

SCUOLA ELEMENTARE E MEDIA "SILVIO PELLICO" MONCALIERI

OPERE DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA PER L'ADEGUAMENTO ALLE NORME DI PREVENZIONE INCENDI

RELAZIONE GENERALE

Criteri progettuali generali

La presente relazione illustra l'impostazione alla base della progettazione esecutiva per l'ottenimento del C.P.I. nel complesso scolastico "Silvio Pellico" di Moncalieri (TO).

Trattandosi di incarico professionale finalizzato alla messa a norma dell'edificio, in questa fase l'attenzione del gruppo di lavoro si è concentrata sull'approfondimento delle soluzioni tecniche e tipologiche individuate nel progetto definitivo. Tali soluzioni, approvate dai Vigili del Fuoco con parere REGISTRO UFFICIALE.U.0024171.04-08-2015 pratica 24095/4, sono qui confermate e costituiscono il dato essenziale per il conseguimento del Certificato di Protezione Incendi.

Essendo obiettivo specifico della fase esecutiva il raggiungimento di un elaborato contrattuale, la progettazione ha analizzato i dettagli costruttivi dello stato di fatto, indagandoli con la logica di ridurre le possibili incertezze in fase realizzativa e al contempo di ottenere un documento che, pur se normativamente ed economicamente definito, mantenga un margine di elasticità in rapporto alle condizioni in cui ci si troverà ad operare.

In generale l'intervento consiste in lavorazioni di adeguamento alla vigente normativa antincendio (percorsi e vie di fuga, compartimentazioni, implementazioni impiantistiche) e in una minima redistribuzione e riorganizzazione di spazi e funzioni interne, a seguito di verifiche svolte in situ e colloqui con il RUP e il Dirigente Scolastico volti a rilevare le effettive necessità di gestione.

Il progetto individua una serie di operazioni coordinate di ricucitura e adeguamento, ispirate ad un sostanziale mantenimento dello stato di fatto ed ad un deciso contenimento dei costi di realizzazione e successiva manutenzione, da realizzarsi in piena sicurezza e nel rispetto dell'attività scolastica presente nell'edificio. A questo proposito si rimanda al Piano di Sicurezza e Coordinamento, che pur individuando gli apprestamenti e le modalità di esecuzione per garantire la totale incolumità degli operatori, si indirizza verso la scelta condivisa con la Committenza ed il Dirigente Scolastico di allestire il cantiere in orari e stagioni in cui le sovrapposizioni tra attività siano ridotte al minimo.

Fin dalla progettazione preliminare le verifiche in sede di computo metrico sono state uno strumento di supporto essenziale, in una logica di ottimizzazione dei rapporti costi-benefici.

A seguito di numerosi confronti con la Committenza ed il Comando Provinciale VVF si sono privilegiate lavorazioni strettamente normative, e un livello di finitura sobrio per le parti interne, riservandosi una maggiore ricerca in fase di cantiere sulle parti di nuovo inserimento (scale protette, tinteggiature interne) anche in ossequio ad alcune richieste della Direzione Scolastica, interessata a valorizzare gli spazi tenendo presenti le esigenze degli alunni.

I nuovi inserimenti edilizi e impiantistici, e la pur contenuta ridefinizione di funzioni e percorsi interni sono stati concepiti come mezzi per migliorare la qualità di vita in ambienti frequentati da minori, la cui necessità di crescere, studiare e relazionarsi va soddisfatta in spazi non solo sicuri e funzionali, ma anche connotati da una più marcata riconoscibilità e personalizzazione.

Caratteristiche e scelte costruttive

Le scelte tecniche proposte in sede di progetto esecutivo sono ispirate alla semplicità costruttiva, in cui l'utilizzo di materiali di facile reperibilità molto conosciuti sul mercato possa garantire la corretta realizzazione da parte di tutte le Imprese, all'interno di un ragionevole rapporto qualità-prezzo.

Altrettanto importante è stata la ricerca di una perfetta rispondenza alla normativa, soprattutto in considerazione del prossimo aumento di utenze previsto all'interno dei locali scolastici: a questo proposito, si è riservata molta attenzione alla compartimentazione della scuola rispetto al limitrofo Teatro Matteotti, con il quale condivide estese porzioni di muratura. In attesa di una più precisa definizione delle

influenze reciproche tra le due attività, la scelta di operare con intonaco REI sulle superfici della palestra deriva dalla constatazione un insufficiente spessore del setto divisorio.

Tale scelta, in assenza di più esaustive informazioni sul teatro, appare oggi come la più sicura e dotata di un grado di reversibilità che non esclude possibili nuovi accorgimenti futuri, a seguito di specifica progettazione che prenda in considerazione l'intero blocco edilizio.

Gli inserimenti di strutture aggiuntive e nuovi locali tecnici all'interno del costruito avverranno in continuità, con murature da allineare sui fili degli ingombri preesistenti, successivamente raccordati. Analogamente, per l'adeguamento impiantistico, il progetto prevede una soluzione di implementazione, che conservi gli elementi preesistenti ancora funzionali integrandoli con le nuove dotazioni nella misura necessaria.

Pur se non strettamente obbligatoria dal punto di vista normativo, la scelta di chiudere i vani delle scale principali A e B ha trovato il consenso della Committenza e della Direzione Scolastica, e rappresenta un significativo aumento della capacità d'esodo dell'edificio, approvato senza riserve dal Comando VVF.

Tra le scelte costruttive va ancora ricordata l'ipotesi di decorazione "localizzata", che sarà verificata con la Dirigenza Scolastica in ordine alla possibilità di identificare con tinteggiature specifiche i nuovi ambienti modificati, alle tonalità da usare, alla possibilità di individuare aree di parete a disposizione degli alunni per attività di libera espressione creativa.

Indagini, rilievi e ricerche

Nel corso della progettazione ci si è sforzati di mantenere il più possibile attivo il dialogo con l'Amministrazione e la Direzione Didattica, con il duplice obiettivo di acquisire informazioni tecniche sull'edificio e recepire i vari desiderata espressi dall'utenza, che hanno sempre costituito una base di richieste da tenere presenti nel corso degli studi.

Nell'intento di ottenere informazioni attendibili sulla consistenza del fabbricato (soprattutto impiantistica e strutturale), si sono acquisiti dall'archivio della Committenza diversi particolari costruttivi risalenti all'epoca di costruzione che, se anche non perfettamente corrispondenti alla realtà, hanno costituito una traccia per un approfondimento dello studio strutturale.

Tali documenti sono stati successivamente integrati da sopralluoghi svolti alla presenza di personale della Committenza, e, dove possibile, si sono acquisiti dati verbali e cartacei sullo stato di funzionamento e la dislocazione di linee distributive, utilizzo di ambienti, previsioni gestionali.

In occasione di due sopralluoghi sono state svolti saggi sulla muratura, finalizzati a valutarne la consistenza materica e dimensionale per stimarne il grado di tenuta antincendio REI.

Si è potuto inoltre accedere ad porzioni di fabbricato pressochè occultate alla vista (intercapedine sotterranea palestra, ex locale centrale termica). Tali sopralluoghi hanno permesso di chiarire in via definitiva l'andamento e la distribuzione degli impianti di rete, nonché le diverse ipotesi distributive (tra cui la ricollocazione dell'archivio al piano primo seminterrato, che viene così a liberare i tanti spazi di piccola dimensione distribuiti in maniera "spontanea" ai vari piani dell'edificio)

In questo contesto, il cantiere si porrà come fase di verifica "aperta", ancora suscettibile di input per il continuo miglioramento, nella convinzione che operare in un ambiente attivo quale una scuola possa continuamente fornire elementi di valutazione per un ulteriore sviluppo di idee e particolari realizzativi (tra i quali, come già segnalato, saranno approfondite le componenti percettive e decorative).

Adeguamento antincendio

Si riporta la relazione antincendio già trasmessa ai Vigili del Fuoco ed approvata con parere REGISTRO UFFICIALE.U.0024171.04-08-2015 pratica 24095/4:

Trattasi di complesso scolastico costruito nel 1954, situato nel centro storico di Moncalieri, esso è delimitato a nord da via San Martino, ad est dall'area d'ingresso pedonale principale, accessibile da via San Martino ed anche da via del Real Collegio, posta a sud, per mezzo di una gradinata mentre ad ovest è delimitato in parte dai locali dell'adiacente Teatro Matteotti e dalla via Giacomo Matteotti. Le due vie San Martino e del Real Collegio, sono in pendenza verso via G. Matteotti, per cui si considererà la quota (+ 0.00) quella dove è ubicato l'ingresso principale su via San Martino, mentre l'ingresso

secondario è ubicato a quota (-3.90) su via del Real Collegio, sulla quale è ubicata anche l'uscita di sicurezza della palestra a quota (- 6,50).

A causa quindi della conformazione del terreno l'edificio scolastico, strettamente inteso, risulta pertanto costituito da due piani fuori terra (lato nord ed est), se si considera la quota (+0.00) di riferimento dell'ingresso principale, dove sono ubicate le aule e gli uffici amministrativi e da due piani seminterrati dove sono ubicati sul lato nord i locali a servizio della scuola (principalmente mensa e locali tecnici) mentre sul lato sud/est, completamente fuori terra è ubicata la palestra a quota (-6.50), mentre i suoi locali accessori (spogliatoi e locali tecnici) sono collocati a quota (-3.90), il tutto come meglio evidenziato nelle tavole grafiche allegate.

I due piani fuori terra si affacciano su un cortile interno orientato a sud/ovest, la cui pavimentazione poggia in parte su terrapieno ed in parte sulla copertura della palestra (zona sud) ed in parte sulla copertura del Teatro Matteotti adiacente (zona ovest).

