COMUNE DI COSTA VOLPINO

Provincia di Bergamo

ELABORATO GENERALE



PROGETTO ESECUTIVO

RIFACIMENTO COMPLETO CON MIGLIORAMENTO SISMICO IN OTTICA DEL FUTURO ADEGUAMENTO SISMICO E RIQUALIFICA ENERGETICA DELLA SCUOLA PRIMARIA IN FRAZIONE BRANICO DI COSTA VOLPINO (BG) – 1° LOTTO - CUP B99I23000560009

C036-23_I3_L1_PE_a_E_01_R1_RelGen	RELAZIONE GENERALE

Scala	-
Data	Febbraio 2024
Revisione	R1
Redatto da	GS
Controllato da	RB

COMMITTENTE
COMUNE DI COSTA VOLPINO
Piazza Caduti di Nassiriya, 3
24062 Costa Volpino (BG)

PROGETTAZIONE INTEGRATA

A&I PROGETTAZIONE INTEGRATA S.C.A.R.L.
Via G. Oberdan, 10 | 25128 Brescia
t. 030 3373852 | lavori@aei-consorzio.it
www.aei-consorzio.it

NO. DI REG. 52495

PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA

ARCADIA progetti

ARCADIA PROGETTI S.R.L.
Sede Legale: Via Pieve 55 | 25040 Cividate Camuno BS
Sede Operativa: Via Videtti 37 | 25040 Berzo Inferiore BS
t. 0364 40061 | info@arcadiaprogettisrl.it

Direttore tecnico	Arch. Ruggero Bontempi

SOMMARIO

1 PREMESSA 3
2 INQUADRAMENTO URBANISTICO 3
3 DESCRIZIONE DELLA SITUAZIONE ATTUALE 5
4 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO DI PRONTO INTERVENTO E MESSA IN SICUREZZA REALIZZATO 6
5 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO IN PROGETTO 1 LOTTO 8

1 PREMESSA

Oggetto della presente relazione è l'intervento di rifacimento con miglioramento sismico della nuova copertura della scuola primaria sita in via Rive, frazione Branico di Costa Volpino (BG).

La copertura dell'edificio, adibito a istruzione pubblica, è stata danneggiata da una violenta grandinata in data 21/07/2023.

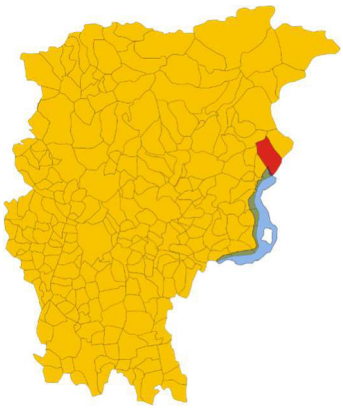
Trattandosi di edificio vincolato avendo più di settanta anni ai sensi del D.Lgs n. 42 del 22 Gennaio 2004, l'iter progettuale standard per la messa in sicurezza non avrebbe consentito il regolare svolgimento delle attività scolastiche; quindi, per permettere agli alunni di accede al fabbricato in sicurezza, si è predisposto un progetto di pronto intervento e messa in sicurezza.

In parallelo si è predisposto il presente progetto per il rifacimento completo con miglioramento sismico della copertura danneggiata.

2 INQUADRAMENTO URBANISTICO







L'immobile oggetto d'intervento ricade all'interno dell'ambito del tessuto urbano consolidato classificato come "**SERVIZI - ZONA S1: AREE PER L'ISTRUZIONE PUBBLICA**", come indicato all'interno della tavola del *"PIANO DELLE REGOLE- VARIANTE 2020 – Piano delle Regole 5.000 – Foglio a"* del Comune di Costa Volpino.

Dal punto di vista paesaggistico come riportato nella "Carta di sensibilità paesistica (Tavola 6)" l'edificio oggetto d'intervento ricade interamente nella "classe 3 - sensibilità paesistica media".

Analizzando la Carta dei Vincoli del Documento di Piano, non risultano presenti vincoli in corrispondenza dell'edificio oggetto di progetto.

