



COMUNE DI FAENZA
SETTORE LAVORI PUBBLICI - SERVIZIO EDIFICI

SCUOLA SECONDARIA DI 1° GRADO “STROCCHI”



PROGETTO ESECUTIVO **OPERE EDILI DI ADEGUAMENTO**

RELAZIONE TECNICA

IL PROGETTISTA
ARCHITETTONICO
Arch. Elisabetta Selvatici

IL PROGETTISTA
IMPIANTI MECCANICI
Ing. Massimo Donati

IL RESPONSABILE UNICO
DEL PROCEDIMENTO
Arch. Claudio Coveri

PREMESSA

Il fabbricato oggetto di intervento denominato “Scuola media Strocchi”, che ospita la scuola secondaria di primo grado “Strocchi”, le classi quinte dell'adiacente scuola primaria “Carchidio” e gli uffici di dirigenza e amministrativi dell'intero I.C. “Carchidio Strocchi”, è stato costruito nella prima metà degli anni Settanta ed è utilizzato come scuola dal 1974 .

Venne realizzato mediante procedura di appalto concorso, vinto dagli Architetti Franco Mancuso, Renato Pozzi e Germano Zen, e strutturato per ospitare 24 aule normali e 8 aule speciali, oltre a un nucleo direzionale, un auditorium ed altri locali per attività integrative, una biblioteca, una sala professori, un alloggio per il custode, servizi igienici e locali accessori. La progettazione venne effettuata con i parametri della circolare n°396 del 7/11/1967.

Il complesso realizzato in un ampio lotto di terreno adiacente alla scuola elementare “Carchidio” è costituito da due fabbricati, uno destinato a scuola e l'altro a palestra. Il fabbricato principale, destinato a scuola, si articola, dal punto di vista strutturale, in tre corpi di fabbrica, di cui due ad uso aule ed uno ad uso uffici ed auditorium.

Da allora, fatta eccezione per l'intervento di ampliamento recentemente eseguito, non è stato mai oggetto di interventi di ristrutturazione complessivi, ma solo di una serie di interventi localizzati, che hanno cercato via via di risolvere i problemi legati alle esigenze didattiche e di manutenzione.

Il presente progetto è finalizzato prioritariamente all'adeguamento alle norme di prevenzione incendi del fabbricato principale (destinato a scuola), ma al contempo, attua anche una parte degli interventi necessari al fine di una migliore organizzazione dell'attività didattica nella sua complessità, ivi comprese le attività integrative e parascolastiche.

L'individuazione degli interventi è stata fatta mediante il raffronto tra le attuali destinazioni d'uso dei locali, le destinazioni d'uso da attuare in via definitiva a seguito della razionalizzazione degli spazi ed al parere espresso dai Vigili del Fuoco sull'intero complesso in occasione del progetto di ampliamento. Nell'ambito del progetto di ampliamento era infatti stato analizzato l'intero complesso scolastico, includendo nei lavori anche alcuni importanti lavori di adeguamento complessivo, come quello inerente la rete idranti. Rimangono per lo più da effettuare i lavori inerenti la compartimentazione di locali esistenti e di adeguamento delle vie di esodo esistenti.

Nel presente progetto sono inoltre inclusi i lavori di demolizione di alcune partizioni interne, lavori tesi all'ampliamento degli spazi didattici al fine di ottemperare alle vigenti normative in materia di funzionalità didattica, in considerazione del fatto che il numero di alunni negli ultimi anni è via via aumentato.

PRINCIPALI RIFERIMENTI NORMATIVI

I principali riferimenti normativi sono:

- D.M. 18 dicembre 1975 (Norme tecniche aggiornate relative alla edilizia scolastica, ivi compresi gli indici minimi di funzionalità didattica, edilizia ed urbanistica, da osservarsi nelle opere di edilizia scolastica)
- Regolamento comunale d'igiene, sanità pubblica e veterinaria (versione aggiornata con modifiche introdotte con Delibera di Consiglio Comunale del 22/12/2014)
- D.M. 26 agosto 1992 (Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica)
- D.M. 12 aprile 1996 (Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili gassosi)
- D.M. 19 agosto 1996 (Approvazione delle regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio dei locali di intrattenimento e di pubblico spettacolo)
-
- D.P.R. 24 luglio 1996, n. 503 (Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici)
- D.G.R. 23/05/2011 avente ad oggetto “Atto di indirizzo recente l'individuazione degli interventi privi di rilevanza per la pubblica incolumità ai fini sismici e delle varianti in corso d'opera, riguardanti parti strutturali, che non rivestono carattere sostanziale, ai sensi dell'articolo 9 comma 4 della L.R. n.19 del 2008”
- D.M. 06/09/1994 avente ad oggetto “Normative e metodologie tecniche di applicazione dell'art. 6, comma 3, e dell'art. 12, comma 2, della legge 27 marzo 1992, n.257, relativa alla cessazione dell'impiego dell'amianto”
- D.Lgs. 152/2006 (Norme in materia ambientale)
- D.Lgs. 81/2008

INDIVIDUAZIONE DEGLI INTERVENTI

Gli interventi inclusi nel progetto sono così raggruppabili in base alle norme a cui ottemperano:

