resistenza agli agenti aggressivi**
Livello minimo prestazionale	I componenti metallici sottoposti ad un'esposizione di 192 ore non devono avere manifestazioni di corrosione.
Riferimento normativo	UNI EN ISO 9227.
13.01.28.**P02**	**Sicurezza sanitaria - servizi igienici**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Resistenza agli attacchi biologici**
Livello minimo prestazionale	A seconda del tipo di miscela disinfettante (cloro attivo - iodio), la presenza di microrganismi test deve essere inferiore agli intervalli di riferimento.
Riferimento normativo	D.Lgs. 81/08.

ANOMALIE RISCONTRABILI

13.01.28.**A01**	**Contaminazione batteriologica** Presenza di microrganismi oltre il limite consentito, anche in seguito a cicli di lavaggio.
13.01.28.**A02**	**Dosaggio disinfettante inadeguato** Dosaggio della miscela (cloro, iodio) disinfettante inadeguata rispetto alle concentrazioni minime richieste
13.01.28.**A03**	**Inibizione agli usi** Vietare l'uso regolare per motivi di sicurezza a causa dei tempi di ripristino.
13.01.28.**A04**	**Otturazione degli ugelli** Otturazione degli ugelli a causa di incrostazioni di calcare.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

13.01.28.**I01**	**Integrazione materiale**
Periodicità	**A seguito di guasto**
Descrizione intervento	Intervento di integrazione del materiale di consumo (carta, sapone, ecc.) a seconda dei tempi d'uso di riferimento.

Elemento tecnico: 13.01.29 Strumenti di misurazione di precisione

ANOMALIE RISCONTRABILI

13.01.29.**A01**	**Errori dati** Imprecisioni nelle tarature dei diversi strumenti che generano errori di lettura.
13.01.29.**A02**	**Frantumazione** Rottura degli elementi di protezione (vetro, plexiglass) in seguito ad eventi di origine esterna.
13.01.29.**A03**	**Instabilità ancoraggi** Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

13.01.29.**I01**	**Ripristino sostegni**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di manutenzione per il ripristino degli sostegni e la sostituzione di quelli usurati.
13.01.29.**I02**	**Taratura**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di taratura periodica dei dati di lettura e di misura (orario, data, temperatura, pressione, ecc.) secondo quando prescritto dal fornitore.

Elemento tecnico: 13.01.30 Stendardi

ANOMALIE RISCONTRABILI

13.01.30.**A01**	**Alterazione cromatica** Variazione della tonalità di colore degli elementi.
13.01.30.**A02**	**Corrosione** Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
13.01.30.**A03**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, poco aderente alla superficie dell'elemento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

13.01.30.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	**Ogni 1 Settimane**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia per la rimozione di depositi e macchie dalle superfici mediante l'uso di prodotti detergenti idonei.
13.01.30.**I02**	**Ripristino ancoraggi**
Periodicità	**Ogni 1 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di manutenzione per il ripristino degli sostegni e degli ancoraggi, con la sostituzione di quelli usurati.

Elemento tecnico: 13.01.31 Tabelloni pubblicitari

ANOMALIE RISCONTRABILI

13.01.31.**A01**	**Confusione cromatica** Confusione rispetto alla circostante segnaletica stradale a causa di un'errata scelta di colori.
13.01.31.**A02**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, poco aderente alla superficie dell'elemento.
13.01.31.**A03**	**Dimensionamento non conforme** Dimensionamento non conforme rispetto ai parametri stabiliti da regolamenti locali.
13.01.31.**A04**	**Instabilità ancoraggi** Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.
13.01.31.**A05**	**Posizionamento non conforme** Errato posizionamento rispetto al senso di marcia degli autoveicoli.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

13.01.31.**I01**	**Ripristino ancoraggi**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di manutenzione per il ripristino degli sostegni e degli ancoraggi, con la sostituzione di quelli usurati.
13.01.31.**I02**	**Rimozione manifesti**
Periodicità	**Ogni 1 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di rimozione dei manifesti con pulizia di eventuali depositi o macchie mediante raschiatura e lavaggio con prodotti detergenti appropriati.

Elemento tecnico: 13.01.32 Totem

ANOMALIE RISCONTRABILI

13.01.32.**A01**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, poco aderente alla superficie dell'elemento.
13.01.32.**A02**	**Instabilità ancoraggi** Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.
13.01.32.**A03**	**Posizionamento non conforme** Errato posizionamento rispetto al senso di marcia degli autoveicoli.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

13.01.32.**I01**	**Ripristino ancoraggi**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di manutenzione per il ripristino degli sostegni e degli ancoraggi, con la sostituzione di quelli usurati.

Unità tecnologica: 13.02 Aree a verde

Le aree verdi rappresentano una risorsa fondamentale per la sostenibilità e la qualità della vita nelle aree urbane. Oltre alle note funzioni estetiche e ricreative, esse contribuiscono a mitigare l'inquinamento delle varie matrici ambientali (aria, acqua, suolo), migliorano il microclima delle città e mantengono la biodiversità.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

13.02.**P01**	**Adattabilità degli spazi - aree a verde**
Classe di Esigenza	**Integrabilità**
Classe di Requisito	**Attrezzabilità**
Livello minimo prestazionale	Il minimo richiesto dalla normativa è pari a 9 m2/abitante per le aree a spazi pubblici attrezzati a parco e per il gioco e lo sport: le superfici permeabili (percentuale di terreno priva di pavimentazioni, attrezzata o mantenuta a prato e piantumata con arbusti e/o piante di alto fusto) devono essere opportunamente piantumate con specie di alto fusto con indice di piantumazione minimo pari ad 1 albero/60 m2.
13.02.**P02**	**Riduzione del consumo di suolo e mantenimento permeabilità dei suoli - aree a verde**
Classe di Esigenza	**Salvaguardia dell'ambiente**
Classe di Requisito	**Tutela suolo, acqua e aria**
Livello minimo prestazionale	L'area destinata a verde pubblico deve possedere una copertura arborea di almeno 40% e arbustiva di almeno il 20% con specie autoctone.
Riferimento normativo	Allegato 2 al D.M. 11/01/2017.

Elemento tecnico: 13.02.01 Alberi

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

13.02.01.**P01**	**Adattabilità degli spazi - aree a verde**
Classe di Esigenza	**Integrabilità**
Classe di Requisito	**Attrezzabilità**
Livello minimo prestazionale	Il minimo richiesto dalla normativa è pari a 9 m2/abitante per le aree a spazi pubblici attrezzati a parco e per il gioco e lo sport: le superfici permeabili (percentuale di terreno priva di pavimentazioni, attrezzata o mantenuta a prato e piantumata con arbusti e/o piante di alto fusto) devono essere opportunamente piantumate con specie di alto fusto con indice di piantumazione minimo pari ad 1 albero/60 m2.

ANOMALIE RISCONTRABILI

13.02.01.**A01**	**Crescita confusa** Crescita sproporzionata di chioma e/o apparato radicale, rispetto all'area di dimora
13.02.01.**A02**	**Malattie delle piante**

	Indebolimento della piante con fenomeni di ingiallimento e perdita delle foglie e/o alterazione della cortecce.
13.02.01.**A03**	**Presenza di insetti** Presenza di insetti visibili ad occhio nudo, che si cibano di parti delle piante e quindi sono motivo di indebolimento e di manifestazioni di malattie che portano le specie ad esaurimento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

13.02.01.**I02**	**Innaffiamento**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di innaffiaggio delle piante da effettuarsi manualmente oppure con innaffiatoi automatici.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

13.02.01.**I01**	**Concimazione**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di concimazione per rinnovare il nutrimento delle piante.
13.02.01.**I03**	**Potatura**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di taglio e riquadratura periodica delle piante in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili; taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone. La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento.
13.02.01.**I04**	**Trattamenti antiparassitari invernali**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di somministrazione di antiparassitari, svolto nel periodo invernale, eseguito durante il riposo vegetativo, provvedendo ad irrorare anche le foglie cadute a terra; un trattamento deve essere svolto prima del rigonfiarsi delle gemme a primavera.
13.02.01.**I05**	**Trattamenti meccanici**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento da svolgere nei mesi di settembre ed ottobre prima o durante la caduta delle foglie, che consistono in una radicale pulizia del colletto, del fusto e dei rami principali della pianta con spazzola di fibra o di ferro a seconda della consistenza della corteccia, senza assolutamente intaccare la parte viva della pianta.

Elemento tecnico: 13.02.02 Ancoraggi sotterranei

ANOMALIE RISCONTRABILI

13.02.02.**A01**	**Instabilità** Instabilità degli ancoraggi per insufficiente ancoraggio al suolo.
13.02.02.**A02**	**Legatura inadeguata** Caratteristiche della legatura inadeguata rispetto al grado di movimento delle piante.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

13.02.02.**I01**	**Ripristino legami**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di ripristino dei legami tra ancoraggi e piante mediante riposizionamento degli attacchi e, se necessario, con sostituzione di quest'ultimi con altri idonei.
13.02.02.**I02**	**Ripristino stabilità**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di ripristino la stabilità degli ancoraggi mediante l'esecuzione di scavo di sezione adeguata e relativo ancoraggio al suolo con l'utilizzo di idoneo materiale di riempimento (pietrame, terra, ecc.).

Elemento tecnico: 13.02.03 Arbusti e cespugli

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

13.02.03.**P01**	**Adattabilità degli spazi - aree a verde**
Classe di Esigenza	**Integrabilità**
Classe di Requisito	**Attrezzabilità**
Livello minimo prestazionale	Il minimo richiesto dalla normativa è pari a 9 m2/abitante per le aree a spazi pubblici attrezzati a parco e per il gioco e lo sport: le superfici permeabili (percentuale di terreno priva di pavimentazioni, attrezzata o mantenuta a prato e piantumata con arbusti e/o piante di alto fusto) devono essere opportunamente piantumate con specie di alto fusto con indice di piantumazione minimo pari ad 1 albero/60 m2.

ANOMALIE RISCONTRABILI

13.02.03.**A01**	**Crescita confusa** Crescita sproporzionata di chioma e/o apparato radicale, rispetto all'area di dimora
13.02.03.**A02**	**Malattie delle piante** Indebolimento della piante con fenomeni di ingiallimento e perdita delle foglie e/o alterazione della cortecce.
13.02.03.**A03**	**Presenza di insetti** Presenza di insetti visibili ad occhio nudo, che si cibano di parti delle piante e quindi sono motivo di indebolimento e di manifestazioni di malattie che portano le specie ad esaurimento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

13.02.03.**I02**	**Innaffiamento**
Periodicità	Ogni 1 Settimane
Descrizione intervento	Intervento di innaffiaggio periodico del manto erboso, da effettuarsi manualmente oppure da prevedersi con innaffiatoi automatici.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

13.02.03.**I01**	**Concimazione**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di concimazione per rinnovare il nutrimento delle piante.
13.02.03.**I03**	**Potatura**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di taglio e riquadratura periodica delle piante in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili; taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone. La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento.
13.02.03.**I04**	**Trattamenti antiparassitari invernali**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di somministrazione di antiparassitari, svolto nel periodo invernale, eseguito durante il riposo vegetativo, provvedendo ad irrorare anche le foglie cadute a terra; un trattamento deve essere svolto prima del rigonfiarsi delle gemme a primavera.
13.02.03.**I05**	**Trattamenti meccanici**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento da svolgere nei mesi di settembre ed ottobre prima o durante la caduta delle foglie, che consistono in una radicale pulizia del colletto, del fusto e dei rami principali della pianta con spazzola di fibra o di ferro a seconda della consistenza della corteccia, senza assolutamente intaccare la parte viva della pianta.