Il volume del Teatro Matteotti confina ad ovest, per la maggior parte con un'intercapedine aerata di sezione variabile che lo separa dal terrapieno e dalla palestra della scuola e per una restante piccola parte con i locali scolastici della zona mensa.

La copertura del teatro è quasi completamente libera (costituisce come si è detto parte del cortile della scuola) ad eccezione di una striscia a nord, che si trova in parte sotto i locali scolastici ed in parte sotto il locale centrale termica, costruita in epoca recente (anni 70), a ridosso del muro occidentale della scuola. La C.T. non è oggetto della pratica in quanto è stato ottenuto in data 6/05/2014 il rinnovo del CPI (pratica rif.to VVF N.24095 prot.14883).

L'Amministrazione Comunale, proprietaria del complesso Teatro Matteotti e Scuola Elementare Silvio Pellico, intende attualmente adeguare alle vigenti normative di sicurezza e prevenzione incendi l'edificio scolastico, in modo da offrire un servizio più qualificato ed efficiente alla Città.

Per quanto riguarda il Teatro è stata istituita una Commissione Comunale di Vigilanza, fintanto che non saranno svolti i lavori di ristrutturazione e restauro previsti nella pratica N.35.081 prot. N.3934/PV del 26/05/2000. Si evidenzia che gli spettacoli teatrali si svolgono in orari extrascolastici, normalmente il sabato sera; a questo proposito il Titolare dell'attività produrrà apposita dichiarazione.

RELAZIONE

Attività N.67 – Sottoclasse 4 – Categoria C elencata nel D.P.R. 1 agosto 2011, n. 151

Scuole di ogni ordine, grado e tipo, collegi, accademie con oltre 300 persone presenti.

Classificazione

La scuola, in relazione alle presenze effettive contemporaneamente in essere prevedibili di alunni e di personale docente e non docente, si classifica in:

Tipo 2: scuola con numero di presenze contemporanee da 301 a 500 persone.

Presenze contemporanee prevedibili	N.
Piano terra (1°p.f.t)	
n.5 aule x 26 occupanti	130
n. addetti segreteria e Presidenza 8+20%	10
Piano primo (2°p.f.t.)	
n.10 aule per 26 occupanti + n. 2 aule per 15 occupanti (comprese aule di sostegno e aula informatica)	290
n. 3 addetti servizio + 20%	4
Piano primo seminterrato	
n. 2 aule (musica/teatro e arte/tecnologia) x 26 occupanti	52
n. addetti mensa 4+20%	5
Totale	491 < 500

L'edificio scolastico sarà adeguato conformemente al D.M. 26 agosto 1992, Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica. (G.U. 16 settembre 1992, n. 218) .

In particolare, con riferimento ai paragrafi del D.M. suddetto, le caratteristiche principali sono le seguenti:

Campo di applicazione

Per gli edifici esistenti si applicano le disposizioni transitorie contenute nel punto 13.

13. Norme transitorie

Negli edifici esistenti devono essere attuate le prescrizioni contenute negli articoli seguenti:

- scuole preesistenti alla data di entrata in vigore del DM 18 dicembre 1975, 2.4, 3.1, 5 (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.

EDIFICI ESISTENTI:

Il complesso scolastico in esame fu costruito nel 1954, pertanto dovrà rispondere alle prescrizioni contenute negli articoli seguenti:

- scuole **preesistenti** alla data di entrata in vigore del DM 18 dicembre 1975.

Caratteristiche costruttive

2.4. Separazione

I locali della scuola saranno separati da locali a diversa destinazione, non pertinenti l'attività scolastica, mediante strutture di caratteristiche almeno REI 120 senza comunicazioni.

Al piano primo e secondo seminterrato, i locali della scuola sono adiacenti ad attività non pertinente, il Teatro Comunale "G. Matteotti" (come già descritto nella premessa).

Identificazione delle strutture di separazione con il teatro Matteotti:

1. Il solaio di copertura del teatro, per una zona limitata posta a nord, si trova in parte sotto i locali scolastici ed in parte sotto il locale centrale termica del complesso scolastico, tali strutture orizzontali di separazione avranno pertanto caratteristiche almeno REI 120 senza comunicazioni;
2. Le strutture verticali di separazione dei locali della palestra della scuola (attestati su via del Real Collegio) ed il teatro avranno caratteristiche almeno REI 120 senza comunicazioni;
3. Filtro ad uso promiscuo: la scuola comunicherà al secondo piano seminterrato, tramite locale filtro, con i locali dell'ex appartamento del custode, utilizzati attualmente come uffici dal Teatro Matteotti, in cui sono occupate 1÷2 persone, a causa dell'impossibilità di rendere separati gli accessi.

Tale filtro avrà strutture di separazione verticali ed orizzontali con caratteristiche almeno REI 120, sarà dotato di porte munite di congegni di autochiusura, con resistenza al fuoco almeno REI 120 e sarà aerato direttamente verso l'esterno con aperture libere di superficie non inferiore a 1 mq, create nel sovrapporta dell'uscita di sicurezza attestata su via G. Matteotti.

Non è previsto alloggio per il custode.

3.1. Reazione al fuoco dei materiali

Per la classificazione di reazione al fuoco dei materiali, essi sono conformi a quanto prescritto dal decreto ministeriale 26 giugno 1984:

- a) negli atri, nei corridoi, nei disimpegni, nelle scale, nelle rampe, nei passaggi in genere, materiali di classe 1 in ragione del 50% massimo della loro superficie totale (pavimento+pareti+soffitto+proiezioni orizzontali delle scale).
Per le restanti parti materiali di classe 0;
- b) in tutti gli altri ambienti: pavimentazioni e relativi rivestimenti di classe 2 e gli altri materiali di rivestimento di classe 1;
- c) non sono presenti rivestimenti lignei, né di altro materiale combustibile;

- d) eventuali materiali suscettibili di prendere fuoco su entrambe le facce (tendaggi, ecc.): classe di reazione al fuoco non superiore a 2.

5.0. Affollamento

Come massimo affollamento ipotizzabile nei vari locali ai fini dei calcoli per il dimensionamento delle vie di esodo è stato assunto quello indicato dal decreto, ossia:

aule: 26 persone/aula. *Qualora le persone effettivamente presenti siano numericamente diverse dal valore desunto dal calcolo effettuato sulla base della densità di affollamento, l'indicazione del numero di persone deve risultare da apposita dichiarazione rilasciata sotto la responsabilità del titolare dell'attività*
aree destinate a servizi: persone effettivamente presenti + 20%;
refettori e palestre: densità di affollamento pari a 0,4 persone/m².

5.1. Capacità di deflusso

Sarà non superiore a 60 per ogni piano, come stabilita dal decreto.

5.2. Sistema di vie d'uscita

L'edificio è provvisto di un sistema organizzato di vie d'uscita dimensionato in base al massimo affollamento ipotizzabile, in funzione della capacità di deflusso ed è dotato di almeno due uscite verso luogo sicuro.

Di seguito si riporta il calcolo della larghezza necessaria per ciascun piano:

Il piano secondo seminterrato (palestra) ospiterà un numero massimo di presenze contemporanee (calcolate in conformità al punto 5.0) pari a $m_q 244 \times 0,4 \text{ p/m}_q = 98$ persone, e dispone di:

- un'uscita di piano, diretta all'esterno su via del Real Collegio (a quota - 6,50), di larghezza non inferiore a 1,20 m, per complessivi 2 moduli;
- un'uscita alternativa di larghezza non inferiore a 120 cm, per complessivi 2 moduli, che immette su un sistema di scale dirette all'esterno su via del Real Collegio (a quota - 3,90), di larghezza non inferiore a 1,20 m, per complessivi 2 moduli,

totale 4 moduli che consentono l'esodo sicuro dal piano di: $4 \times 60 = 240$ persone > 98 persone previste.

Il piano primo seminterrato ospiterà un numero massimo di presenze contemporanee (calcolate in conformità al punto 5.0) pari a:

refettori = $(81,50+41,60+41,40+47,24) = m_q 212 \times 0,4 \text{ p/m}_q = 85$ persone presenti;

aule = $n.2 \times 26 \text{ p} = 52$ persone;

aree destinate a servizi, persone $4 \times 20\% = 4+0,8 = 5$ persone

Totale di presenze pari a : $(85+52+5) = 142$ persone.

Il piano dispone di:

- n.1 uscita su via del Real Collegio (quota -3.90), di larghezza non inferiore a 120 cm, per complessivi 2 moduli;
- n.1 uscita al 2° piano seminterrato, su via G.Matteotti, di larghezza non inferiore a 1,20 m, pari a 2 moduli, raggiungibile con percorso di esodo verso il basso, attraverso la scala F, racchiusa in filtro aerato conforme al D.M. 30 novembre 1983, avente strutture di separazione orizzontali e verticali, con caratteristiche almeno REI 120 e porte REI 120 munite di congegno di autochiusura;

totale 4 moduli che consentono l'esodo sicuro dal piano di $4 \times 60 = 240$ persone > 142 persone previste.

Il piano terreno (1° piano fuori terra) ospiterà un numero massimo di presenze contemporanee (calcolate in conformità al punto 5.0) pari a:

n. aule $5 \times 26 \text{ p} = 130$ persone;

aree destinate a servizi $8 \times 20\% = 10$ persone

totale affollamento 140 persone

Il piano dispone di n. 3 uscite dirette su via San Martino, di larghezza ciascuna pari a 180 cm, per un totale di 9 moduli, che permettono l'esodo sicuro dal piano di $9 \times 60 = 540$ persone > 140 persone previste.

