

Comune di Oristano



PROVINCIA DI ORISTANO

REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA PRESIDENZA - UNITA' DI PROGETTO Iscol@

Piano straordinario di edilizia scolastica Iscol@ - asse II. Interventi finanziati con le risorse del Fondo Nazionale per il Sistema Integrato di Istruzione e Formazione dalla nascita sino a sei anni (art. 1, commi 180 e 181, lettera e), legge 13 luglio 2015 n. 107 e D.Lgs. n. 35 del 2017) annualità 2018

SCUOLA MATERNA VIA LANUSEI

CODICE ARES 0950380004 - CUP H15B19001910002

LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA, MESSA IN SICUREZZA E ADEGUAMENTO ALLE NORME DELL'EDIFICIO SCOLASTICO SITO IN VIA LANUSEI

Studio di Ingegneria

Dott. Ing. Giovanna Serra

Via Aristana, 37 - 09170 Oristano

+39 347 7026097

ingserra.tek@gmail.com

giovanna.serra@ingpec.eu



**PROGETTO
DEFINITIVO- ESECUTIVO**

N.PROGRESSIVO 151_P

Coordinamento generale e progettazione:

Dott. Ing. Giovanna Serra

Collaboratore:

Dott. Ing. Alessandro Corrias

Coord. sicurezza in fase di progettazione:

Dott. Ing. Giovanna Serra

Coord. sicurezza in fase di esecuzione:

Dott. Ing. Giovanna Serra

Direzione Lavori

Dott. Ing. Giovanna Serra

Titolo Elaborato:

RELAZIONE TECNICA INTERVENTI

ELABORATO

RE 02

REV.	DATA		RED.	VER.
4				
3				
2				
1				
0	Giugno 2021	prima emissione		

Responsabile unico del Procedimento		Dirigente
Dott. Ing. Alberto Soddu		Dott. Ing. Roberto Sanna

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA, MESSA IN SICUREZZA E ADEGUAMENTO ALLE NORME DELL'EDIFICIO SCOLASTICO SITO IN VIA LANUSEI

Codice Anagrafe Regionale Edilizia Scolastica (ARES): **0950380004**
Codice Unico di Progetto (CUP): **H15B19001910002**

RELAZIONE TECNICA INTERVENTI

1. PREMESSA

Il presente progetto riguarda i lavori di completamento del recupero dell'edificio scolastico sito ad Oristano, nella Via Lanusei, sede della scuola dell'Infanzia. L'edificio situato nel quartiere del "Sacro Cuore", ha un importante bacino d'utenza che raggiunge anche i quartieri di "San Nicola", di "Cuccuru e Portu", le frazioni e non solo. L'intervento ha l'obiettivo di concludere le opere volte al miglioramento della fruizione dell'istituto scolastico e del cortile di pertinenza a servizio degli alunni, fornendo pertanto, uno spazio sicuro per lo svolgimento delle attività didattiche.

Il progetto definitivo - esecutivo, di cui la presente relazione è parte integrante, è redatto dalla sottoscritta Ing. Giovanna Serra, tecnico incaricato dal Comune di Oristano, al fine di completare la ristrutturazione dell'edificio scolastico secondo quanto previsto nel "*Piano straordinario di edilizia scolastica Iscol@ - Asse II - Interventi finanziati con le risorse del Fondo nazionale per il Sistema integrato di educazione e di istruzione dalla nascita sino a sei anni (articolo 1, commi 180 e 181, lettera e), legge 13 luglio 2015, n. 107 e D. Lgs. n. 65 del 2017), annualità 2018*".

2. DESCRIZIONE DELL'EDIFICIO

L'edificio scolastico di vecchia costruzione è un edificio indipendente, isolato dalle altre costruzioni presenti nel quartiere.

L'edificio scolastico interessato dall'intervento, è formato da quattro porzioni modulari, ha una struttura realizzata con intelaiatura di pilastri in cemento armato e tamponamento in laterizio, solaio in laterizio tipo bausta; ha un'estensione di circa 350 mq e si sviluppa su un unico piano fuori terra ad eccezione di una porzione di fabbricato, costituita dal modulo estremo sulla destra, che si sviluppa su due livelli.