- 1) adeguamento alle norme di prevenzione incendi (DM 26 agosto 1992)
- 2) superamento delle barriere architettoniche
- 3) rimozione e smaltimento della pavimentazione dell'auditorium contenente amianto
- 4) adeguamento agli indici minimi di funzionalità didattica di cui al D.M. 18/12/1975

Per quanto concerne gli interventi legati all'**ADEGUAMENTO ALLE NORME DI PREVENZIONE INCENDI** essi sono sinteticamente così descrivibili:

- compartimentazione dei locali a rischio specifico (depositi collocati al piano seminterrato, per la conservazione degli arredi esterni, del materiale didattico, del materiale cartaceo legato all'attività amministrativa della scuola, del materiale utilizzato per le attività svolte nell'auditorium)
- adeguamento delle vie di esodo (in merito ad ampiezza e a dotazione di maniglioni marcati CE)
- sostituzione dei materiali privi dei necessari requisiti di reazione al fuoco (tende della biblioteca, pavimento dell'auditorium)

Il fabbricato è stato costruito prima del 1975, pertanto è soggetto all'adeguamento al DM 18/12/1975 limitatamente a quanto ivi previsto per le strutture antecedenti al DM 18/12/1975, cioè l'adeguamento deve essere realizzato secondo quanto disposto al punto 13 del D.M. 26 agosto 1992.

Per quanto concerne gli interventi legati al **SUPERAMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE** essi sono sinteticamente così descrivibili:

- modifica della rampa esterna collocata in corrispondenza dell'accesso alunni, adeguandone la pendenza (portandola dall'attuale circa 16% all' 8%) e dotandola di idoneo parapetto con corrimano e creazione di una seconda rampa a questa raccordata, che consentirà l'esodo dal teatro in caso di emergenza. Questa seconda porzione di rampa avrà una pendenza dell'11,5%, normativamente consentita dal D.M. 236/89 nel caso di ristrutturazioni per lunghezze non superiori ai 4 metri.
- realizzazione di un nuovo Wc accessibile nella zona dell'auditorium (utilizzabile dalle persone presenti al piano terra).



Per quanto concerne la **RIMOZIONE DELLA PAVIMENTAZIONE IN VINILE CONTENENTE AMIANTO** l'intervento è localizzato nel solo locale auditorium.

L'intervento consiste nella rimozione e smaltimento di tutta la pavimentazione in vinile (compresa la bonifica del sottofondo con eliminazione dei residui di colla contenenti fibre di amianto). L'operazione dovrà essere eseguita con le modalità previste dalla normativa vigente in materia e previa redazione e approvazione da parte degli organi competenti del Piano di lavoro.

Preliminarmente all'attività di rimozione dei materiali contenenti amianto dovranno essere eseguite le seguenti operazioni:

- svuotamento completo dei locali da arredi ed attrezzature (che saranno depositati nei locali indicati dalla DL)
- rimozione degli infissi interni e di ogni altro eventuale elemento smontabile
- rivestimento con teli di polietilene delle parti non rimuovibili (termosifoni, bancali delle finestre, eventuali attrezzature, ecc.)

Ad avvenuta restituzione dei locali si dovrà procedere al rimontaggio degli elementi rimossi in fase iniziale.

Il vinil-amianto è un manufatto riconducibile alla categoria dei materiali contenenti amianto in matrice compatta, ma la rimozione dello stesso può comportare situazioni espositive fortemente differenziate tra loro, in relazione alle quali risulta necessario adottare misure di prevenzione e protezione variabili che, in alcuni casi, possono arrivare ad essere le stesse previste per le attività di rimozione dell'amianto in matrice friabile.

Per quanto concerne gli interventi legati al **RISPETTO DEGLI INDICI MINIMI DI FUNZIONALITÀ DIDATTICA** essi sono sinteticamente così descrivibili:

- al **piano primo**, con la collocazione di n.18 classi per l'attività didattica ordinaria della scuola secondaria di primo grado, occorre intervenire per ampliare la superficie di 2 aule (precedentemente destinate a laboratorio) mediante la demolizione del ripostiglio interno.
- al **piano terra**, nella **zona destinata ad aule didattiche**, gli interventi sono finalizzati all'adattamento dei locali per lo svolgimento delle attività speciali, con particolare riferimento ai laboratori di arte e scienze, con installazione di un lavello e creazione di un locale ad uso ripostiglio per i materiali didattici necessari per l'aula di scienze;
- al **piano terra**, nella **zona per le attività integrative e parascolastiche (auditorium e biblioteca)** saranno eseguiti interventi finalizzati alla riorganizzazione dei locali, realizzando n.3 servizi igienici (in quanto al piano terra i servizi igienici presenti sono destinati alla scuola primaria e alla mensa), ampliando la biblioteca e creando i presupposti per un utilizzo dell'auditorium anche da parte di utenti esterni, in un'ottica di apertura al territorio degli spazi scolastici (creazione di una zona filtro e compartimentazione REI 120 rispetto alla scuola).



DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

Sono escluse dal presente progetto le opere inerenti gli impianti elettrici, oggetto di altro distinto e specifico progetto.

Interventi al piano seminterrato

Il piano seminterrato si estende sotto tutto il fabbricato, ma è per lo più inutilizzato (la maggior parte della superficie non è neanche pavimentata).