N.B. Le tre uscite esterne, dovranno essere facilmente apribili nel senso dell'esodo.

Il piano primo (2° piano fuori terra)

ospiterà un numero massimo di presenze contemporanee (calcolate in conformità al punto 5.0) pari a:
n. 10 aule x 26 p + n.2 aule x 15 p = 290 persone (comprese le aule di sostegno e l'aula informatica)

n.3 persone x 20% = 4 persone

Totale persone 294

Il piano dispone per l'esodo di:

- n. 2 scale interne di tipo "protetto" (scala "A" e "B"), di larghezza ciascuna non inferiore a 120 cm;
- n.1 scala esterna (scala C) di larghezza non inferiore a 120 cm;

per complessivi 6 moduli, i quali consentono l'esodo sicuro dal piano di $6 \times 60 = 360$ persone > 294 persone previste.

Tutte le uscite di sicurezza sono dotate di apertura a semplice spinta nel verso dell'esodo.

Scale

L'edificio risulta essere dotato delle seguenti scale utilizzate per l'esodo:

- scala A e scala B di tipo "protetto" racchiuse in strutture REI 60, che servono i due piani fuori terra ed il primo piano seminterrato dell'edificio;
- scala C, esterna che serve per l'esodo dal piano primo (2°p.f.t.), essa si collegherà alla porta di piano tramite passerella protetta con setti laterali, a tutta altezza aventi requisiti di resistenza al fuoco REI 60, mentre la porzione di parete esterna dell'edificio su cui è collocata, compresi gli infissi, avrà resistenza al fuoco REI 60, (come meglio evidenziato nella tavola grafica allegata) per tale aspetto, comunque la norma non prevede alcun adeguamento.;
- scale D ed E che servono i due piani seminterrati;

Le rampe delle scale sono rettilinee ed hanno non più di 15 gradini e non meno di 3.

La larghezza delle rampe non è inferiore a 1,20 m i gradini hanno alzata e pedata costante, rispettivamente non superiore a 17 cm e non inferiore a 30.

- scala F di tipo "protetto" che serve per l'esodo dalla zona mensa del piano primo seminterrato, racchiusa in strutture REI 120 (filtro aerato conforme al D.M. 30/11/83).

5.3. Larghezza delle vie di uscita

La larghezza delle vie d'uscita sarà multipla del modulo d'uscita e non inferiore a due moduli (m 1,20); misurata nel punto più stretto della luce.

Le porte dei locali frequentati dagli studenti avranno, singolarmente, larghezza non inferiore a m 1,20.

5.4. Lunghezza delle vie d'uscita

La lunghezza delle vie d'uscita non sarà superiore a 60 m, misurata dal luogo sicuro alla porta più vicina allo stesso di ogni locale frequentato dagli studenti o dal personale docente e non docente.

5.5. Larghezza totale delle uscite di ogni piano

La larghezza totale delle uscite di ogni piano è determinata dal rapporto tra il massimo affollamento ipotizzabile e la capacità di deflusso.

(La larghezza totale è riferita al solo piano di massimo affollamento, per le scuole preesistenti alla data di entrata in vigore del decreto ministeriale 18 dicembre 1975).

5.6. Numero delle uscite

Il numero delle uscite dai singoli piani dell'edificio non sarà inferiore a due e poste in punti ragionevolmente contrapposti.

I locali destinati ad uso collettivo (spazi per esercitazione, per l'informazione ed attività parascolastiche e mense, nella scuola in esame non sono presenti dormitori) saranno dotati oltre che della normale porta di accesso, anche di almeno un'uscita di larghezza non inferiore a due moduli, apribile nel senso del deflusso, con sistema a semplice spinta, che adduca in luogo sicuro.

- Mensa al piano 1° seminterrato;
- Aula audiovisivi al piano terra

Le aule didattiche, saranno servite da una porta di larghezza almeno 1,20 m con apertura nel senso dell'esodo, in posizione arretrata rispetto al corridoio in modo da non intralciare il flusso esterno, anche se il numero massimo di persone presenti non supera le 50.

Condizioni migliorative rispetto al chiarimento della lettera circolare prot. n. P954/4122 sott. 32 del 17 maggio 1996, in cui si specifica che per edifici esistenti, prima del 27 novembre 1994, i locali destinati ad aule didattiche e per esercitazioni, non dovranno essere adeguati al 3° comma del presente articolo (ossia essere servite da una porta di larghezza almeno 1,20 m con apertura nel senso dell'esodo).

Le aule didattiche al piano terra (1° p.f.t.) saranno servite in alternativa oltre che dalla porta principale, precedentemente descritta anche da una porta di larghezza almeno 1,20 m con apertura nel senso dell'esodo, che immette direttamente nel cortile interno della scuola, spazio a cielo libero, considerato luogo sicuro dinamico.

Nelle aule per esercitazioni non si depositeranno e/o verranno manipolate sostanze infiammabili o esplosive.

Le porte che si aprono verso corridoi interni di deflusso non ridurranno la larghezza utile dei corridoi stessi, che sarà sempre per ogni piano maggiore di 1,20 m.

6. Spazi a rischio specifico

6.1. Spazi per esercitazioni

La lettera circolare prot.n.P2244/4122 sott.32 del 30/10/1996 chiarisce che il presente punto si riferisce a *spazi per esercitazioni nei quali il materiale presente costituisca rischio per carico d'incendio o per caratteristiche di infiammabilità ed esplosività o per complessità degli impianti e pertanto non rientrano in tali fattispecie, ad esempio le aule di disegno, informatiche, di linguistica, per esercitazioni musicali o similari.*

Nell'edificio non esistono spazi per esercitazioni come configurati dalla circolare cui sopra.

6.2. Spazi per depositi

Nell'edificio sono presenti depositi di materiali solidi combustibili, così come definiti dalla Circolare del Ministero dell'Interno del 30/10/1996 (*ambienti destinati alla conservazione dei materiali per uso didattico e per servizi amministrativi*):

1) Deposito piano primo (2° p.f.t)

Deposito arredi di superficie lorda pari a $20,50 \text{ m}^2 < 1.000 \text{ mq}$, superficie di molto inferiore al limite della superficie massima lorda per i locali fuori terra; le strutture di separazione garantiranno una resistenza al fuoco di almeno REI 60;

l'accesso avverrà tramite porte con caratteristiche almeno REI 60 dotate di congegno di auto chiusura;

anche se il carico d'incendio non supererà i 30 kg/mq (punto 9.3 del decreto), il locale sarà dotato di un sistema di rilevazione incendi collegato all'impianto generale di allarme dell'edificio ed un pulsante di allarme manuale sarà collocato immediatamente all'esterno;

ad uso del locale è previsto un'estintore, di tipo approvato, di capacità estinguente non inferiore a 21 A;

L'aerazione richiesta sarà almeno pari ad 1/40 della superficie del locale e sarà garantita da tre finestre apribili:

aerazione regolamentare mq $20,50 : 40 = 0,51$ mq

aerazione in progetto $3 \times 1,80 \times 1,3 = 7,02 > 0,51$ mq richiesti.

Tali aperture di aerazione saranno protette da robuste griglie a maglia fitta.

2) Archivio corrente al piano primo seminterrato su intercapedine

La superficie lorda del locale è pari a $36,80 \text{ m}^2 < 500$ mq limite della superficie massima lorda per i locali interrati;

si presume che il carico d'incendio supererà i 30 kg/mq, pertanto le strutture di separazione garantiranno una resistenza al fuoco di almeno REI120;

l'accesso avverrà tramite porte almeno REI 120 dotate di congegno di auto chiusura;

il locale sarà dotato di un sistema di rilevazione incendi collegato all'impianto generale di allarme dell'edificio ed un pulsante di allarme manuale sarà collocato immediatamente all'esterno;

al predetto sistema sarà asservito un impianto di spegnimento automatico ad aerosol descritto al punto 9.4;

ad uso del locale è previsto un'estintore, di tipo approvato, di capacità estinguente non inferiore a 21 A;

L'aerazione richiesta sarà almeno pari ad $1/40$ della superficie del locale e sarà garantita da due finestre apribili, attestate su intercapedine antincendio (larghezza > 60 cm):

aerazione regolamentare mq $36,80 : 40 = 0,92$ mq

aerazione in progetto $1,30 \times 1,30 + 0,6 \times 1,30 = 2,47 > 1,50$ mq richiesti.

3) Deposito al piano primo seminterrato

Deposito arredi di superficie lorda pari a $19,45 \text{ m}^2 < 500$ mq limite della superficie massima lorda per i locali interrati;

le strutture di separazione garantiranno una resistenza al fuoco di almeno REI 60;

l'accesso avverrà tramite porte almeno REI 60 dotate di congegno di auto chiusura;

anche se il carico d'incendio non supererà i 30 kg/mq (punto 9.3 del decreto), il locale sarà dotato di un sistema di rilevazione incendi collegato all'impianto generale di allarme dell'edificio ed un pulsante di allarme manuale sarà collocato immediatamente all'esterno;

ad uso del locale è previsto un'estintore, di tipo approvato, di capacità estinguente non inferiore a 21 A;

L'aerazione richiesta sarà almeno pari ad $1/40$ della superficie del locale e sarà garantita da due finestre apribili:

aerazione regolamentare mq $19,45 : 40 = 0,48$ mq

aerazione in progetto $1,8 \times 1,30 = 2,34 > 0,48$ mq richiesti.

Tali aperture di aerazione saranno protette da robuste griglie a maglia fitta.