Nel piano terra vengono svolte tutte le attività scolastiche oltre che il servizio mensa e cucina.

Il piano terra è costituito da 9 aule, 3 locali mensa di identiche dimensioni e 1 locale individuato come refettorio di dimensioni maggiori. Sono inoltre presenti 3 ampi locali utilizzati per le attività libere. In adiacenza alla porzione del fabbricato adibita alle attività scolastiche sono ubicati i locali accessori quali la cucina, il deposito per le derrate alimentari, alcuni locali ripostiglio e deposito materiali didattici, la centrale termica alimentata a gas e la centrale idrica.

Il locale pompe e la riserva idrica, ubicate all'interno del lotto e accessibili dall'area cortilizia interna, sono realizzati in strutture separate.

Nel piano primo sono presenti diversi locali, al momento inutilizzati e sgomberi, da adibire con futuri interventi ad uso uffici, sala riunioni, locali accessori e servizi igienici.

La comunicazione tra il piano terra e il piano primo avviene tramite una scala interna e un ascensore, utilizzabile anche da persone diversamente abili ai fini del superamento delle barriere architettoniche.

3. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

L'intervento, cui si riferisce la presente relazione prevede i lavori di ristrutturazione dell'edificio scolastico sito a Oristano, nella Via Lanusei, sede di una attività scolastica.

3.1. Descrizione dell'opera di progetto

Dall'analisi dello stato attuale si sono individuate una serie di esigenze primarie ed essenziali che con il presente intervento si intendono conseguire, al fine di garantire la completa fruibilità dell'edificio nel rispetto di tutte le norme di sicurezza.

Il fabbricato, nonostante sia stato oggetto di precedenti interventi di ristrutturazione ed adeguamento, derivanti da un finanziamento Regionale di cui alla "Piano Straordinario di edilizia scolastica Iscol@ - Asse II, Annualità 2017 - FSC 2014 - 2020, come da DGR 22/47 del 03/05/2017", che hanno consentito la risoluzione di importanti criticità, necessita comunque di ulteriori opere volte alla presentazione della SCIA Antincendio definitiva e conseguentemente l'agibilità complessiva dell'immobile.

Il presente progetto è stato redatto a partire dagli interventi già inseriti nel progetto esecutivo finanziato dalla RAS prevedendo interventi e lavorazioni a completamento ed integrazione di quanto non previsto nel lotto precedente a causa della insufficienza di risorse economiche.

Tenendo conto dell'attività di indagine svolta, comprendente la valutazione della vulnerabilità

sismica e la pratica di esame progetto presentata al Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco, e di quanto previsto dal Finanziamento Regionale, gli interventi inseriti nel presente progetto sono stati individuati secondo il seguente ordine di priorità, al fine di garantire, in primo luogo, la messa in sicurezza e la messa a norma dell'edificio:

1. Interventi di adeguamento strutturale (statico e sismico);
2. Interventi di adeguamento alla normativa antincendio;
3. Interventi di adeguamento igienico sanitari.

3.2. Stato dei luoghi

Dalle informazioni raccolte si evince che complesso edilizio è stato realizzato in un unico intervento edilizio con tipologie costruttive similari riscontrate nei diversi blocchi.

Dal punto di vista strutturale può essere schematizzato dall'unione di almeno quattro blocchi tra loro indipendenti. I primi tre blocchi, identici tra loro, hanno una sagoma riconducibile a un rettangolo e si eleva per un livello fuori terra, sopraelevato rispetto all'area cortilizia, e raggiungibile tramite rampe e gradini. Essi sono realizzati con una struttura portante a telaio di pilastri e travi in calcestruzzo armato, da coperture a doppia falda inclinata realizzata con un solaio in latero cemento; nelle aule per ridurre l'altezza interna del locale è presente un solaio piano in laterocemento – plafone – che si estenda al di sopra dei tre atrii d'ingresso, e che presenta una copertura piana. L'ultimo blocco ha una sagoma riconducibile anch'esso a un rettangolo ma si eleva per due livelli fuori terra; la struttura portante è realizzata con un telaio di travi e pilastri in calcestruzzo armato, solai latero cementizi e copertura a doppia falda inclinata non ispezionabile.

