



COMUNE DI RAVENNA  
AREA INFRASTRUTTURE CIVILI  
SERVIZIO EDILIZIA PUBBLICA



SCUOLA PRIMARIA " M. Moretti"

P.zza Massimiano, 3 Punta Marina Terme (RA)

ADEGUAMENTO SISMICO PALESTRA, ADEGUAMENTO AL D.P.R.  
151/2011 E RIFACIMENTO COPERTURA EDIFICIO SCOLASTICO

PROGETTO PRELIMINARE/DEFINTIVO/ESECUTIVO



Segretario Generale Dott. PAOLO NERI		Assessore ai LL.PP.: ROBERTO GIOVANNI FAGNANI		Sindaco MICHELE DE PASCALE	
Capo Servizio: Ing. CLAUDIO BONDI			Capo Area: Ing. MASSIMO CAMPRINI		
<b>RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO: Ing. Luca Leonelli</b>			Firme:		
PROGETTISTA COORDINATORE: Ing. Luca Leonelli					
PROGETTISTA OPERE EDILI: Arch. Carolina Cozzolino					
Ing. Alessandra Leda					
PROGETTISTA OPERE STRUTTURALI: ing. Alessandra Leda					
COORDP/ DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE: Ing. Luca Leonelli					
ELABORAZIONE GRAFICA: geom. Serena Franzel					
Arch. Francesca Fini					
0	EMISSIONE	C.Cozzolino	Leonelli L.	Leonelli L.	6/11/2017
Rev	Descrizione	Redatto:	Controllato:	Approvato:	Data:

ELABORATO

RELAZIONE TECNICA GENERALE

Codice Intervento:  2017/317	Codice Edificio:  G020	Codice Fase:  P/D/E	Codice Elaborato:  RTG
Scala:  //	File: G020-2017_317-PD/E-RTG-R0	Data: 6/11/2017	Revisione:  R0

## **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

- DECRETO MINISTERIALE del 18 DICEMBRE 1975 "Norme tecniche aggiornate relative all'edilizia scolastica, ivi compresi gli indici minimi di funzionalità didattica, edilizia ed urbanistica, da osservarsi nella esecuzione di opere di edilizia scolastica";
- DECRETO MINISTERIALE del 26 Agosto 1992 "Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica";
- DECRETO MINISTERIALE del 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";
- CEI-64-8 "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua".
- DELIBERA REGIONALE N. 1275/2015 del 07 Settembre 2015 "Approvazione delle disposizioni regionali in materia di attestazione della prestazione energetica degli edifici (certificazione energetica) (art. 25-ter l.r. 26/2004 e s.m.)".

## **2. PREMESSA**

I lavori in oggetto interessano l'adeguamento sismico palestra (vedi elaborato RC\_ST), adeguamento al D.P.R.151/2011 e al rifacimento della copertura della scuola primaria "M. Moretti" con sede in Piazza San Massimiano n.3 a Punta marina Terme (RA).

L'edificio, sede della Scuola Primaria di Punta Marina, pari ad una superficie di circa m<sup>2</sup> 2.500 complessivi è collocato all'interno di un lotto urbano ed ospita al suo interno l'edificio scolastico vero e proprio, ad un solo piano fuori terra, la palestra (ad uso anche extrascolastico), separate da un locale non riscaldato, coperto e chiuso con vetrate, adibito ad atrio di smistamento per gli studenti.

La struttura scolastica è caratterizzata da:

- n.11 classi didattiche,
- n.1 aula comune,
- n.1 aula informatica,
- mensa,
- servizi igienici,
- cucina, dispensa e spogliatoi,
- sala insegnanti,
- locale infermeria,
- palestra con tribune e relativi servizi igienici.

L'EDIFICIO IN OGGETTO È STATO REALIZZATO NEL 1989 A SEGUITO DI UN PROGETTO DI RISTRUTTURAZIONE E AMPLIAMENTO DELL'EDIFICIO SCOLASTICO PREESISTENTE, E QUINDI POSTERIORMENTE ALL'ENTRATA IN VIGORE DEL D.M. 18/12/1975.

