



FUTURA



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU

PNRR ISTRUZIONE **LA SCUOLA
PER L'ITALIA DI DOMANI**



Ministero dell'Istruzione
e del Merito



PROVINCIA DI SAVONA

Settore Ambiente, Concertativi ed Edilizia
Servizio Nuovi Interventi Edilizi

Liceo Statale Chiabrera Martini
Via Caboto, 2
17100 Savona (SV)

PROGETTO FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA

LAVORI DI ADEGUAMENTO DELLA STRUTTURA SCOLASTICA AL
PROGETTO DI PREVENZIONE INCENDI.

Redatto da:

Studio di Ingegneria Associato Ferrari & Pacini

Ingegneri Pacini Massimo – Ferrari Paolo – Pacini Luca
Progettazioni – Consulenze

I-17100 Savona -c.so Italia 13/4 – tel./fax 019 827234 – e-mail: studiosavona@ingegneri-associati.it

I-17024 Finale Ligure (SV) – via Saccone 6/4 – tel./fax 019 694082 – e-mail: studiofinale@ingegneri-associati.it

Collaborazione:

Per. Ind. Riccardo Demeglio
Via Bonini 7 A
17100 Savona SV

Finale Ligure, li 06/03/2026

Il presente progetto di fattibilità tecnico economica descrive le opere che sono necessarie al fine di adeguare la struttura del Liceo Statale Chiabrera Martini - Via Caboto, 2 - 17100 Savona (SV) al progetto antincendio della scuola approvato dal Comando Vigili del Fuoco di Savona in data 19/11/2025.

A conclusione delle opere di adeguamento sarà presentata S.C.I.A. antincendio al Comando Vigili del Fuoco di Savona. Si riporta, quindi, una descrizione degli interventi in progetto divisi per tipologia.

Compartimentazioni

Le compartimentazioni saranno realizzate principalmente con la posa di porte tagliafuoco REI 60, da installarsi secondo quanto indicato nelle planimetrie che seguono estratte dal progetto antincendio approvato:

In particolare, le porte saranno necessarie per delimitare i seguenti ambienti/compartimenti:

PIANO SEMINTERRATO

- N. 5 porte all'interno dell'archivio/magazzino
- N. 3 porte all'interno dei magazzini adiacenti agli spogliatoi