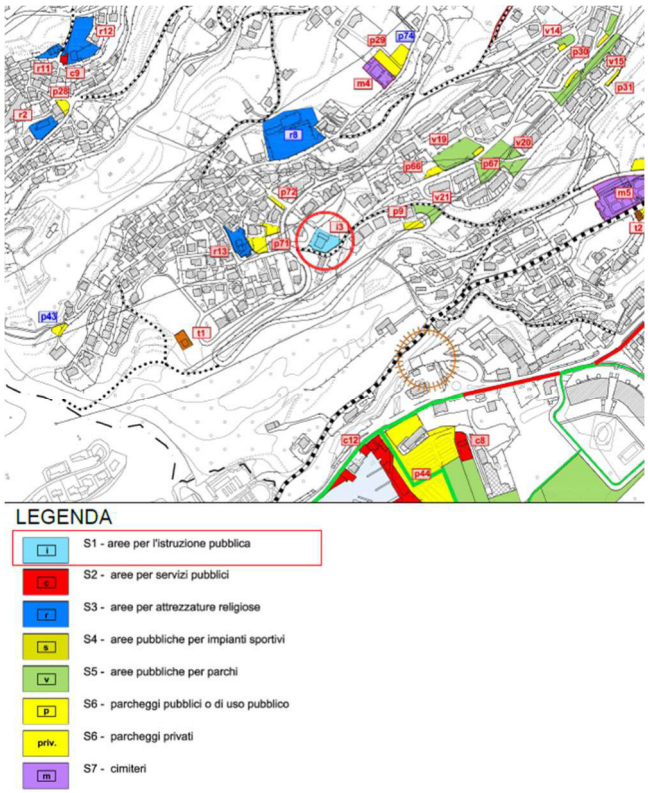


Figura 1 - Tav. 14 Piano dei Servizi

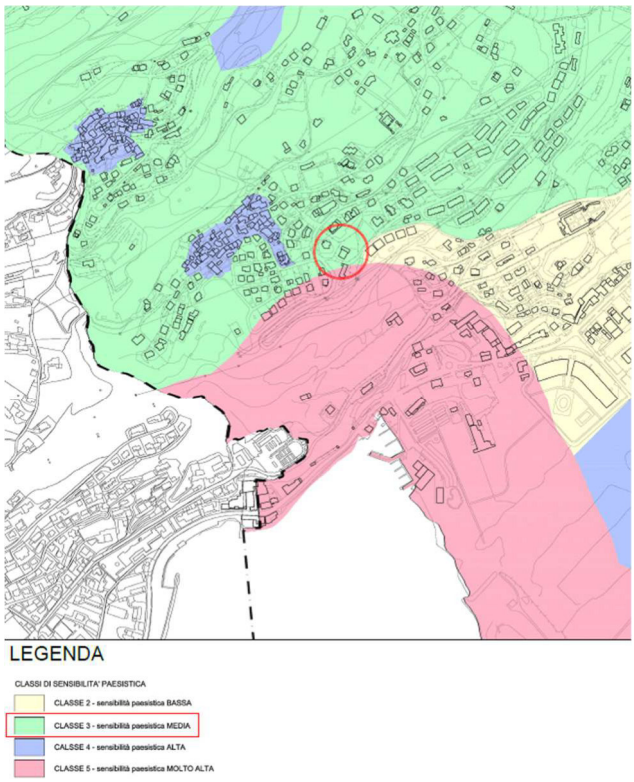


Figura 2 - Tav. 6 Carta della sensibilità paesistica

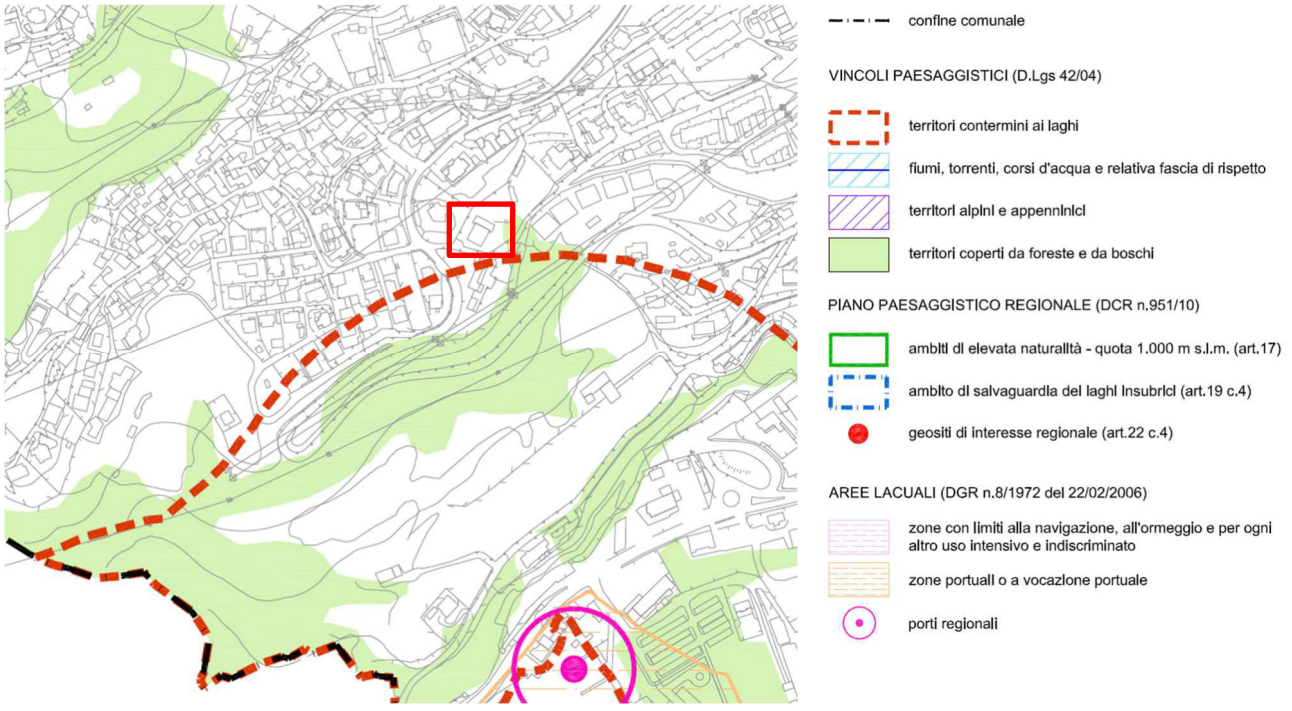


Figura 3 – Tav. 2 Carta dei vincoli 1

3 DESCRIZIONE DELLA SITUAZIONE ATTUALE



L'edificio adibito a scuole elementare fu costruito tra il 1911 e 1912, che venne ampliato nel 1951.

Attualmente sono presenti 43 alunni suddivisi in 5 classi.

L'edificio è costituito da tre piani fuori terra: il piano terra e primo sono adibiti a scuola elementare mentre il piano sottotetto è adibito a soffitta.

La copertura dell'edificio è costituita da una struttura portante con travi e travetti in legno massiccio a cui è sovrapposto un manto in tegole marsigliesi in laterizio senza assito.

Come indicato nella relazione strutturale la struttura lignea esistente è fortemente ammalorata, degradata, in alcune porzioni il legno risulta marcito e/o rotto, ecc. Inoltre le verifiche statiche e strutturali hanno dato esito fortemente negativo, si necessita quindi la loro sostituzione.



La violenta grandinata ha ulteriormente compromesso l'intera copertura lasciando degli enormi fori nel manto di copertura, con conseguenti infiltrazioni di acqua durante le precipitazioni.

La grandinata inoltre ha compromesso in più punti la listellatura di sostegno delle tegole con possibile caduta di parti della copertura sotto le gronde e all'interno della soffitta.