Trasversalmente, rispetto alla direzione principale, tramezzature a tutta altezza separano dagli ambienti comuni i locali mensa ed i bagni nei tre blocchi; una muratura di spina percorre longitudinalmente il fabbricato e viene interrotta in corrispondenza degli atrii di ingresso.

Originariamente, e sino al precedente intervento, anche le aule erano separate tramite tramezzature ordinarie, la presenza di un solaio con imposte sulla muratura di spina e su quella perimetrale (fronte ingresso), ha provocato nel tempo diverse ed importanti lesioni alle stesse tramezzature in seguito agli ingranamenti tra piani per le quali, al fine di ridurre i costi dei successivi interventi, si è optato per la loro demolizione e successiva ricostruzione con pannelli in cartongesso.

Le restanti tramezzature presentano un quadro fessurativo abbastanza importante con lesioni aventi un andamento inclinato di 45°. Ulteriori lesioni si riscontrano sulla muratura di testa, con andamento anch'esse di 45°, e su quella di spina, con andamento longitudinale; in quest'ultimo caso si denota che la muratura è stata interessata da uno sforzo di tipo flessionale che ne ha generato il

superamento del limite elastico dell'intonaco.

Queste due tipologie di lesioni, e quindi il loro andamento, denotano il comportamento elastico sul piano trasversale dell'intera struttura, fatto che ha nel tempo svincolato i tavolati dai restanti piani di falda, generando il quadro fessurativo ancora visibile nonostante i recenti interventi.

3.3. Descrizione degli interventi

Le lavorazioni previste consistono principalmente in:

1. Interventi di ripristino sulle porzioni di muratura di tamponamento che presentano lesioni e fessurazioni con opere di ripristino locale delle lesioni e successiva finitura mediante tinteggiatura;
2. Realizzazione di controsoffittatura antisfondellamento in pannelli REI in gesso rivestito fibrorinforzato, in Classe A2-s1,d0 di reazione al fuoco;
3. Messa in sicurezza del muro di recinzione sul confine sinistro dell'area esterna al fabbricato;
4. Realizzazione superficie di aerazione permanente $\geq 1,0$ mq in sommità del vano scala con infisso dotato di dispositivo ad apertura automatica in caso di incendio;
5. Realizzazione di controparete in lastre con caratteristica REI 60 nelle pareti del vano scala;
6. Installazione porta tagliafuoco REI 60 munita di congegno di autochiusura nel locale deposito.