PIANO PRIMO

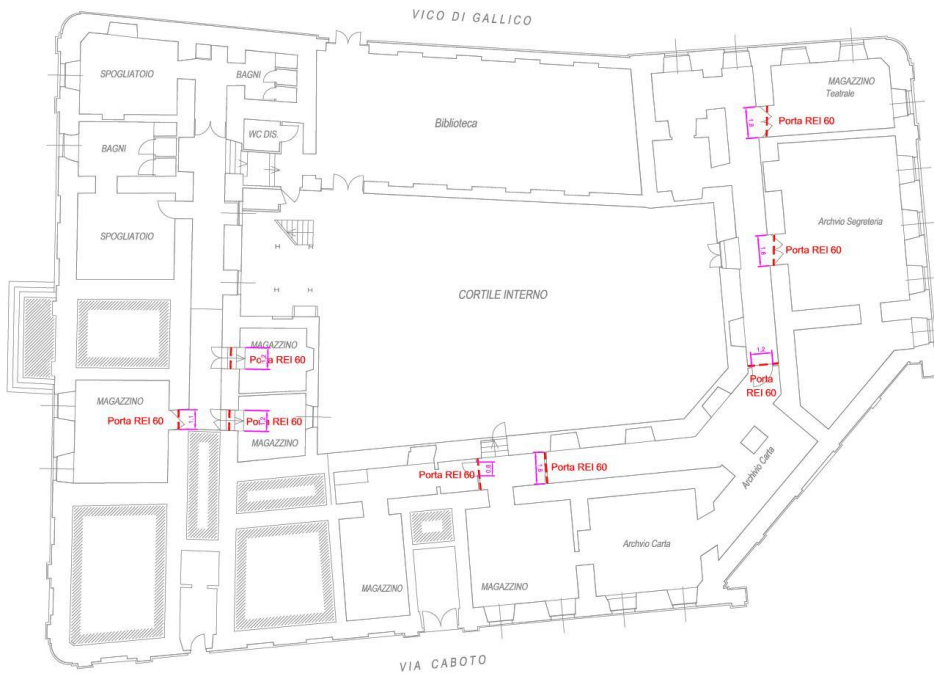
- N. 3 porte aula multimediale

SCALA PROTETTA INGRESSO PIAZZA CAVALLOTTI

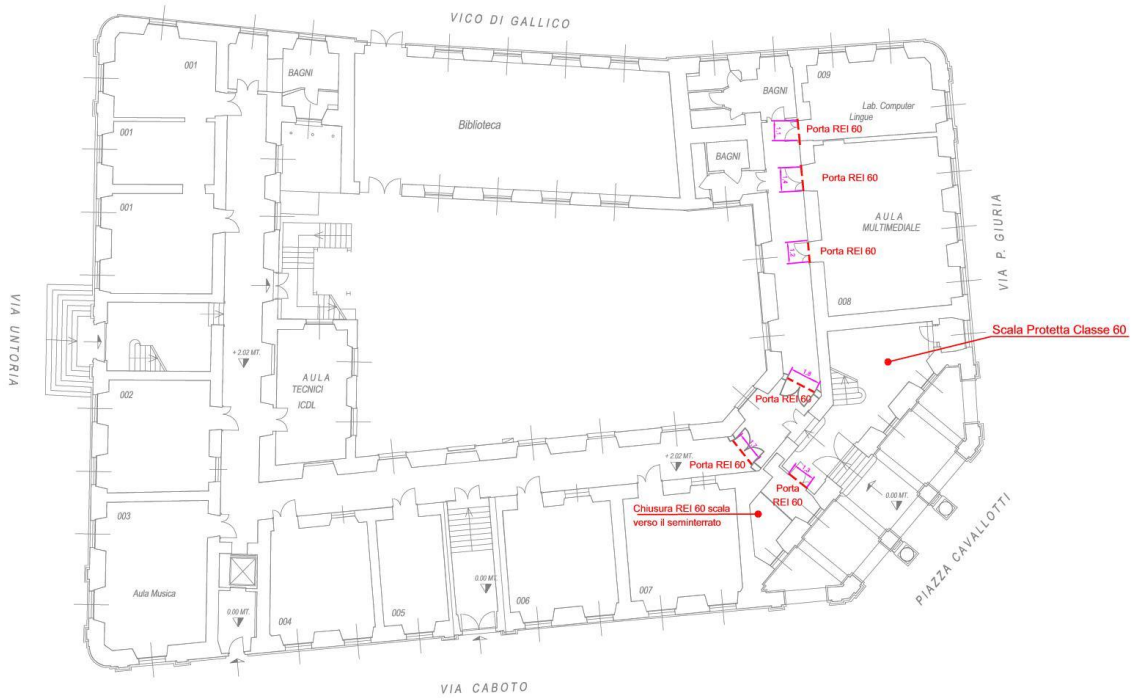
- N. 10 porte verso corridoi e locali adiacenti
-

Negli elaborati grafici di seguito riportati sono indicate la posizione delle porte di compartimentazione che saranno sostituite o installate.

