



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PALERMO
AREA EDILIZIA, SERVIZIO TECNICO E SOSTENIBILITA'
SETTORE MANUTENZIONE IMPIANTI, GESTIONE ENERGIA E SOSTENIBILITA' AMBIENTALE

LAVORI DI RIDUZIONE DEL RISCHIO DI INCENDIO
PRESSO GLI EDIFICI 4 E 5 DI PARCO D'ORLEANS
CUP B72B23000760001



RELAZIONE ESECUTIVA DEGLI INTERVENTI DI ADEGUAMENTO
ANTINCENDIO ED-5

I PROGETTISTI



Ing. Dario La Torre
Dario La Torre
18.03.2025
13:42:54
GMT+00:00

**IL RESPONSABILE DEL
PROCEDIMENTO**

Firmato digitalmente da: Antonio Sorce
Organizzazione: UNIVERSITA' DEGLI
STUDI DI PALERMO/80023730825
Data: 18/03/2025 15:53:40

Ing. Antonio Sorce

IL DIRETTORE DEI LAVORI

Ing. Dario La Torre

IL RETTORE

Prof. Massimo Midiri

IL DIRIGENTE

Ing. Antonio Sorce

**PROGETTO
EDIFICIO 5**

**Codice Elaborato
RT_ED05**

SCALA: N.D.

ottobre 2024

REV.: 00

**RELAZIONE ESECUTIVA DEGLI INTERVENTI DI
ADEGUAMENTO ANTINCENDIO****DOCUMENTO:** RELAZIONE TECNICA**INDICE**

1.PREMESSA	2
2.INQUADRAMENTO.....	3
3.RIFERIMENTI NORMATIVI	4
4.INTERVENTI DI ADEGUAMENTO.....	6
4.0 AERAZIONE ANTINCENDIO	6
4.1 IMPIANTO ELETTRICO GRUPPO ANTINCENDIO 1-2.....	8
4.2 ILLUMINAZIONE D'EMERGENZA	10
4.3 COMPARTIMENTAZIONE	11
4.4 MITIGAZIONE DELLE VIE D'ESODO.....	13
4.5 COMPONENTI IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO 1-2.....	14
4.6 RIVELAZIONE INCENDI.....	16
5. CONCLUSIONI.....	17

**RELAZIONE ESECUTIVA DEGLI INTERVENTI DI
ADEGUAMENTO ANTINCENDIO****DOCUMENTO:** RELAZIONE TECNICA**1.PREMESSA**

Il sottoscritto **Ing. Angelo Di Blasi**, nella qualità di Amministratore della Società di Ingegneria "**DBL Consulting S.r.l.**" con sede nel comune di Palermo (PA) in via Matteo Dominici n° 28, è incaricato a redigere la presente relazione tecnica esecutiva relativa alle opere di adeguamento antincendio da eseguire all'interno dei locali dell'edificio 5 di Agraria, sito a Palermo in Viale delle Scienze.

La presente relazione tecnico descrittiva in fase di progetto esecutivo, unitamente agli elaborati tecnico-economici allegati, è finalizzata alla definizione delle opere e delle procedure necessarie per l'esecuzione degli interventi di adeguamento antincendio, nel rispetto dei requisiti prestazionali richiesti dalla vigente normativa di prevenzione incendi.

È importante precisare che la presente è stata strutturata secondo l'ordine dei Supercapitoli del Computo metrico estimativo redatto dalla scrivente società di ingegneria.

L'analisi riportata è stata eseguita nel modo più obiettivo possibile, tenendo presente che lo scrivente non ha alcun diritto né interesse, attuale o futuro, nella proprietà che gli è stata sottoposta.

Ai sensi e per gli effetti di cui agli articoli 46 e 47 del D.P.R. n° 445 del 28 dicembre 2000, e consapevole delle conseguenze previste agli artt. 75 e 76 di tale D.P.R., per chi attesta il falso, sotto la propria responsabilità.

L'oggetto della relazione concerne la definizione esecutiva degli interventi di adeguamento antincendio, elaborata a seguito di sopralluogo in loco e conseguente redazione degli elaborati tecnico-economici necessari all'esecuzione delle opere, ai sensi e per gli effetti del D.P.R. 1° agosto 2011, n. 151.