Gli interventi da eseguire sono i seguenti (la numerazione adottata è la stessa riportata nell'elaborato grafico):

- A) zona denominata “garage”, accessibile direttamente dall'esterno mediante rampa carrabile. Si tratta di due locali comunicanti di superficie complessiva di circa 220 mq, già destinati a deposito di materiale (prevalentemente materiale didattico da esterno, che qui viene ricoverato durante il periodo invernale, e materiale per attività di fine anno). Per adeguare il locale a tale destinazione d'uso è necessario compartimentarlo (REI 60) rispetto al resto del fabbricato (riqualificando il soffitto, in quanto privo di intonaco e chiudendo la porta che mette tali locali in comunicazione con gli altri locali non utilizzati del piano seminterrato) e garantire la ventilazione naturale pari ad 1/40 della superficie (sostituendo il portone metallico di accesso con una porta grigliata). Sono inoltre presenti sul fronte verso l'area verde della scuola n. 3 finestrelle di dimensione di cm 40x40.
- B) zona destinata a deposito materiali per attività artistiche. Occorre compartimentare tale locale (di superficie complessiva di circa 110 mq) rispetto al vano scala, mediante inserimento di una porta REI.
- X) locali del seminterrato non utilizzati (ai quali occorre garantire l'accesso per attività di manutenzione, ma che devono rimanere completamente sgomberi da qualsiasi materiale). Occorre compartimentare inserendo una porta REI. Occorre inoltre riqualificare la parete di separazione in forati intonacati da un solo lato, mediante demolizione e sostituzione con parete a secco.
- Δ) zona ex servizi igienici dell'auditorium. Tali servizi sono in disuso e in mediocre stato di manutenzione. Inoltre la loro collocazione al piano inferiore non ne permette la fruizione da parte di persone con impedita o ridotta capacità motoria. Pertanto essi vengono completamente smantellati e la zona viene trasformata in un deposito per i materiali didattici delle attività svolte nell'auditorium.



Interventi al piano terra

Il piano terra è distinto in più aree funzionali:

- zona delle aule, così suddivisa:
 - zona didattica della scuola primaria (n.6 aule ordinarie)
 - zona didattica speciale della scuola secondaria di primo grado (n.5 aule “speciali” di circa mq 43 e n.2 aule “speciali” di dimensioni minori), oltre all'aula professori
- mensa e cucina
- biblioteca e auditorium

I lavori da eseguire nella zona delle aule sono i seguenti (la numerazione adottata è la stessa riportata nell'elaborato grafico):

- A) uscite di sicurezza verso l'area retrostante: sostituzione degli infissi (danneggiati e con maniglioni non a norma, vedi foto a lato). I nuovi infisso dovrà avere una larghezza utile netta di 240 cm (4 moduli) e maniglioni marcati CE.
- B) laboratorio di scienze e di arte: installazione di lavabi
- C) ripostiglio nel corridoio: creazione di un ripostiglio per i materiali utilizzati per l'attività del laboratorio di scienze
- D) entrata alunni: sostituzione dell'infisso (danneggiato e con maniglioni non a norma). Il nuovo infisso dovrà garantire almeno 6 moduli di uscita ai fini dell'esodo e maniglioni marcati CE.



I lavori da eseguire nella **zona della biblioteca e nell'auditorium** sono i seguenti (la numerazione adottata è la stessa riportata nell'elaborato grafico):

- E) rampa esterna: adeguamento della rampa per l'accesso alle persone con ridotta o impedita capacità motoria
- F) auditorium: rimozione e smaltimento della pavimentazione in vinile contenente amianto e posa di nuova pavimentazione in classe 1 di reazione al fuoco; sostituzione degli infissi posti sulle vie di esodo (in mediocre stato di conservazione, inadeguati rispetto alle larghezze utili nette di passaggio e con maniglioni non a norma). Si specifica che nell'auditorium è presente una pavimentazione in vinile in discreto stato di conservazione, che interessa sia la sala vera e propria che il piccolo locale per le attrezzature audio ad essa collegato, nonché il palco. Tale pavimentazione non era stata però inclusa nei campionamenti eseguiti dall'ASL nell'ambito del "Censimento degli edifici scolastici con presenza di materiali contenenti amianto".

Sulla base della natura del materiale e dell'analisi effettuata in fase di predisposizione del presente progetto dall'Arpa, previo prelevamento del campione da parte dell'ASL, si è constatata la presenza di amianto crisotilo.

Data la destinazione d'uso del fabbricato, nonché la mancanza di certificazione in merito alla reazione al fuoco del materiale, si è ritenuto opportuno procedere alla sua sostituzione, previa rimozione da effettuare secondo la normativa vigente in materia.

Ad avvenuta restituzione dei locali sarà poi necessario provvedere alla posa di una nuova pavimentazione resiliente, previa la necessaria preparazione di idoneo sottofondo.

E' imprescindibile prima della posa in opera della nuova pavimentazione l'esecuzione di un intervento di ripristino del sottofondo, con l'utilizzo di prodotti specifici.

Per quanto concerne la pavimentazione essa deve necessariamente avere le seguenti caratteristiche tecniche:

- classe di reazione al fuoco 1 (in quanto collocata anche sulla via di esodo) ai sensi del punto 3.1 del D.M. 26/08/1992 (Norme di prevenzioni incendi per l'edilizia scolastica)
- facilità di pulizia e manutenzione (escludendo prodotti che necessitano di ceratura e preferendo prodotti in piastrelle piuttosto che a teli)
- spessore ridotto (massimo 2 mm) per limitare le necessità di raccordo ed evitare di dover tagliare inferiormente le ante delle porte interne.