4 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO DI PRONTO INTERVENTO E MESSA IN SICUREZZA REALIZZATO

L'intervento di pronto intervento e messa in sicurezza della copertura è stato realizzato per consentire l'utilizzo dell'edificio per il nuovo anno scolastico, nell'attesa del completamento dell'iter autorizzativo per il rifacimento completo con miglioramento sismico della copertura danneggiata.



L'intervento di pronto intervento realizzato ha previsto lo sgombero della soffitta, la realizzazione sul solaio interno di un manto impermeabile bituminoso a vasca per la raccolta dell'acqua meteorica che scende dalla copertura danneggiata.

Per lo smaltimento dell'acqua sul solaio si sono realizzati dei tubi in pvc corrugati fissati alla facciata che svolgono la funzione dei pluviali.

Per mettere in sicurezza l'edificio durante l'uso dello stesso si è realizzato un ponteggio su tutto il perimetro fino alla copertura e sugli ingressi, tale ponteggio è dotato di mantovana, rete di protezione, chiusura alla base con tavole h. 2.00 m per evitare l'accesso ai bambini.

Il ponteggio rimarrà montato fino alla realizzazione dell'intervento per il rifacimento completo con adeguamento sismico della copertura danneggiata.

Nel mese di ottobre a seguito delle abbondanti precipitazioni si sono verificate parecchie infiltrazioni d'acqua all'interno del piano primo dell'edificio rendendo di fatto i locali non idonei alla permanenza degli alunni, aggravando ulteriormente il degrado della struttura della copertura già compromesso.

