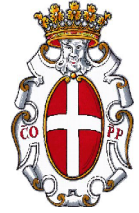


# Comune di Pavia

Settore Lavori Pubblici - Ufficio Progettazione  
Palazzo Saglio  
Via Scopoli, 1 - 27100 Pavia (PV)  
tel. 0382 399433 - fax 0382 399429



## Opere di restauro e risanamento conservativo: rifacimento e riqualificazione della copertura della Scuola Primaria "G.Carducci"

Localizzazione:

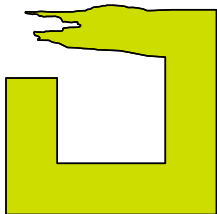
Scuola Primaria "G. Carducci" - Corso Cavour, 49 - Pavia

n.	aggiornamento	data	CUP: G13J13001380000	Disegnatore
1			<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>	B.S. - V.U.
2				Data
3				Aprile 2018

## RELAZIONE GENERALE

Progettista:

Dott. Ing. Massimo Castagnello



**INTEGRA s.r.l.**

Società di Ingegneria

sede operativa:

via Emilia, 199 - 15057 Tortona (AL)

tel. 0131 863490 - fax. 0131 1926520

integra@integraingegneria.it



Dirigente del Settore:

Dott. Arch. Mericco Mauro

Responsabile Unico del Procedimento:

Dott. Arch. Canevari Silvia

Oggetto: **Scuola Primaria "G. Carducci" - Corso Cavour n. 49 - PAVIA**

Opere di restauro e risanamento conservativo.

Rifacimento e riqualificazione della copertura.

## **RELAZIONE GENERALE**

### LOCALIZZAZIONE:

L'immobile, di proprietà del Comune di Pavia, oggetto della presente richiesta, è la Scuola Primaria "G. Carducci" sita in Pavia, Corso Cavour n. 49 , accatastato al NCEU al foglio n. 4 – Mappale 197.

Insiste sull'isolato compreso tra Corso Cavour, ove è localizzato l'ingresso principale, Via Palestro (Corpo OVEST), Via Fratelli Cremona (Corpo EST) e Via Ariberto dalla quale si accede al cortile interno alla scuola.

### VINCOLI:

Il plesso scolastico è posizionato in una zona centrale del tessuto urbano, in un'area soggetta a vincolo paesaggistico (D,Lgs. 42/2004 art. 142, comma 1, lettera "m").

Inoltre, l'immobile è soggetto a vincolo monumentale operante "OPE LEGIS" (D,Lgs. 42/2004 art. 10) riservato ai beni immobili di proprietà di un ente pubblico costruiti da più di 50 anni, sottoposto quindi, cautelativamente, alle disposizioni di tutela fino al momento dell'esito della verifica dell'interesse culturale disciplinato dall' articolo 12 del D. Lgs. 42/2004 (anche in assenza di un espresso provvedimento).

### ACCESSI E SCHEMA DISTRIBUTIVO:

L'ingresso alla struttura avviene da due diversi portali posti sul fronte principale (utilizzato principalmente dall'utenza, quello di sinistra) e dal cortile interno attraverso porte di servizio.

Le persone diversamente abili possono entrare nel plesso scolastico dal cortile interno e poi usufruire di una piattaforma elevatrice per l'accesso al corpo OVEST, collegato al resto della struttura ad ogni piano.

Il manufatto presenta, infatti, due piani fuori terra destinati a scuola Primaria.

Lo schema distributivo è quello tipico delle scuole italiane di inizio secolo: aule e refettori posti su un unico lato dei bracci OVEST ed EST (verso prospetti su via pubblica) con ingressi affacciati su ampi corridoi di

collegamento rivolti verso il cortile interno; servizi igienici, ambienti di servizio e uffici amministrativi destinati alla gestione della struttura, collocati nei corpi trasversali.

L'accesso al secondo piano è assicurato da una scala principale posta tra i due portali di accesso del corpo principale e da due diverse scale collocate al limite a nord del corpo OVEST e del corpo EST.

Queste ultime, utilizzate solo in caso di emergenza come vie d'esodo, consentono l'accesso anche al piano sottotetto nei due diversi corpi di fabbrica.

#### L'INTERVENTO:

L'intervento in progetto prevede la riqualificazione della copertura a padiglione dei corpi OVEST ed EST e del corpo di collegamento centrale che ospita, a tutti i livelli abitativi, i blocchi servizi della scuola.

