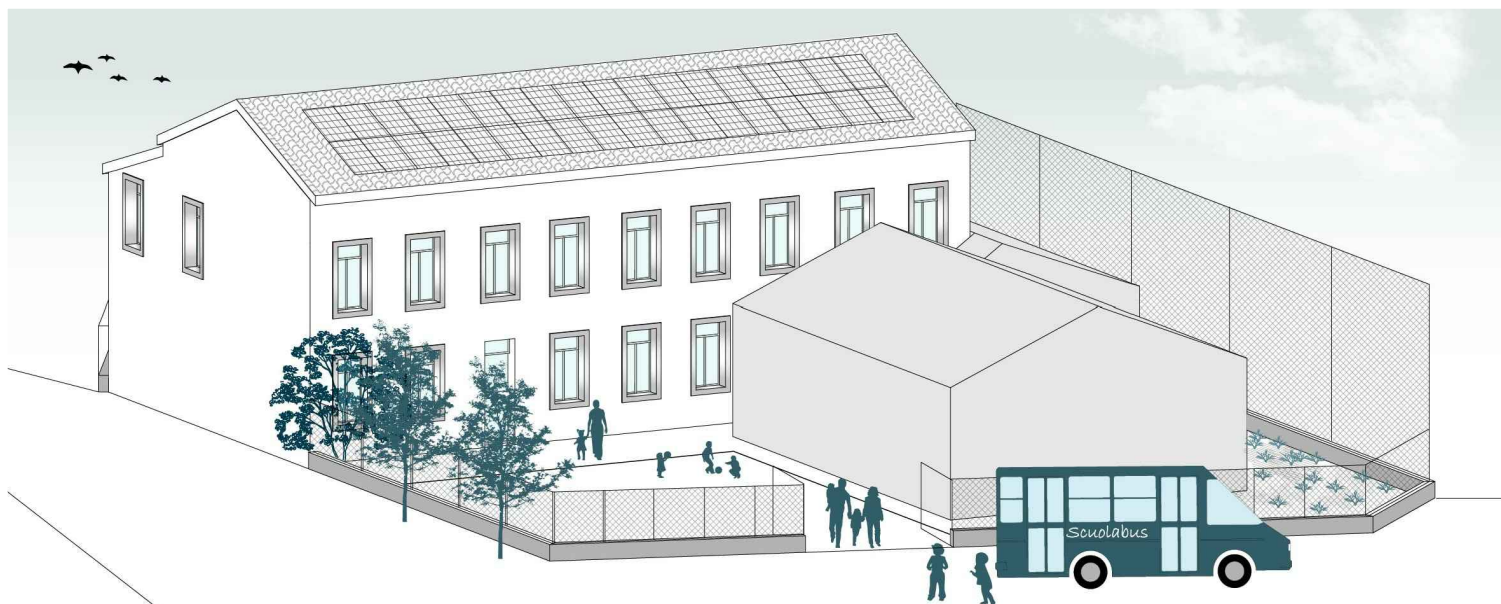




REGIONE BASILICATA
PROVINCIA DI POTENZA
COMUNE DI PIETRAGALLA

INTERVENTO DI MIGLIORAMENTO SISMICO DELL'EDIFICIO SCOLASTICO 0760600278
DELLA FRAZIONE DI LOLLA



SINDACO
Paolo Cillis

RUP
Ing. Maria Carmela IACOVERA

COMMITTENTE
Comune di Pietragalla
Via Cadorna 6, 85016
Pietragalla (PZ)

PROGETTISTA
Arch.Mariangela Coviello

CONSULENTE ALLA PROGETTAZIONE STRUTTURALE
Ing.Diego Fabrizio

COORDINATORE ALLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE
Ing.Francesco Rocco Abruzzese

ELABORATO:
Relazione tecnica generale del progetto

DATA: MAGGIO 2021

CODICE: PDE-RE-01

RELAZIONE TECNICO – ILLUSTRATIVA

Progetto definitivo-esecutivo relativo all'intervento di miglioramento sismico dell'edificio scolastico 0760600278 della frazione di Lolla