Elemento tecnico: 13.02.04 Bande di fissaggio

ANOMALIE RISCONTRABILI

13.02.04.**A01**	**Rottura fissaggi** Rottura dei fissaggi delle bande.
13.02.04.**A02**	**Instabilità** Instabilità degli ancoraggi per insufficiente ancoraggio al suolo.
13.02.04.**A03**	**Fissaggio inadeguato** Caratteristiche del fissaggio inadeguato rispetto al grado di movimento delle piante.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

13.02.04.**I01**	**Ripristino legami**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di ripristino dei legami tra ancoraggi e piante mediante riposizionamento degli attacchi e, se necessario, con sostituzione di quest'ultimi con altri idonei.

Elemento tecnico: 13.02.05 Cordoli e bordure

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

13.02.05.**P01**	**Resistenza a compressione - cordoli**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Il valore della resistenza convenzionale alla compressione, ricavato dalle prove effettuate sui provini campione, deve risultare almeno pari almeno a 60 N/mm2.
Riferimento normativo	UNI EN 1338.

ANOMALIE RISCONTRABILI

13.02.05.**A01**	**Distacchi** Fenomeni, anche notevoli, di disgregazione e distacco di parti del materiale dell'elemento.
13.02.05.**A02**	**Mancanza** Perdita di parti del materiale del manufatto.
13.02.05.**A03**	**Rottura** Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

13.02.05.**I01**	**Reintegro giunti**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di reintegro dei giunti verticali tra gli elementi contigui in caso di sconnessioni o di fuoriuscita di materiale.
13.02.05.**I02**	**Sostituzione elementi**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione di elementi rotti o danneggiati.

Elemento tecnico: 13.02.06 Cuscinetti elastici

ANOMALIE RISCONTRABILI

13.02.06.**A01**	**Mancanza** Perdita di parti del materiale del manufatto.
13.02.06.**A02**	**Usura** Usura del materiale costituente con relativa perdita di consistenza.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

13.02.06.**I01**	**Riposizionamento**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di ripristino dei giusti posizionamenti rispetto alle superfici di contatto tra cuscinetto, pianta e tutore.
13.02.06.**I02**	**Sostituzione elementi**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione di elementi rotti o danneggiati.

Elemento tecnico: 13.02.07 Dispositivi di irrigazione dinamici

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

13.02.07.**P01**	**Controllo portata dei fluidi - irrigatori**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della portata**
Livello minimo prestazionale	I valori della portata sono funzione del diametro delle tubazioni e degli ugelli degli irrigatori.
Riferimento normativo	UNI EN 123251-2-3.

ANOMALIE RISCONTRABILI

13.02.07.**A01**	**Anomalie delle guarnizioni** Difetti di tenuta delle guarnizioni per cui si verificano perdite di fluido.
13.02.07.**A02**	**Difetti delle molle** Difetti di funzionamento delle molle di rientro degli irrigatori.
13.02.07.**A03**	**Anomalie delle viti rompigetto** Anomalie di funzionamento della vite che consente di frazionare il getto dell'acqua.
13.02.07.**A04**	**Corrosione** Fenomeni di corrosione delle parti metalliche degli irrigatori.
13.02.07.**A05**	**Difetti dei filtri** Difetti di funzionamento dei filtri degli irrigatori a pistone.
13.02.07.**A06**	**Difetti di connessione** Difetti di connessione degli ugelli e delle tubazioni di adduzione.
13.02.07.**A07**	**Difetti delle frizioni** Difetti di funzionamento delle frizioni di orientamento del getto.
13.02.07.**A08**	**Difetti delle valvole** Difetti di funzionamento delle valvole antiritorno per cui si verificano perdite di fluido.
13.02.07.**A09**	**Ostruzioni** Ostruzioni degli ugelli dei diffusori dovuti a polvere, terreno, sabbia, ecc.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

13.02.07.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	Ogni 1 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia degli irrigatori da tutti i materiali che impediscono il regolare getto dell'acqua.
13.02.07.**I02**	**Sostituzione elementi**
Periodicità	Ogni 15 Anni
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione di elementi rotti o danneggiati.
13.02.07.**I03**	**Sostituzione viti**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione delle viti rompigetto quando usurate.

Elemento tecnico: 13.02.08 Dispositivi di irrigazione statici

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

13.02.08.**P01**	**Controllo portata dei fluidi - irrigatori**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della portata**
Livello minimo prestazionale	I valori della portata sono funzione del diametro delle tubazioni e degli ugelli degli irrigatori.
Riferimento normativo	UNI EN 123251-2-3.

ANOMALIE RISCONTRABILI

13.02.08.**A01**	**Anomalie delle guarnizioni** Difetti di tenuta delle guarnizioni per cui si verificano perdite di fluido.
13.02.08.**A02**	**Difetti delle molle** Difetti di funzionamento delle molle di rientro degli irrigatori.
13.02.08.**A03**	**Difetti dei filtri** Difetti di funzionamento dei filtri degli irrigatori a pistone.
13.02.08.**A04**	**Difetti di connessione** Difetti di connessione degli ugelli e delle tubazioni di adduzione.
13.02.08.**A05**	**Difetti delle frizioni** Difetti di funzionamento delle frizioni di orientamento del getto.
13.02.08.**A06**	**Difetti delle valvole** Difetti di funzionamento delle valvole antiritorno per cui si verificano perdite di fluido.
13.02.08.**A07**	**Ostruzioni** Ostruzioni degli ugelli dei diffusori dovuti a polvere, terreno, sabbia, ecc.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

13.02.08.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	**Ogni 1 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia degli irrigatori da tutti i materiali che impediscono il regolare getto dell'acqua.
13.02.08.**I02**	**Sostituzione elementi**
Periodicità	**Ogni 15 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione di elementi rotti o danneggiati.

Elemento tecnico: 13.02.09 Dissuasori di protezione

ANOMALIE RISCONTRABILI

13.02.09.**A01**	**Magliatura inadeguata** Dimensionamento della maglia inadeguata rispetto al grado di protezione da sostenere in funzione dei possibili predatori.
13.02.09.**A02**	**Posizionamento inadeguato** Posizionamento inadeguato rispetto ai possibili predatori.
13.02.09.**A03**	**Rottura** Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

13.02.09.**I01**	**Ripristino dissuasori**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di ripristino dei dissuasori di protezione in funzione della specie animale predatore e delle varietà a verde da preservare.

Elemento tecnico: 13.02.10 Elettrovalvole

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

13.02.10.**P01**	**Resistenza agli agenti aggressivi chimici - impianto di irrigazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	La resistenza agli agenti chimici presenti nell'aria è valutata mediante prove indicate dalle norme UNI.
Riferimento normativo	UNI EN 123251-2-3.
13.02.10.**P02**	**Protezione dal gelo - impianto di irrigazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza al gelo**
Livello minimo prestazionale	La tenuta degli elementi dell'impianto viene effettuata sottoponendo gli elementi a prove specifiche con modalità indicate dalla norma UNI di settore e verificando, che al termine della prova non vi siano difetti o segni di cedimento.
Riferimento normativo	UNI EN 123251-2-3.

ANOMALIE RISCONTRABILI

13.02.10.**A01**	**Difetti delle molle** Difetti di funzionamento della molla che regola il pistone del solenoide.
13.02.10.**A02**	**Corrosione** Fenomeni di corrosione delle parti metalliche degli irrigatori.
13.02.10.**A03**	**Difetti dei filtri** Difetti di funzionamento dei filtri di protezione dell'elettrovalvole.
13.02.10.**A04**	**Difetti regolatore di flusso** Difetti di funzionamento del regolatore di flusso dell'elettrovalvole.
13.02.10.**A05**	**Difetti delle valvole** Difetti di funzionamento delle valvole antiritorno per cui si verificano perdite di fluido.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

13.02.10.**I01**	**Lubrificazione valvole**
Periodicità	**Ogni 1 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di lubrificazione delle cerniere e delle molle delle valvole.

Elemento tecnico: 13.02.11 Fitofarmaci ed ammendanti

ANOMALIE RISCONTRABILI

13.02.11.**A01**	**Alterazione della composizione** Alterazione della composizione quando si supera la data di scadenza del prodotto o viene conservato in condizioni difformi da quanto indicato dal produttore.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

13.02.11.**I01**	**Etichettatura**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di etichettatura e differenziazione dei diversi prodotti in funzione all'uso e date di scadenza.

Elemento tecnico: 13.02.12 Fertilizzanti

ANOMALIE RISCONTRABILI

13.02.12.**A01**	**Inefficacia della composizione** Inefficacia della composizione.
13.02.12.**A02**	**Uso eccessivo** Utilizzo eccessivo con relativo deperimento delle specie vegetali.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

13.02.12.**I01**	**Etichettatura**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di etichettatura e differenziazione dei diversi prodotti in funzione all'uso e date di scadenza.

Elemento tecnico: 13.02.13 Ghiaia

ANOMALIE RISCONTRABILI

13.02.13.**A01**	**Granulometria irregolare** Granulometria e consistenza del materiale irregolare rispetto ai diametri standard.
13.02.13.**A02**	**Mancanza** Mancanza di ghiaia lungo le superfici di distribuzione.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

13.02.13.**I01**	**Ridistribuzione e costipamento**
Periodicità	**Ogni 6 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di ridistribuzione e costipamento del materiale lungo le zone sprovviste e/o comunque carenti.

Elemento tecnico: 13.02.14 Impianto di irrigazione a goccia automatico

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

13.02.14.**P01**	**Rete di irrigazione delle aree a verde pubblico**
Classe di Esigenza	**Salvaguardia dell'ambiente**
Classe di Requisito	**Infrastrutturazione primaria**
Livello minimo prestazionale	L'impianto deve rispettare quanto previsto dalla normativa di settore UNI/TS 11445.
Riferimento normativo	Allegato 2 al D.M. 11/01/2017; UNI/TS 11445.

ANOMALIE RISCONTRABILI

13.02.14.**A01**	**Ostruzioni** Nell'ala gocciolante si accumulano delle impurità che possono provocare l'occlusione dell'ingresso del labirinto.
13.02.14.**A02**	**Difetti delle valvole** Difetti di funzionamento delle valvole antiritorno per cui si verificano perdite di fluido.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

13.02.14.**I01**	**Spurgo delle laterali**
Periodicità	Ogni 3 Settimane
Descrizione intervento	Aprire il finale del laterale per 40-60 secondi, lasciando defluire l'acqua fino a quando sembra pulita.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

13.02.14.**I02**	**Clorazione**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Per occlusione causata da residui organici, iniettare cloro. Prima di iniziare il trattamento lavare le linee principali e laterali.