Il corpo di accesso, prospiciente il Corso, è stato oggetto nel 2012-2013 di analoghe opere riguardanti la copertura. L'opera da autorizzarsi rappresenta quindi una sorta di secondo lotto di intervento.

Non sono previsti interventi sui prospetti (a meno delle opere provvisorie utili alla realizzazione dell'opera: ponteggi a telaio metallico a norma di legge), né opere interne al fabbricato.

Non verranno quindi in nessun modo modificati i profili delle coperture, le altezze di gronda e di colmo e i volumi utili dei sottotetti.

L'aspetto finale dell'intervento sarà equivalente a quello in essere, a meno dei cavi e dei sistemi di ancoraggio della linea vita prevista in progetto come da normativa vigente in materia di sicurezza.

#### IL SISTEMA COSTRUTTIVO:

I tetti a padiglione presentano una struttura lignea sostenuta da capriate e un manto in tegole di laterizio tipo "marsigliesi".

In corrispondenza delle scale e nella parte centrale di ciascun braccio (Corpo OVEST e Corpo EST), il piano sottotetto presenta un ulteriore impalcato (struttura in putrelle metalliche IPE e voltine in laterizio), rialzato rispetto alla quota del solaio del secondo piano così da originare delle torrette di copertura.

Le falde presentano una pendenza compresa tra il 44 % (corpo trasversale di collegamento) e il 67 % (torretta vani scala – Prospetto su Via Ariberto).

I diversi elementi lignei, rappresentati in modo dettagliato nelle planimetrie e nelle sezioni (vedi Tav. n. 2-3) presentano le seguenti dimensioni:

#### STRUTTURA PRINCIPALE - CAPRIATE LIGNEE:

- Puntoni: (25\*32) cm;
- Saette: (20\*20) cm;
- Monaco: (32/33\*24/25) cm;
- Catena metallica: diametro 5 cm collegata al monaco con staffa metallica (Larghezza 3 cm - Spessore 5 mm):

#### ORDITURA SECONDARIA:

- Terzere: (20\*20) cm;
- Correnti: (10\*12) cm;

#### PICCOLA ORDITURA:

- Travetti: (3\*5) cm;
- Tegole tipo "marsigliese".

#### STATO DI CONSERVAZIONE – OPERE IN PROGETTO:

Le coperture oggetto d'intervento presentano un buon livello di conservazione della struttura principale e di quella secondaria; rispondono in modo adeguato alle sollecitazioni statiche in essere: se ne prevede, pertanto, il totale mantenimento in opera.

I singoli elementi, ad un attento esame visivo non presentano zone ammalorate a causa di infiltrazioni o attacchi da parte di organismi patogeni (funghi, muffe, insetti xilofagi).

Qualora, a seguito dello smontaggio del manto in tegole e della piccola orditura, dovessero emergere degli elementi danneggiati o di provata inconsistenza, si provvederà a segnalare la situazione riscontrata prima procedere alla sostituzione cauta con elementi aventi caratteristiche dimensionali e meccaniche analoghe, evitando di compromettere lo schema statico dell'intera copertura.

Una quota della piccola orditura risulta invece in cattive condizioni di conservazione, con sezioni ridotte ed in alcuni punti traslata rispetto alla posizione originaria, con spostamento delle tegole sostenute. Analogamente il manto di copertura in tegole mostra lacune e traslazioni che creano aperture nelle falde del tetto tali da consentire l'accesso a numerosi volatili.

Il manto di copertura verrà sostituito con nuove tegole "marsigliesi" così come la piccola orditura, avendo cura di smaltire il materiale in discarica autorizzata, di questo consiste l'intervento in progetto.

In seguito allo smontaggio della copertura si provvederà alla bonifica e sanificazione del sottotetto, consistente nella raccolta e nello smaltimento dei materassini di lana di roccia posti sulla superficie piana, ad oggi, impregnati di guano e di materiale edilizio di risulta.

Si provvederà infine anche allo spazzolamento degli elementi lignei mantenuti in opera ed alla asportazione dei residui di guano rimossi.

Il seguito alla sanificazione, il materiale isolante verrà sostituito con altro isolante flessibile da ancorare al pavimento.

Inoltre, affinché il sottotetto mantenga il suo nuovo stato di salubrità, verranno sigillati tutti gli accessi al sottotetto ed i piccoli varchi con griglie metalliche (maglia 5\*5 cm) di colore neutro, resistenti ai raggi UV, utili ad assicurare l'antintrusione e l'allontanamento dei volatili. L'intervento descritto verrà eseguito in modo da risultare efficace ma non appariscente.