2.INQUADRAMENTO



U.N.I.P.A. EDIFICIO 5 VIALE DELLE SCIENZE PALERMO

**RELAZIONE ESECUTIVA DEGLI INTERVENTI DI
ADEGUAMENTO ANTINCENDIO****DOCUMENTO:** RELAZIONE TECNICA

3.RIFERIMENTI NORMATIVI

La Normativa tecnica di riferimento per la progettazione ed il calcolo dell'impianto idrico antincendio è la seguente:

D.P.R. 1° agosto 2011, n° 151 – “Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi”

D.M. 20/12/2012, “Regola tecnica di prevenzione incendi per gli impianti di protezione attiva contro l'incendio installati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi.”

D.M. 10-03-98 “Criteri generali antincendio per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro”

UNI 12845 Installazione fisse antincendio. Sistemi automatici sprinkler. Progettazione, installazione e manutenzione.

UNI 11292 Locali destinati ad ospitare gruppi di pompaggio per impianti antincendio.

Caratteristiche costruttive e funzionali.

UNI 10779 Impianti di estinzione incendi – Reti di idranti – Progettazione, installazione ed esercizio

UNI 9485 “Apparecchiature per estinzione incendi. Idranti a colonna sopra suolo in ghisa”.

UNI 9487 “Apparecchiature per estinzione incendi. Tubazioni flessibili antincendio DN45 e 70 per pressioni di esercizio sino a 1.2Mpa”.

D.M. 26 giugno 1984 “Classificazione di reazione al fuoco ed omologazione dei materiali ai fini della prevenzione incendi”;

Legge n° 818 del 7 dicembre 1984 “Nulla osta provvisorio per le attività soggette ai controlli di prevenzione incendi, modifica degli articoli 2 e 3 della legge 4 marzo 1982, n. e norme integrative dell'ordinamento del Corpo nazionale dei vigili del fuoco”;

D.M. 8 marzo 1985 “Direttive sulle misure più urgenti ed essenziali di prevenzione incendi ai fini del rilascio del nulla osta provvisorio di cui alla legge 07/12/1984 n. 818”;

D.Min. LL.PP. del 12 dicembre 1985 “Norme tecniche per le tubazioni”;

UNI 804 Apparecchiature per estinzione incendi - Raccordi per tubazioni flessibili

UNI 805 Apparecchiature per estinzione incendi - Cannotti filettati per raccordi per tubazioni flessibili

UNI 807 Apparecchiature per estinzione incendi - Cannotti non filettati per raccordi per tubazioni flessibili

UNI 808 Apparecchiature per estinzione incendi - Girelli per raccordi per tubazioni flessibili

**RELAZIONE ESECUTIVA DEGLI INTERVENTI DI
ADEGUAMENTO ANTINCENDIO****DOCUMENTO:** RELAZIONE TECNICA

UNI 810 Apparecchiature per estinzione incendi - Attacchi a vite

UNI 813 Apparecchiature per estinzione incendi - Guarnizioni per raccordi e attacchi per tubazioni flessibili

UNI 814 Apparecchiature per estinzione incendi - Chiavi per la manovra dei raccordi, attacchi e tappi per tubazioni flessibili

UNI 6363 Tubi di acciaio, senza saldatura e saldati, per condotte di acqua

UNI 6884 Valvole di intercettazione e regolazione di fluidi - Condizioni tecniche di fornitura e collaudo

UNI 7125 Saracinesche flangiate per condotte d'acqua - Condizioni tecniche di fornitura UNI 7421 Apparecchiature per estinzione incendi - Tappi per valvole e raccordi per tubazioni flessibili

UNI 7422 Apparecchiature per estinzione incendi - Requisiti delle legature per tubazioni flessibili

UNI 8863 Tubi senza saldatura e saldati, di acciaio non legato, filettabili secondo UNI ISO 7-1

UNI 9490 Apparecchiature per estinzione incendi - Alimentazioni idriche per impianti automatici antincendio

UNI EN 671-2 Sistemi fissi di estinzione incendi - Sistemi equipaggiati con tubazioni Idranti a muro con tubazioni flessibili

4.INTERVENTI DI ADEGUAMENTO

4.0 AERAZIONE ANTINCENDIO

4.0.1 Stato di Fatto

I laboratori nell'elaborato grafico EG_ED05_IMP_TEC, oggetto dell'intervento, presentano altezze variabili tra 230 cm e 270 cm. Come indicato nell'elaborato, ciascun laboratorio necessita di una superficie di aerazione specifica, calcolata in base alla superficie in pianta del locale stesso.