Elemento tecnico: 13.02.15 Lampioni in acciaio

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

13.02.15.**P01**	**Efficienza luminosità - lampade**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	DPR n. 380/2001; D.M. n° 37/2008; UNI EN 40-1.
13.02.15.**P02**	**Impermeabilità ai liquidi - lampioni**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Impermeabilità ai liquidi**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	DPR n. 380/2001; D.M. n° 37/2008; UNI EN 40-1.
13.02.15.**P03**	**Protezione elettrica - lampioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Isolamento elettrico**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	DPR n. 380/2001; D.M. n° 37/2008; UNI EN 401-2-3.
13.02.15.**P04**	**Resistenza alla corrosione - lampioni**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Resistenza agli agenti aggressivi**
Livello minimo prestazionale	Per garantire un'adeguata protezione e resistenza alla corrosione deve essere eseguito il trattamento superficiale seguente: - zona A: nessuno; - zona B: rivestimento bituminoso non poroso che assicuri l'isolamento elettrico con uno spessore di strato minimo di 250 µm, o qualsiasi altro materiale dello spessore richiesto, in grado di garantire lo stesso grado di protezione, il rivestimento dovrebbe essere applicato solo dopo sgrassamento e dopo un appropriato trattamento preliminare che ne assicuri l'aderenza; - zona C: non è necessario alcun trattamento superficiale, ad eccezione della parte interrata, per la quale la protezione dovrebbe essere applicata come per la zona B.
Riferimento normativo	UNI EN 40-1.

ANOMALIE RISCONTRABILI

13.02.15.**A01**	**Anomalie del rivestimento** Difetti di tenuta del rivestimento o della zincatura.
13.02.15.**A02**	**Corrosione** Fenomeno della corrosione dei pali realizzati in acciaio, in ferro o in leghe metalliche.
13.02.15.**A03**	**Difetti messa a terra** Difetti di messa a terra dovuti all'eccessiva polvere all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
13.02.15.**A04**	**Difetti di serraggio** Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra palo e corpo illuminante.
13.02.15.**A05**	**Difetti di stabilità** Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

13.02.15.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	Ogni 3 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente.
13.02.15.**I02**	**Sostituzione lampioni**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei pali e relativi accessori.
13.02.15.**I03**	**Verniciatura**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di ripristino dello strato protettivo dei lampioni.

Elemento tecnico: 13.02.16 Lampioni in alluminio

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

13.02.16.**P01**	**Efficienza luminosità - lampade**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	DPR n. 380/2001; D.M. n° 37/2008; UNI EN 40-1.
13.02.16.**P02**	**Impermeabilità ai liquidi - lampioni**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Impermeabilità ai liquidi**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	DPR n. 380/2001; D.M. n° 37/2008; UNI EN 40-1.
13.02.16.**P03**	**Protezione elettrica - lampioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Isolamento elettrico**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	DPR n. 380/2001; D.M. n° 37/2008; UNI EN 401-2-3.
13.02.16.**P04**	**Resistenza alla corrosione - lampioni**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Resistenza agli agenti aggressivi**
Livello minimo prestazionale	Per garantire un'adeguata protezione e resistenza alla corrosione deve essere eseguito il trattamento superficiale seguente: - zona A: nessuno; - zona B: rivestimento bituminoso non poroso che assicuri l'isolamento elettrico con uno spessore di strato minimo di 250 µm, o qualsiasi altro materiale dello spessore richiesto, in grado di garantire lo stesso grado di protezione, il rivestimento dovrebbe essere applicato solo dopo sgrassamento e dopo un appropriato trattamento preliminare che ne assicuri l'aderenza; - zona C: non è necessario alcun trattamento superficiale, ad eccezione della parte interrata, per la quale la protezione dovrebbe essere applicata come per la zona B.
Riferimento normativo	UNI EN 40-1.

ANOMALIE RISCONTRABILI

13.02.16.**A01**	**Anomalie del rivestimento** Difetti di tenuta del rivestimento o della zincatura.
13.02.16.**A02**	**Corrosione** Fenomeno della corrosione dei pali realizzati in acciaio, in ferro o in leghe metalliche.
13.02.16.**A03**	**Difetti messa a terra** Difetti di messa a terra dovuti all'eccessiva polvere all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
13.02.16.**A04**	**Difetti di serraggio** Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra palo e corpo illuminante.
13.02.16.**A05**	**Difetti di stabilità** Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.
13.02.16.**A06**	**Alterazione cromatica** Perdita del colore originale dovuta a fenomeni di soleggiamento eccessivo e/o esposizione ad ambienti umidi.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

13.02.16.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	Ogni 3 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente.
13.02.16.**I02**	**Sostituzione lampioni**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei pali e relativi accessori.
13.02.16.**I03**	**Verniciatura**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di ripristino dello strato protettivo dei lampioni.

Elemento tecnico: 13.02.17 Lampioni in ghisa

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

13.02.17.**P01**	**Efficienza luminosità - lampade**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	DPR n. 380/2001; D.M. n° 37/2008; UNI EN 40-1.
13.02.17.**P02**	**Impermeabilità ai liquidi - lampioni**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Impermeabilità ai liquidi**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	DPR n. 380/2001; D.M. n° 37/2008; UNI EN 40-1.
13.02.17.**P03**	**Protezione elettrica - lampioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Isolamento elettrico**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	DPR n. 380/2001; D.M. n° 37/2008; UNI EN 401-2-3.

ANOMALIE RISCONTRABILI

13.02.17.**A01**	**Difetti messa a terra** Difetti di messa a terra dovuti all'eccessiva polvere all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
13.02.17.**A02**	**Difetti di serraggio** Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra palo e corpo illuminante.
13.02.17.**A03**	**Difetti di stabilità** Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.
13.02.17.**A04**	**Decolorazione** Alterazione cromatica della parte superficiale dell'elemento.
13.02.17.**A05**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, poco aderente alla superficie dell'elemento.
13.02.17.**A06**	**Patina biologica** Creazione di uno strato sottile aderente alla superficie, di colore variabile, costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

13.02.17.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	Ogni 3 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente.
13.02.17.**I02**	**Sostituzione lampioni**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei pali e relativi accessori.

Elemento tecnico: 13.02.18 Manto erboso

ANOMALIE RISCONTRABILI

13.02.18.**A01**	**Crescita di vegetazione spontanea** Crescita di vegetazione infestante (arborea, arbustiva ed erbacea) con relativo danno fisiologico, meccanico ed estetico delle aree erbose.
13.02.18.**A02**	**Prato diradato** Si presenta con zone prive di erba o con zolle scarsamente gremite.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

13.02.18.**I02**	**Innaffiamento**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di innaffiaggio delle piante da effettuarsi manualmente oppure da prevedersi con innaffiatoi automatici.
13.02.18.**I03**	**Pulizia manto erboso**
Periodicità	Ogni 1 Settimane
Descrizione intervento	Intervento di tosatura ed estirpazione di vegetazione selvatica, svolgendo operazioni di pulizia e/o rastrellatura.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

13.02.18.**I01**	**Fertilizzazione**
Periodicità	Ogni 1 Settimane
Descrizione intervento	Intervento di fertilizzazione con prodotti idonei (concimi organici-minerali).
13.02.18.**I04**	**Ripristino manto**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di preparazione del letto di impianto mediante vangatura, rastrellamento e rullatura del terreno; semina dei miscugli composti e/o stensione delle zolle a pronto effetto fino alla copertura delle superfici in uso.
13.02.18.**I05**	**Taglio manto erboso**
Periodicità	Ogni 1 Mesi
Descrizione intervento	Intervento pulizia accurata dei tappeti erbosi e rasatura del prato in eccesso eseguito manualmente e/o con mezzi idonei tagliaerba, secondo una altezza di taglio di 2,5-3,0 cm (da marzo ad ottobre) e di 3,5-4,0 (nei restanti mesi).

Elemento tecnico: 13.02.19 Pacciamatura

ANOMALIE RISCONTRABILI

13.02.19.**A01**	**Inadeguatezza materiali** Inadeguatezza dei materiali costituenti gli strati pacciamatura.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

13.02.19.**I01**	**Ridistribuzione e costipamento**
Periodicità	**Ogni 6 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di ridistribuzione e costipamento del materiale lungo le zone sprovviste e/o comunque carenti.

Elemento tecnico: 13.02.20 Pali in calcestruzzo

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

13.02.20.**P01**	**Controllo assorbimento di acqua - pali**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	Deve essere eseguita una prova con modalità indicate nella norma di settore e verificare che al termine della prova l'incremento della massa del provino immerso in acqua non sia superiore di: - 2,5% della massa asciutta dopo 10 minuti; - 6,5% della massa asciutta dopo 24 ore.
Riferimento normativo	UNI EN 40-4.
13.02.20.**P02**	**Regolarità delle finiture - pali**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	Nel caso di pali realizzati in calcestruzzo precompresso, sono ammesse delle fessurazioni purché la loro larghezza sia minore di 0,1 mm.
Riferimento normativo	UNI EN 40-4.
13.02.20.**P03**	**Resistenza alla compressione - pali**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli minimi indicati dalla norma in base alle dimensioni dei provini utilizzati per le prove: - per provini di 200 mm si deve una resistenza minima di 0,83 Kg/mm2; - per provini di 150 mm si deve una resistenza minima di 0,80 Kg/mm2; - per provini di 100 mm si deve una resistenza minima di 0,78 Kg/mm2.
Riferimento normativo	UNI EN 40-4.

ANOMALIE RISCONTRABILI

13.02.20.**A01**	**Difetti messa a terra** Difetti di messa a terra dovuti all'eccessiva polvere all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
13.02.20.**A02**	**Difetti di serraggio** Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra palo e corpo illuminante.
13.02.20.**A03**	**Difetti di stabilità** Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.
13.02.20.**A04**	**Decolorazione** Alterazione cromatica della parte superficiale dell'elemento.
13.02.20.**A05**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, poco aderente alla superficie dell'elemento.
13.02.20.**A06**	**Patina biologica** Creazione di uno strato sottile aderente alla superficie, di colore variabile, costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.
13.02.20.**A07**	**Anomalie del rivestimento** Difetti di tenuta del rivestimento.
13.02.20.**A08**	**Cavillature superficiali** Formazione sulle superficie del calcestruzzo di una serie di fessure ramificate.
13.02.20.**A09**	**Crosta** Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.
13.02.20.**A10**	**Distacco copriferro ed esposizione ferri** Distacco del copriferro con relativa esposizione dei ferri dell'armatura a fenomeni di corrosione.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

13.02.20.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	Ogni 3 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente.
13.02.20.**I02**	**Ripristino protezione**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di ripristino dello strato protettivo dei pali.
13.02.20.**I03**	**Sostituzione pali**

Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei pali e relativi accessori.

Elemento tecnico: 13.02.21 Pali in legno

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

13.02.21.**P01**	**Resistenza meccanica - pali in legno**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi devono fare riferimento a quelli indicati nelle leggi e normative vigenti.
Riferimento normativo	UNI EN 40-4.