- G) zona servizi: creazione di un blocco di servizi igienici (n.3 wc, di cui uno handicap) a fianco dell'auditorium e di un filtro di separazione tra l'attività scolastica e l'auditorium
- H) atrio dell'auditorium: compartimentazione della zona dell'auditorium rispetto al resto dell'attività scolastica (REI 120).
- I) biblioteca: ampliamento della biblioteca, in relazione alle nuove esigenze legate all'editoria digitale, mediante utilizzo di una porzione dell'atrio antistante, che diventerà parte integrante della biblioteca, con sostituzione dell'infisso esterno della biblioteca con nuovo infisso adeguato alle norme vigenti in materia di sicurezza e prevenzione incendi, dotato di oscuranti a rullo (perché la biblioteca viene utilizzata anche per proiezioni) e adeguamento del parapetto della scala di uscita, di altezza non adeguata (al momento inferiore al metro)

E' necessaria una precisazione in merito all'utilizzo dell'auditorium anche per attività extra-scolastiche: nel parere progetto dei Vigili del Fuoco del 22/12/2010 è esplicitato che "l'aula magna non deve essere utilizzata per intrattenimenti in genere", pertanto essa deve essere ad uso esclusivo degli utenti della scuola e non potrà essere utilizzata da persone esterne alla scuola.

Dato atto delle reiterate richieste da parte dell'Amministrazione in merito all'utilizzo di tale locale anche per attività extrascolastiche gli interventi oggetto del presente progetto sono stati progettati in vista di un futuro adeguamento anche per tale utilizzo (con creazione del filtro e di un blocco di servizi igienici, con un servizio accessibile).

Ai sensi del punto 2,4 del D.M. 26 agosto 1992, la comunicazione tra le attività scolastiche e l'auditorium utilizzato per attività extrascolastiche deve avvenire tramite filtro a prova di fumo (vedasi in merito anche la circolare del M.I. Prot. n.P1644 del 24/12/2008).

Il filtro viene realizzato ristrutturando l'attuale zona servizi, creando al contempo n.3 Wc (di cui uno accessibile ai disabili) a servizio di tutte le attività che si svolgono al piano terra (negli orari scolastici) e dell'auditorium (in orari extrascolastici).

Interventi al piano primo

Il piano primo è interamente destinato all'attività didattica della scuola secondaria di 1° grado (n.18 aule per l'attività ordinaria, oltre al laboratorio di informatica e n.4 locali per attività individuali/di piccolo gruppo).

I lavori da eseguire sono i seguenti (la numerazione adottata è la stessa riportata nell'elaborato grafico):

- A) ex laboratori lato Nord: demolizione dei tramezzi presenti all'interno delle aule (ex laboratori) della zona Nord del fabbricato, al fine di poter ampliarne la superficie per poter accogliere un numero maggiore di alunni.
- B) Uscita di emergenza sulla scala esterna: sostituzione dell'infisso posto sull'Uscita di Emergenza dell'ampliamento, lato verso la via Carchidio, in quanto l'aumento delle aule al piano primo rende necessario l'adeguamento dei moduli di uscita disponibili (la scala risulta infatti già adeguata per n.6 moduli, ma l'infisso non ha la larghezza utile netta necessaria).

Per una descrizione più dettagliata delle opere si rimanda agli elaborati grafici e al computo metrico-estimativo, che è stato redatto utilizzando i prezzi dell'“Elenco regionale dei prezzi delle opere pubbliche della Regione Emilia-Romagna” approvato con DGR n.683 del 08/06/2015.

OPERE SOGGETTE ALLE VIGENTI NORME IN MATERIA DI REAZIONE E RESISTENZA AL FUOCO DEI MATERIALI, DEI PRODOTTI E DEI SISTEMI COSTRUTTIVI

In merito alla **REAZIONE AL FUOCO** i materiali e i componenti utilizzati devono possedere le caratteristiche prescritte negli elaborati grafici e nelle voci di computo metrico-estimativo.

Le norme di riferimento per i materiali da costruzione sono le seguenti:

- D.M. 10 marzo 2005 – Classi di reazione al fuoco per i prodotti da costruzione da impiegarsi nelle opere per le quali è prescritto il requisito della sicurezza in caso di incendio.
- D.M. 15 marzo 2005 – Requisiti di reazione al fuoco dei prodotti da costruzione installati in attività disciplinate da specifiche disposizioni tecniche di prevenzione incendi in base al sistema di classificazione europeo.
- DECRETO 16 FEBBRAIO 2009 -Modifiche ed integrazioni al decreto del 15 marzo 2005 recante i requisiti di reazione al fuoco dei prodotti da costruzione.

La reazione al fuoco dei prodotti da costruzione, fatta eccezione per i materiali di cui all'allegato C del DM 10 marzo 2005, deve essere dichiarata nel DOP del materiale. Pertanto il DOP deve essere preliminarmente fornito alla Direzione Lavori per la verifica del requisito di reazione al fuoco prescritto da parte del Direttore Operativo con qualifica di professionista antincendio.