4.0.2 Dimensionamento

Il dimensionamento delle aperture verticali (finestre e similari) di tipo SEb è stato effettuato secondo le disposizioni del Codice di Prevenzione Incendi 2015, considerando i seguenti parametri:

- **Carico d'incendio specifico di progetto:** $q_f=1200$ MJ/mq
- **Superficie di aerazione:** calcolata specificamente per ogni laboratorio, come dettagliato nell'elaborato ED05_IMP_TEC.
- **Tipologia di aperture:** SEb (Superficie utile delle aperture di smaltimento di emergenza).
- **Altezza dei locali:** variabile tra 230 cm e 270 cm.

4.0.3 Specifiche Tecniche

Le aperture saranno realizzate come segue:

- **Tipologia:** Finestre a vasistas in acciaio.
- **Sistema di apertura:**
 - Tramite apposito attuatore elettrico.
 - Apertura automatica controllata dall'impianto IRAI.
 - Angolo di apertura ottimale per lo smaltimento dei fumi.

**RELAZIONE ESECUTIVA DEGLI INTERVENTI DI
ADEGUAMENTO ANTINCENDIO****DOCUMENTO:** RELAZIONE TECNICA

- **Sistema di comando:**

- Collegamento all'impianto di rivelazione fumi.
- Apertura automatica in caso di temperatura eccessiva.
- Possibilità di comando manuale tramite pulsante.

4.0.4 Modalità Esecutive**Installazione Serramenti****1. Montaggio Telaio Finestra:**

- Posizionamento e fissaggio del controtelaio.
- Installazione del serramento in acciaio a vasistas.
- Sigillatura perimetrale.
- Verifiche di tenuta.

2. Sistema di Attuazione:

- Installazione dell'attuatore elettrico.
- Fissaggio dei supporti e delle staffe.
- Regolazione dell'angolo di apertura.
- Test di funzionamento meccanico.

Opere Elettriche**Predisposizione Collegamenti:**

- Passaggio dei cavi con successiva posa adeguata.
- Cablaggio dell'attuatore.
- Collegamento all'impianto IRAI.
- Collegamenti al sistema di rivelazione incendi.
- Predisposizione del comando manuale di emergenza.
- Test di funzionamento elettrico.

**RELAZIONE ESECUTIVA DEGLI INTERVENTI DI
ADEGUAMENTO ANTINCENDIO****DOCUMENTO:** RELAZIONE TECNICA

Queste modalità esecutive garantiranno un'installazione efficace e sicura delle aperture, contribuendo alla corretta gestione dei fumi in caso di emergenza.

4.1 IMPIANTO ELETTRICO GRUPPO ANTINCENDIO 1-2

4.1.1 Caratteristiche Tecniche

L'impianto elettrico a servizio dei due gruppi antincendio dell'edificio 5 prevede l'utilizzo di cavo multipolare FG16(O)R16 con tensione nominale 0,6/1 kV. La protezione meccanica del cavo nel tratto interrato è garantita da tubazione corrugata pesante con resistenza allo schiacciamento 450N, mentre nel tratto a vista il cavo viene installato all'interno di canalina metallica.

L'impianto è composto da 2 gruppi antincendio:

Primo gruppo ubicato nel lato sud dell'edificio

Secondo gruppo ubicato nel lato nord dell'edificio

Entrambi i gruppi sono alimentati da:

Interruttori magnetotermici differenziali

Ubicati nel quadro elettrico generale

Alimentati attraverso circuiti elettrici separati e indipendenti

Il sistema di alimentazione elettrica è progettato per garantire:

Resistenza meccanica adeguata

Protezione contro gli agenti esterni

Continuità di servizio secondo le normative vigenti per impianti antincendio

4.1.2 Dimensionamento

Il dimensionamento della linea elettrica di alimentazione è stato eseguito in conformità alla norma CEI 64-8, considerando le specificità dei due gruppi antincendio posizionati sul lato sud dell'edificio.