ALLEGATI

Relazioni e documenti

PDE-EE-01 Elenco completo dei documenti del progetto definitivo-esecutivo

PDE-RE-01 Relazione tecnica generale del progetto

PDE-RE-01.1 Relazione tecnica strutturale esplicativa

PDE-RE-02 Relazione specialistica delle opere strutturali, relazione geotecnica e dei materiali

PDE-RE-02.1 Relazione sui materiali

PDE-RE-02.2 Relazione di sintesi dei risultati

PDE-RE-03 Fascicolo n.1 _risultati del modello di calcolo allo stato di fatto

PDE-RE-03.1 Fascicolo n.2 _verifica maschi murari allo stato di fatto

PDE-RE-03.2 Fascicolo n.3 _risultati del modello di calcolo allo stato di progetto

PDE-RE-03.3 Fascicolo n.4 _verifica maschi murari allo stato di progetto

PDE-RE-03.4 Fascicolo n.5 _verifica maschi murari oggetto di rinforzo sistema CAM e della muratura armata di nuovo inserimento

PDE-RE-04 Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

PDE-RE-04.1 Piano di manutenzione della parte strutturale dell'opera

PDE-RE-05 Piano di sicurezza e coordinamento

PDE-RE-06 Fascicolo dell'opera

PDE-RE-07 Cronoprogramma

PDE-RE-08 Schema di contratto e Capitolato Speciale d'Appalto

PDE-RE-09 Capitolato Speciale d'Appalto Opere Edili

PDE-RE-10 Schede tecniche

Documenti economici

PDE-EC-01 Stima incidenza manodopera

PDE-EC-02 Elenco prezzi unitari

PDE-EC-03 Analisi nuovi prezzi

PDE-EC-04 Computo metrico estimativo

PDE-EC-05 Quadro economico

PDE-EC-06 Lista delle lavorazioni e forniture

Elaborati grafici: Architettonici

PDE-AR-01 Stralcio dello strumento urbanistico generale con l'esatta indicazione delle aree interessate dall'intervento

PDE-AR-02 Piante stato di fatto

PDE-AR-03 Prospetti stato di fatto

PDE-AR-04 Sezioni stato di fatto

PDE-AR-05 Piante stato di progetto

PDE-AR-06 Prospetti stato di progetto

PDE-AR-07 Sezioni stato di progetto

PDE-AR-08 Tavola dei particolari costruttivi edili

PDE-AR-09 Tavola degli interventi

PDE-AR-10 Piante stato comparativo

PDE-AR-11 Prospetti stato comparativo

PDE-AR-12 Sezioni stato comparativo

PDE-AR-13 Tavola di accantieramento

Elaborati grafici: Strutturali

PDE-STR-01 Pianta fondazione stato di fatto, di progetto e dettagli esecutivi

PDE-STR-02 Carpenteria primo impalcato stato di fatto, di progetto e dettagli esecutivi

PDE-STR-03 Carpenteria secondo impalcato stato di fatto, di progetto e dettagli esecutivi

PDE-STR-04 Carpenteria copertura stato di fatto e di progetto

PDE-STR-05 Sezione A-A' e sezione B-B' stato di fatto e di progetto

PDE-STR-06 Pianta delle murature_ tavola degli interventi di consolidamento

PDE-STR-07 Sistema CAM e Rinforzo in CRM_rappresentazione intervento sui prospetti

PDE-STR-07.2 Sistema CAM e Rinforzo in CRM_rappresentazione intervento sui prospetti

| | |
|------------|--|
| PDE-STR-08 | Sistema CAM e Rinforzo in CRM_dettagli costruttivi_ |
| PDE-STR-09 | Muratura armata: pianta dell'intervento e dettagli esecutivi |
| PDE-STR-10 | Rinforzo in CRM_dettagli |

1. PREMESSA

La posizione urbana dell'edificio oggetto di intervento di miglioramento sismico sito nella frazione di Lolla, nel comune di Pietragalla evidenzia l'importanza che da sempre ha avuto l'edificio per l'intera comunità che abitava il luogo: al centro dell'intera vallata che ospita altre due frazioni, quali San Giorgio e San Nicola di Pietragalla, andando ad essere una polarità importante per una popolazione ampia.