Il degrado dei solai dovuto alle continue infiltrazioni d'acqua e tenuto conto dell'epoca di realizzazione degli stessi ha reso necessario effettuare una campagna diagnostica per intervenire con la messa in sicurezza degli stessi.





Alla luce di quanto sopra descritto l'amministrazione comunale ha deciso di procedere con il miglioramento sismico e riqualifica energetica dell'edificio.



Vista la mancanza di risorse economiche per attuare l'intera opera e procedere tempestivamente, viste le problematiche riscontrate, l'intervento viene diviso in n. 3 Lotti per cercare di reperire i fondi necessari alla realizzazione degli interventi di riqualificazione necessari.

Il primo lotto oggetto del presente progetto prevede il miglioramento sismico mediante il rifacimento della copertura principale dell'edificio (copertura più alta).

Il secondo lotto prevede il rifacimento del manto impermeabile della copertura della parte di edificio bassa e una campagna di indagini diagnostiche dei solai interni per definire gli

interventi di messa in sicurezza. In particolare le indagini diagnostiche saranno finalizzate alla rilevamento delle problematiche correlate all'antisfondellamento e/o distacchi di intonaci e loro supporto. E' in essere la stesura di preventivo per le indagini citate.

Il terzo lotto prevede la riqualifica energetica dell'edificio mediante l'isolamento dell'involucro e l'efficientamento degli impianti.

5 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO IN PROGETTO 1 LOTTO

L'intervento in progetto 1 lotto prevede il rifacimento completo con miglioramento sismico della porzione di copertura più alta.

La nuova copertura è prevista con orditura principale e secondaria in legno massiccio di abete. Le travi, travetti, ecc. saranno posizionati nella medesima situazione dello stato di fatto, in particolare non varia la posizione del sistema di appoggio degli elementi.

Si è analizzata la vulnerabilità della U.S. (unità strutturale, composta dal corpo principale e dalla palestra annessa) allo stato di fatto ed allo stato posto opera. La sostituzione della copertura, con

accorgimenti antisismici, ha permesso di ridurre le carenze principali di tale zona quali spinte a vuoto,

rototraslazione delle pareti murarie, ecc. Con il solo rifacimento della copertura in oggetto si raggiunge un miglioramento sismico sia locale che globale della U.S.

Si fa presente che il miglioramento raggiunto è pari a circa 0.15 (15%) e raggiunge un valore assoluto

pari a circa il 37.3% (Per raggiungere un valore di vulnerabilità pari al 60% è necessario rinforzare e/o aggiungere ulteriori elementi nell'edificio (ad. Esempio rinforzo murature, realizzazione effetto diaframma, ecc.) che saranno eventualmente oggetto di futuri interventi. Si sottolinea che l'edificio è vincolato e gli eventuali rinforzi sopracitati per raggiungere almeno il valore pari al 60%, saranno particolarmente invasivi (per una descrizione più dettagliata si rimanda alla relazione strutturale specialistica).

Le altezze interne rimangono invariate rispetto a quelle esistenti, la nuova copertura viene realizzata:

- Struttura portante con travi e travetti in legno massiccio di abete con geometria, posizione, ecc, sarà come quella attuale;

- Assito nobile perlinato in abete sp. 2 cm;

- Pannello OSB sp. 3 cm;

- Impermeabilizzazione con teli in policloruro di vinile (PVC);

- Manto in tegole a canale con sottostante listellatura in legno di abete;

- Lattonerie perimetrali in lamiera preverniciata grigio scuro.

Per consentire l'accesso alla copertura è prevista la realizzazione di nuova finestra a tetto in legno, inoltre verranno posizionati dei dispositivi puntuali anticaduta di Tipo A.

Si è optato per dei dispositivi puntuali di tipo A costituiti da un cordino in acciaio inox ancorato sotto le tegole, in quanto risultano meno visibili rispetto ad una linea vita tradizionale.

Verranno ripristinati i camini presenti con la medesima tipologia degli esistenti.

Durante le lavorazioni si valuterà di ripristinare la tramezzatura di chiusura del vano scala esposta alle continue infiltrazioni d'acqua, in caso di ripristino verrà effettuato con intonaco al civile con malte a base di sola calce idraulica naturale NHL 3.5 ed inerti silicei selezionati ed arricciatura rasatura finale a base di sola calce idraulica naturale NHL 3.5. La stessa tipologia sarà utilizzata per eventuali ripristini di intonaco delle pareti perimetrali distaccati a seguito delle infiltrazioni d'acqua.