ANOMALIE RISCONTRABILI

13.02.21.**A01**	**Difetti messa a terra** Difetti di messa a terra dovuti all'eccessiva polvere all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
13.02.21.**A02**	**Difetti di serraggio** Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra palo e corpo illuminante.
13.02.21.**A03**	**Difetti di stabilità** Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.
13.02.21.**A04**	**Decolorazione** Alterazione cromatica della parte superficiale dell'elemento.
13.02.21.**A05**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, poco aderente alla superficie dell'elemento.
13.02.21.**A06**	**Fessurazioni** Fenomeni di degrado, più o meno importanti, che possono generare lesioni con spostamenti reciproci tra parti degli stessi elementi.
13.02.21.**A07**	**Infracidamento** Formazione di masse scure polverulenti nel legno, a seguito di eccesso di umidità.
13.02.21.**A08**	**Macchie** Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
13.02.21.**A09**	**Muffa** Presenza di un fungo che tende a crescere sul legno in condizioni di messa in opera recente.
13.02.21.**A10**	**Segni di umidità** Segni di umidità a causa dell'assorbimento di acqua da parte dell'elemento, anche per fenomeni di risalita capillare.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

13.02.21.**I01**	**Ripristino protezione**
Periodicità	Ogni 2 Anni
Descrizione intervento	Intervento di ripristino delle parti in vista, previa pulizia del legno, rimozione della polvere e di altri depositi; successivo trattamento antitarlo ed antimuffa.
13.02.21.**I02**	**Ripristino serraggi**
Periodicità	Ogni 2 Anni
Descrizione intervento	Intervento di ripristino sostituzione degli elementi di connessione e verifica del corretto serraggio degli stessi.
13.02.21.**I03**	**Sostituzione elementi**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione parziale o totale degli elementi del palo in legno.

Elemento tecnico: 13.02.22 Pali in vetroresina

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

13.02.22.**P01**	**Efficienza luminosità - lampade**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	DPR n. 380/2001; D.M. n° 37/2008; UNI EN 40-1.
13.02.22.**P02**	**Impermeabilità ai liquidi - lampioni**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Impermeabilità ai liquidi**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	DPR n. 380/2001; D.M. n° 37/2008; UNI EN 40-1.
13.02.22.**P03**	**Protezione elettrica - lampioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Isolamento elettrico**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	DPR n. 380/2001; D.M. n° 37/2008; UNI EN 401-2-3.
13.02.22.**P04**	**Montabilità / Smontabilità - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Facilità di intervento**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	DPR n. 380/2001; D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7; UNI EN 401-2-3.

ANOMALIE RISCONTRABILI

13.02.22.**A01**	**Difetti di serraggio** Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra palo e corpo illuminante.
13.02.22.**A02**	**Difetti di stabilità** Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.
13.02.22.**A03**	**Difetti di alimentazione** Difetti di alimentazione dovuti all'eccessiva polvere all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità o di condensa.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

13.02.22.**I01**	**Sostituzione pali**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei pali e relativi accessori.

Elemento tecnico: 13.02.23 Programmatori elettromeccanici

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

13.02.23.**P01**	**Protezione elettrica - programmatori**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Isolamento elettrico**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.

ANOMALIE RISCONTRABILI

13.02.23.**A01**	**Anomalie della batteria** Difetti di funzionamento della batteria ausiliaria dei programmatori.
13.02.23.**A02**	**Anomalie del trasformatore** Difetti di funzionamento dei trasformatori.
13.02.23.**A03**	**Difetti agli interruttori** Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
13.02.23.**A04**	**Surriscaldamento** Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto a ossidazione delle masse metalliche.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

13.02.23.**I01**	**Lubrificazione ingranaggi e contatti**
Periodicità	Ogni 2 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di lubrificazione dei contatti, delle pinze e delle lame dei sezionatori di linea, degli interruttori di manovra e dei sezionatori di messa a terra.
13.02.23.**I02**	**Ricarica batteria**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di ricarica della batteria di alimentazione secondaria.

Elemento tecnico: 13.02.24 Rubinetti

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

13.02.24.**P01**	**Controllo portata dei fluidi - rubinetti**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della portata**
Livello minimo prestazionale	Il dimensionamento delle reti di distribuzione dell'acqua può essere verificato mediante l'individuazione della portata massima contemporanea utilizzando il metodo delle unità di carico (UC).
Riferimento normativo	UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8195; UNI 8196; UNI 8349; UNI 9182; UNI EN 200; UNI EN 246; UNI EN 248; UNI EN 274; UNI EN 816; UNI EN 817; UNI EN 1112; UNI EN 1113; UNI EN 14527.
13.02.24.**P02**	**Controllo della tenuta - rubinetti**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i valori specifici indicati dalla norma per i vari componenti i rubinetti.
Riferimento normativo	UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8195; UNI 8196; UNI 8349; UNI 9182; UNI EN 200; UNI EN 246; UNI EN 248; UNI EN 274; UNI EN 816; UNI EN 817; UNI EN 1112; UNI EN 1113; UNI EN 14527.
13.02.24.**P03**	**Resistenza a manovre e sforzi d'uso - rubinetti**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	I rubinetti di erogazione possono essere sottoposti a cicli di apertura/chiusura, realizzati secondo le modalità indicate dalle norme controllando al termine di tali prove il mantenimento dei livelli prestazionali richiesti dalla normativa.
Riferimento normativo	UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8195; UNI 8196; UNI 8349; UNI 9182; UNI EN 200; UNI EN 246; UNI EN 248; UNI EN 274; UNI EN 816; UNI EN 817; UNI EN 1112; UNI EN 1113; UNI EN 14527.

ANOMALIE RISCONTRABILI

13.02.24.**A01**	**Difetti dei filtri** Difetti di funzionamento dei filtri degli irrigatori a pistone.
13.02.24.**A02**	**Difetti delle valvole** Difetti di funzionamento delle valvole antiritorno per cui si verificano perdite di fluido.
13.02.24.**A03**	**Alterazione del rivestimento** Alterazione dello strato di rivestimento dovuta a urti o manovre violente.
13.02.24.**A04**	**Corrosione** Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
13.02.24.**A05**	**Difetti ai raccordi o alle connessioni** Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
13.02.24.**A06**	**Incrostazioni** Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

13.02.24.**I01**	**Ingrassaggio**
Periodicità	**Ogni 1 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di ingrassaggio dei rubinetti.
13.02.24.**I02**	**Rimozione calcare**
Periodicità	**Ogni 6 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di rimozione di eventuale calcare.
13.02.24.**I03**	**Sostituzione guarnizioni**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione delle guarnizioni in caso di perdite.

Elemento tecnico: 13.02.25 Sementi

ANOMALIE RISCONTRABILI

13.02.25.**A01**	**Assenza di etichettatura** Assenza o insufficienti informazioni su caratteristiche e modalità d'uso del prodotto.
13.02.25.**A02**	**Prodotto scaduto** Utilizzo del prodotto oltre la data utile indicata sulle confezioni.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

13.02.25.**I01**	**Etichettatura**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di etichettatura e differenziazione dei diversi prodotti in funzione all'uso e date di scadenza.

Elemento tecnico: 13.02.26 Siepi

ANOMALIE RISCONTRABILI

13.02.26.**A01**	**Malattie delle piante** Indebolimento della piante con fenomeni di ingiallimento e perdita delle foglie e/o alterazione della cortecce.
13.02.26.**A02**	**Crescita confusa** Crescita sproporzionata della sagoma delle siepi, rispetto all'area di dimora

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

13.02.26.**I01**	**Fertilizzazione**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di fertilizzazione con prodotti idonei (concimi organici-minerali).
13.02.26.**I02**	**Irrigazione**
Periodicità	Ogni 1 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di innaffiaggio delle siepi da effettuarsi manualmente oppure da prevedersi con innaffiatoi automatici.
13.02.26.**I03**	**Potatura**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di potatura di contenimento e taglio differenziato, in forma e/o sagoma obbligata, a seconda dell'età e specie vegetale.
13.02.26.**I04**	**Trattamenti meccanici**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento da svolgere nei mesi di settembre ed ottobre prima o durante la caduta delle foglie, che consistono in una radicale pulizia del colletto, del fusto e dei rami principali della pianta con spazzola di fibra o di ferro a seconda della consistenza della corteccia, senza assolutamente intaccare la parte viva della pianta.

Elemento tecnico: 13.02.27 Sistemi di ancoraggio

ANOMALIE RISCONTRABILI

13.02.27.**A01**	**Instabilità** Instabilità degli ancoraggi per insufficiente ancoraggio al suolo.
13.02.27.**A02**	**Legatura inadeguata** Caratteristiche della legatura inadeguata rispetto al grado di movimento delle piante.
13.02.27.**A03**	**Infracidimento** Infracidimento delle parti interrate (legno) per insufficiente trattamento con sostanze antimarciume.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

13.02.27.**I01**	**Ripristino legami**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di ripristino dei legami tra ancoraggi e piante mediante riposizionamento degli attacchi e, se necessario, con sostituzione di quest'ultimi con altri idonei.
13.02.27.**I02**	**Ripristino stabilità**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di ripristino la stabilità degli ancoraggi mediante l'esecuzione di scavo di sezione adeguata e relativo ancoraggio al suolo con l'utilizzo di idoneo materiale di riempimento (pietrame, terra, ecc.).

Elemento tecnico: 13.02.28 Staccionate

ANOMALIE RISCONTRABILI

13.02.28.**A01**	**Deformazioni** Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di cancelli e barriere.
13.02.28.**A02**	**Infracidamento** Formazione di masse scure polverulenti nel legno, a seguito di eccesso di umidità.
13.02.28.**A03**	**Instabilità** Instabilità degli ancoraggi per insufficiente ancoraggio al suolo.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

13.02.28.**I01**	**Interventi manufatti in legno**
Periodicità	**Ogni 2 Anni**
Descrizione intervento	Interventi da effettuarsi in caso di comparsa di lesioni, ammaloramenti o qualunque altra manifestazione che possa presentare sintomo di situazione anomala.

Elemento tecnico: 13.02.29 Substrato di coltivazione

ANOMALIE RISCONTRABILI

13.02.29.**A01**	**Presenza di agenti patogeni** Presenza di agenti patogeni e/o altre sostanze tossiche nelle diverse composizioni di substrato.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

13.02.29.**I01**	**Miscelazione**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di miscelazione dei prodotti (minerali, vegetali, compost, ecc.) secondo adeguate proporzioni in funzione degli impieghi e delle qualità vegetali da trattare.

Elemento tecnico: 13.02.30 Terra di coltivo

ANOMALIE RISCONTRABILI

13.02.30.**A01**	**Presenza di ciottoli e sassi** Presenza di ciottoli e sassi nella composizione della terra di coltivo.
13.02.30.**A02**	**Presenza di radici ed erbe** Presenza di radici ed erbe infestanti nella composizione della terra di coltivo.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

13.02.30.**I01**	**Preparazione terreno**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di preparazione dei terreni in uso secondo le caratteristiche organiche-minerali e delle prescrizioni del fornitore in funzione delle varietà vegetali da impiantare.

Elemento tecnico: 13.02.31 Tubi in polietilene

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

13.02.31.**P01**	**Controllo della tenuta - tubazioni**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	Deve essere verificata l'assenza di perdite effettuando una prova su campioni riempiti di acqua e soggetti ad una determinata pressione.
Riferimento normativo	UNI EN 122011-2-3-4-5.
13.02.31.**P02**	**Regolarità delle finiture - tubazioni**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	A seguito di prove eseguite secondo le indicazioni delle norma UNI di riferimento, i campioni possono presentare anomalie con determinati valori di tolleranze.
Riferimento normativo	DM 123/03; UNI EN 122011-2-3-4-5.