Caratteristiche principali:

Sezione dei conduttori: 16 mm² per fase, neutro e terra

Sovradimensionamento dei conduttori per garantire corretta erogazione di potenza in caso di emergenza

**RELAZIONE ESECUTIVA DEGLI INTERVENTI DI
ADEGUAMENTO ANTINCENDIO****DOCUMENTO:** RELAZIONE TECNICA

Interruttori di protezione dimensionati in base alle correnti nominali di esercizio

4.1.3 Specifiche di Installazione

La modalità di posa del cavo elettrico è dettagliata nell'allegato grafico EG_PANTG.ANT e prevede tre modalità principali:

Posa Interrata:

Cavo posato sottoterra all'interno di corrugato pesante

Percorso che consente il passaggio contestuale della linea idrica ed elettrica

Posa in Aria Libera:

Cavo posato all'aperto

Sostenuto da appositi supporti dedicati

Posa Interno Edificio:

Cavo posato entro canalina dedicata

Installazione all'interno dell'edificio 5

Dettagli Specifici dell'Installazione

Numero Gruppi Antincendio: 2

Tipologia Cavo: FG16(O)R16 0,6/1 kV

Protezione Meccanica: Tubazione corrugata pesante (resistenza 450N)

Riferimento Grafico: EG_PANTG.ANT

Note Aggiuntive

Tutte le specifiche tecniche dettagliate, inclusi i particolari del cavo, del corrugato e degli altri componenti, sono integralmente riportate nel Computo Metrico Estimativo (CME).

L'impianto è progettato per garantire la massima affidabilità e continuità del servizio antincendio, nel pieno rispetto delle normative di sicurezza vigenti.

4.2 ILLUMINAZIONE D'EMERGENZA

4.2.1 Tipologia apparecchi

Il sistema di illuminazione d'emergenza è costituito da lampade di sicurezza di nuova generazione a LED, come specificato nel computo metrico estimativo allegato. Questi apparecchi garantiscono un'illuminazione efficiente e duratura, contribuendo alla sicurezza degli occupanti in caso di evacuazione, è importante specificare che tali corpi illuminanti, attivi solo in caso di emergenza, riusciranno a garantire i lux minimi richiesti dalla normativa vigente in materia di prevenzione incendi.

4.2.2 Distribuzione e posizionamento

Il posizionamento delle lampade di sicurezza deve essere eseguito seguendo le planimetrie allegate, in particolare gli elaborati con codice EG_P1_ED05_IMP_TEC. La distribuzione delle lampade è stata studiata per garantire una copertura adeguata delle aree critiche, assicurando che i percorsi di esodo e le uscite di emergenza siano sempre ben illuminati.

4.3 COMPARTIMENTAZIONE

4.3.1 Tipologia di compartimentazione

La compartimentazione degli ambienti è realizzata mediante l'installazione di pareti resistenti al fuoco e porte REI, concepite per limitare efficacemente la diffusione di fumi e fiamme. Questa soluzione è particolarmente cruciale per ambienti sensibili come laboratori e biblioteche, dove la salvaguardia di materiali e attrezzature è di primaria importanza.

Le pareti resistenti al fuoco sono progettate secondo le normative vigenti, garantendo una classificazione adeguata in termini di resistenza al fuoco, che ne assicura l'integrità in caso di incendio. Le porte REI, dotate di un elevato grado di isolamento termico e tenuta ai fumi, sono installate strategicamente per consentire un'accessibilità controllata, contribuendo a una gestione sicura delle evacuazioni e a un'efficace compartimentazione degli spazi. Questa tipologia di compartimentazione non solo facilita il contenimento degli incendi, ma costituisce anche una barriera protettiva per gli occupanti e per i beni materiali, riducendo significativamente il rischio di propagazione e migliorando le condizioni di sicurezza complessive dell'edificio.

4.3.2 Porte REI

Ogni porta è dotata di sistemi di chiusura automatica, progettati per garantire una tenuta efficace in caso di incendio. Questi sistemi assicurano che le porte si chiudano tempestivamente e correttamente, contribuendo a mantenere la compartimentazione degli spazi e a limitare la propagazione di fumi e fiamme.

Inoltre, esse sono progettate per aprirsi nel verso della direzione dell'esodo, facilitando così un'evacuazione rapida e sicura degli occupanti in caso di emergenza. Questa caratteristica è fondamentale per garantire un flusso di uscita ottimale, riducendo il rischio di ingombri e congestioni nei corridoi di evacuazione.

La scelta della classe di resistenza e la configurazione dell'apertura sono effettuate in conformità con le normative vigenti, ottimizzando così la protezione degli occupanti e dei beni materiali. La robustezza costruttiva e l'affidabilità dei meccanismi di chiusura automatica sono essenziali per garantire la massima efficacia delle porte REI nel contenere eventuali incendi, migliorando le condizioni generali di sicurezza all'interno dell'edificio.