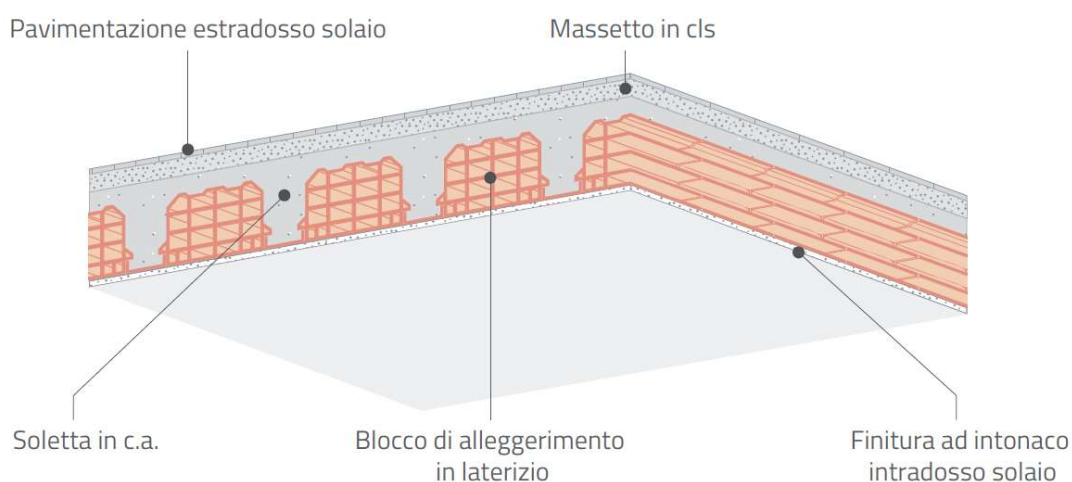
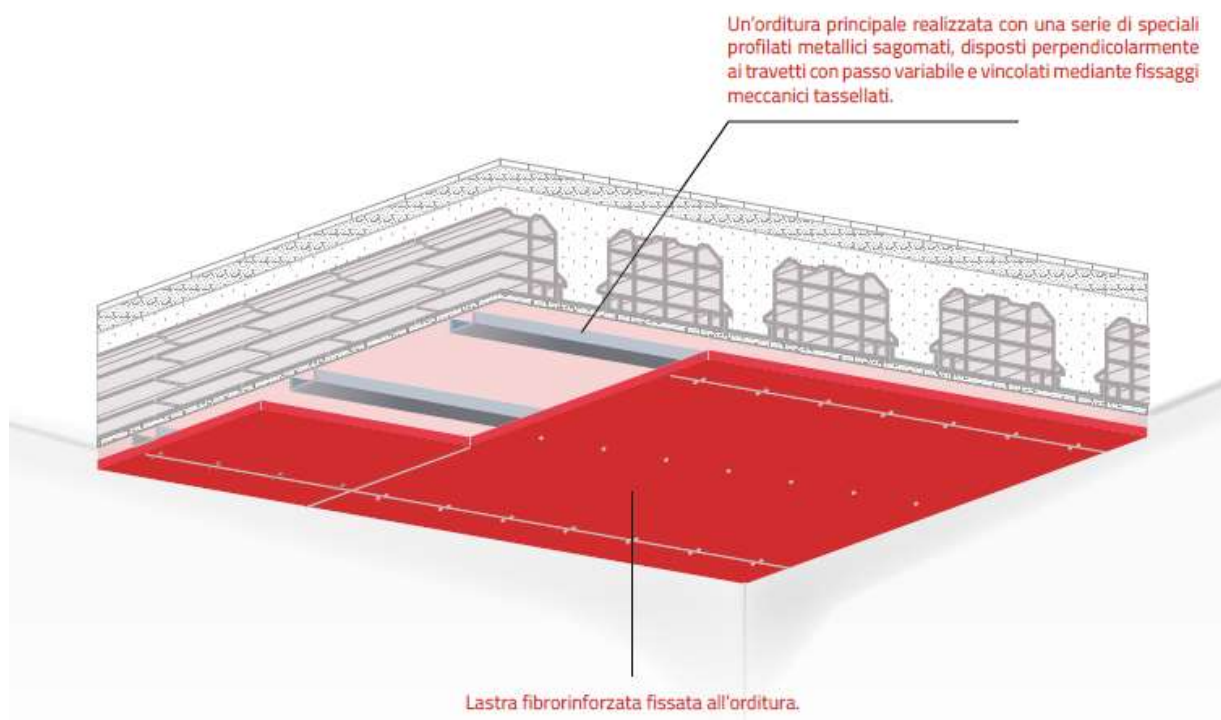
Per quanto riguarda gli interventi di ripristino, di cui al **punto 1.** dell'elenco precedente, si procederà, previa scarnitura delle vecchie malte ammalorate, con l'onere della salvaguardia dei tratti in buono stato di conservazione, alla successiva spazzolatura, alla stuccatura delle lesioni stesse con l'applicazione di uno stucco siliconico riempitivo a basso modulo elastico specifico per crepe; il materiale impiegato sarà appropriato alla malta di intonaco originaria. Si procederà con i trattamenti successivi mediante applicazione di malta a elevata duttilità, sino a riportare allo spessore di intonaco esistente, applicando una rete di un rinforzo in fibra vetro/aramide inglobata nel precedente strato di intonaco sino al completo ricoprimento della stessa.