L'INTERVENTO IN OGGETTO SI BASA SULLE PRESCRIZIONI DA APPLICARSI NEL CASO DI EDIFICI ESISTENTI REALIZZATI POST DECRETO DEL '75, CON RIFERIMENTO ALLE "NORME TRANSITORIE" - ART. 13 DEL D.M. 26 AGOSTO 1992.

### **3. DESCRIZIONE DELLE PROBLEMATICHE**

L'intervento interessa la copertura di quasi tutto l'edificio, ospitante le aule di lezione, avente un'estensione complessiva di circa 940,00 mq.

Negli ultimi anni il manto di copertura in guaina è stato oggetto di numerosi interventi di riparazione causa il verificarsi di lacerazioni e tagli. Le cause di questi fenomeni è da attribuirsi alla perdita della capacità del predetto materiale di assorbire le continue dilatazioni termiche a cui esso è sottoposto durante i cicli stagionali.

Questa situazione, oltre a creare disagi per chi utilizza i locali della scuola, può creare gravose situazioni di rischio di carattere igienico sanitario e per la sicurezza per gli occupanti della struttura scolastica.

Infine si evidenzia che l'attuale pacchetto del solaio di copertura risulta avere un valore di trasmittanza termica "U" non più conforme a quanto prefissato dall'attuale normativa in materia, il cui valore minimo richiesto dai parametri della normativa regionale risulta essere pari  $U=0,22 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

### **LAVORAZIONI DA ESEGUIRE IN COPERTURA**

Per la risoluzione delle problematiche sopra descritte si è previsto l'esecuzione di un intervento di rifacimento quasi completo del manto di copertura, in quanto ogni intervento di riparazioni localizzato risulterebbe del tutto anti economico e non più in grado di garantire una tenuta dell'attuale sistema di impermeabilizzazione con conseguenti ripercussioni di carattere di sicurezza ed igienico sanitario.

#### **Il presente progetto prevede:**

- Smontaggio e rimozione di canali di gronda o converse attuali
  - Smontaggio e rimozione di discendenti pluviali, posti a qualsiasi altezza, compresi i relativi terminali non incassati nelle murature
  - Realizzazione di sotto struttura metallica leggera per la creazione delle pendenze costituita da profili ad omega zincati posti ad interasse di mt.1.00 - 1.20 sorretti da speciali supporti zincati a diversa altezza, posti a distanza di mt.2.00 e fissati al solaio esistente mediante tasselli ad espansione.
- Il tutto predisposto per creare una pendenza adeguata per lo smaltimento delle acque.
- Realizzazione di tasche nel manto di copertura esistente per il fissaggio della sotto struttura metallica del manto di copertura
  - Realizzazione di un nuovo manto di copertura in lastre a profilo grecato *tipo COVERIB* costituite da una lamiera in acciaio zincato spessore 6/10, protette nella faccia superiore da un rivestimento anticorrosivo e insonorizzante a base di composto plastico stabilizzato e da una lamina di alluminio preverniciato bianco grigio, nella faccia inferiore da un primer bituminoso e da una lamina di alluminio naturale.

Le lastre saranno fissate all'orditura d'appoggio mediante viti in acciaio e complete di cavallotti in alluminio preverniciato e doppia guarnizione.

L'elemento di copertura dovrà assicurare i seguenti requisiti prestazionali: potere fonoisolante pari a 28 dB (UNI EN ISO 140-3); attenuazione sonora sotto l'effetto di pioggia battente; classe di reazione al fuoco B - s1, d0 (EN 13823; EN ISO 11925-2); resistenza alla corrosione in nebbia salina 3000h (ISO 9227); riflettanza minima per i tetti in pendenza superiore al 30% come richiesto dal D.M. del 26 Giugno 2015. Le lastre grecate di copertura sono previste in colore testa di moro al fine di ottenere omogeneità con i materiali esistenti in altre facciate della scuola.