Il materiale consegnato in cantiere dovrà essere marcato CE e dovrà essere fornita a corredo la seguente documentazione :

- DOP (dichiarazione di prestazione) e scheda tecnica del prodotto
- dichiarazione di conformità (corredata dal DDT)
- dichiarazione di corretta posa in opera redatta dall'installatore

Per i materiali e i prodotti non riconducibili alla fattispecie di “prodotti da costruzione” (ad esempio tendaggi) si applica il D.M. 26 giugno 1984 e successive modifiche e integrazioni.

Pertanto dovrà essere preliminarmente fornito alla Direzione Lavori per la verifica del requisito di reazione al fuoco prescritto da parte del Direttore Operativo con qualifica di professionista antincendio l'omologazione del prodotto.

A fine lavori, ai fini del rilascio del Certificato di regolare esecuzione, dovrà essere fornita la seguente documentazione:

- certificato di omologazione e certificato di prova
- dichiarazione di conformità (corredata dal DDT) e dichiarazione di corretta posa

I materiali per cui sono richieste caratteristiche di reazione al fuoco sono i seguenti:

- pavimento in PVC da posare nell'auditorium, che essere in classe di reazione al fuoco 1 (in quanto collocata anche sulla via di esodo) ai sensi del punto 3.1 del D.M. 26/08/1992 (Norme di prevenzioni incendi per l'edilizia scolastica), oggi superato dal D.M.15/03/2005, art.4 (come modificato dal DM 16/02/2009) che per l'impiego a pavimento dei prodotti installati lungo le vie di esodo indica le seguenti euroclassi di reazione al fuoco: (A2FL-s1), (BFL-s1), (CFL-s1).

Si richiedono inoltre i seguenti requisiti tecnico-prestazionali:

- facilità di pulizia e manutenzione (escludendo prodotti che necessitano di ceratura e preferendo prodotti in piastrelle piuttosto che a teli)
- spessore ridotto (massimo 2 mm) per limitare le necessità di raccordo ed evitare di dover tagliare inferiormente le ante delle porte interne.
- pareti in cartongesso (Euroclasse A1)
- tende a rullo della biblioteca (omologate in classe 1)

In merito alla **RESISTENZA AL FUOCO** di materiali, prodotti e sistemi costruttivi le norme di riferimento sono le seguenti:

- DM 16/02/2007 Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione
- DM 9/03/2007 Prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del Corpo nazionale dei Vigili del Fuoco

I materiali, i prodotti e i sistemi costruttivi aventi requisiti di resistenza al fuoco o che contribuiscono alla resistenza al fuoco di elementi esistenti dovranno essere preliminarmente accettati dalla Direzione Lavori, previa verifica da parte del Direttore Operativo con qualifica di professionista antincendio.

La prestazione di resistenza al fuoco può essere determinata sulla base di prove, calcoli e confronti con tabelle.

Ai fini dell'accettazione dovrà essere fornita la seguente documentazione:

- per la classificazione con calcoli o tabelle: DOP (dichiarazione di prestazione) e scheda tecnica del prodotto
- per la classificazione in base ai risultati di prove: Rapporto di classificazione e rapporto di prova di resistenza al fuoco. Eventuale fascicolo tecnico redatto dal produttore in caso di variazioni del prodotto o dell'elemento costruttivo, non previste dal campo di diretta applicazione del risultato di prova.

Il materiale consegnato in cantiere dovrà essere marcato CE e dovrà essere fornita a corredo la seguente documentazione :

- DOP (dichiarazione di prestazione) e scheda tecnica del prodotto
- dichiarazione di conformità (corredata dal DDT)
- dichiarazione di corretta posa in opera redatta dall'installatore

Le porte con caratteristiche di resistenza al fuoco (cosiddette porte REI) potranno essere omologate ai sensi del DM 21/06/2004 oppure dotate di marcatura CE secondo la norma di prodotto UNI EN 16034:2014 "Porte pedonali, industriali, commerciali da garage e finestre apribili – Norma di prodotto, caratteristiche prestazionali - Caratteristiche di resistenza al fuoco e/o tenuta al fumo".

Le porte REI previste in progetto (complessivamente n.8, di cui 3 ad una sola anta e 5 a 2 ante), vanno posate nei seguenti locali:

- piano seminterrato: accesso al deposito per materiale didattico di arte (posa su FM esistente)
- piano seminterrato: accesso ai locali inutilizzati (posa su nuova parete a secco)
- piano seminterrato (zona ex servizi igienici dell'auditorium): accesso ai locali dell'interrato sotto l'auditorium (posa su FM esistente) e accesso al nuovo ripostiglio (posa su nuova parete a secco)
- piano terra: accesso al locale ripostiglio per i materiali del laboratorio di scienze (posa su nuova parete a secco)
- piano terra: accesso alla biblioteca (posa su FM di nuova realizzazione)
- piano terra: accesso e uscita del filtro (posa su FM di nuova realizzazione su nuova parete a secco e su parete esistente in laterizio)

Sono a carico dell'Appaltatore eventuali prove e sondaggi tesi a verificare le caratteristiche della partizioni esistenti, al fine di accettare o meno la soluzione costruttiva proposta per l'ottenimento della resistenza la fuoco richiesta in progetto.