ANOMALIE RISCONTRABILI

13.02.31.**A01**	**Alterazione cromatica** Variazione della tonalità di colore degli elementi.
13.02.31.**A02**	**Deformazione tubo** Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.
13.02.31.**A03**	**Difetti ai raccordi o alle connessioni** Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
13.02.31.**A04**	**Errori di pendenza** Errore nel calcolo della pendenza che causa un riflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

13.02.31.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	**Ogni 6 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto.

Elemento tecnico: 13.02.32 Tubi in polipropilene

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

13.02.32.**P01**	**Controllo della tenuta - tubazioni**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	Deve essere verificata l'assenza di perdite effettuando una prova su campioni riempiti di acqua e soggetti ad una determinata pressione.
Riferimento normativo	UNI EN 122011-2-3-4-5.
13.02.32.**P02**	**Regolarità delle finiture - tubazioni**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	A seguito di prove eseguite secondo le indicazioni delle norma UNI di riferimento, i campioni possono presentare anomalie con determinati valori di tolleranze.
Riferimento normativo	DM 123/03; UNI EN 122011-2-3-4-5.
13.02.32.**P03**	**Resistenza agli urti - tubazioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	La capacità di resistenza agli urti viene accertata effettuando una prova con le modalità indicate nella norma UNI EN ISO 15874-5.
Riferimento normativo	DM 123/03; UNI EN ISO 158741-2-3/5.

ANOMALIE RISCONTRABILI

13.02.32.**A01**	**Alterazione cromatica** Variazione della tonalità di colore degli elementi.
13.02.32.**A02**	**Deformazione tubo** Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.
13.02.32.**A03**	**Difetti ai raccordi o alle connessioni** Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
13.02.32.**A04**	**Errori di pendenza** Errore nel calcolo della pendenza che causa un riflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

13.02.32.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto.

Elemento tecnico: 13.02.33 Tutori

ANOMALIE RISCONTRABILI

13.02.33.**A01**	**Instabilità** Instabilità degli ancoraggi per insufficiente ancoraggio al suolo.
13.02.33.**A02**	**Legatura inadeguata** Caratteristiche della legatura inadeguata rispetto al grado di movimento delle piante.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

13.02.33.**I01**	**Ripristino legami**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di ripristino dei legami tra tutori e piante mediante riposizionamento degli attacchi e, se necessario, con sostituzione di quest'ultimi con altri idonei.
13.02.33.**I02**	**Ripristino stabilità**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di ripristino la stabilità dei tutori mediante l'esecuzione di scavo di sezione adeguata e relativo ancoraggio al suolo con l'utilizzo di idoneo materiale di riempimento (pietrame, terra, ecc.).

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

14 TRASPORTI

Unità tecnologica: 14.01 Sede stradale

La sede stradale è la porzione di infrastruttura per lo più pavimentata, sia questa banchina o carreggiata, per la circolazione di veicoli ed il passaggio di pedoni.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

14.01.**P01**	**Accessibilità - strade**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Facilità di intervento**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione della specifica tipologia e delle condizioni di utilizzo previste. I tipi di strade possono essere distinti in: - A (Autostrade extraurbane) con intervallo di velocità (km/h) 90 < Vp <= 140; - A (Autostrade urbane) con intervallo di velocità (km/h) 80 < Vp <= 140; - B (Strade extraurbane principali) con intervallo di velocità (km/h) 70 < Vp <=120; - C (Strade extraurbane secondarie) con intervallo di velocità (km/h) 60 < Vp <=100; - D (Strade urbane di scorrimento) con intervallo di velocità (km/h) 50 < Vp <=80; - E (Strade urbane di quartiere) con intervallo di velocità (km/h) 40 < Vp <= 60; - F (Strade locali extraurbane) con intervallo di velocità (km/h) 40 < Vp <=100; - F (Strade locali urbane) con intervallo di velocità (km/h) 25 < Vp <=60. Caratteristiche geometriche delle strade: - Carreggiata: larghezza minima pari ai 3,50 m; deve essere dotata di sovrastruttura estesa per una larghezza di 0,30 m da entrambi i lati della carreggiata; - Striscia di delimitazione verso la banchina: deve avere larghezza pari a 0,12 m nelle strade di tipo F, deve avere larghezza pari a 0,15 m nelle strade di tipo C,D,E; deve avere larghezza pari a 0,25 m nelle strade di tipo A,B; la striscia di separazione tra una corsia di marcia e una eventuale corsia supplementare per veicoli lenti deve avere larghezza => a 0,20 m; - Banchina: deve avere una larghezza minima pari a: 2,50 m nelle strade di tipo A;1,75 m nelle strade di tipo B; 1,50 nelle strade di tipo C; 1,00 m nelle strade di tipo D e F (extraurbane); 0,50 m nelle strade di tipo E e F (Urbane); - Cigli o arginelli in rilevato: hanno profondità >= 0,75 m nelle strade di tipo A, D, C, D e >= 0,50 m per le strade di tipo E e F; - Cunette: devono avere una larghezza >= 0,80 m; - Piazzole di soste: le strade di tipo B, C, e F extraurbane devono essere dotate di piazzole di sosta con dimensioni minime: larghezza 3,00 m; lunghezza 20,00 m + 25,00 m + 20,00 m; - Pendenza longitudinale: nelle strade di tipo A (Urbane), B e D = 6%; nelle strade di tipo C = 7%; nelle strade di tipo E = 8%; nelle strade di tipo F = 10%; nelle strade di tipo A (extraurbane) = 5%; - Pendenza trasversale: nei rettifili 2,5 %; nelle curve compresa fra 3,5% e 7%. Caratteristiche geometriche minime della sezione stradale (BOLL. UFF. CNR N.60 DEL 26.4.1978) - Strade primarie. Tipo di carreggiate: a senso unico separate da spartitraffico. Larghezza corsie: 3,50 m. N. corsie per senso di marcia: 2 o più. Larghezza minima spartitraffico centrale: 1,60 m con barriere. Larghezza corsia di emergenza: 3,00 m. Larghezza banchine: - Larghezza minima marciapiedi: - Larghezza minima fasce di pertinenza: 20 m. - Strade di scorrimento. Tipo di carreggiate: Separate ovunque possibile Larghezza corsie: 3,25 m. N. corsie per senso di marcia: 2 o più. Larghezza minima spartitraffico centrale: 1,10 m con barriere. Larghezza corsia di emergenza: - Larghezza banchine: 1,00 m; Larghezza minima marciapiedi: 3,00 m; Larghezza minima fasce di pertinenza: 15 m. - Strade di quartiere. Tipo di carreggiate: a unica carreggiata in doppio senso. Larghezza corsie: 3,00 m. N. corsie per senso di marcia: 1 o più con cordolo sagomato o segnaletica. Larghezza minima spartitraffico centrale: 0,50 m. Larghezza corsia di emergenza: - Larghezza banchine: 0,50 m; Larghezza minima marciapiedi: 4,00 m; Larghezza minima fasce di pertinenza: 12m. - Strade locali. Tipo di carreggiate: a unica carreggiata in doppio senso. Larghezza corsie: 2,75 m. N. corsie per senso di marcia: 1 o più. Larghezza minima spartitraffico centrale: - Larghezza corsia di emergenza: - Larghezza banchine: 0,50 m Larghezza minima marciapiedi: 3,00 m - Larghezza minima fasce di pertinenza: 5,00.

Elemento tecnico: 14.01.01 Banchina

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

14.01.01.**P01**	**Controllo della regolarità geometrica - banchina stradale**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	Il valore della larghezza delle banchine è compresa fra 1,00 m a 3,00-3,50 m (nelle grandi arterie, la larghezza minima è di 3,00 m).
14.01.01.**P02**	**Accessibilità - strade**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Facilità di intervento**

Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione della specifica tipologia e delle condizioni di utilizzo previste. I tipi di strade possono essere distinti in: - A (Autostrade extraurbane) con intervallo di velocità (km/h) 90 < Vp <= 140; - A (Autostrade urbane) con intervallo di velocità (km/h) 80 < Vp <= 140; - B (Strade extraurbane principali) con intervallo di velocità (km/h) 70 < Vp <=120; - C (Strade extraurbane secondarie) con intervallo di velocità (km/h) 60 < Vp <=100; - D (Strade urbane di scorrimento) con intervallo di velocità (km/h) 50 < Vp <=80; - E (Strade urbane di quartiere) con intervallo di velocità (km/h) 40 < Vp <= 60; - F (Strade locali extraurbane) con intervallo di velocità (km/h) 40 < Vp <=100; - F (Strade locali urbane) con intervallo di velocità (km/h) 25 < Vp <=60. Caratteristiche geometriche delle strade: - Carreggiata: larghezza minima pari ai 3,50 m; deve essere dotata di sovrastruttura estesa per una larghezza di 0,30 m da entrambi i lati della carreggiata; - Striscia di delimitazione verso la banchina: deve avere larghezza pari a 0,12 m nelle strade di tipo F, deve avere larghezza pari a 0,15 m nelle strade di tipo C,D,E; deve avere larghezza pari a 0,25 m nelle strade di tipo A,B; la striscia di separazione tra una corsia di marcia e una eventuale corsia supplementare per veicoli lenti deve avere larghezza => a 0,20 m; - Banchina: deve avere una larghezza minima pari a: 2,50 m nelle strade di tipo A;1,75 m nelle strade di tipo B; 1,50 nelle strade di tipo C; 1,00 m nelle strade di tipo D e F (extraurbane); 0,50 m nelle strade di tipo E e F (Urbane); - Cigli o arginelli in rilevato: hanno profondità >= 0,75 m nelle strade di tipo A, D, C, D e >= 0,50 m per le strade di tipo E e F; - Cunette: devono avere una larghezza >= 0,80 m; - Piazzole di soste: le strade di tipo B, C, e F extraurbane devono essere dotate di piazzole di sosta con dimensioni minime: larghezza 3,00 m; lunghezza 20,00 m + 25,00 m + 20,00 m; - Pendenza longitudinale: nelle strade di tipo A (Urbane), B e D = 6%; nelle strade di tipo C = 7%; nelle strade di tipo E = 8%; nelle strade di tipo F = 10%; nelle strade di tipo A (extraurbane) = 5%; - Pendenza trasversale: nei rettifili 2,5 %; nelle curve compresa fra 3,5% e 7%. Caratteristiche geometriche minime della sezione stradale (BOLL. UFF. CNR N.60 DEL 26.4.1978) - Strade primarie. Tipo di carreggiate: a senso unico separate da spartitraffico. Larghezza corsie: 3,50 m. N. corsie per senso di marcia: 2 o più. Larghezza minima spartitraffico centrale: 1,60 m con barriere. Larghezza corsia di emergenza: 3,00 m. Larghezza banchine: - Larghezza minima marciapiedi: - Larghezza minima fasce di pertinenza: 20 m. - Strade di scorrimento. Tipo di carreggiate: Separate ovunque possibile Larghezza corsie: 3,25 m. N. corsie per senso di marcia: 2 o più. Larghezza minima spartitraffico centrale: 1,10 m con barriere. Larghezza corsia di emergenza: - Larghezza banchine: 1,00 m; Larghezza minima marciapiedi: 3,00 m; Larghezza minima fasce di pertinenza: 15 m. - Strade di quartiere. Tipo di carreggiate: a unica carreggiata in doppio senso. Larghezza corsie: 3,00 m. N. corsie per senso di marcia: 1 o più con cordolo sagomato o segnaletica. Larghezza minima spartitraffico centrale: 0,50 m. Larghezza corsia di emergenza: - Larghezza banchine: 0,50 m; Larghezza minima marciapiedi: 4,00 m; Larghezza minima fasce di pertinenza: 12m. - Strade locali. Tipo di carreggiate: a unica carreggiata in doppio senso. Larghezza corsie: 2,75 m. N. corsie per senso di marcia: 1 o più. Larghezza minima spartitraffico centrale: - Larghezza corsia di emergenza: - Larghezza banchine: 0,50 m Larghezza minima marciapiedi: 3,00 m - Larghezza minima fasce di pertinenza: 5,00.