- Realizzazione di nuovi canali di gronda e converse in lamiera preverniciata testa di moro.
- Realizzazione di nuovi colmi ad una falda in alluminio 10/10 preverniciato testa di moro, sviluppo compreso di sottostruttura di sostegno e scossalina in alluminio 10/10 preverniciata testa di moro sviluppo, come raccordo fra la muratura esistente e la nuova copertura.
- Realizzazione di bordatura laterale in alluminio 10/10 preverniciato testa di moro, sviluppo cm. 50, scossalina laterale sagomata realizzata in alluminio 6/10 preverniciato bianco grigio, sviluppo cm. 50, compreso di sottostruttura di sostegno e tamponamento realizzato con pannello parete; inoltre saranno realizzati basamenti prestampati con foro quadrato, rialzo degli sfiati e successiva posa di cappello camino compreso di rete anti intrusione.

Le soluzioni adottate consentiranno di migliorare la manutenzione ordinaria della copertura (pulizia periodica degli scarichi), l'accessibilità alla copertura nel rispetto delle normative vigenti e consentire alla copertura di poter ospitare un domani un impianto fotovoltaico a copertura dei fabbisogni dell'edificio.

### **LAVORAZIONI DA ESEGUIRE NEL BLOCCO SERVIZI DELLA PALESTRA**

La palestra viene utilizzata in orario extrascolastico dalle società sportive ed essendo inoltre dotata di tribune atte ad accogliere un numero di spettatori superiore a 100 è soggetta alle disposizioni per i locali di pubblico spettacolo. La presenza di spettatori nella palestra (in numero massimo pari a 132 persone) non è contemporanea alla presenza degli studenti all'interno del locale scolastico.

L'impianto sportivo risulta a norma con le disposizioni di prevenzione incendi D.M. 18/03/1996. Il sistema delle vie di uscita della zona spettatori è indipendente da quello della zona per l'attività sportiva.

Sono presenti due vie di esodo per gli spettatori: una che prevede il passaggio all'interno dell'atrio di smistamento (via di esodo N°1) e una con accesso diretto su strada (via di esodo N°2). La cancellata presente su tale ultima uscita è stata inserita per tutelare l'edificio dalle intrusioni e si prescrive che rimanga aperta durante le manifestazioni che prevedono la presenza di spettatori sulle tribune.

Dalla sommità della tribuna, in prossimità dei bagni, sono presenti n.2 scale di servizio che conducono direttamente all'esterno.

L'impianto sportivo, dopo il presente intervento, sarà interamente accessibile a persone con ridotte o impedite capacità motorie. Le rampe di accesso sono adeguate ai disposti del Decreto del Presidente della Repubblica 24 luglio 1996, n. 503 "Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici." e del Decreto del Ministro dei lavori pubblici 14 giugno 1989, n. 236 "Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche".

L'intervento prevede l'inserimento di un filtro a prova di fumo di caratteristiche REI60 per separare il locale destinato a palestra dai locali scolastici, dotato di due porte EI60 e di griglia di ventilazione permanente a parete di dimensioni minime pari a 1,00 mq.

L'atrio distributivo è già dotato di una rampa per l'uscita e l'accesso degli utenti con ridotte o impedito capacità motorie. In aggiunta sono state inserite due rampe di pendenza massima pari all'8% per eliminare le situazioni non conformi lungo le vie di esodo riservate agli spettatori.

Negli spogliatoi atleti verranno completamente riorganizzati n.3 servizi igienici DA, rifacimento di rivestimento e pavimentazione, sostituzione di sanitari e lavabi, alcune porte interne saranno sostituite.

#### **4. AMMONTARE DELLE OPERE**

I costi per la realizzazione delle predette opere ammontano a complessivi € 250'000,00 di cui € 202.000,00 per lavori, comprensivi di oneri per la sicurezza e lavori in economia, ed € 47.798,00 per somme a disposizione della stazione appaltante.