Importante era la sua duplice funzione di edificio scolastico per i ragazzi nelle ore diurne e luogo destinato a corsi per gli adulti nelle ore serali.

La valenza storico – culturale dell'edificio è sottolineata dal suo impianto originario costruito negli anni trenta dall'Associazione Nazionale per gli Interessi del Mezzogiorno, rappresentando per lungo tempo l'unico edificio scolastico a servizio di un ampio territorio caratterizzato da numerosi nuclei e case sparse; (lo scrittore Franco Sabia ha fatto una ricerca negli archivi storici, che è stata menzionata in un suo libro sulla storia della colonizzazione da parte del popolo aviglianese del territorio dei Casalaspro); successivamente vi furono degli ampliamenti che hanno adeguato le strutture ai vari bisogni scolastici (es. blocco mensa costruito negli anni sessanta).

Proprio sulla valenza storico-culturale dell'edificio si concentrano i principi e ragionamenti progettuali di questo progetto evitando interventi invasivi dal punto di vista estetico soprattutto sui prospetti esterni. Anche le murature oggetto di intervento vengono trattate con elementi metallici preformati (sistema CAM) privilegiando in tal modo il sistema del cantiere a secco.

L'approccio progettuale è legato principalmente al miglioramento sismico e termico dell'edificio ma non dimenticando l'aspetto estetico delle facciate che possono dare una nuova immagine all'edificio scolastico.

2.INQUADRAMENTO URBANISTICO E STATO DI FATTO

Lo stato dei luoghi risulta coerente con le destinazioni urbanistiche, edilizie e catastali esistenti. L'immobile in oggetto risulta accatastato al Fg. 14 Particella 349.