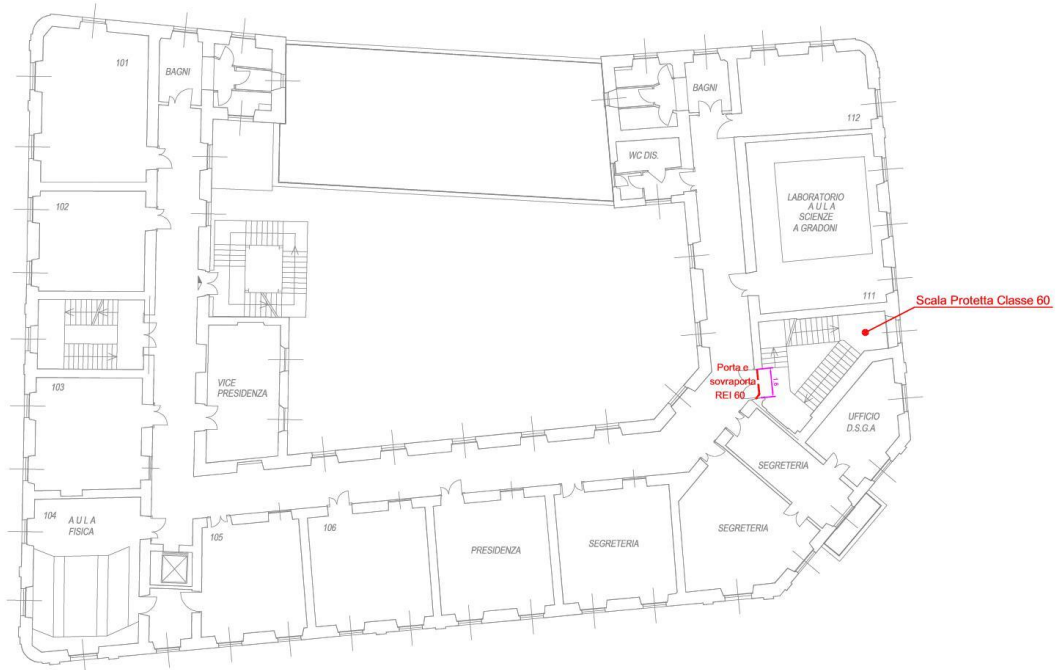
PIANO SEMINTERRATO



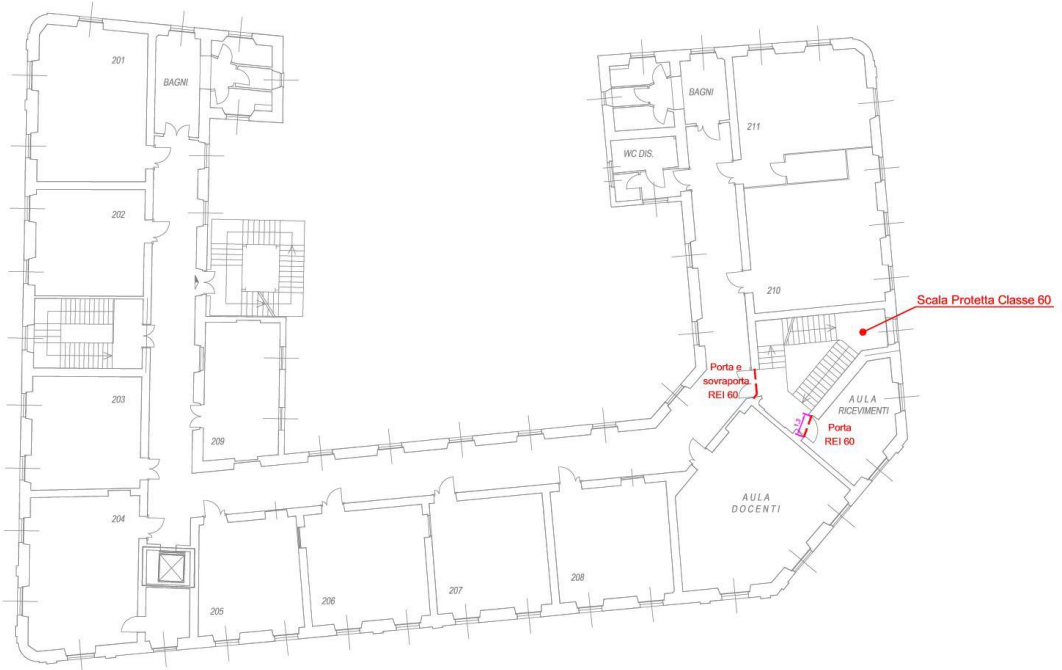
PIANO TERRA



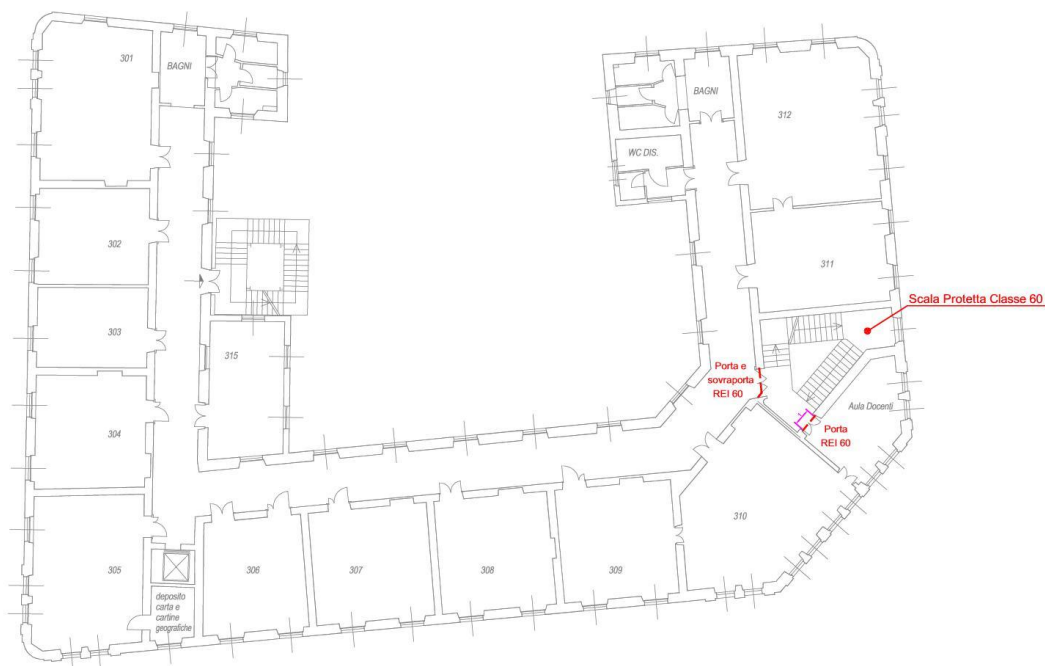
PIANO PRIMO



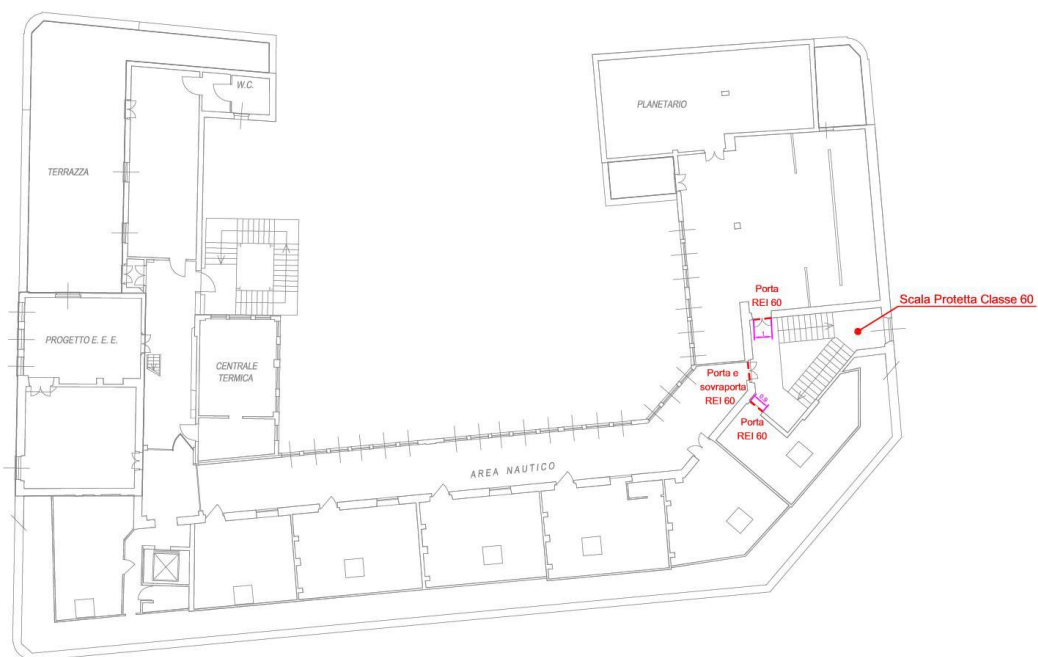
PIANO SECONDO



PIANO TERZO



PIANO QUARTO





Le porte tagliafuoco riprenderanno il disegno delle esistenti, con pannellature in rilievo (Foto 01).