Tutta la documentazione sopra citata dovrà essere integrata con quanto esplicitamente richiesto dal professionista antincendio ai fini dell'accettazione del materiale e in relazione ad eventuali nuove disposizioni emanate in materia di prevenzione incendi.

I sistemi costruttivi per cui sono richieste nel progetto caratteristiche di resistenza al fuoco sono di due tipi:

- sistemi per creazione di nuove pareti di compartimentazione
- sistemi per la riqualificazione di pareti e solai esistenti .

Sono state individuate soluzioni a secco ove possibile (sempre per le nuove pareti), oppure mediante applicazione di intonaco REI (per la riqualificazione delle pareti esistenti, in particolare questa soluzione è stata adottata per le pareti esistenti con doppio forato ed intercapedine).

In sede di esecuzione dei lavori potranno essere valutate soluzioni alternative, sulla base dei certificati di classificazione e di prova disponibili al momento dell'esecuzione delle opere.

NUOVE PARETI DI COMPARTIMENTAZIONE

Per quanto concerne le pareti di nuova realizzazione si sono adottate soluzioni a secco, in quanto meno invasive in fase di realizzazione. In alcuni casi occorre inoltre adottare soluzioni che consentano il raggiungimento del requisito richiesto con uno spessore di parete limitato.

Parete REI 60 di nuova costruzione

Più precisamente si tratta di pareti EI (in quanto non portanti). La parete dovrà essere costruita in conformità alla descrizione contenuta nel rapporto di classificazione e nel certificato di prova fornito dal produttore del sistema.

Esse sono localizzate nel progetto come segue:

- piano seminterrato: chiusura della porta di comunicazione tra il deposito sito nell'ex garage (zona indicata nella planimetria di progetto con la lettera A) e i locali inutilizzati del seminterrato
- piano seminterrato: compartimentazione dei locali inutilizzati del seminterrato rispetto al vano scala (intervento individuato nella planimetria di progetto con la lettera C)
- piano rialzato: realizzazione di nuovo ripostiglio per i materiali del laboratorio di scienze
- piano rialzato: chiusura parziale del vano porta dell'atrio di accesso alla biblioteca.

Parete REI 120 di nuova costruzione

Più precisamente si tratta di parete EI (in quanto non portanti). La parete dovrà essere costruita in conformità alla descrizione contenuta nel rapporto di classificazione e nel certificato di prova fornito dal produttore del sistema.

L'unica parete EI 120 è quella collocata al piano terra, nella zona dei servizi dell'auditorium, per la formazione del filtro. La parete, per caratteristiche geometriche del locale, deve avere il minor spessore possibile. Sul mercato si è individuata una soluzione con spessore finale della parete di 16 cm. Lo spessore della soluzione proposta non potrà eccedere tale spessore.

ELEMENTI ESISTENTI (SOLAI E PARETI)

Dove sono già presenti elementi di separazione si è proceduto all'esecuzione di sondaggi ed indagini al fine di definire la loro costituzione, verificarne i requisiti di resistenza al fuoco (mediante il metodo tabellare di cui al D.M. 16/02/2007) e progettando gli interventi di riqualificazione, se necessari.

I requisiti di resistenza al fuoco richiesti sono da intendersi come prestazione minima contrattuale da garantire, che dovrà essere accettata dal professionista antincendio designato dal Committente, pertanto potranno essere proposte soluzioni tecniche alternative rispetto a quanto di seguito descritto.

Piano seminterrato - Deposito (ex garage)

Per questo locale il requisito di resistenza al fuoco richiesto è REI 60.

Pareti

Le pareti esistenti in cls da 30 cm, con copriferro di 3 cm garantiscono il requisito REI 60 (D.M. 16/02/2007 - allegato D – Tabella D.6.3).

Una piccola porzione di parete a secco EI 60 deve essere utilizzata per la chiusura della porta di comunicazione con il resto dei locali del piano seminterrato inutilizzati.

Solaio (vedi schema grafico rilievo esistente eseguito da ditta Sgm – allegato S1)

Il solaio è costituito da travi in altezza di cm 25x48 (H) posate sulle parati in CA, su cui poggiano specchiature di solaio in laterocemento con elementi in laterizio da 12 cm e sovrastante soletta da 4 cm. Utilizzando il metodo tabellare (D.M. 16/02/2007 - allegato D – Tabella D.5.1) si è definito di procedere alla riqualificazione mediante applicazione di intonaco protettivo antincendio dello spessore di 2 cm, equivalente a 4 cm di cls.

In tal modo lo spessore del solaio diventa $12+4+4=20$ cm e il copriferro ed è garantito il copriferro di 3 cm. Per quanto concerne le travi in CA risultano possedere il requisito richiesto, occorrerà valutare se applicare comunque l'intonaco al fine di ripristinare il copriferro dove esso risulta danneggiato. Sarà sufficiente uno spessore di 2 cm, da applicare previa stesura di un aggrappante. Occorrerà utilizzare un intonaco antincendio premiscelato per interni a base di gesso e perlite espansa con l'aggiunta di additivi minerali. L'applicazione su fondi particolarmente lisci (es. cemento vibrato) dovrà essere fatta previa applicazione di un aggrappante a base acrilica.

Piano terra – Zona auditorium e biblioteca

Per le pareti di separazione del locale auditorium, ipotizzandone l'uso anche per attività extra scolastiche, il requisito richiesto di resistenza al fuoco è REI120.