fig.1: localizzazione dell'edificio oggetto di miglioramento sismico

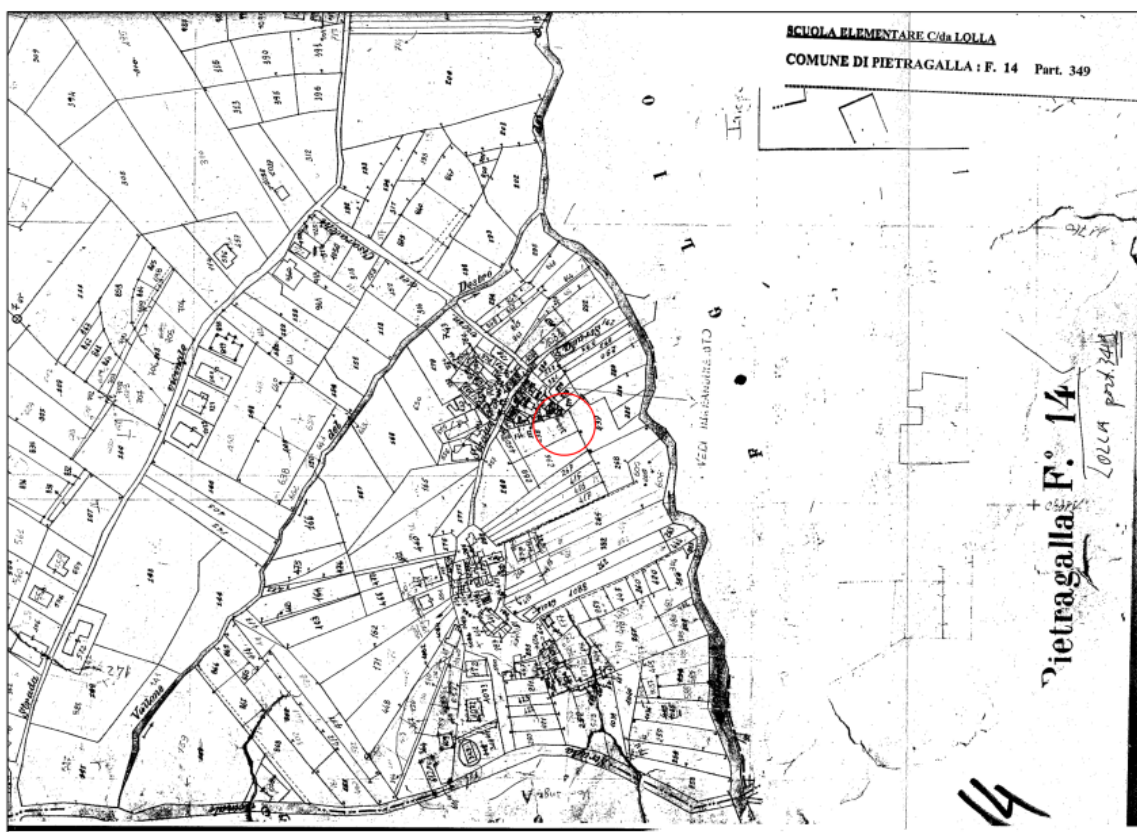


fig.1.b: localizzazione dell'edificio oggetto di miglioramento sismico su mappa catastale



fig.2: edificio in prospetto lato lungo

Il fabbricato si colloca nel nucleo di Lolla a NW della frazione Cappelluccia; l'area in esame è caratterizzata da una buona accessibilità. Il fabbricato risulta essere costruito negli anni '30 e ampliato negli anni '60. L'edificio originario era costituito da un complesso murario ridotto

rispetto a quello attuale. Al livello primo non risultava l'attuale mensa e al livello secondo non vi erano i servizi e il corridoio era un terrazzo. Successivamente, è stato chiuso il terrazzo originario ed è stato realizzato quello attuale su solaio latero cementizio. Negli anni '80, a seguito di lavori di adeguamento sismico, sono stati effettuati opere di consolidamento strutturale, interventi per l'eliminazione delle barriere architettoniche e la realizzazione di una scala di emergenza dal piazzale al piano superiore. L'edificio è costituito da un corpo di fabbrica a forma di "C" che si sviluppa su due piani fuori terra oltre al piano sottotetto con copertura a falde. I due livelli sono collegati tramite due scale di cui una interna e l'altra esterna, quest'ultima realizzata con profili in acciaio ancorata alla platea in c.a. di fondazione con l'ausilio di piastre e tirafondi; in termini di interazione si può ritenere che la scala esterna è una struttura indipendente dal corpo di fabbrica. Al piano terra sono presenti due aule, la mensa, i servizi igienici e i locali tecnici, mentre al piano primo sono presenti aule e servizi.

La struttura portante è in muratura, avente spessore di cm 55, del tipo "Murature di pietra a spacco con buona tessitura", stante le ultime indagini eseguite sulle murature a cura del laboratorio "BRAINSTORMERS S.R.L.", gli orizzontamenti e la copertura sono in latero-cemento completato in opera. L'altezza dell'edificio fuori terra è di circa mt. 10,30 (colmo), l'altezza netta del primo livello è di mt 3,30 mentre quella del secondo è di mt. 3,20 ad eccezione della zona servizi che risulta essere di mt. 2,40; l'area coperta complessiva, esclusa la scala metallica esterna, è di mq 255,00.

3.DESCRIZIONE DEL PROGETTO

L'edificio è stato oggetto di indagini e di analisi di vulnerabilità, svolte per conto dell'Amministrazione mediante affidamento ai sensi dell'art. 36 c.2 lett.a) del D.Lgs 50/2016 al Raggruppamento Temporaneo di Professionisti arch. Stimolo, ing. Monteforte, ing. Parisi e geol. Marroccoli; detta indagine ha consentito di avere un dato numerico e sintetico della resistenza sismica del fabbricato secondo le indicazioni contenute nella Norma Tecnica Vigente (NTC 2018 _del 17/01/2018).

L'appalto prevede lavori di importo pari a **351.960,40 €**, inclusi oneri della sicurezza non soggetti a ribasso.

Le opere rientrano in due tipologie di intervento:

- interventi rientranti in categoria SOA OG1 con importo lavori di 329'443,94 € (esecuzione muro di spina, consolidamento strutturale mediante CAM, rimozione di fenomeni di sfondellamento all'intradosso dei solai e tutti i lavori edili);
- oneri della sicurezza non soggetti a ribasso, con un importo totale di 20'235,84 €.
- oneri della sicurezza per il Covid-19, con un importo totale di 2'280,62€.