Le finiture verranno applicate in tinta con quelle esistenti.

Relativamente alla realizzazione della controsoffittatura antisfondellamento, di cui al **punto 2.** dell'elenco delle lavorazioni, verrà realizzato un sistema antisfondellamento certificato e assicurato, applicato direttamente ai travetti e costituito da un'orditura primaria metallica e un rivestimento in lastre fibrorinforzate, con un'elevata resistenza agli urti, resistenza all'impatto classe 1A (norma UNI EN 13964:2014) ideale per gli ambienti scolastici e dove si svolgono attività ricreative e sportive.

L'orditura principale sarà realizzata con una serie di speciali profili metallici sagomati, in grado di

mantenere le proprie capacità prestazionali anche in seguito a urti.

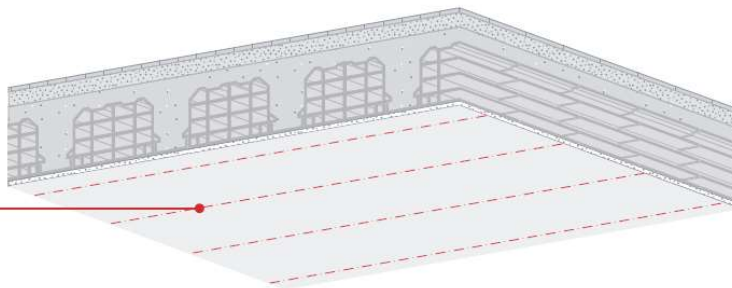


La lastra antisfondellamento, montata sull'orditura principale, è in gesso, fibrorinforzata, dotata di caratteristiche di resistenza che la rendono capace di non danneggiarsi di fronte ad elevati impatti.

Schema di montaggio

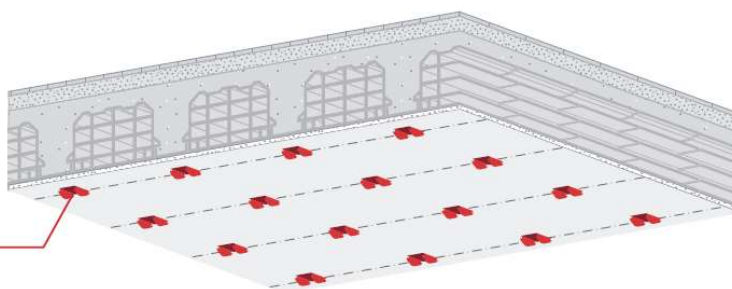
FASE 1

tracciamento linea guida per connettori (battifilo) interasse 60 cm



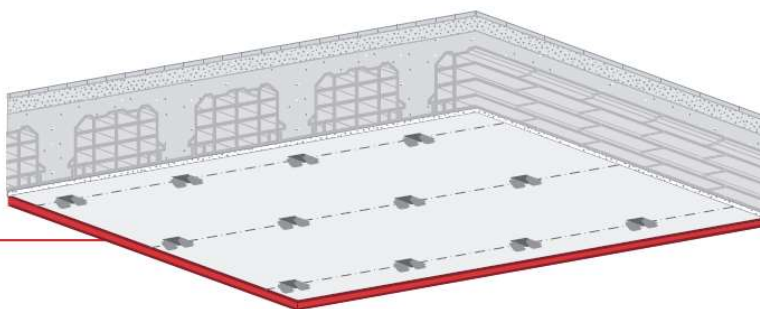
FASE 2

disposizione connettori (tassello meccanico - cavaliere) lungo le linee guida (passo pari all'interasse tra i travetti del solaio MAX 1.400 mm)