ANOMALIE RISCONTRABILI

14.01.01.**A01**	**Cedimenti** Variazione della sagoma stradale caratterizzata da avvallamenti e crepe localizzati per cause diverse.
14.01.01.**A02**	**Deposito** Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.
14.01.01.**A03**	**Presenza di vegetazione** Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di piante, licheni, muschi lungo le superfici stradali.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

14.01.01.**I01**	**Riparazione banchina**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Interventi di riparazione di eventuali buche e/o fessurazioni mediante ripristino degli strati di fondo, pulizia e rifacimento degli strati superficiali con l'impiego di bitumi stradali a caldo e rifacimento di giunti degradati.

Elemento tecnico: 14.01.02 Canalette

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

14.01.02.**P01**	**Efficienza della pendenza - canalette**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	Le pendenze delle canalette saranno dell'ordine del 2-5%, in funzione delle zone e del tipo di utilizzo.
Riferimento normativo	Legge 24.11.2006, n. 286; DM 17/01-2018 (NTC).

ANOMALIE RISCONTRABILI

14.01.02.**A01**	**Difetti di pendenza** Errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.
14.01.02.**A02**	**Mancanza deflusso acque meteoriche** Mancanza del deflusso delle acque superficiali, causata da insufficiente pendenza del corpo canalette o dal deposito di detriti lungo il letto.
14.01.02.**A03**	**Presenza di vegetazione** Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di piante, licheni, muschi lungo le superfici stradali.
14.01.02.**A04**	**Rottura** Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

14.01.02.**I01**	**Riparazione canalette**
Periodicità	Ogni 1 Anni
Descrizione intervento	Interventi di riparazione delle canalizzazioni, con integrazione di parti mancanti relative alle canalette e ad altri elementi; pulizia e rimozione di depositi, detriti e fogliame e sistemazione degli elementi accessori di evacuazione e scarico delle acque meteoriche.

Elemento tecnico: 14.01.03 Carreggiata

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

14.01.03.**P01**	**Accessibilità - carreggiata**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Facilità di intervento**
Livello minimo prestazionale	Le dimensioni minime da rispettare sono le seguenti: - larghezza minima pari a 3,50 m; - presenza di sovrastruttura estesa per una larghezza di 0,30 m da entrambi i lati della carreggiata.

ANOMALIE RISCONTRABILI

14.01.03.**A01**	**Buche** Mancanza di materiale dalla superficie del manto stradale a carattere localizzato e con geometrie e profondità irregolari spesso fino a raggiungere gli strati inferiori, ecc.).
14.01.03.**A02**	**Cedimenti** Variazione della sagoma stradale caratterizzata da avvallamenti e crepe localizzati per cause diverse (frane, diminuzione e/o insufficienza della consistenza degli strati sottostanti, ecc.).
14.01.03.**A03**	**Sollevamento** Variazione localizzata della sagoma stradale con sollevamento di parti interessanti il manto stradale.
14.01.03.**A04**	**Usura manto stradale** Fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e sollevamenti del manto stradale e/o della pavimentazione in genere.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

14.01.03.**I01**	**Riparazione carreggiata**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Interventi di riparazione di eventuali buche e/o fessurazioni mediante ripristino degli strati di fondo, pulizia e rifacimento degli strati superficiali con l'impiego di bitumi stradali a caldo e rifacimento di giunti degradati.

Elemento tecnico: 14.01.04 Cigli

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

14.01.04.**P01**	**Controllo della regolarità geometrica - cigli stradali**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	Il ciglio deve avere un'altezza rispetto la banchina di 5-10 cm, e raccordato alla scarpata mediante un arco le cui tangenti siano di lunghezza non inferiore a 0,50 m. Per le strade di tipo A - B - C - D, la dimensione del ciglio deve essere >= 0,75 m, mentre per le strade di tipo E â€“ F la dimensione del ciglio deve essere >= 0,50 m.

ANOMALIE RISCONTRABILI

14.01.04.**A01**	**Mancanza** Caduta e perdita di parti del materiale dell'elemento.
14.01.04.**A02**	**Riduzione altezza** Riduzione dell'altezza rispetto al piano della banchina per usura degli strati.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

14.01.04.**I01**	**Riparazione cigli**
Periodicità	Ogni 1 Anni
Descrizione intervento	Interventi di sistemazione e raccordo delle banchine con le cunette per mezzo di un ciglio di larghezza variabile a seconda del tipo di strada. Viene poi effettuata la pulizia e la rimozione di detriti e depositi di fogliame ed altro.

Elemento tecnico: 14.01.05 Cunette

ANOMALIE RISCONTRABILI

14.01.05.**A01**	**Difetti di pendenza** Errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.
14.01.05.**A02**	**Mancanza deflusso acque meteoriche** Mancanza di deflusso delle acque superficiali che può essere causata da insufficiente pendenza del corpo cunette o dal deposito di detriti lungo di esse.
14.01.05.**A03**	**Presenza di vegetazione** Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di piante, licheni, muschi lungo le superfici stradali.
14.01.05.**A04**	**Rottura** Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

14.01.05.**I01**	**Riparazione cunette**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Interventi di riparazione delle cunette mediante pulizia ed asportazione di detriti, depositi e fogliame, integrazione di parti degradate e/o mancanti e trattamenti di protezione (anticorrosivi, ecc.) a seconda dei materiali d'impiego.

Elemento tecnico: 14.01.06 Giunti di dilatazione

ANOMALIE RISCONTRABILI

14.01.06.**A01**	**Degrado** Degrado degli elementi e/o di parti costituenti.
14.01.06.**A02**	**Rottura** Rottura degli elementi costituenti e/o di parti di essi.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

14.01.06.**I01**	**Sostituzione giunti**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione degli elementi con altri di analoghe caratteristiche in caso di degrado e/o rottura delle parti.

Elemento tecnico: 14.01.07 Manto stradale in bitume

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

14.01.07.**P01**	**Accettabilità della classe - pavimentazione in bitume**
Classe di Esigenza	**Durabilità**
Classe di Requisito	**Durabilità tecnologica**
Livello minimo prestazionale	I livelli prestazionali delle classi di bitume maggiormente impiegati devono avere le seguenti caratteristiche: - Valore della penetrazione [x 0,1 mm] Metodo di Prova: UNI EN 1426 Classe 35/50: 35-50; Classe 50/70: 50-70; Classe 70/100: 70-100; Classe 160/220: 160-220. - Punto di rammollimento [°C] Metodo di Prova: UNI EN 1427 Classe 35/50: 50-58; Classe 50/70: 46-54; Classe 70/100: 43-51; Classe 160/220: 35-43. - Punto di rottura fraass - valore massimo [°C] Metodo di Prova: UNI EN 12593 Classe 35/50: -5; Classe 50/70: -8; Classe 70/100: -10; Classe 160/220: -15. - Punto di infiammabilità - valore minimo [°C] Metodo di Prova: UNI EN ISO 2592 Classe 35/50: 240; Classe 50/70: 230; Classe 70/100: 230; Classe 160/220: 220. - Solubilità - valore minimo [%] Metodo di Prova: UNI EN 12592 Classe 35/50: 99; Classe 50/70: 99; Classe 70/100: 99; Classe 160/220: 99. - Resistenza all'indurimento Metodo di Prova: UNI EN 12607-1 Classe 35/50: 0,5; Classe 50/70: 0,5; Classe 70/100: 0,8; Classe 160/220: 1. - Penetrazione dopo l'indurimento - valore minimo [%] Metodo di Prova: UNI EN 1426 Classe 35/50: 53; Classe 50/70: 50; Classe 70/100: 46; Classe 160/220: 37. - Rammollimento dopo indurimento - valore minimo Metodo di Prova: UNI EN 1427 Classe 35/50: 52; Classe 50/70: 48; Classe 70/100: 45; Classe 160/220: 37. - Variazione del rammollimento - valore massimo Metodo di Prova: UNI EN 1427 Classe 35/50: 11; Classe 50/70: 11; Classe 70/100: 11; Classe 160/220: 12.
14.01.07.**P02**	**Assenza emissione sostanze nocive - pavimentazioni stradali**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Assenza dell'emissione di sostanze nocive**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i seguenti limiti: - concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m3); - per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m3); - per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m3).
14.01.07.**P03**	**Resistenza all'acqua - pavimentazioni stradali**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	In presenza di acqua, non devono verificarsi variazioni dimensionali né deformazioni permanenti dell'ordine dei 4-5 mm rispetto al piano di riferimento.
14.01.07.**P04**	**Resistenza meccanica - pavimentazioni stradali**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Per l'individuazione dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti i rivestimenti, si deve fare riferimento alle prescrizioni di legge ed alle normative vigenti in materia.
Riferimento normativo	UNI 7998; UNI 7999; UNI 8380; UNI 8381.

ANOMALIE RISCONTRABILI

14.01.07.**A01**	**Buche** Mancanza di materiale dalla superficie del manto stradale a carattere localizzato e con geometrie e profondità irregolari.
14.01.07.**A02**	**Difetti di pendenza** Errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.
14.01.07.**A03**	**Distacco** Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
14.01.07.**A04**	**Fessurazioni** Presenza di rotture singole, ramificate, spesso accompagnate da cedimenti e/o avvallamenti del manto stradale.
14.01.07.**A05**	**Sollevamento** Variazione localizzata della sagoma stradale con sollevamento di parti interessanti il manto stradale.
14.01.07.**A06**	**Usura manto stradale** Fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e sollevamenti del manto stradale e/o della pavimentazione in genere.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

14.01.07.**I01**	**Rimozione neve**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di rimozione della neve dal manto stradale con appositi mezzi spazzaneve.