**RELAZIONE ESECUTIVA DEGLI INTERVENTI DI
ADEGUAMENTO ANTINCENDIO****DOCUMENTO:** RELAZIONE TECNICA**4.3.3 Posizionamento e distribuzione**

Il posizionamento delle porte e delle pareti compartimentanti è indicato nelle planimetrie allegate, codice elaborato EG_P0_ED05_IMP_TEC. Questo garantisce che tutte le aperture siano strategicamente collocate per una protezione efficace, esse saranno posizionate a protezione delle aree TK (laboratori).

4.3.4 Manutenzione e controllo

È previsto un piano di manutenzione regolare per garantire il corretto funzionamento delle porte REI e delle strutture compartimentanti. I controlli devono essere effettuati periodicamente per assicurare che tutte le installazioni rispettino le normative vigenti.

4.4 MITIGAZIONE DELLE VIE D'ESODO

4.4.1 Porte d'Esodo

Le normative vigenti stabiliscono che debba essere garantita la possibilità di evacuazione in caso di indisponibilità di una delle vie d'esodo. Pertanto, è necessario creare delle uscite di emergenza.

Le porte verranno installate con apertura nel verso dell'esodo, come da indicazioni presenti nella planimetria allegata EG_P0_ED05_IMP_TEC e relativo computo metrico estimativo. Questa soluzione è progettata per facilitare un'evacuazione rapida e sicura degli occupanti durante situazioni di emergenza.

4.5 COMPONENTI IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO 1-2

4.5.1 Installazione del Gruppo di Pompaggio

L'intervento di riqualificazione dell'impianto antincendio nell'edificio 5, articolato in due distinte configurazioni progettuali per i gruppi di pompaggio 1 e 2.

Per il gruppo di pompaggio 1, è prevista l'installazione su base in cemento armato già esistente, mantenendo la configurazione strutturale attuale.

Il gruppo di pompaggio 2 necessita di un intervento più complesso di riposizionamento e riqualificazione.

L'attuale ubicazione nel vano scala verrà dismessa a favore di un nuovo casotto esterno dedicato, corredato di base in cemento armato appositamente realizzata. Tale soluzione progettuale consentirà di allocare il gruppo in un ambiente tecnico autonomo.

Le caratteristiche tecniche specifiche del gruppo di pompaggio 2 sono dettagliate nell'allegato Computo Metrico Estimativo, che definisce le specifiche di installazione, componenti e prestazioni.

L'intervento prevede la completa dismissione dell'impianto esistente, mediante:

Rimozione della tubazione attuale

Smantellamento del vecchio gruppo di pompaggio

Eliminazione del locale tecnico non conforme

Tale operazione di bonifica e ricostruzione è finalizzata a garantire:

Piena rispondenza normativa

Ottimizzazione delle performance impiantistiche

Eliminazione di componenti obsoleti e potenzialmente critici

Implementazione di un sistema antincendio tecnologicamente avanzato e affidabile

L'approccio progettuale mira a ricostituire integralmente l'impianto antincendio, assicurando elevati standard di efficienza, sicurezza e conformità tecnico-normativa.

4.5.2 Locale impianto idrico idoneo

È prevista l'installazione di due locali specificamente designati per ospitare il rispettivo gruppo antincendio, i quali garantiranno una protezione adeguata degli impianti e delle attrezzature.

**RELAZIONE ESECUTIVA DEGLI INTERVENTI DI
ADEGUAMENTO ANTINCENDIO****DOCUMENTO:** RELAZIONE TECNICA

La struttura del locale sarà realizzata con materiali resistenti al fuoco e dotata di sistemi di ventilazione appropriati, per prevenire l'accumulo di fumi e garantire la sicurezza degli operatori. Inoltre, sarà prevista un'adeguata compartimentazione per isolare il gruppo antincendio da altre aree, minimizzando i rischi di contaminazione o interferenze con altri sistemi.

L'installazione di questo locale è fondamentale per garantire un'efficace gestione delle emergenze e per assicurare la disponibilità immediata degli impianti antincendio in caso di necessità. La progettazione e l'esecuzione di questa opera saranno condotte con particolare attenzione, al fine di ottimizzare la funzionalità e la sicurezza dell'intero sistema di protezione antincendio.

4.5.3 Stato della Tubazione di Mandata

Le tubazioni interrate da installare saranno in polietilene offriranno un'ottima durabilità e resistenza alla corrosione, assicurando un passaggio ottimale della portata d'acqua richiesta dall'impianto e una maggiore affidabilità nel tempo. L'esecuzione dello scavo sarà effettuata con le dovute precauzioni, garantendo la sicurezza del cantiere e minimizzando l'impatto sulle aree circostanti.