Le porte installate nelle aule saranno di colore grigio chiaro, in continuità con quelle attuali, mentre quelle collocate nelle scale protette saranno di colore bianco caldo, anch'esse coerenti con le finiture esistenti.

Le porte installate lungo i percorsi di esodo saranno dotate di maniglioni antipanico che permettono l'apertura a semplice spinta, molla di auto-chiusura e nei casi in cui si volesse mantenere le porte aperte durante in normale utilizzo si installeranno ritenzioni con magneti controllati dall'impianto IRAI.

Foto 01 - Porta esistente situata all'ingresso - uscita di un'aula



È necessario realizzare la compartimentazione del soprauce (Foto 02) mediante pannellatura in fibro-silicato, dotata di idonee certificazioni tali da garantire una resistenza al fuoco non inferiore a REI 60.

Il pannello sarà sagomato secondo la geometria del soprauce esistente e posizionato in adiacenza all'attuale soprauce con telaio in legno e vetro singolo. Il Pannello sarà color bianco caldo, in continuità cromatica con le porte tagliafuoco.

Foto 02 - Porta esistente su scala protetta

Impianto idrico antincendio

Come previsto dal progetto antincendio approvato dal Comando Vigili del fuoco di Savona sarà realizzato un impianto idrico antincendio a naspi DN25 con caratteristiche e forma così come riportate nell'estratto che segue.

ART.80/L MURANO COLLECTION - CASSETTA ACCIAIO

NASPO ORIENTABILE A PARETE DA INTERNO UNI EN 671-1.
MARCATO CE. CERTIFICATO N. 0497-CPR-171

 Prodotto CE

Composto da:

- Cassetta a parete a bordi arrotondati con portello pieno "Murano Collection" e bobina in acciaio al carbonio, verniciate in poliestere rosso RAL 3000. Dim. cassetta mm H 650 x 700; profondità mm 205 per tubazione di lunghezza 20 e 25 metri e mm 230 per tubazione da 30 metri; bobina diametro mm 535
- Tubazione semirigida a norma UNI EN 694 raccordata (vedi tabella per scelta modello)
- Lancia a effetti multipli (vedi tabella per scelta modello)
- Valvola intercettazione a sfera in ottone da 1" Gas ed erogatore in ottone



Foto 03 – Impianto NASPI

La distribuzione delle tubazioni di adduzione dell'acqua ai naspi a partire dal punto di fornitura sarà realizzata sui prospetti interni del fabbricato ovvero su quelli prospicienti il cortile della scuola, verranno realizzati gli stacchi agli erogatori tramite foro in corrispondenza dei singoli naspi (fare riferimento alle tavole di dettaglio che seguono). Le tubazioni, come previsto dalla normativa specifica, saranno di colore rosso e la colonna principale chiusa ad anello.

Le caratteristiche idriche della fornitura da parte dell'acquedotto dovranno essere quelle relative al livello 2 di cui al prospetto B.1 allegato alla norma UNI 10779 che prevede l'alimentazione contemporanea di 4 naspi DN25 con una portata pari a 60 litri/min. All'idrante più sfavorito deve essere garantita una pressione residua non inferiore a 0.3 Mpa. L'acquedotto dovrà quindi essere in grado di fornire una portata totale di 240 litri/min con una pressione di circa 6 bar.

prospetto B.1 Dimensionamento degli impianti - reti idranti ordinarie

| Livello di pericolosità | Tipologie di protezione ed apparecchi considerati contemporaneamente operativi | | |
|---|--|---|-------------------------|
| | Protezione interna ^{3) 4)} | Protezione esterna ^{4) 5)} | Durata |
| 1 | 2 idranti a muro ¹⁾ con 120 l/min cadauno e pressione residua non minore di 0,2 MPa oppure 4 naspi ¹⁾ con 35 l/min cadauno e pressione residua non minore di 0,2 MPa | Generalmente non prevista | ≥ 30 min |
| 2 | 3 idranti a muro ¹⁾ con 120 l/min cadauno e pressione residua non minore di 0,2 MPa oppure 4 naspi ¹⁾ con 60 l/min cadauno e pressione residua non minore di 0,3 MPa | 4 attacchi di uscita ¹⁾ DN 70 con 300 l/min cadauno e pressione residua non minore di 0,3 MPa | ≥ 60 min |
| 3 | 4 idranti a muro ¹⁾ con 120 l/min cadauno e pressione residua non minore di 0,2 MPa oppure 6 naspi ¹⁾ con 60 l/min cadauno e pressione residua non minore di 0,3 MPa | 6 attacchi di uscita ^{1) 2)} DN 70 con 300 l/min cadauno e pressione residua non minore di 0,4 MPa | ≥ 120 min ²⁾ |
| 1) Oppure tutti gli apparecchi installati nel compartimento antincendio, o gli attacchi previsti per la protezione esterna, se minori al numero indicato. 2) In presenza di impianti automatici di spegnimento il numero di attacchi di uscita DN 70 può essere limitato a 4 e la durata a 90 min. 3) Per compartimenti antincendio maggiori di 4 000 m ² ed in assenza di protezione esterna, il numero di idranti o naspi contemporaneamente operativi deve essere doppio rispetto a quello indicato. 4) Le prestazioni idrauliche richieste si riferiscono a ciascun apparecchio in funzionamento contemporaneo con il numero di apparecchi previsti nel prospetto. Si deve considerare il contemporaneo funzionamento solo di una tipologia di protezione (interna o esterna). 5) Nelle attività con livello di pericolosità 2 e 3, per le quali non sia prevista la realizzazione della protezione esterna, si deve comunque installare, in posizione accessibile e sicura, almeno un idrante soprasuolo o sottosuolo, conforme rispettivamente alle norme UNI EN 14384 e UNI EN 14339, atto al rifornimento dei mezzi di soccorso dei vigili del fuoco. Ciascun idrante deve assicurare un'erogazione minima di 300 l/min per almeno 60 minuti e deve essere collegato alla rete (acquedotto) pubblica o privata o, in subordine, derivato dalla stessa rete idranti, prevedendo il contemporaneo funzionamento con la protezione interna. | | | |

La continuità di servizio sarà attestata sulla base di quanto previsto dalla UNI 10779 all'appendice A che si riporta sotto.