Verranno, inoltre messe in opera lungo i profili delle falde di copertura, elementi funzionali antiimbrattamento degli edifici per allontanamento piccioni e volatili in genere, costituiti da base in acciaio inox 304 e spilli in acciaio inox 304 (circa 60 spilli /m).

Il progetto prevede infine la sostituzione completa della lattoneria con materiale analogo (lamiera preverniciata) del medesimo colore. I canali di gronda risultano infatti, anch'essi saturi di guano di piccione che ne compromette l'efficacia in caso di piogge abbondanti causando la percolazione di acque lungo le pareti dell'edificio.

Verranno messi in opera terminali in ghisa per i pluviali e nuovi pozzetti di drenaggio delle acque al piede dei pluviali, previa rimozione e allontanamento in discarica degli elementi in essere.

Qualora, durante le opere, emergessero piccole zone di intonaco ammalorato o danneggiato durante i lavori in prossimità della copertura, si provvederà al ripristino e alla tinteggiatura delle aree interessate.

#### DISPOSITIVI DI SICUREZZA PER LA PREVENZIONE DI CADUTA DALL'ALTO:

L'intervento prevede la totale rispondenza ai dettami della normativa in vigore in merito alla prevenzione dei rischi di caduta dall'alto (Decreto Regione Lombardia n. 119 del 14.01.2009).

Verranno, pertanto, messe in opera n. 5 finestre tipo "VELUX" (dimensioni 70\*120 cm) posizionate al centro delle falde di ciascun corpo (OVEST ed EST e corpo di collegamento) orientate verso il cortile interno; queste ultime consentiranno l'accesso alla copertura, garantendo un agevole passaggio delle persone e dei materiali in caso di opere di manutenzione.

La finestra in plexiglass ad oggi esistente sulla falda interna del corpo OVEST, verrà rimossa e smaltita perchè vetusta e dimensionalmente inadeguata al passaggio di persone e materiali.

Verrà inoltre posizionata la linea vita secondo la normativa tecnica in vigore (UNI EN 795 – 2012), per consentire il lavoro in sicurezza sulle coperture; si prevede il posizionamento di dispositivi di ancoraggio dislocati in modo da consentire di procedere in sicurezza dal punto di accesso alla stessa, fino al punto più lontano secondo lo schema grafico allegato.

Nella zone di accesso alla copertura, all'interno del sottotetto, verrà posta idonea cartellonistica di legge che evidenzierà l'obbligo di utilizzo di imbracature di sicurezza e funi di trattenuta nonché le norme per l'ancoraggio alla linea fissa.

#### QUADRO ECONOMICO DELLE OPERE:

La realizzazione delle opere previste per l'immobile in oggetto, determina il seguente Quadro Economico:

<b>Voci di spesa</b>	<b>Q.E. progetto</b>	<b>Variazioni</b>	<b>Nuovo Q.E.</b>
LAVORI A BASE D'ASTA	360.633,69		
ONERI AZIENDALI DI SICUREZZA	15.398,84		
COSTI PER LA SICUREZZA	128.525,04		
<b>IMPORTO LAVORI</b>	<b>504.557,57</b>		
<b>TOTALE OPERE DA APPALTARE</b>	<b>504.557,57</b>		
<b>SOMME A DISPOSIZIONE</b>			
<b>IVA10% su lavori</b>	<b>50.455,76</b>		
Fondo incentivante ex art. 18 L. 109/94 e succ. in ragione dell'2,0%	<b>10.091,15</b>		
PUBBLICAZIONI	<b>1.500,00</b>		
Spese tecniche Prog. Esecutivo – Sicurezza (IVA compresa)	<b>23.180,00</b>		
Tassa Osservatorio	<b>250,00</b>		
RISERVE /IMPREVISTI	<b>11.965,52</b>		
<b>TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE</b>	<b>97.442,43</b>		
<b>TOTALE INTERVENTO</b>	<b>602.000,00</b>		

TEMPO PREVISTO PER L'ESECUZIONE DELLE OPERE:

Si prevede che le opere in progetto vengano realizzate in 150 giorni, intesi come consecutivi e continuativi, a partire dalla data di consegna dei lavori.

La sequenza delle lavorazioni è meglio dettagliata nel Cronoprogramma allegato.

Tortona, 30.04.2018.

Integra s.r.l. - Società di Ingegneria

il D.T. ing. Massimo Castagnello