4) Piccoli locali presenti nell'edificio

Gli altri piccoli locali presenti nell'edificio con la definizione di ripostigli non ricadono nella definizione di deposito accennata poco sopra, in quanto non contengono materiali per uso didattico né per i servizi amministrativi, ma solo strumenti e macchine per la pulizia degli ambienti, oltre a piccole quantità di detersivi non infiammabili; in questi locali il carico d'incendio previsto è decisamente basso, e sarà mantenuto tale attraverso apposite norme comportamentali interne.

5) Depositi di materiali infiammabili liquidi e gassosi

Non esistono nell'edificio depositi di materiali infiammabili liquidi e gassosi.

Eventuali piccole quantità (non superiori a 20 litri complessivi) di liquidi infiammabili, necessarie per esigenze didattiche ed igienico-sanitarie saranno collocate in armadi metallici dotati di bacino di contenimento, come richiesto dalla norma.

6.3. Servizi tecnologici

6.3.0. Impianti di produzione del calore e locale centrale termica

La centrale termica è attività non oggetto della pratica.

L'impianto di produzione calore a servizio dell'edificio è costituito da due generatori a condensazione tipo Riello Alu-Pro-Power mod.225, di portata termica pari a 225,0 kw cad. per una potenzialità

complessiva al focolare pari a 450 kw, esso è collocato nel locale centrale termica posto al piano terreno in basso fabbricato dedicato, con accesso diretto dal cortile.

Detto impianto ed il locale corrispondente sono stati oggetto di separata istanza per l'ottenimento del CPI, che è stato rinnovato il 6 maggio 2014, pratica di riferimento N. 24095 protocollo N.14883. In ogni caso sarà fatto divieto di utilizzare stufe funzionanti a combustibile liquido o gassoso all'interno dell'edificio scolastico.

6.4 Spazi per l'informazione e le attività parascolastiche

1) Aula audiovisivi al piano terra (1°p.f.t)

Presenta una densità di affollamento < 100 persone.

Essa viene utilizzata, per riunioni dei genitori degli allievi, che si svolgono sempre in orari extrascolastici.

2) Palestra al piano secondo seminterrato

Presenta una densità di affollamento < 100 persone. Non è prevista in questo locale un'utilizzazione extrascolastica che riguardi attività ginniche con finalità ludico-sociali.

Si produrrà apposita dichiarazione rilasciata sotto la responsabilità del titolare del complesso scolastico.

6.5. Autorimesse

Nell'edificio non sono presenti autorimesse.

6.6.1. Mense – piano primo seminterrato

Locali destinati alla distribuzione e/o consumazione dei pasti.

Al piano primo seminterrato è ubicata una zona adibita a mensa per gli alunni e si compone di quattro refettori ed un locale per lo sporzionamento dei cibi (provenienti da un servizio esterno) e per il lavaggio delle stoviglie a mano o con lavapiatti.

Non ci sono apparecchiature alimentate a combustibile liquido o gassoso, nell'eventualità che ci possano essere, saranno conformi alle specifiche normative di sicurezza vigenti.

6.6.2. Dormitori (locali destinati all'alloggiamento ad esclusivo uso scolastico)

Nell'edificio non sono presenti dormitori.

7. Impianti elettrici

7.0. Generalità

L'impianto elettrico sarà conforme ai disposti della Legge 1°marzo 1968, n. 186.

La scuola sarà munita di interruttore generale, posto in posizione segnalata, che permetterà di togliere tensione all'impianto elettrico dell'attività, munito di comando di sgancio a distanza posto nelle vicinanze dell'ingresso in posizione presidiata (guardiola).

7.1. Impianto elettrico di sicurezza

L'edificio è dotato di un' apposita sorgente elettrica, distinta da quella ordinaria, che alimenta le seguenti utilizzazioni:

- a) illuminazione di sicurezza, compresa quella indicante i passaggi, le uscite ed i percorsi delle vie di esodo, che garantisca un livello di illuminazione non inferiore a 5 lux;
- b) impianto di diffusione sonora e/o allarme.

Nessun'altra apparecchiatura è collegata all'impianto elettrico di sicurezza.

L'alimentazione dell'impianto di sicurezza può essere inserita anche con comando a mano posto in posizione conosciuta dal personale.

L'autonomia della sorgente di sicurezza non sarà inferiore a 30'.

L'autonomia della sorgente di sicurezza sarà costituita da batterie tampone autonome per ciascun corpo illuminante e per il sistema di allarme. L'autonomia della sorgente di sicurezza è superiore ai 30', ed il

dispositivo di carica degli accumulatori, è di tipo automatico e tale da consentire la ricarica completa entro 12 ore.

In riferimento alla Nota prot. n. P14163/4122 Sott. 32 del 9/12/1993 "Impianti elettrici di sicurezza a servizio di un edificio scolastico", si precisa che anche le aule sono dotate di illuminazione di sicurezza, sia pure limitata alla segnalazione dei vani di uscita dalle stesse.

8. Sistemi di allarme

8.0. Generalità

La scuola è dotata di un sistema di allarme in grado di avvertire, in caso di pericolo, tutti gli occupanti il complesso scolastico. Il quadro principale di comando e controllo è posto nel locale guardiola al piano terreno, costantemente presidiato durante il funzionamento della scuola.

Pulsanti di azionamento manuale del sistema di allarme sono distribuiti con regolarità nell'ambito dell'edificio, ed in corrispondenza dei locali a rischio specifico.

8.1. Tipo di impianto

Poiché il complesso scolastico rientra nel tipo 2, sarà utilizzato un sistema di allarme costituito dall'impianto a campanelli usato normalmente dalla scuola, caratterizzato da un convenuto suono particolare.

9. Mezzi ed impianti fissi di protezione ed estinzione degli incendi

9.0. Generalità

L'edificio scolastico sarà dotato di idonei mezzi antincendi come di seguito precisato.

9.1. Rete naspi

L'edificio sarà dotato di una rete di naspi DN 25 costituita da una rete di tubazioni realizzata a dorsale, con tre colonne montanti, di cui due nei vani scala principali dell'edificio, "A" e "B" ed una terza verso il fondo del corridoio su via G. Matteotti., in prossimità al piano 1°(2°p.f.t.) della scala di sicurezza esterna "C" ed al piano 1° seminterrato della scala F e della zona mensa.

Sarà derivato dalla tubazione principale, anche un ramo per alimentare il naspo ubicato al secondo piano seminterrato in prossimità delle scale D ed E.

Ad ogni piano, sia fuori terra che interrato, saranno collocate tre cassette per naspo DN 25, dotate ciascuna di 25 m di tubazione semirigida in modo da consentire di raggiungere col getto ogni punto dell'area protetta.

Al piano primo seminterrato, in corrispondenza dell'ingresso sarà posizionato un'attacco di mandata UNI 70 per motopompa.

L'impianto sarà dimensionato per garantire una portata minima di 360 l/min per ogni colonna montante, nel caso di più colonne, il funzionamento contemporaneo di almeno due colonne.

L'impianto sarà alimentato da acquedotto cittadino in grado di garantire nelle 24 ore l'erogazione richiesta e cioè ai tre naspi idraulicamente più sfavorevoli una portata di 35 l/min cad., con una pressione al bocchello di almeno 1,5 bar, come consentito per le scuole di tipo 1, 2 e 3 dalla Circ. Min. Int. 30/10/96

9.2. Estintori

In aggiunta a quelli richiesti per proteggere le specifiche attività, nell'edificio saranno installati estintori portatili di tipo approvato con capacità estinguente non inferiori a 13 A, 89 B, C in ragione di almeno uno ogni 200 mq di pavimento o frazione, con un minimo di due estintori per piano.

9.3. Impianti di rilevazione e/o di estinzione degli incendi

Nei locali al piano primo seminterrato individuati come deposito e archivio e al piano primo fuori terra individuato come deposito con carico d'incendio inferiore a 30 kg/mq, sarà installato un impianto di rivelazione automatica d'incendio in conformità alla Norma UNI EN 9795 "Sistemi fissi automatici di rivelazione, di segnalazione manuale e di allarme d'incendio".

9.4. Impianto di spegnimento automatico

Nell'archivio al piano primo seminterrato è previsto un impianto a spegnimento automatico ad aerosol. Il prodotto estinguente è aerosol a base di Carbonato di Potassio in ordine alle indicazioni contenute nella lettera circolare del Ministero dell'Interno, servizi Antincendi, prot. N. 018/4101 del 2 Gennaio 1997, (relativamente all'uso di sostanze estinguenti "a basso impatto ambientale"), in accordo con le indicazioni contenute nella Norma internazionale N.F.P.A. 2001 edizione 1994/1996 in materia di agenti estinguenti puliti (clean agents), allo standard N.F.P.A. 2010 "Aerosol Extinguishing Technology".

La scelta della tipologia di impianto è legata, oltre alla necessità di una tipologia di impianto che non deteriori, in caso di intervento, il materiale presente nel locale. Il sistema ad Aerosol, costituito principalmente da generatori metallici contenenti all'interno carbonato di potassio allo stato solido, agisce mediante il medesimo principio degli impianti a gas, e cioè mediante l'inertizzazione volumetrica degli ambienti da proteggere, senza però alcuna emissione di sostanze nocive all'ozonofera, per cui non possono subire limitazioni d'uso per effetto di Leggi a tutela ambientale.