A.1.4

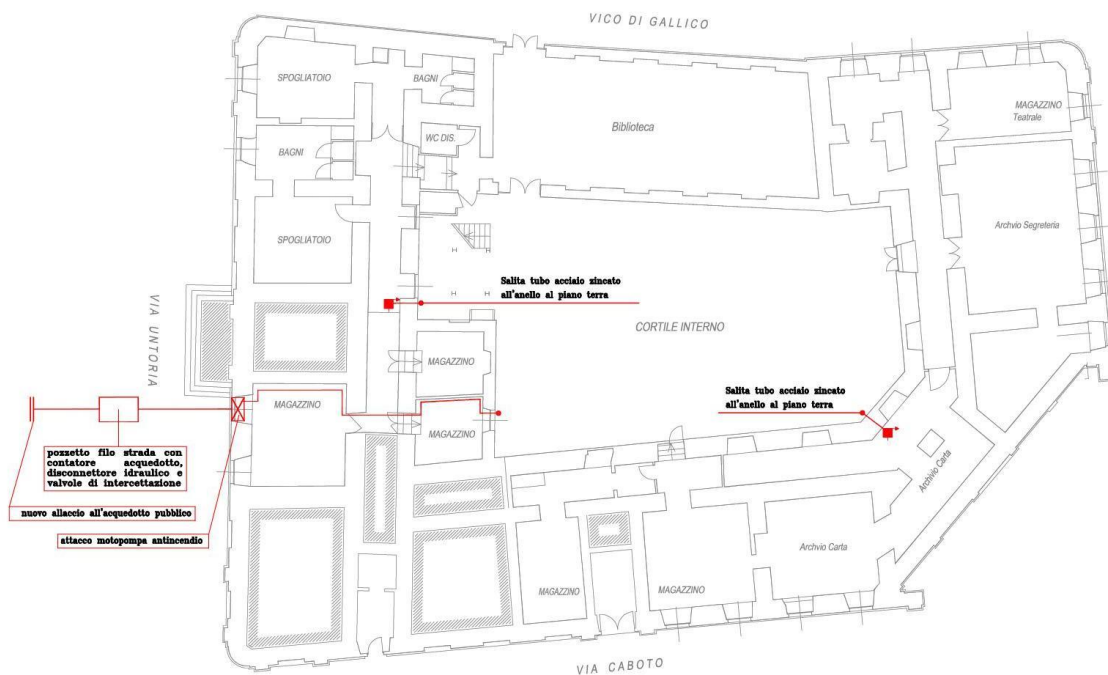
Continuità dell'alimentazione

Si applicano le corrispondenti prescrizioni della UNI EN 12845.

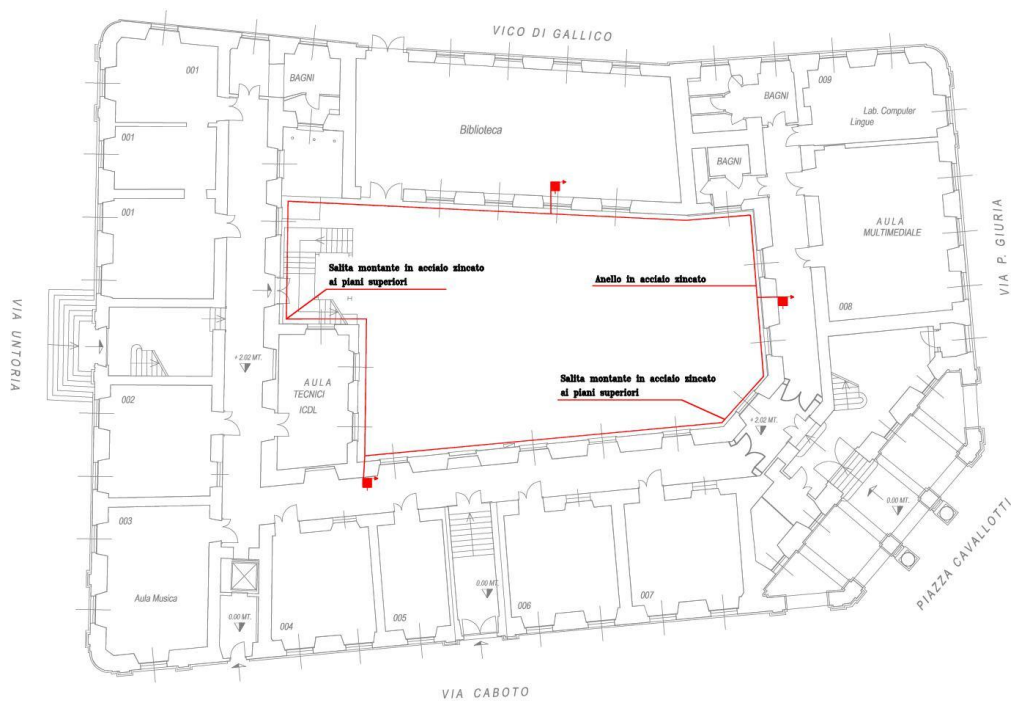
L'assicurazione della continuità per gli acquedotti, va intesa durante la normale erogazione del servizio. Un'indisponibilità per manutenzione dell'ordine di 60 ore/anno, relativamente all'area interessata dall'impianto, attestabile mediante dati statistici relativi agli anni precedenti, è considerata accettabile almeno per le aree di livello di pericolosità 1 e 2.