14.01.07.**I02**	**Ripristino localizzato asfalto**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di ripristino del manto stradale con conglomerato bituminoso: le operazioni sono effettuate all'occorrenza per il ripristino di alcune zone localizzate qualora venisse meno l'asfalto a causa di piogge intense, usura o incidenti.
14.01.07.**I03**	**Sostituzione asfalto**
Periodicità	**Ogni 1 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dello strato di asfalto, previa scarificazione di quello esistente.
14.01.07.**I04**	**Spargimento sale**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di spargimento di sale antigelo, in occasione di precipitazione nevose o gelate, anche a scopo preventivo.
14.01.07.**I05**	**Spazzamento stradale**
Periodicità	**Ogni 1 Settimane**
Descrizione intervento	Intervento di lavaggio stradale meccanizzato, che consiste in una pulizia stradale effettuata in maniera totalmente meccanizzata, mediamente una volta/settimana, in giornata fissa, quando vige, mediante apposizione di cartelli stabili, il divieto di sosta per gli autoveicoli su tutto il bordo stradale. L'attività consiste nel passaggio di una "spazzatrice meccanica" munita di attrezzatura spazzante e aspirante (spazzole ruotanti convogliano i rifiuti verso la zona aspirante), che raccoglie il materiale dalla cunetta stradale (punto di passaggio tra il marciapiede e il piano stradale vero e proprio); al fine di limitare il sollevamento di polvere durante lo spazzamento, tale operazione è preceduta dal passaggio di un mezzo che bagna il manto stradale ("lavatrice"). L'orario di lavoro è solitamente notturno. Lo spezzamento strade e marciapiedi viene effettuato mediante autospazzatrice aspirante, con operatori stradali che coadiuvano, provvedendo alla rimozione dei rifiuti dai marciapiedi e alla loro raccolta in zone aggredibili dal mezzo stesso. La scopatura del marciapiede avviene di regola a secco, mentre la raccolta meccanizzata dalla strada può avvenire ad umido in quanto nei mezzi è montato un impianto di distribuzione di acqua azionabile durante la raccolta stessa.

Elemento tecnico: 14.01.08 Manto stradale in lastricati

ANOMALIE RISCONTRABILI

14.01.08.**A01**	**Degrado sigillante** Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.
14.01.08.**A02**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
14.01.08.**A03**	**Rottura** Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.
14.01.08.**A04**	**Sollevamento e distacco dal supporto** Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

14.01.08.**I01**	**Sostituzione elementi**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi previa rimozione delle parti deteriorate e relativa preparazione del fondo.

Elemento tecnico: 14.01.09 Marciapiede

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

14.01.09.**P01**	**Accessibilità - marciapiedi**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Facilità di intervento**
Livello minimo prestazionale	In funzione dei diversi tipi di strade, le larghezze minime da rispettare sono le seguenti: - strade primarie: 0,75 m; 1 m in galleria; - strade di scorrimento: 3 m; 1,50 m nei tratti in viadotto; - strade di quartiere: 4 m; 1,50 m nei tratti in viadotto; 5 m nelle zone turistiche e commerciali; - strade locali: 3 m; 1,50 m nelle zone con minima densità residenziale. Fabbisogno di spazio per percorsi pedonali in aree residenziali: - Tipologia del passaggio: 1 persona; Larghezza (cm): 60; - Tipologia del passaggio: 2 persone; Larghezza (cm): 90; - Tipologia del passaggio: 2 persone; Larghezza (cm): 120; - Tipologia del passaggio: 3 persone; Larghezza (cm): 187; - Tipologia del passaggio: 1 persona con doppio bagaglio; Larghezza (cm): 100; - Tipologia del passaggio: 2 persone con doppio bagaglio; Larghezza (cm): 212,5; - Tipologia del passaggio: 2 persone con ombrello aperto; Larghezza (cm): 237,5; - Tipologia del passaggio: carrozzina; Larghezza (cm): 80; - Tipologia del passaggio: 1 carrozzina e 1 bambino; Larghezza (cm): 115; - Tipologia del passaggio: 2 carrozzine o 2 sedie a rotelle; Larghezza (cm): 170; - Tipologia del passaggio: 2 persone con delimitazioni laterali; Larghezza (cm): 220; - Tipologia del passaggio: 2 persone con delimitazioni laterali; Larghezza (cm): 260; Le larghezze minime vanno misurate al netto di eventuali aree erbose o alberate, di aree occupate da cabine telefoniche, chioschi o edicole, ecc.. I marciapiedi prospicienti su carreggiate sottostanti devono essere muniti di parapetto e/o rete di protezione di altezza minima di 2,00 m.

ANOMALIE RISCONTRABILI

14.01.09.**A01**	**Buche** Consistono nella mancanza di materiale dalla superficie del manto stradale a carattere localizzato e con geometrie e profondità irregolari spesso fino a raggiungere gli strati inferiori, ecc.).
14.01.09.**A02**	**Deposito** Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.
14.01.09.**A03**	**Difetti di pendenza** Consiste in un errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.
14.01.09.**A04**	**Distacco** Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
14.01.09.**A05**	**Mancanza** Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
14.01.09.**A06**	**Presenza di vegetazione** Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di piante, licheni, muschi lungo le superfici stradali.
14.01.09.**A07**	**Usura manto stradale** Si manifesta con fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e sollevamenti del manto stradale e/o della pavimentazione in genere.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

14.01.09.**I01**	**Pulizia dei percorsi**
Periodicità	Ogni 1 Mesi
Descrizione intervento	Intervento periodico di pulizia e lavaggio con prodotti detergenti idonei delle superfici costituenti i percorsi pedonali e rimozione di deposito e detriti.
14.01.09.**I02**	**Ripristino aree di scivolo**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Interventi di riparazioni di eventuali difformità nei raccordi tra le aree di scivolo dei marciapiedi e le aree carrabili.
14.01.09.**I03**	**Riparazione marciapiede**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Interventi di riparazione delle pavimentazioni e/o rivestimenti dei percorsi pedonali con sostituzione localizzata di elementi rotti o fuori sede oppure sostituzione totale degli elementi della zona degradata e/o usurata; demolizione ed asportazione dei vecchi elementi, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa dei nuovi elementi con l'impiego di malte, colle, sabbia, bitumi liquidi a caldo.

Elemento tecnico: 14.01.10 Piazzole di sosta

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

14.01.10.**P01**	**Accessibilità - piazzole di sosta**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Facilità di intervento**
Livello minimo prestazionale	Le piazzole di sosta devono essere poste ad intervalli di circa 1000 m. Per le strade di tipo A, la lunghezza complessiva non deve essere inferiore a 65 m.

ANOMALIE RISCONTRABILI

14.01.10.**A01**	**Buche** Mancanza di materiale dalla superficie del manto stradale a carattere localizzato e con geometrie e profondità irregolari.
14.01.10.**A02**	**Deposito** Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.
14.01.10.**A03**	**Presenza di ostacoli** Presenza di ostacoli (vegetazione, depositi, ecc.) di intralcio alle manovre degli autoveicoli.
14.01.10.**A04**	**Presenza di vegetazione** Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di piante, licheni, muschi lungo le superfici stradali.
14.01.10.**A05**	**Usura manto stradale** Fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e sollevamenti del manto stradale e/o della pavimentazione in genere.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

14.01.10.**I01**	**Riparazione piazzole**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Interventi di riparazione delle aree di sosta con integrazione del manto stradale e della segnaletica orizzontale; rimozione di ostacoli, vegetazione, depositi, ecc.

Elemento tecnico: 14.01.11 Scarpate

ANOMALIE RISCONTRABILI

14.01.11.**A01**	**Deposito** Accumulo di detriti e di altri materiali estranei.
14.01.11.**A02**	**Frane** Movimenti franosi dei pendii in prossimità delle scarpate.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

14.01.11.**I01**	**Sistemazione scarpate**
Periodicità	**Ogni 6 Mesi**
Descrizione intervento	Interventi di taglio della vegetazione in eccesso e sistemazione delle zone erose con operazioni di ripristino delle pendenze.

Elemento tecnico: 14.01.12 Spartitraffico

ANOMALIE RISCONTRABILI

14.01.12.**A01**	**Mancanza** Mancanza di parti e/o elementi di connessione dall'elemento di sicurezza.
14.01.12.**A02**	**Rottura** Rottura di parti e/o fissaggi costituenti l'elemento di sicurezza.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

14.01.12.**I01**	**Ripristino spartitraffico**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di ripristino delle parti costituenti con integrazione di elementi mancanti.

Elemento tecnico: 14.01.13 Stalli di sosta

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

14.01.13.**P01**	**Accessibilità - stalli di sosta**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Facilità di intervento**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i seguenti spazi minimi per la profondità della fascia stradale occupata: - sosta longitudinale: 2,00 m; - sosta inclinata a 45°: 4,80 m; - sosta perpendicolare al bordo carreggiata: 5,00 m; - larghezza singolo stallo per sosta longitudinale: 2,00 (in casi eccezionali 1,80 m); - lunghezza occupata in sosta longitudinale: 5,00 m; - lunghezza occupata in sosta trasversale: 2,30 m. Corsie di manovra a servizio delle fasce di sosta con larghezza misurata tra gli assi delle strisce delimitanti: - per la sosta longitudinale: 3,50 m; - per la sosta perpendicolare al bordo carreggiata: 6,00 m.

ANOMALIE RISCONTRABILI

14.01.13.**A01**	**Buche** Mancanza di materiale dalla superficie del manto stradale a carattere localizzato e con geometrie e profondità irregolari.
14.01.13.**A02**	**Deposito** Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.
14.01.13.**A03**	**Presenza di ostacoli** Presenza di ostacoli (vegetazione, depositi, ecc.) di intralcio alle manovre degli autoveicoli.
14.01.13.**A04**	**Presenza di vegetazione** Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di piante, a crescita spontanea, lungo le superfici di sosta.
14.01.13.**A05**	**Usura manto stradale** Fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e sollevamenti del manto stradale e/o della pavimentazione in genere.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

14.01.13.**I01**	**Riparazione stalli**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Interventi di riparazione delle aree di sosta con integrazione del manto stradale e della segnaletica orizzontale.

Unità tecnologica: 14.02 Parcheggi

I parcheggi sono aree destinate a sosta ad uso frequente di autoveicoli e possono essere direttamente connessi alla viabilità di scorrimento e rapportati alla presenza di particolari punti di interesse.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

14.02.**P01**	**Accessibilità - parcheggi**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Facilità di intervento**
Livello minimo prestazionale	Le aree previste a parcheggio dovranno avere le seguenti dimensioni minime: - autovetture (sistemazione veicoli a 90°): larghezza min. 230-300 cm; lunghezza min. 500-600 cm; zona di manovra min. 450-600 cm; - autovetture (sistemazione veicoli a 45°): larghezza min. 230-250 cm; lunghezza min. 450-600 cm; zona di manovra min. 350 cm; - box motocicli (sistemazione veicoli a 45°): larghezza min. 100 cm; lunghezza min. 230 cm; zona di manovra min. 350 cm; - autobus (sistemazione veicoli a 45°): larghezza min. 350 cm; lunghezza min. 1100 cm; zona di manovra min. 750 cm; - autocarri con rimorchio (sistemazione veicoli a 45°): larghezza min. 350 cm; lunghezza min. 2000 cm; zona di manovra min. 400 cm; - autocarri (sistemazione veicoli a 90°): larghezza min. 400 cm; lunghezza min. 1200 cm; zona di manovra min. 1200 cm; - autocarri con rimorchio (sistemazione veicoli a 90°): larghezza min. 400 cm; lunghezza min. 2000 cm; zona di manovra min. 1200 cm. I parcheggi per portatori di handicap dovranno avere le seguenti caratteristiche: - parcheggio in aderenza al percorso pedonale; - larghezza minima del parcheggio non inferiore a 300 cm di cui 170 cm previsti per l'ingombro dell'autoveicolo e 130 cm per il movimento del portatore di handicap; - pendenza massima pari al 20%; - pendenza trasversale non superiore al 5%; - schema distributivo parcheggio a spina di pesce semplice con inclinazione massima di 30°.
14.02.**P02**	**Viabilità - parcheggi**
Classe di Esigenza	**Salvaguardia dell'ambiente**
Classe di Requisito	**Infrastrutturazione primaria**
Livello minimo prestazionale	Per garantire l'ombreggiatura minima devono verificarsi le seguenti condizioni: - almeno il 10% dell'area lorda del parcheggio deve essere costituita da copertura verde con alberatura idonea per tale tipo di aree; -

Riferimento normativo	il perimetro dell'area deve essere delimitato da una cintura di verde di altezza non inferiore a 1 metro e di opacità superiore al 75%; - le eventuali coperture devono essere realizzate con pensiline fotovoltaiche a servizio dell'impianto di illuminazione del parcheggio. Allegato 2 al D.M. 11/01/2017.