Pur non presentando livelli di tossicità dannosi per l'uomo e per l'ambiente, l'uso del sistema estinguente ad aerosol avverrà come per tutti gli estinguenti a saturazione, nel rispetto di procedure che garantiscano la massima sicurezza. In particolare, in considerazione dell'effetto di opacità durante e dopo la scarica dovuta alla permanenza dell'estinguente nell'ambiente, saranno attuate tutte le misure di sicurezza per l'evacuazione delle persone prima della scarica e per una corretta gestione del sistema di rivelazione/spegnimento. A tal proposito nel locale se non prevede presenza costante di personale, la gestione dell'impianto di rivelazione/spegnimento potrà essere automatica.

L'impianto di rilevazione incendi sarà del tipo a doppio consenso, per cui l'azionamento dell'impianto di spegnimento sarà subordinato all'intervento contemporaneo di 2 rilevatori ottici di fumo diversi presenti in ambiente. Nel dettaglio: l'attivazione di un solo rivelatore provocherà uno stato di preallarme: l'attivazione di un secondo rivelatore provocherà uno stato di allarme confermato e l'attivazione della procedura di scarica dei generatori aerosol.

10. Segnaletica di sicurezza

La segnaletica di sicurezza sarà resa conforme alle disposizioni di cui al D.Lgs 9 aprile 2008, n.81.

Descrizione degli interventi previsti

OPERE EDILI

Piano secondo seminterrato (palestra)

- creazione di via di fuga lungo la scala F, con funzione accessoria di filtro aerato di separazione dall'attività del teatro Matteotti (muratura REI 120)
- compartimentazione REI 120 tra attività teatro e palestra

Piano primo seminterrato

- formazione di scala protetta (scala F, REI 120)
- demolizione muratura perimetrale ex archivio e successiva ripavimentazione
- compartimentazione REI 120 tra attività teatro e scuola
- creazione di locale deposito: formazione nuove murature REI 60 e adeguamento preesistenti, FPO porte REI 60
- creazione di locale archivio in ex centrale termica: formazione nuova muratura REI 120 e adeguamento preesistenti, FPO porte REI 120, formazione controsoffittatura, formazione nuovo solaio e pavimentazione su igloo, formazione di condotto di aerazione per vespaio
- formazione impianto di spegnimento automatico a sali di potassio nel locale archivio
- manutenzione e adeguamento porta a vetri in legno

Piano terreno

- inversione aperture aule verso cortile interno (luogo sicuro dinamico) e verso via di fuga
- tamponamento REI finestrature aule adiacenti scala di sicurezza esterna

- manutenzione e adeguamento porta a vetri in legno

Piano primo

- creazione di corridoio di adduzione a scala C di sicurezza esterna: formazione nuova muratura REI 60 e adeguamento preesistenti, FPO porta REI 120
- inserimento di pannellatura laterale protettiva antincendio su pianerottolo scala C esterna
- creazione di locale deposito: formazione nuove murature REI 60 e adeguamento preesistenti, FPO porte REI 60

Opere comuni a tutti i piani

- formazione di scale protette (scale A e B , REI 60) con relative compartimentazioni rispetto a locali limitrofi (porte e murature)
- fissativo rinzafo intonacatura REI e tinteggiatura su murature preesistenti per il raggiungimento del grado di resistenza antincendio richiesta
- implementazione e adeguamento cartellonistica ed estintori

OPERE IMPIANTISTICHE (comuni a tutti i piani)

- implementazione impianto elettrico: distribuzione principale e terminale, illuminazione normale e di emergenza, rilevazione fumi, allarmi, con verifica della funzionalità preesistente
- nuovo impianto idranti, comprensivo di allacciamento a linea esterna

Piano secondo seminterrato

- **creazione di via di fuga lungo la scala F**, con funzione accessoria di filtro aerato di separazione dall'attività del teatro Matteotti (muratura REI 120)

Stato di fatto: la scala denominata F, che collega la zona mensa col sottostante piano (terzo seminterrato, corrispondente all'ingresso su strada del teatro Matteotti), non costituisce oggi via di fuga in quanto carente dei requisiti. Inoltre su di essa affacciano alcuni locali di proprietà del teatro non compartimentati.

Stato di progetto: la scala F viene individuata come via di fuga protetta antincendio e contemporaneamente come spazio filtro aerato, mediante la creazione di una aerazione per filtro su fronte strada, la rimozione di una porta REI su pianerottolo intermedio della scala F e la chiusura del vano al piano superiore, per garantire l'accesso protetto alla scala.

- **compartimentazione REI 120 tra attività teatro e palestra della scuola**

stato di fatto: la parete divisoria tra il locale palestra e la contigua sala teatrale è stata oggetto di analisi, ricerche e sondaggi, che non hanno però confermato il suo effettivo potere di separazione REI 120, richiesto dalla normativa. In particolare si segnala il problema del ricoprimento dei ferri d'armatura e lo spessore dell'intonaco, che appaiono non adeguati.

stato di progetto: la parete sarà certificata in classe REI 120 a seguito del suo intero ricoprimento con uno strato adeguato di rivestimento antincendio, costituito da intonaco spruzzato e rifinito. Tale lavorazione sarà estesa alla copertura del locale, per compartimentarla rispetto al cortile aperto superiore.

Il vano di accesso su strada, costituente via di fuga, sarà compartimentato superiormente con lastra di cartongesso antincendio.

Piano primo seminterrato

- **formazione di scala protetta (scala F, REI 120)**

stato di fatto: la scala esistente, individuata in collaborazione con i VVF come importante via di fuga (in quanto unico punto di esodo a diretto servizio della mensa e locali tecnici limitrofi) non presenta caratteristiche di separazione

stato di progetto: l'accesso alla scala sarà compartimentato mediante la creazione di un vano con caratteristiche REI 120, formato da muratura in blocchi antincendio e porte REI con doppio ingresso, dal corridoio e dai locali per il personale della mensa

- **demolizione muratura perimetrale ex archivio e successiva ripavimentazione**

stato di fatto: il locale denominato "ex archivio" è al momento utilizzato come deposito di scaffalature e vari arredi scolastici. Il locale non dispone dell'aerazione prevista da normativa, e non è possibile ottenerla con successive aperture a causa della sua posizione direttamente sottostante il ballatoio sul cortile esterno

stato di progetto: si prevede la completa eliminazione del locale, i cui muri perimetrali saranno demoliti. Nello spazio aperto risultante da tale rimozione si procederà alla ripavimentazione dell'attuale battuto in cemento ed alla coibentazione antincendio delle tubazioni a vista in esso presenti mediante una casseraatura con cartongesso REI

- **compartimentazione REI 120 tra attività teatro e scuola**

stato di fatto: analogamente a quanto segnalato per la parete divisoria della palestra, la porzione di muratura a contatto con l'adiacente teatro Matteotti non ha fornito a seguito di sondaggi le necessarie garanzie in termini di potere di separazione antincendio.

stato di progetto: Si procederà con intonacatura antincendio successivamente rifinita e tinteggiata

- **creazione di locale deposito**

stato di fatto: i locali del refettorio risultano al momento di capacità sovrabbondante all'effettiva necessità. A seguito di colloquio con la Direzione Didattica è emersa l'opportunità di dotare il plesso scolastico di un locale deposito per ogni piano

stato di progetto: verrà ricavato un nuovo locale deposito di circa 20 mq. all'interno dell'ultima sala del refettorio, tramite l'inserimento di nuova parete REI 60, intonacatura REI di soffitto e pareti e porta antincendio. Il locale sarà dotato di estintore e rilevatore di fumi.

- **creazione di locale archivio in ex centrale termica**

stato di fatto: stante la necessità di condensare in un unico punto sicuro la documentazione di archivio, attualmente dislocata in depositi separati ai diversi piani dell'edificio, si individua il locale ex centrale termica come il più adatto grazie alle sue caratteristiche dimensionali e di localizzazione. Al momento il locale è in parte occupato dalle tubazioni del sistema di riscaldamento, è aerato dall'intercapedine esterna e ha quota di calpestio posta a -80 cm. rispetto al piano principale, non pavimentata.

stato di progetto: si prevede la compartimentazione del nuovo locale archivio rispetto al locale pompe tramite l'innalzamento di un muro divisorio in blocchi REI 120. Il nuovo ambiente ricavato di circa 37 mq. sarà riportato alla quota di calpestio esterna mediante nuova pavimentazione in gres disposta su vespaio aerato ad igloo, ed avrà un nuovo accesso indipendente ottenuto dalla riapertura di una preesistente passata muraria su corridoio, con inserimento di porta REI 120. Tutto il locale avrà caratteristiche REI 120, sarà dotato di impianto di spegnimento automatico ed avrà aerazione diretta permanente dall'esterno. Si prevede l'inserimento di un controsoffitto REI 120 a quota idonea per la protezione delle tubazioni a soffitto.

- **Riparazione della porta di ingresso a vetri in legno**

stato di fatto: il portone di accesso dalla piazzetta esterna appare in cattivo stato di conservazione, e non garantisce le necessarie condizioni di sicurezza e funzionalità. L'apertura risulta difficoltosa a causa dell'ossidazione di cardini e ferramenta, e il legno appare complessivamente ammalorato. Le vetrate non sono a norma, e la serranda metallica di protezione presenta sconnessioni e scarsa scorrevolezza.

stato di progetto: si prevede lo smontaggio ed il recupero del serramento con lavori di falegnameria estesa a tutto il telaio, fisso e mobile, con l'inserimento di nuovi maniglioni antipanico e vetri di sicurezza antisfondamento. La serranda esterna sarà sostituita.