Nota Analogo criterio si può applicare per la continuità dell'alimentazione elettrica ordinaria. Per l'impianto elettrico vedere il punto 6.2 della UNI 11292.

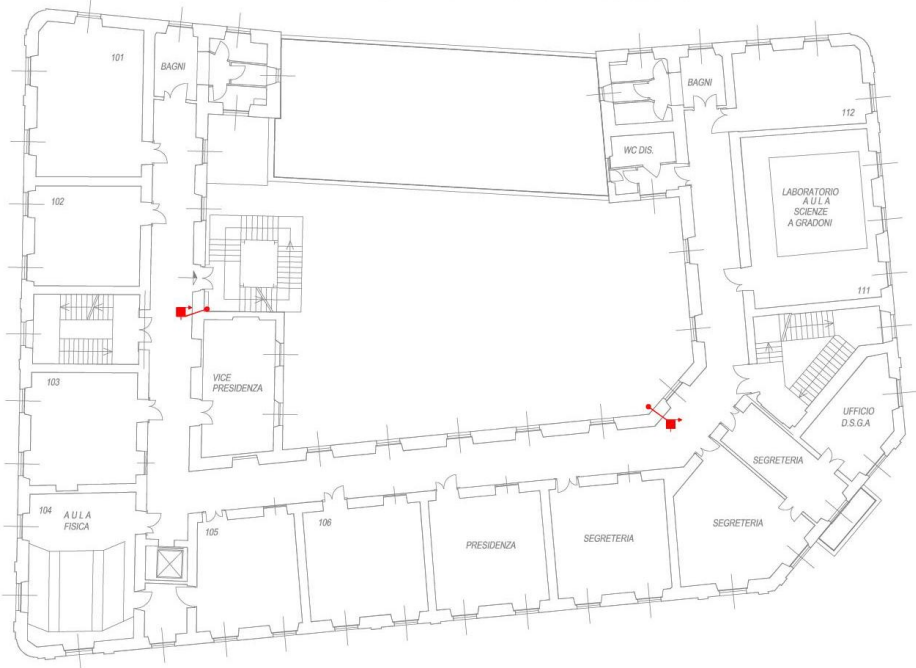
PIANO SEMINTERRATO



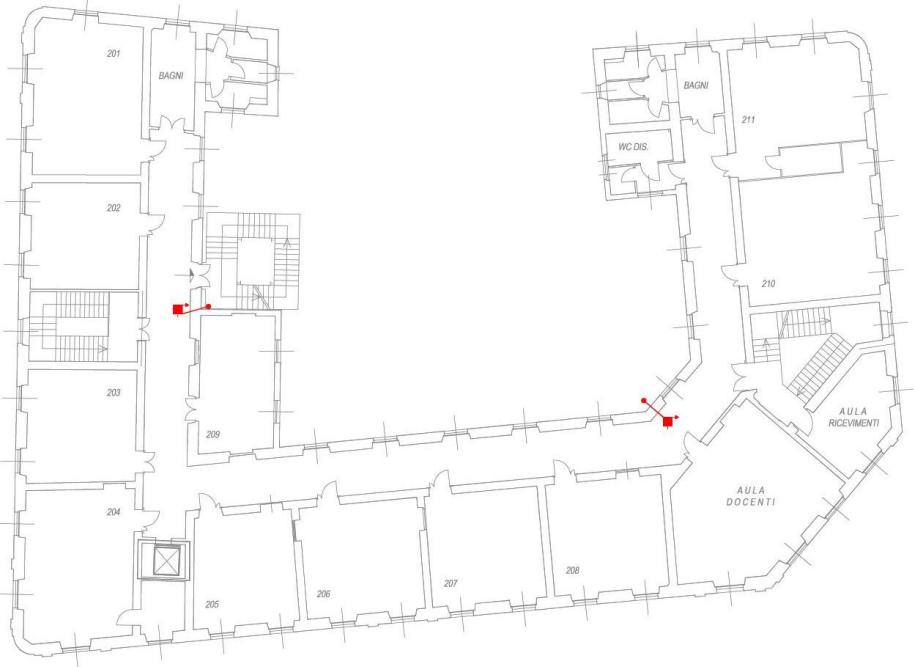
PIANO TERRA



PIANO PRIMO



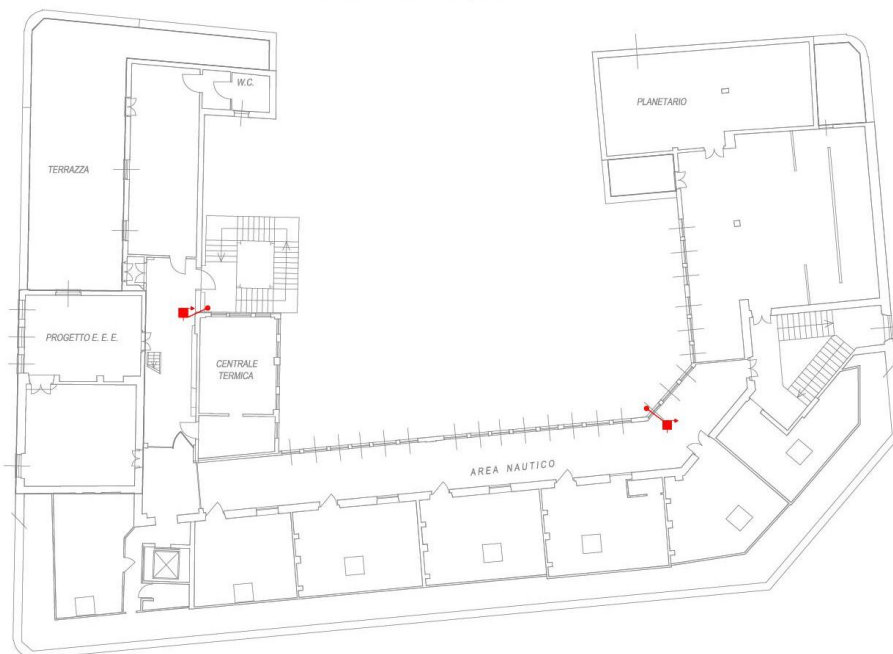
PIANO SECONDO



PIANO TERZO



PIANO QUARTO



Esternamente all'edificio, lungo Via Untoria, sarà posto il prescritto attacco autopompa, in cassetta dedicata necessario ai soccorritori per immettere acqua nell'impianto idrico antincendio nel caso in cui l'acquedotto non riuscisse temporaneamente a fornire la pressione e portata richiesta.

In via Untoria sarà altresì realizzato il nuovo allaccio al pubblico acquedotto per la rete idrica antincendio ma questa sarà oggetto di altra procedura autorizzativa.

ART. 205/D GRUPPO ATTACCO AUTOPOMPA DI MANDATA "ALL-IN-ONE"

Gruppo attacco per autopompa di mandata UNI 10779 ALL IN ONE

Brevettato

Corpo verniciato in poliestere rosso RAL 3000, con valvola di sovrappressione tarata a 12 bar e valvola di ritegno integrata, saracinesca in ottone.

Fornito con un attacco DN 70 con girello a norma UNI 804 per i diametri 2", 2 1/2", 3" e 4", oppure due attacchi DN 70 con valvola di sezionamento automatico per i diametri 3" e 4" e tre attacchi DN 70 con valvola di sezionamento automatico per il diametro 4".