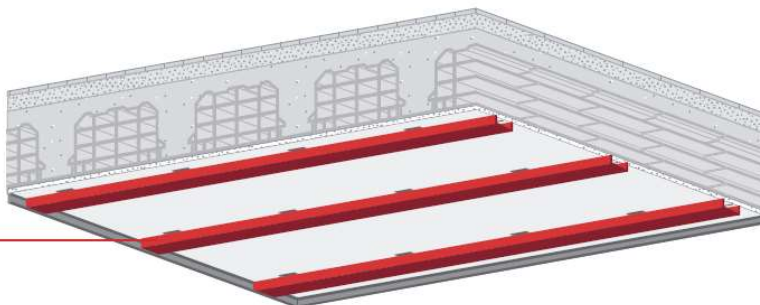
FASE 3

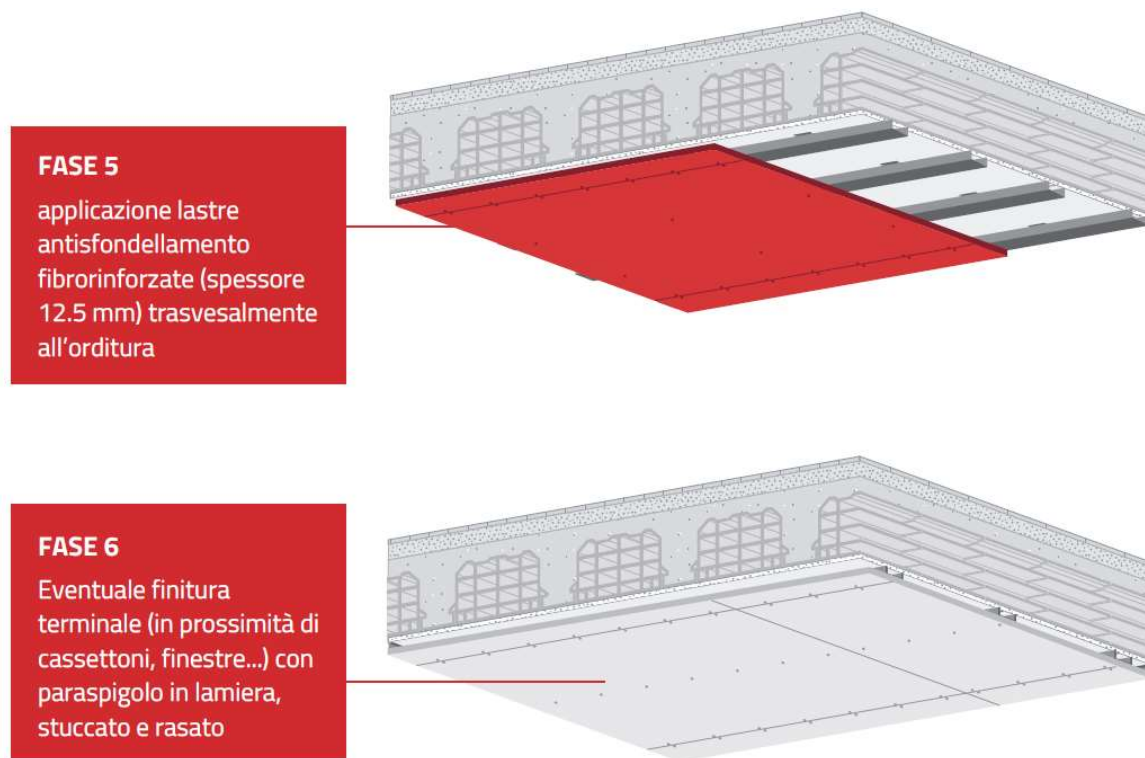
disposizione guide perimetrali (profilo a U in acciaio zincato)



FASE 4

disposizione orditura primaria (profilo a C60x27x0.7 mm in acciaio zincato)