Piano terreno

- **inversione aperture aule verso cortile interno (luogo sicuro dinamico) e verso via di fuga**

stato di fatto: le due porte finestra in alluminio e vetrocamera sono in buono stato di conservazione, ma hanno verso di apertura in direzione del cortile interno

stato di progetto: a seguito dell'individuazione del cortile interno come luogo sicuro dinamico, le due porte finestra costituiranno passaggio obbligato sulla via d'esodo verso la porta principale. La lavorazione consisterà nello smontaggio e nelle lavorazioni necessarie all'inversione del senso di apertura, mantenendo inalterate le attuali caratteristiche dei serramenti.

- **tamponamento REI finestrate aule adiacenti scala di sicurezza esterna**

stato di fatto: l'attuale sbarco a quota cortile della scala metallica di emergenza esterna avviene in prossimità delle finestre delle aule scolastiche, e non rispetta la necessaria distanza di sicurezza per la protezione dai fumi

stato di progetto: per ovviare al problema succitato, si prevede la sostituzione delle attuali porzioni finestrate delle aule adiacenti la scala (fino alla distanza di m. 2,50 per parte) con analoghe per forma e dimensione, dotate di vetrata REI 60 ad anta fissa

- **Riparazione della porta principale di ingresso a vetri in legno**

Stato di fatto: il portone principale di accesso appare in stato di conservazione discreto per la parte centrale, mentre pare non garantire le necessarie condizioni di sicurezza e funzionalità per le ante di passaggio esterne, computate nel dimensionamento delle vie d'esodo. Le vetrate non sono a norma.

stato di progetto: si prevede il recupero del serramento con lavori di falegnameria estesa a tutto il telaio, fisso e mobile, con l'inserimento di nuovi maniglioni antipanico e vetri di sicurezza antisfondamento

Piano primo

- **creazione di corridoio di adduzione a scala C di sicurezza esterna**

stato di fatto: l'accesso alla scala di sicurezza metallica esistente avviene attraverso l'aula di sostegno, senza partizioni e con evidente interferenza con l'attività. Inoltre la porta metallica, direttamente a contatto con l'esterno, costituisce un punto di forte dispersione termica per l'ambiente.

stato di progetto: con l'obiettivo di non interferire con l'attività delle aule e di creare una via d'esodo definita e identificabile, verrà realizzato un corridoio di adduzione alla scala esterna mediante muro di blocchi REI 60 intonacati e tinteggiati su entrambi i lati. Sul nuovo ingresso dal corridoio verrà posizionata una porta REI 60 con maniglione a spinta verso l'uscita.

- **inserimento di pannellatura laterale protettiva antincendio su pianerottolo scala C esterna**

stato di fatto: il punto di uscita sul pianerottolo della scala metallica esterna è posto ad una distanza dalle finestre delle aule adiacenti (potenziali veicoli di fumo) inferiore ai prescritti m. 2,50

stato di progetto: si prevede l'inserimento, su entrambi i lati della pensilina di protezione della scala esterna, di un pannello composto da cartongesso ignifugo a doppio strato contenuto da lamiera metalliche in ferro zincato, con funzione di protezione del punto di accesso superiore alla discesa. Tale pannellatura sarà fissata al telaio della scala con opportuni ancoraggi dotati di guarnizioni di tenuta al fumo.

- **creazione di locale deposito**

stato di fatto: al primo piano sono presenti diversi locali sottoutilizzati, adibiti a ripostiglio, ma nessuno con specifiche caratteristiche a norma. A seguito di colloquio con la Direzione Didattica è emersa l'opportunità di dotare il plesso scolastico di un locale deposito per ogni piano

stato di progetto: il preesistente locale ripostiglio, di circa 20 mq., verrà compartimentato con grado REI 60 attraverso intonacatura REI di soffitto e pareti, la tamponatura delle finestre sul corridoio e l'inserimento di porta antincendio. Il locale sarà dotato di estintore e rilevatore di fumi.

Opere comuni a tutti i piani

- **formazione di scale protette (scale A e B , REI 60)**

stato di fatto: i vani scala denominati A e B sono in posizione baricentrica rispetto all'edificio. La loro compartimentazione come scala protetta, pur non costituendo un obbligo ai fini antincendio, rappresentano una risorsa per aumentare la sicurezza dell'esodo

stato di progetto: entrambi i vani saranno resi protetti mediante il tamponamento degli imbocchi verso i piani con muratura e inserimento di porte antincendio REI 60, dotate di congegno di auto chiusura. I volumi così definiti saranno successivamente intonacati e tinteggiati con colori che ne evidenzino la funzione di esodo sicuro

- **intonacatura REI e tinteggiatura su murature preesistenti per il raggiungimento del grado di resistenza antincendio richiesta**

stato di fatto: la campagna di sondaggi condotta in fase di progettazione, cui si rimanda per gli approfondimenti del caso, ha evidenziato stratigrafie murarie non sempre rispondenti ai requisiti di legge per garantire i gradi di resistenza al fuoco. La sicurezza di tali pareti divisorie tra attività, o di compartimentazione funzionale, non può quindi essere certificata allo stato attuale.

stato di progetto: su tutte le pareti con funzioni di separazione o protezione verrà sovrapposto uno strato di intonaco antincendio tale da far raggiungere al sistema murario (struttura + rivestimento) il grado di sicurezza antincendio richiesto. Si procederà all'ispezione della planarità della parete e al suo trattamento con prodotto aggrappante, per favorire la perfetta adesione dello strato di intonaco REI, che verrà steso per irrorazione e rifinito per ottenere una superficie decorabile.

- **implementazione e adeguamento cartellonistica ed estintori**

stato di fatto: la ricognizione sulla situazione in corso ha evidenziato la presenza di una cartellonistica completa ma disposta in modo non sempre adatto alla completa ed inequivocabile individuazione delle vie di fuga

stato di progetto: a seguito delle sia pur lievi modifiche sul sistema di vie di fuga ed alla distribuzione di spazi e funzioni, si prevede l'implementazione di cartellonistica di emergenza con nuovi pittogrammi luminosi, e l'implementazione o completa sostituzione, a seguito di verifica, degli estintori

Opere impiantistiche (comuni a tutti i piani)

- implementazione impianto elettrico: distribuzione principale e terminale, illuminazione normale e di emergenza, sgancio porte con interruttori magnetici, rilevazione fumi, allarmi, con verifica della funzionalità preesistente
- nuovo impianto idranti, comprensivo di allacciamento a linea esterna

SONDAGGI ESEGUITI

Data: 29/04/2015 alla presenza del R.U.P. arch. S. Rossi , dell'Ing. D. Usai e dell'Impresa



Foto 1) - Rif.to N.2 nelle planimetrie A e B allegate
PALESTRA: MURO DI SEPARAZIONE CON IL TEATRO MATTEOTTI - RICOPRIMENTO del FERRO del PILASTRO 2 CM ad H 140 (rif.to N.3 nella planimetria allegata)



Foto 2) Rif.to N.2 nelle planimetrie A e C allegate
PALESTRA: MURO DI SEPARAZIONE CON IL TEATRO MATTEOTTI –
RICOPRIMENTO del FERRO del PILASTRO, spessore 2 CM ad H 140 (nella foto è evidente il ferro di armatura)



Foto 3) – Rif.to N.3 nelle planimetrie A e C allegate

PALESTRA: MURO DI SEPARAZIONE CON IL TEATRO MATTEOTTI – RICOPRIMENTO del FERRO
in corrispondenza del TRAVE spessore 3,5 cm ad H245 e a 3 cm a sin del pilastro/canestro



Foto 4) – Rif.to N.4 nelle planimetrie A e C allegate

PALESTRA: MURO DI SEPARAZIONE CON IL TEATRO MATTEOTTI – blocco YTONG compreso 2 cm intonaco (totale 9 cm)



FOTO 5) Rif.to N. 2-3-4 - nelle planimetrie A e C allegate
PALESTRA: MURO DI SEPARAZIONE CON IL TEATRO MATTEOTTI – i 3 punti di sondaggio



FOTO 6) Rif.to N. 2-3-4 - nelle planimetrie A e C allegate
PALESTRA: I 3 PUNTI DI SONDAGGI SULLA PARETE DI SEPARAZIONE CON IL TEATRO



FOTO 7)
PALESTRA: MURO DI SEPARAZIONE CON IL TEATRO MATTEOTTI - DISTACCHI TRA I COMPONENTI costituiti da materiali differenti (muratura in blocchi Ytong/pilastro c.a.)