Pareti esistenti in laterizio forato con interposta intercapedine (pareti non portanti)

Questa particolare tipologia di muratura è formata da due pareti in laterizio forato da 8 cm, con interposta camera. Le superfici interne delle due pareti non sono intonacate (e non è possibile intervenire su di esse). Nel medesimo spessore della muratura sono collocati i pilastri in CA della struttura intelaiata.

In questo caso si è definito di intervenire mediante applicazione sull'intonaco esistente di un intonaco antincendio dello spessore di 3 cm, spessore determinato sulla base di un certificato di prova eseguito su una parete divisoria in muratura di laterizio forato spessore 80 mm protetta sul lato esposto al fuoco con 3 cm intonaco antincendio.

Tale soluzione è stata classificata EI120. L'applicazione dell'intonaco antincendio sull'intonaco esistente tinteggiato dovrà essere preceduta da applicazione di idoneo aggrappante.

Parete esistente in cartongesso non certificata (parete non portante)

La parete esistente ha uno spessore complessivo di 12,5 cm, con doppia lastra da entrambi i lati e struttura interna da 7,5 cm. Non si conoscono le caratteristiche tecniche delle lastre.

Per non dover procedere alla demolizione della parete si procede alla sua riqualificazione sulla base di un certificato di prova eseguito su una parete divisoria in cartongesso, nella quale sul lato esposto al fuoco si procede all'applicazione di una doppia lastra in cartongesso.

Solaio di piano (vedi schema grafico rilievo esistente eseguito da ditta Sgm – allegato – S11)

A quanto è stato possibile verificare il solaio è in laterocemento da cm 24+4.

Utilizzando il metodo tabellare (D.M. 16/02/2007 - allegato D – Tabella D.5.1) risulta essere REI120, pertanto non necessita di interventi.

Opere soggette alla disciplina di cui alla DGR 687/2011

Sono soggette alla disciplina prevista dalla DGR 687/2011 le seguenti opere, prive di rilevanze per la pubblica incolumità ai fini sismici:

- adeguamento della pendenza della rampa esterna, con dislivello inferiore a 1,50 m (punto A.6.2)
- trasformazione di finestra in porta-finestra (punto B.4.3), nella posizione individuata nell'immagine qui accanto.

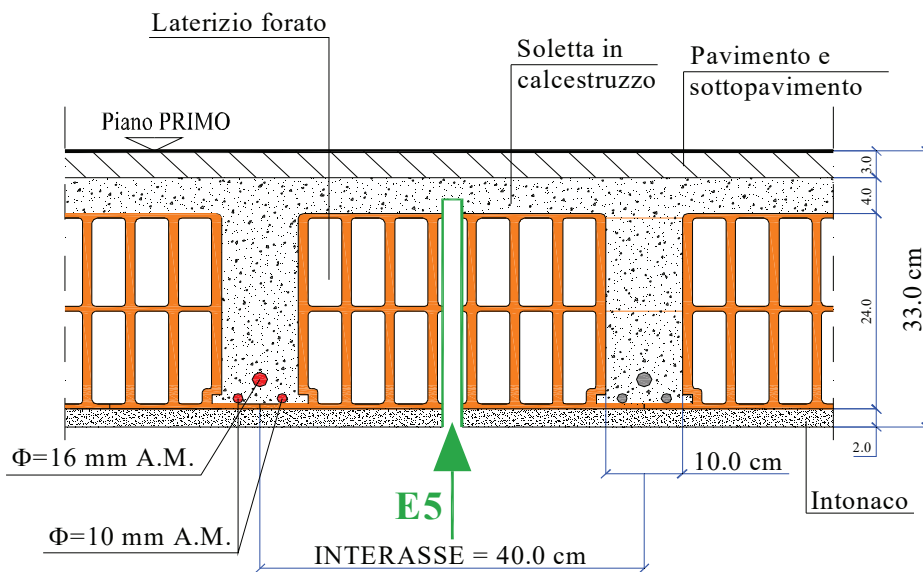
Entrambi gli interventi sono contrassegnati dal codice L1. La documentazione relativa verrà conservata agli atti dal Committente.



CAMPAGNA DI INDAGINI SPERIMENTALI

S11+E5 - SOLAIO PIANO PRIMO

SCHEMA GRAFICO



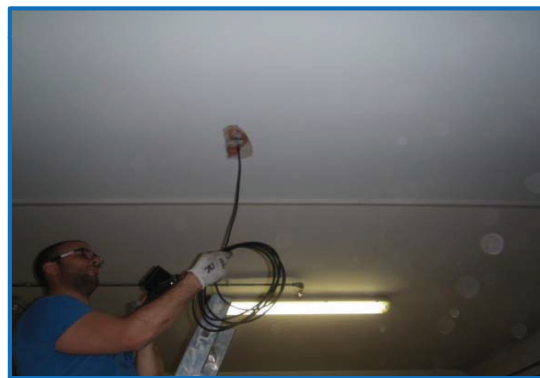
Copriferro rilevato 20 mm

SEZIONE

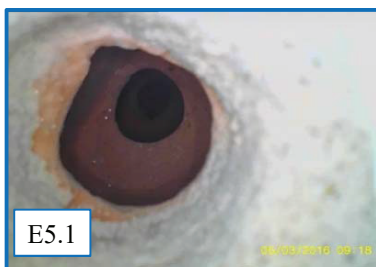
LEGENDA

← En. = Indagine videoendoscopica su solaio n.