3.1 Descrizione degli interventi strutturali

Gli interventi strutturali previsti sono relativi alla messa in sicurezza per l'intervento di "miglioramento sismico". Con la predetta disponibilità finanziaria si è progettata una serie mirata di lavorazioni in grado di garantire un incremento della sicurezza sismica dell'immobile portandolo dall'attuale indice di rischio pari a 0.326 (corrispondente ad un sisma con tempo di ritorno di 50 anni e resistenza sismica pari ad $ag/g=0.0629$) al futuro indice di rischio pari a 0.67 corrispondente ad un terremoto con tempo di ritorno di 253 anni. Le lavorazioni previste riguardano:

-) inserimento di una nuova trave di fondazione in cemento armato (sezione 80 x 80 cmq) necessaria per poter introdurre una nuova muratura di spina;
-) inserimento al piano terra ed al primo piano di una nuova parete di spina realizzata adoperando la tecnica della muratura armata con blocchi in laterizio semipieni ed armature diffuse in verticale $\square 20$ mm in cinque posizioni ed armature orizzontali diffuse $\square 16$ mm ogni due file di blocchi in laterizio; la nuova muratura armata è opportunamente innestata mediante cuciture armate con le murature esistenti;
-) rinforzo delle murature esistenti mediante il sistema CAM (cuciture attive dei manufatti) che consiste nell'impacchettamento delle murature per mezzo di nastri di acciaio inox pretesi a formare dei reticoli spaziali di confinamento;
-) rinforzo di alcune porzioni murarie per mezzo di un sistema composito CRM realizzato con rete in GFRP disposta sulle due facce del paramento murario collegata per mezzo di connettori passanti in GFRP; il betoncino ricoprente di piccolo spessore viene realizzato mediante malta calce _ cemento strutturale con maggiore traspirabilità rispetto al classico betoncino di cemento;
-) realizzazione di cordolature in cemento armato in corrispondenza delle intersezioni tra i solai del piano primo e del sottotetto e la nuova muratura armata di spina.

- inserimento di un setto di controvento ortogonale alla parete d'ingresso e relativa fondazione in cemento armato.

3.2 Descrizione degli interventi edili

Dato il cattivo stato di manutenzione delle finiture dell'edificio si è proceduto anche ad interventi mirati per poter rendere l'edificio efficiente a livello termico e donandoli anche un nuovo aspetto estetico.

*Finiture esterne*_Tutto l'edificio è trattato esternamente con cappotto termico e superficialmente con intonaco civile e tinteggio giallo pallido (eventuali sfumature potranno essere concertate in sede di direzione lavori), assecondando le cromie del prospetto attuale e del prospetto dell'ampliamento della palestra, non oggetto di miglioramento sismico. Gli infissi esterni non sono oggetto di intervento, pertanto restano immutati quelli esistenti in alluminio.

Elementi in lastre di alluminio

A causa dello spessore aggiuntivo del cappotto risulta necessario la sostituzione dei davanzali, per l'elevato costo di un'eventuale sostituzione degli stessi, la soluzione adottata è quella di utilizzare delle lamiere in alluminio che creino una cornice attorno a tutte le finestre, andando a ricoprire i davanzali esistenti e dando una nuova immagine ai prospetti. Gli imbotti delle finestre, in alluminio, saranno anch'essi colorati e la tinta sarà concertata in Fase di Direzione Lavori.

*Finiture interne*_Gli interni dell'edificio sono anch'essi oggetto di intervento. Le pareti e i soffitti sono trattati con intonaco civile e tinteggio; in fase di cantiere si potranno applicare colorazioni specifiche in alcuni ambienti, a scelta della DL.

Dato il cattivo stato attuale delle porte interne, queste verranno sostituite con la fornitura e posa di nuove in legno.

Costo complessivo e stime dei lavori

Il costo complessivo del progetto è pari a 450'000,00 € per lavori e somme a disposizione dell'amministrazione.

L'importo complessivo dei lavori è così suddiviso:

- 329'443,94 € per opere strutturali e opere edili;
- 20'235,84 € oneri della sicurezza non soggetti a ribasso;
- 2'280,62 € oneri della sicurezza CODIV-19 non soggetti a ribasso;