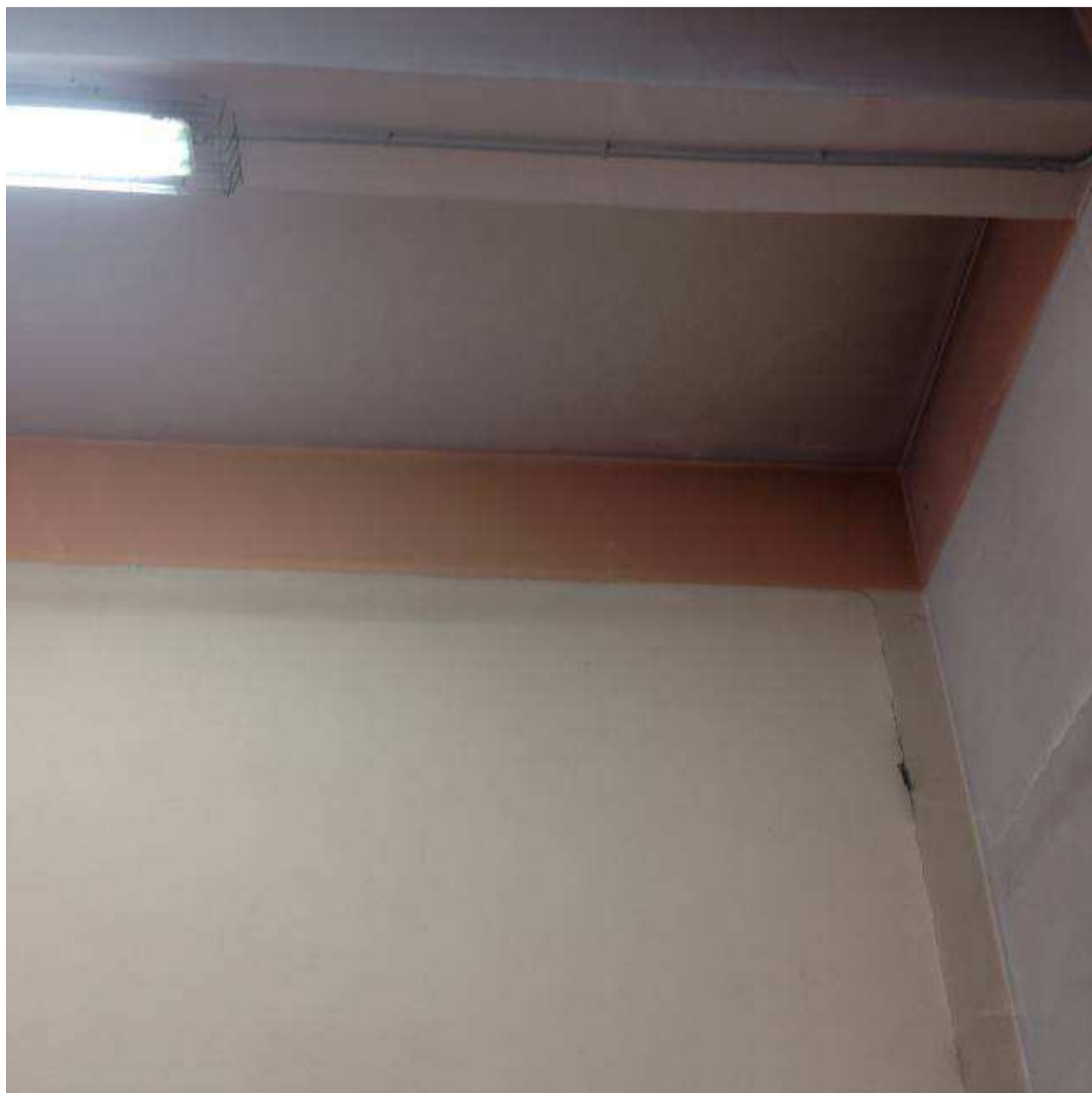


FOTO 8)
PALESTRA: MURO DI SEPARAZIONE CON IL TEATRO MATTEOTTI - DISTACCHI TRA I COMPONENTI costituiti da materiali differenti (muratura in blocchi Ytong/pilastro c.a.)



FOTO 9) Rif.to N.1 - nella planimetria A - allegata
PALESTRA/ATRIO D'INGRESSO: ORIZZONTAMENTO DI SEPARAZIONE CON IL TEATRO
MATTEOTTI IN CARTONGESSO IDEM PER LE PARETI



FOTO 10) Rif.to n.5 - nelle planimetrie B e C allegate
PALESTRA: SOLETTA (tra i travi di copertura) - RICOPRIMENTO CM 2



FOTO 11) Rif.to n.6 - nelle planimetrie B e C allegate
PALESTRA: SOLAIO DI COPERTURA - RICOPRIMENTO SOTTOTRAVE CM 2



FOTO 12) Rif.to n.7 - nella planimetria A - allegata
MURO DI SEPARAZIONE SCALA SCUOLA/TEATRO al 2° piano seminterrato, 2 cm intonaco su muratura in mattoni (non è stato possibile misurare lo spessore della parete)



FOTO 13) Rif.to n. 7 - 8 nella planimetria A - allegata
SONDAGGI SU MURO E SOLAIO SEPARAZIONE SCALA/TEATRO al 2°piano seminterrato, 2 cm
intonaco a ricoprimento del laterizio in entrambi i punti



FOTO 14) Rif.to n. 9-10-11 - nella planimetria B allegata
PIANO 1°SEMINTERRATO - n. 3 sondaggi su orizzontamento tra ufficio del teatro e locale
spogliatoio/mensa della scuola



FOTO 15) Rif.to n.11 - nella planimetria B allegata
 PIANO 1°SEMINTERRATO - sondaggi su orizzontamento tra ufficio teatro e locale spogliatoio/mensa scuola;
 cm 5,5 di sottofondo compresa la piastrella di pavimento, alla struttura in c.a.

RELAZIONE SONDAGGI

Palestra

muro di SEPARAZIONE CON IL TEATRO MATTEOTTI: RICHIESTO il rei 120

REQUISITI RICHIESTI "R"120 per PILASTRI ESPOSTI SU Un LATO

VALORI MINIMI RICHIESTI:

b: valore minimo del lato più piccolo del pilastro = 180 mm;

A: distanza dall'asse dell'armatura alla sup. esposta = 35 mm

Lunghezza effettiva del pilastro da nodo a nodo < 6 m (per pilastri di piani intermedi)

Lunghezza effettiva del pilastro da nodo a nodo < 4,5 m (per pilastri dell'ultimo piano)

Pilastro in corrispondenza del canestro (Foto 1,2-5,6):

B: valore minimo del lato più piccolo del pilastro = mm 200 > 180 mm richiesto - verificato

A : distanza dall'asse dell'armatura alla sup. esposta =

0,6 (misura di ½ corrente presa dai disegni esecutivi dell'Ing Cursaro)+0,8 (misura della staffa presa dai disegni esecutivi dell'Ing Cursaro) + 20 (misura dell'intonaco rilevata con il sondaggio) = mm 34 < 35 mm richiesto – manca 1 mm per essere verificato/ trascurabile

Lunghezza effettiva del pilastro da nodo a nodo 2,30 m < 6 m massimo lunghezza da rispettare – verificato

REQUISITO "R"120 per TRAVI

B: valore minimo della larghezza della sezione = 200 mm ;

A: valore minimo della distanza dall'asse dell'armatura alla sup. esposta = 65 mm

Trave che corre ad H 230 cm, per tutta la parete (Foto 3, 5-6)

B: valore minimo della larghezza della sezione = 200 mm = 200 mm richiesti - verificato

A: valore minimo della distanza dall'asse dell'armatura alla sup. esposta = mm 34 < 65 mm richiesti – non verificata

PARETE Blocchi ytong REI 120, richiesti cm 10 da certificato (Foto 4-6):

il sondaggio si è fermato ad una profondità di cm 9 compresi 2 cm intonaco;

il solo blocco dovrebbe essere spesso 10 cm, ma si presume dalle certificazioni esistenti in archivio che i blocchi siano stati posati correttamente

ATRIO INGRESSO (Foto 9):

Pareti e solaio in cartongesso di cui non sono state trovate certificazioni in archivio, da rimuovere e sostituire con cartongesso REI 120

SOLAIO PALESTRA : REQUISITO “R” 120 (Foto 10)

VALORI MINIMI RICHIESTI :

H: valore minimo richiesto dello spessore della soletta = 160 mm

A: valore minimo della distanza dall'asse dell'armatura alla sup. esposta = 40 mm

H: valore minimo richiesto dello spessore della soletta che non è stato possibile verificare (nei disegni del collaudo del 3/12/1954 è riportato un valore di 14 cm < 16 cm richiesti – non verificato)

A: valore minimo della distanza dall'asse dell'armatura alla sup. esposta = mm 20 (spessore di intonaco verificato con il sondaggio) + 3 mm (1/2 ferro, valore riportato dai disegni dei calcoli statici dell'Ing.

Calzoni datati 1954) = 23 mm < 40 mm richiesti – non verificato

REQUISITO EI – SOLAIO PALESTRA (Foto 10)

VALORI MINIMI RICHIESTI :

H: spessore dello strato di materiale isolante = 100 mm e della parte d in c.a.= 50 mm,

in presenza di intonaco i valori di H e d ne possono tenere conto;

in presenza di strati superiori di finitura incombustibile (massetto , malta di allettamento, pavimentazione, etc) i valori di H ne possono tenere conto.

I valori H e d non sono stati verificati sul posto, ma dai disegni esecutivi dell'Ing. Cursorsar sembrerebbe che ci siano almeno mm 310 > 150 mm richiesto

(partendo dalla struttura esistente in c.a. di 140 mm + massetto strutturale 40 mm + massetto di pendenza in cls alleggerito 50 mm + strato isolamento termico 40 mm + pavimento galleggiante in c.a. mm 40 = 310 mm)

REQUISITO R per TRAVI (Foto 11)

B: valore minimo della larghezza della sezione = 200 mm ;

A: valore minimo della distanza dall'asse dell'armatura alla sup. esposta = 65 mm

B: valore minimo della larghezza della sezione = mm 280 > 200 mm richiesti - verificato ;

A: valore minimo della distanza dall'asse dell'armatura alla sup. esposta =

2,15 mm (rilevati dal sondaggio) < 6,5 mm richiesto

SOLAIO SEPARAZIONE TEATRO/LOCALI MENSA SCUOLA RICHIESTO REI 120 (Foto 13-14-15)

REQUISITO “R”

VALORI MINIMI RICHIESTI :

H: valore minimo richiesto dello spessore della soletta per solai misti = 240 mm

A: valore minimo della distanza dall'asse dell'armatura alla sup. esposta = 45 mm

H: dal sondaggio abbiamo verificato la presenza di mm 55 di massetto e pavimento alla soletta che dal collaudo del c.a. del 1954 dovrebbe essere di 40 mm + 200 mm di blocco, interasse dei travetti 500 mm);

possiamo presumere: mm 55 (massetto e pavimento)+ 40 (soletta)+200 (blocco)+ 20 intonaco (rilevati da sondaggio) = mm 315 > 240 richiesto;

A: dal sondaggio abbiamo potuto valutare lo spessore d'intonaco, pari a mm $20 < 45$ mm richiesti – non verificato;

REQUISITO "EI"

VALORI MINIMI RICHIESTI :

H: spessore dello strato di materiale isolante = 100 mm e della parte d in c.a. = 50 mm,
in presenza di intonaco i valori di H e d ne possono tenere conto;
in presenza di strati superiori di finitura incombustibile (massetto , malta di allettamento, pavimentazione, etc) i valori di H ne possono tenere conto.