Tappi di protezione in polipropilene, secondo UNI10779.

Connessione alla rete idrica **filettata** Gas ISO 228, **flangiata** PN 16 secondo UNI EN 1092 o **scanalata**.

Per installazione orizzontale o verticale.

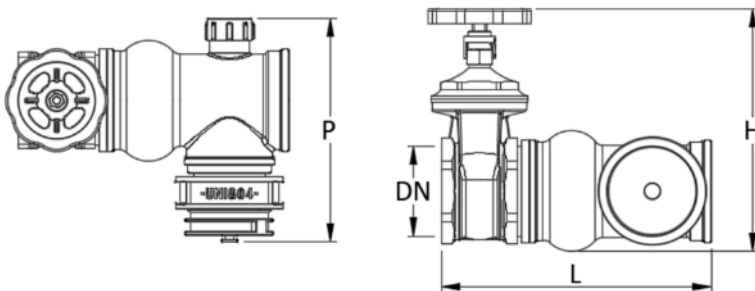


Foto 04 – Attacco autopompa

ART. 36/GM CASSETTA DA ESTERNO

Cassetta da esterno per gruppo autopompa, sigillabile. Fornita con lastra.

Caratteristiche:

- Cassetta in acciaio zincato o acciaio INOX non verniciato.
- Telaio portavetro in alluminio anodizzato.
- Lastra infrangibile "Fire Glass".

NB. Le cassette di larghezza 600, 800 e 990 possono essere fornite con verniciatura rosso RAL 3000 (con sovrapprezzo).

Modelli in **acciaio zincato** non verniciato:



Foto 05 – Cassetta da esterno per gruppo autopompa

Implementazioni all'impianto IRAI esistente



Foto 06 – Pulsante di allarme incendio ed avvisatore ottico-acustico in essere

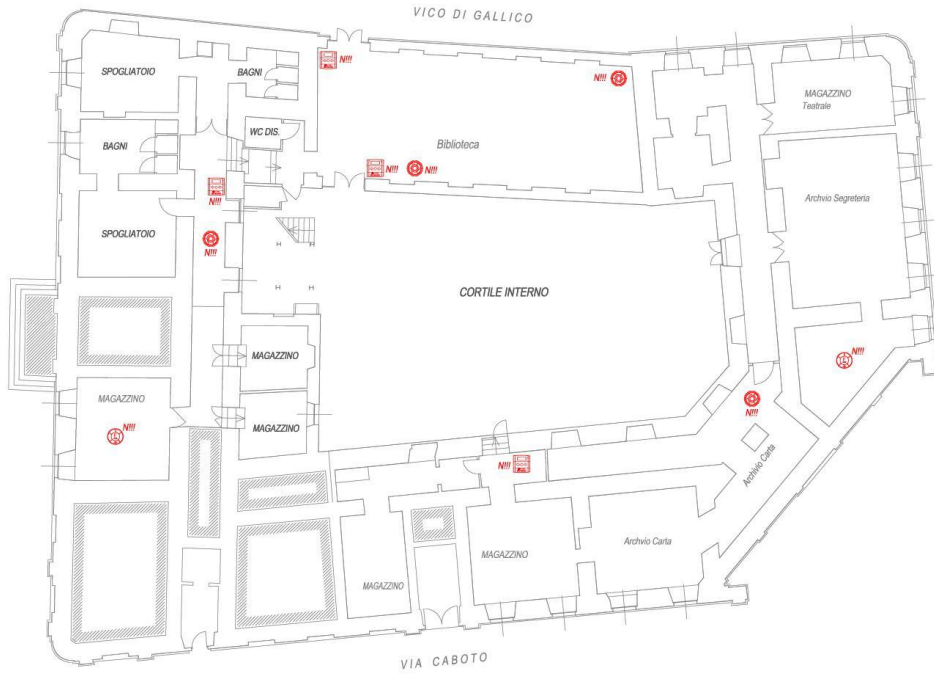
A seguito dell'analisi del rischio ed alle imposizioni della Norma UNI 9795, saranno realizzate implementazioni all'impianto IRAI esistente, riguardanti pulsanti ed avvisatori ottico-acustici (foto 06) e la posa di nuovi rilevatori puntiformi di fumo (foto 07).