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



SCATTI VIDEOENDOSCOPICI E5



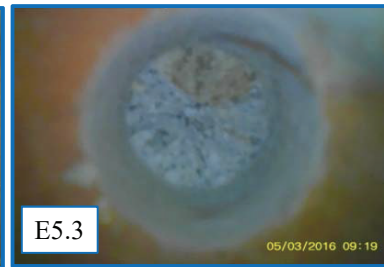
E5.1

E5.1: Scatto eseguito ad inizio foro: laterizio forato



E5.2

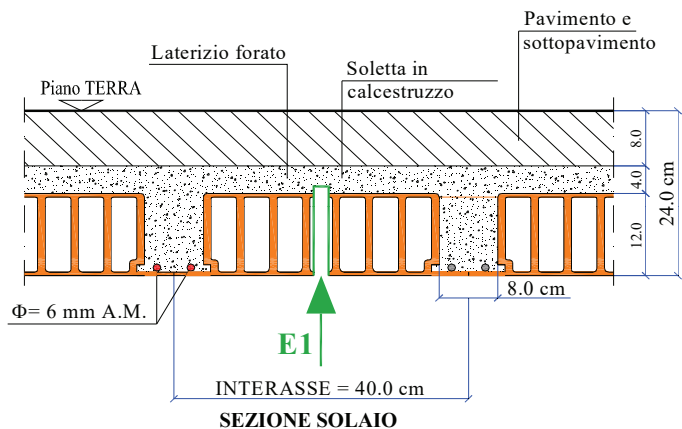
E5.2: Scatto eseguito a circa 15 cm da inizio foro: laterizio forato



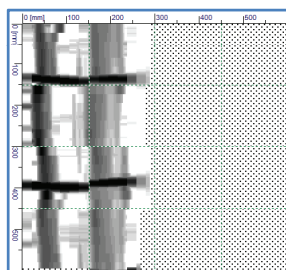
E5.3

E5.3: Scatto eseguito a circa fine foro: soletta in calcestruzzo

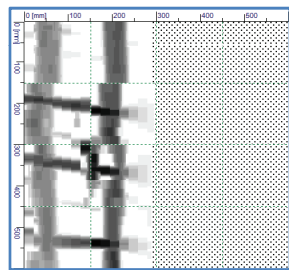
CAMPAGNA DI INDAGINI SPERIMENTALI
S1+E1 - SOLAIO PIANO TERRA
 SCHEMA GRAFICO E INDAGINE MAGNETOMETRICA



Copriferro rilevato 30 mm



IM01



IM02

SCATTI VIDEOENDOSCOPICI E1



E1.1: Scatto eseguito a circa inizio foro: laterizio forato



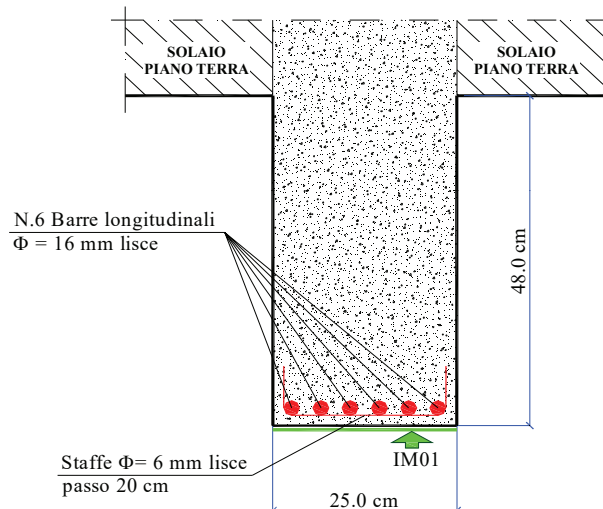
E1.2: Scatto eseguito a circa 5 cm da inizio foro: laterizio forato



E1.3: Scatto eseguito a circa 10 cm da inizio foro: laterizio forato

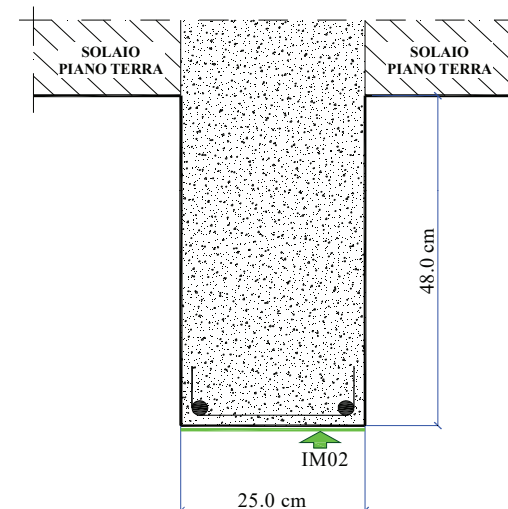


E1.4: Scatto eseguito a circa fine foro: fine laterizio forato ed inizio soletta in calcestruzzo.



SEZIONE TRAVE RICALATA MEZZERIA

LEGENDA	
	En. = Indagine videoendoscopica sul solaio n.



SEZIONE TRAVE RICALATA APPOGGIO

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