H isolante= 55 (massetto + pavimento) + 40 (soletina) = 95 < 100 – non verificato

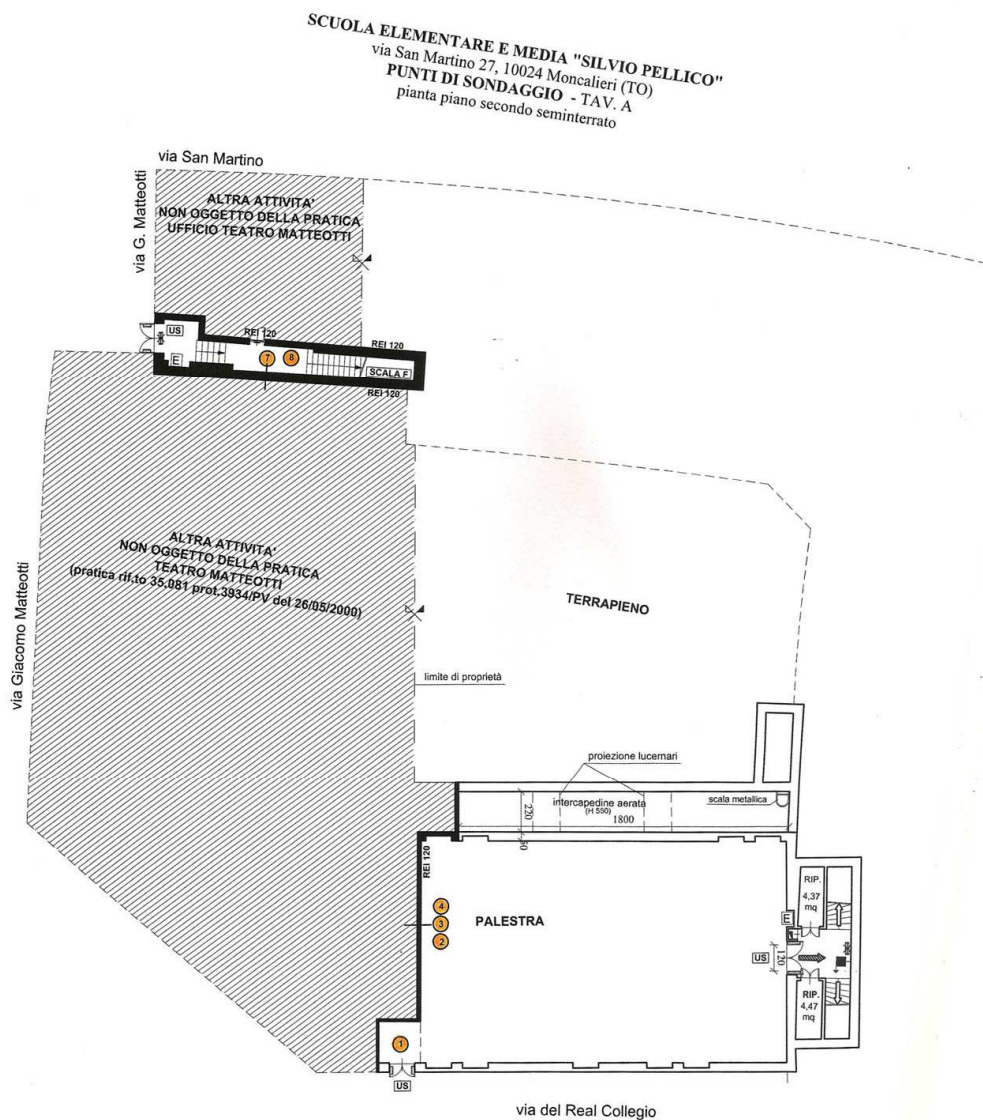
D: parte in c.a. = mm 40 < 50 mm - non verificato

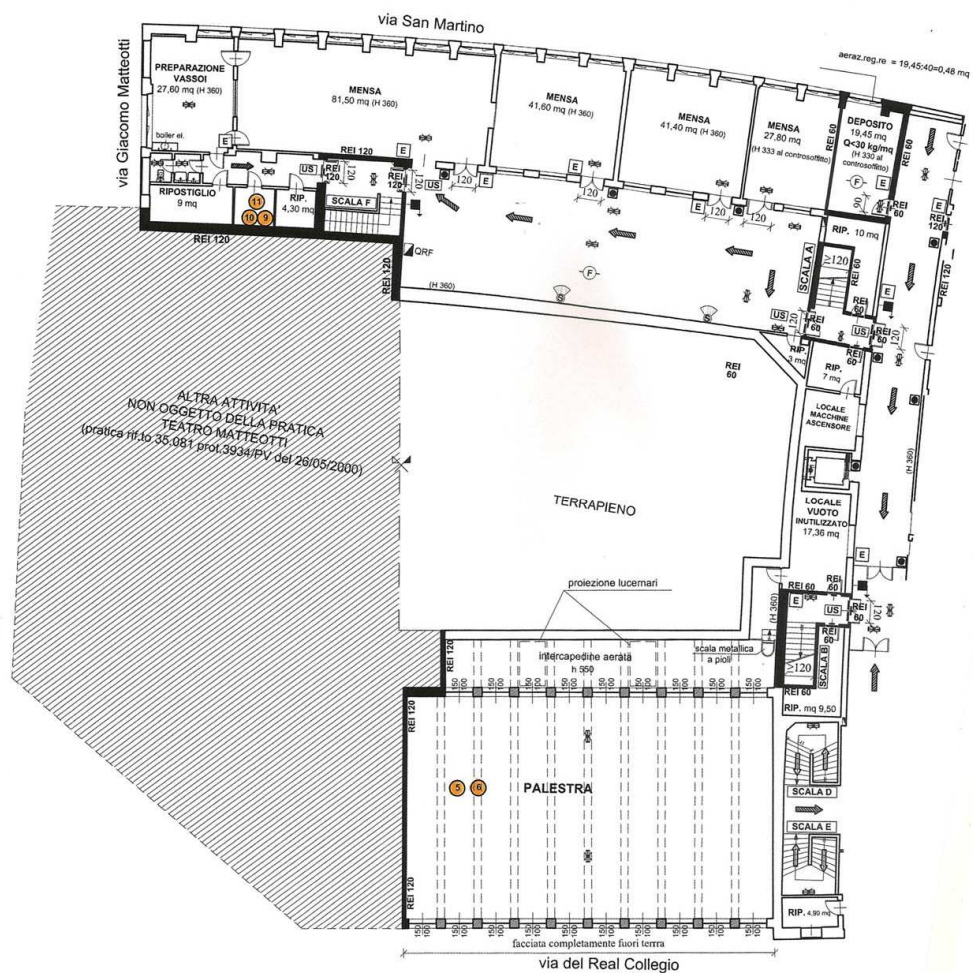
Muro di separazione tra SCALA SCUOLA/TEATRO piano 2° seminterrato – RICHIESTO REI 120
(foto 12)

VALORI MINIMI RICHIESTI :

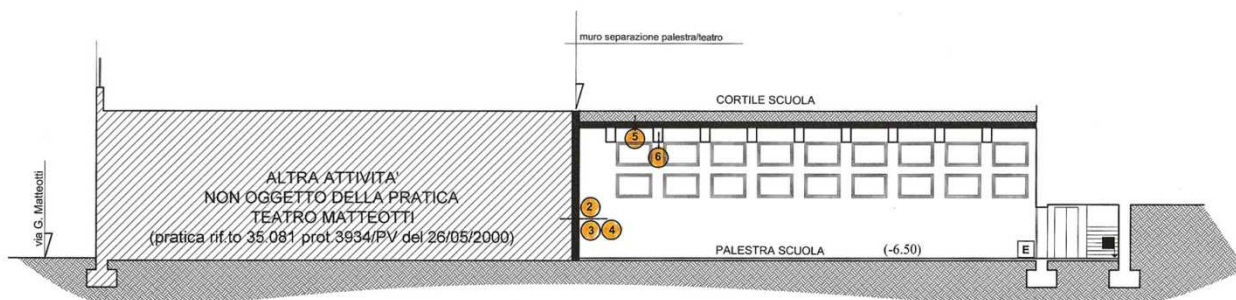
Spessore richiesto per pareti in laterizio 200 mm, compreso 20 mm di intonaco su un lato

Dal sondaggio sono stati verificati 20 mm di intonaco su muratura in mattoni (non è stato possibile misurare lo spessore della parete).





SCUOLA ELEMENTARE E MEDIA "SILVIO PELLICO"
 via San Martino 27, 10024 Moncalieri (TO)
PUNTI DI SONDAGGIO - TAV. C
 sezione sulla palestra - piano secondo seminterrato



SEZIONE PALESTRA