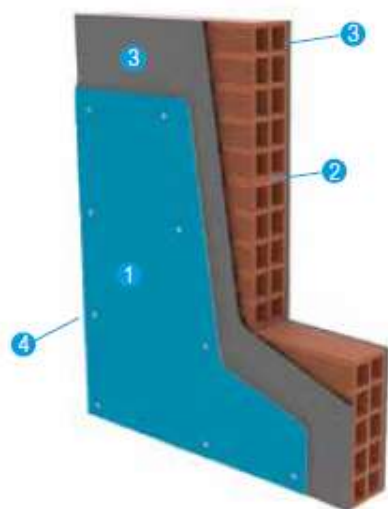
Per quanto riguarda gli interventi sulla muratura di recinzione sul lato sinistro del lotto, di cui al **punto 3.** dell'elenco, si procederà alla messa in sicurezza della muratura attraverso la demolizione delle parti lesionate e pericolanti, la loro ricostruzione in muratura ed il rinforzo con eventuali punti di ancoraggio, il successivo strato di intonaco e la tinteggiatura con pitture al quarzo in tinta con quelle esistenti.

Nel vano scala, in corrispondenza del pianerottolo di arrivo della scala al piano primo, verrà rimosso l'infisso esistente e sostituito con un nuovo infisso della stessa tipologia e foggia di quello rimosso (**punto 4.** dell'elenco lavorazioni). Il nuovo infisso sarà dotato nella parte superiore di apertura a vasistas (di superficie > 1 mq) con dispositivo che ne garantisca l'apertura automatica in caso di incendio.

Relativamente alla lavorazione prevista al **punto 5.** dell'elenco riportato sopra, si procederà al rivestimento delle pareti del vano scala con lastre per la compartimentazione antincendio del vano, come previsto e prescritto nel progetto di adeguamento alla normativa di prevenzione incendi redatto dall'Ing. Fabio Cubeddu e per il quale il Comando Provinciale ha espresso Parere Positivo.

La tipologia di lastra utilizzata per il rivestimento delle pareti del vano scala è a base di silicati e solfati a matrice ingegnerizzata, incombustibili in classe A1 secondo le Euroclassi, per la

riqualificazione EI 120 (in accordo alla EN 1364-1) della parete in laterizio di spessore minimo 80 mm intonacata su entrambi i lati.



Legenda tecnica

1. Lastra tipo PROMATECT – 100 X SP. 12mm
2. Parete in laterizio forato da 80 mm intonacata su entrambi i lati
3. Intonaco tradizionale spessore 10 mm su entrambe le facce
4. Tasselli metallici ad espansione ϕ mm 9 lunghezza mm 45 per laterizio vuoto o per zone piene, 7 tasselli per mq
5. Sigillante acrilico antincendio PROMASEAL – A per protezione scatole elettriche

La lastra sarà applicata in aderenza sul lato non esposto al fuoco mediante tasselli metallici ad espansione, diametro nominale 9 mm e lunghezza nominale 45 mm, posti ad interasse di 400 mm lungo i bordi longitudinali delle lastre, e ad interasse massimo di 800 mm al centro delle lastre, mantenendo una distanza di circa 50 mm dal bordo delle lastre. Le giunzioni tra le lastre, i bordi perimetrali e le teste dei tasselli metallici saranno trattati a mezzo di stucco a base di gesso conforme a UNI EN 13963 (tipo SINIAT P35) previa applicazione di nastro si rinforzo solo sui giunti lastra.

Verrà inoltre sostituita la porta esistente (**punto 6.** dell'elenco lavorazioni) in un locale al piano terra adibito a deposito delle attrezzature didattiche e installata una porta tagliafuoco di caratteristica REI 60 munita di congegno di autochiusura.

4. CONCLUSIONI

Le lavorazioni previste nel presente intervento non richiedono l'utilizzo di ponteggio; è previsto l'utilizzo di trabattello per le operazioni di ripristino murario, di controsoffittatura, pannellatura delle pareti e tinteggiatura.

Tutti interventi dovranno essere eseguiti da ditte specializzate.

Gli interventi in progetto non modificano la sagoma esterna del fabbricato.

Per quanto non espressamente indicato nella presente relazione, si farà riferimento al computo metrico (compresi relativi elenco prezzi e analisi prezzi unitari), al capitolato speciale d'appalto e agli elaborati grafici, redatti nelle scale opportune.

Il Tecnico

Ing. Giovanna Serra