Il nuovo sistema di mandata è progettato per ottimizzare le prestazioni dell'impianto antincendio, assicurando una risposta rapida ed efficace in caso di emergenza, al fine di garantire una portata pari a 360 l/m equivalente al funzionamento in contemporanea di tre idranti UNI 45. Questo intervento non solo migliorerà l'integrità dell'impianto, ma contribuirà anche a garantire un elevato standard di sicurezza per l'intero edificio.

4.5.4 Sostituzione di Valvole e Cassette

Poiché l'impianto esistente all'interno dell'edificio rispetta i requisiti normativi ed è in ottimo stato di conservazione, essendo protetto dagli agenti atmosferici, si procederà alla sostituzione di tutte le valvole UNI 45 e delle cassette contenenti le relative manichette e lance antincendio, assicurandosi che tutti gli accessori siano conformi alle normative vigenti.

Questa operazione garantirà non solo l'efficienza dell'impianto, ma anche la massima affidabilità durante le operazioni di emergenza. Le nuove valvole e i componenti sostitutivi saranno selezionati in base a standard qualitativi elevati, assicurando così la loro durabilità e funzionalità nel tempo.

La sostituzione sarà eseguita seguendo le migliori pratiche di installazione, per garantire che il sistema antincendio operi in modo ottimale e sicuro.

4.6 RIVELAZIONE INCENDI

4.6.1 Descrizione Generale

L'impianto di rivelazione incendi progettato è innovativo e conforme alle norme UNI. Utilizza tecnologia wireless, semplificando l'installazione e la gestione del sistema.

4.6.2 Componenti dell'Impianto

L'impianto è dotato di pulsanti di allarme manuale e automatico, oltre a sirene per un'efficace segnalazione in caso di emergenza.

4.6.3 Comunicazione con la Centrale

L'impianto include tutti i dispositivi necessari per la comunicazione tra i rivelatori e la centrale. Questo assicura un monitoraggio costante e una risposta tempestiva, aumentando il livello di sicurezza complessivo.

4.6.4 Documentazione di Progetto

Il progetto dettagliato è allegato alla presente relazione con il codice elaborato EG_ED05_IRAI per l'elaborato grafico. Questi documenti forniscono informazioni approfondite sulle specifiche tecniche e sulle modalità di implementazione del sistema, garantendo una visione completa del progetto.

**RELAZIONE ESECUTIVA DEGLI INTERVENTI DI
ADEGUAMENTO ANTINCENDIO****DOCUMENTO:** RELAZIONE TECNICA**5. CONCLUSIONI**

Il progetto esecutivo per l'edificio 5 di Agraria dell'Università di Palermo prevede una serie di adeguamenti fondamentali per garantire la sicurezza antincendio in conformità con il Codice di Prevenzione Incendi 2015. Gli interventi proposti mirano a migliorare significativamente la sicurezza dell'edificio e a garantire un ambiente protetto per tutti gli occupanti.

I principali adeguamenti previsti includono:

1. **Adeguamento delle uscite di emergenza e dei percorsi di esodo:** miglioramento della segnaletica e accessibilità per un'efficace evacuazione.
2. **Installazione di un sistema completo di rilevazione fumi:** implementazione di tecnologie moderne e wireless per una risposta tempestiva.
3. **Miglioramento della compartimentazione,** in particolare nei laboratori: utilizzo di materiali resistenti al fuoco e installazione di porte REI per una maggiore sicurezza.
4. **Adeguamento dell'impianto idrico antincendio:** rimozione della tubazione esistente e installazione di nuove tubazioni in polietilene per garantire l'affidabilità del sistema.
5. **Ottimizzazione dell'accesso per i mezzi di soccorso:** assicurare vie di accesso chiare e funzionali.
6. **Aggiornamento della cartellonistica di sicurezza:** miglioramento della visibilità e chiarezza delle informazioni di emergenza.
7. **Opere di natura edilizia generali**

L'attuazione di questi adeguamenti renderà l'edificio conforme alle normative antincendio, creando un ambiente significativamente più sicuro per tutti gli utenti. Si raccomanda di procedere con una pianificazione dettagliata degli interventi, seguita da una revisione del piano di emergenza e dalla formazione del personale sulle nuove misure di sicurezza.

Data, li _____


Il tecnico