I nuovi componenti saranno collegati ai loops esistenti, utilizzando vie cavo identiche a quelle in essere, secondo le distribuzioni che seguono, ove sono indicati esclusivamente gli apparecchi da aggiungere. Saranno collegati all'impianto i magneti di controllo delle porte REI esercite normalmente aperte.



Foto 07 – Rilevatore puntiforme di fumo in essere

PIANO SEMINTERRATO



PIANO TERRA



PIANO QUARTO



Impianto elettrico

L'impianto elettrico esistente sarà adeguato al fine di poter effettuare l'isolamento dello stesso in emergenza, in caso di intervento delle squadre VVF (installazione pulsante di sgancio e relativa bobina di apertura) comprese modifiche alla distribuzione principale, con particolare riferimento alla logica di alimentazione dell'ascensore (vedere il capitolo che segue).

Inoltre, sarà seguita una verifica complessiva degli impianti presenti eventualmente anche al fine di predisporre interventi di adeguamento finalizzati alla redazione di una dichiarazione di rispondenza ai sensi del DM 37/08.

Gli interventi previsti ed ipotizzati saranno realizzati seguendo la medesima logica di distribuzione degli impianti esistenti quindi, salvo per tratti ridotti, questi non risulteranno invasivi.

Saranno mantenuti i corpi illuminanti di emergenza per i quali deve essere verificata l'autonomia prescritta (almeno 60 minuti) e dovrà altresì essere verificato il livello di illuminazione prescritto.

Ascensore

L'ascensore esistente, fondamentale per l'abbattimento delle barriere architettoniche essendo presenti alunni con limitate capacità motorie, anche e soprattutto in caso di emergenza, dovrà disporre di un'adeguata alimentazione in assenza di rete. Questo comporta la necessità di affiancare, al gruppo di continuità statico in essere, di un gruppo elettrogeno, la cui possibile collocazione è ipotizzata nel cortile interno alla scuola.

Inoltre, l'alimentazione ordinaria sarà derivata a monte del sistema di sgancio generale, al fine di disporre, per quanto possibile, anche a sgancio avvenuto, tale linea elettrica sarà protetta in modo da non essere soggetta all'azione del fuoco e non possa causare pericolo per le squadre di soccorso.

La macchina dovrà essere completata con un suo sgancio dedicato, operabile dalle squadre VVF.

Le alimentazioni al motore dell'ascensore (rete e gruppo elettrogeno) dovranno essere realizzate in cavo resistente al fuoco, per costruzione o per posa, almeno PH 60.

Sarà implementato nell'ascensore un sistema di comunicazione tra la cabina e la postazione di controllo posizionata al piano di sbarco a livello strada.

Compartimentazione archivio

Sarà ripristinato il solaio in corrispondenza del locale sito al piano primo a disposizione del custode al fine di eliminare la comunicazione tra il piano primo e i locali siti al piano seminterrato destinati ad archivio. Tale struttura avrà caratteristiche di resistenza al fuoco non inferiori a REI 60.

Certificazione al fuoco delle strutture

Si provvederà alle verifiche sulle strutture portanti e separanti esistenti dell'intero plesso scolastico al fine di poter redigere la valutazione analitica di resistenza al fuoco necessaria per la presentazione della SCIA antincendio al Comandi dei Vigili del Fuoco di Savona. Le caratteristiche minime che dovranno avere le strutture portanti e separanti sono pari alla classe 60. Tale modalità operativa è stata individuata al fine di contenere gli interventi invasivi di compartimentazione o riqualificazione necessari per conferire le richieste caratteristiche di resistenza al fuoco essendo l'edificio oggetto di tutela da parte della soprintendenza.

Allegati

Tavole grafiche nn.: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 e 23 (la numerazione delle tavole grafiche rispecchia quella del progetto antincendio approvato dal Comando Vigili del Fuoco di Savona).

Normativa di Riferimento

Le principali norme a cui fare riferimento per i lavori in progetto sono le seguenti:

D.Lgs n. 36/2023 – *“Codice dei Contratti Pubblici”*

D.Lgs n. 81/2008 – *Attuazione art. 1 della L. n. 123/2007 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro*

D.M del 26/8/1992 - *“Norme di prevenzione per l'edilizia scolastica”*

D.M del 16/02/2007 - *“Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione.”*

D.P.R del 01/8/2011 n. 151 *“Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi, ...”*

D.M. 3 agosto 2015 *“Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'articolo 15 del*

decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139”

D.M del 12/5/2016 “Prescrizioni per l’attuazione, con scadenze differenziate, delle vigenti normative in materia di prevenzione degli incendi per l’edilizia scolastica”

D.M. 14/01/2008 “Nuove norme tecniche per le costruzioni”

Finale Ligure, li 06/03/2026

Il tecnico
Ing. Paolo Ferrari



Il Tecnico
Per. Ind. Riccardo Demeglio