Elemento tecnico: 14.02.01 Parcometri

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

14.02.01.**P01**	**Leggibilità delle informazioni - parcometri**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	Le finestre di visualizzazione devono essere: - leggibili ad una altezza occhi pari a 1,5 m dal livello di riferimento del suolo; - leggibili ad una distanza di 1 m dal parcometro.
14.02.01.**P02**	**Resistenza alle condizioni di temperatura e umidità - parcometri**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Resistenza all'irraggiamento**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione delle prove di laboratorio effettuate secondo le norme: - CEI EN 60068-2-1, Prova Ab (a temperature comprese tra - 25 °C e +/- 3 °C con durata di 2 h); - CEI EN 60068-2-2, Prova Bb (a temperature a + 55 °C; con durata di 2 h); - IEC 60068-2-30, Prova Db (prove cicliche con caldo umido a temperature di + 50 °C ed umidità relativa al 97%).
14.02.01.**P03**	**Sicurezza dalle scosse elettriche - parcometri**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione elettrica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi delle prestazioni sono funzione delle prove di laboratorio effettuate secondo le norme tecniche di settore.
14.02.01.**P04**	**Tenuta alla polvere e all'acqua - parcometri**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	I dispositivi devono avere un grado di protezione IP 33 alle polveri ed alla pioggia, in conformità alla norma CEI EN 60529.
Riferimento normativo	CEI EN 60529.

ANOMALIE RISCONTRABILI

14.02.01.**A01**	**Riduzione carica batterie** Esaurimento della carica energetica delle batterie in dotazione.
14.02.01.**A02**	**Errata visualizzazione dei dati** Errata visualizzazione dei dati a causa di guasti dei sistemi elettronici interni.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

14.02.01.**I01**	**Sostituzione batterie**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione delle batterie tampone secondo il tipo ed il numero di transazioni previste.

Elemento tecnico: 14.02.02 Pavimentazioni in bitume

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

14.02.02.**P01** *Classe di Esigenza* *Classe di Requisito* *Livello minimo prestazionale*	**Accettabilità della classe - pavimentazione in bitume** **Durabilità** **Durabilità tecnologica** I livelli prestazionali delle classi di bitume maggiormente impiegati devono avere le seguenti caratteristiche: - Valore della penetrazione [x 0,1 mm] Metodo di Prova: UNI EN 1426 Classe 35/50: 35-50; Classe 50/70: 50-70; Classe 70/100: 70-100; Classe 160/220: 160-220. - Punto di rammollimento [°C] Metodo di Prova: UNI EN 1427 Classe 35/50: 50-58; Classe 50/70: 46-54; Classe 70/100: 43-51; Classe 160/220: 35-43. - Punto di rottura fraass - valore massimo [°C] Metodo di Prova: UNI EN 12593 Classe 35/50: -5; Classe 50/70: -8; Classe 70/100: -10; Classe 160/220: -15. - Punto di infiammabilità - valore minimo [°C] Metodo di Prova: UNI EN ISO 2592 Classe 35/50: 240; Classe 50/70: 230; Classe 70/100: 230; Classe 160/220: 220. - Solubilità - valore minimo [%] Metodo di Prova: UNI EN 12592 Classe 35/50: 99; Classe 50/70: 99; Classe 70/100: 99; Classe 160/220: 99. - Resistenza all'indurimento Metodo di Prova: UNI EN 12607-1 Classe 35/50: 0,5; Classe 50/70: 0,5; Classe 70/100: 0,8; Classe 160/220: 1. - Penetrazione dopo l'indurimento - valore minimo [%] Metodo di Prova: UNI EN 1426 Classe 35/50: 53; Classe 50/70: 50; Classe 70/100: 46; Classe 160/220: 37. - Rammollimento dopo indurimento - valore minimo Metodo di Prova: UNI EN 1427 Classe 35/50: 52; Classe 50/70: 48; Classe 70/100: 45; Classe 160/220: 37. - Variazione del rammollimento - valore massimo Metodo di Prova: UNI EN 1427 Classe 35/50: 11; Classe 50/70: 11; Classe 70/100: 11; Classe 160/220: 12.
14.02.02.**P02** *Classe di Esigenza* *Classe di Requisito* *Livello minimo prestazionale*	**Assenza emissione sostanze nocive - pavimentazioni stradali** **Benessere** **Assenza dell'emissione di sostanze nocive** Devono essere rispettati i seguenti limiti: - concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m3); - per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m3); - per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m3).
14.02.02.**P03** *Classe di Esigenza* *Classe di Requisito* *Livello minimo prestazionale*	**Resistenza all'acqua - pavimentazioni stradali** **Benessere** **Tenuta all'acqua** In presenza di acqua, non devono verificarsi variazioni dimensionali né deformazioni permanenti dell'ordine dei 4-5 mm rispetto al piano di riferimento.
14.02.02.**P04** *Classe di Esigenza* *Classe di Requisito* *Livello minimo prestazionale* *Riferimento normativo*	**Resistenza meccanica - pavimentazioni stradali** **Sicurezza** **Resistenza meccanica** Per l'individuazione dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti i rivestimenti, si deve fare riferimento alle prescrizioni di legge ed alle normative vigenti in materia. UNI 7998; UNI 7999; UNI 8380; UNI 8381.

ANOMALIE RISCONTRABILI

14.02.02.**A01**	**Distacco** Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
14.02.02.**A02**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

14.02.02.**I01** Periodicità Descrizione intervento	**Pulizia** Ogni 1 Settimane Intervento di pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante spazzolatura manuale degli elementi o con tecniche di rimozione dei depositi, adatte al tipo di rivestimento, e con detergenti appropriati.
14.02.02.**I02** Periodicità Descrizione intervento	**Ripresa strati** Quando necessario Interventi di ripresa puntuale del manto stradale e/o delle pavimentazioni con rifacimento delle parti ammalorate mediante demolizione dei vecchi strati, pulizia del fondo e nuova posa.

Elemento tecnico: 14.02.03 Pavimentazioni in calcestruzzo

ANOMALIE RISCONTRABILI

14.02.03.**A01**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
14.02.03.**A02**	**Disgregazione** Decoesione caratterizzata da distacco di parti sotto minime sollecitazioni meccaniche.
14.02.03.**A03**	**Distacco** Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi dalla loro sede.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

14.02.03.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	**Ogni 1 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante spazzolatura manuale degli elementi o con tecniche di rimozione dei depositi, adatte al tipo di rivestimento, e con detergenti appropriati.
14.02.03.**I02**	**Ripresa strati**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di ripresa puntuale del manto stradale e/o delle pavimentazioni con rifacimento delle parti ammalorate mediante demolizione dei vecchi strati, pulizia del fondo e nuova posa.

Elemento tecnico: 14.02.04 Pavimentazioni in masselli di calcestruzzo

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

14.02.04.**P01**	**Accettabilità della classe - masselli calcestruzzo**
Classe di Esigenza	**Durabilità**
Classe di Requisito	**Durabilità tecnologica**
Livello minimo prestazionale	Le tolleranze dimensionali sono dell'ordine di +/- 3 mm per singoli masselli e di +/- 2 mm rispetto alla media dei provini campione.
Riferimento normativo	UNI 7998; UNI EN 1338.
14.02.04.**P02**	**Controllo assorbimento di acqua - masselli calcestruzzo**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	Il valore dell'assorbimento d'acqua dovrà essere Wa < 14% per singolo provino e Wa < 12% rispetto alla media dei provini campione (UNI EN 1338).
Riferimento normativo	UNI 7998; UNI EN 1338.
14.02.04.**P03**	**Resistenza a compressione - masselli calcestruzzo**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Il valore della resistenza a compressione (convenzionale) deve risultare >= 50 N/mm2 per singoli masselli e >= 60 N/mm2 rispetto alla media dei provini campione (UNI EN 1338).
Riferimento normativo	UNI 7998; UNI EN 1338.

ANOMALIE RISCONTRABILI

14.02.04.**A01**	**Degrado sigillante** Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.
14.02.04.**A02**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
14.02.04.**A03**	**Distacco** Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
14.02.04.**A04**	**Perdita di elementi** Perdita di elementi e parti del rivestimento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

14.02.04.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	Ogni 1 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante spazzolatura manuale degli elementi o con tecniche di rimozione dei depositi, adatte al tipo di rivestimento, e con detergenti appropriati.
14.02.04.**I02**	**Ripristino giunti**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di ripristino della sigillatura e completamento della saturazione dei giunti con materiali idonei eseguita manualmente o a macchina.
14.02.04.**I03**	**Sostituzione elementi**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei masselli e/o accessori usurati o rotti con altri analoghi.

Elemento tecnico: 14.02.05 Segnaletica

ANOMALIE RISCONTRABILI

14.02.05.**A01**	**Usura segnaletica** Perdita di consistenza per la perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura e agli agenti atmosferici disgreganti.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

14.02.05.**I01**	**Reintegro segnaletica**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di sistemazione della segnaletica verticale e orizzontale, mediante reintegro e/o sostituzione di elementi usurati o mancanti.
14.02.05.**I02**	**Rifacimento segnaletica**
Periodicità	**Ogni 1 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di rifacimento dei simboli mediante l'applicazione di vernici, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati.

Elemento tecnico: 14.02.06 Sistemi di elevazione autoveicoli

ANOMALIE RISCONTRABILI

14.02.06.**A01**	**Blocco dei sistemi** Bloccaggio dei sistemi elevatori a causa del superamento dei limiti di portata.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

14.02.06.**I01**	**Pulizia e lubrificazione**
Periodicità	**Ogni 1 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia e lubrificazione dei sistemi oleodinamici di trasporto mediante l'impiego di materiali idonei secondo le prescrizioni del fornitore.

Elemento tecnico: 14.02.07 Strisce di delimitazione

ANOMALIE RISCONTRABILI

14.02.07.**A01**	**Usura segnaletica** Perdita di consistenza dei materiali (vernice, laminati plastici, ecc.) dovuto all'azione disgregante dei pneumatici e degli agenti atmosferici.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

14.02.07.**I01**	**Ripresa delimitazioni**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di ripresa delle coloriture e/o applicazione di materiali idonei al reintegro delle strisce di delimitazione delle aree di sosta.