

CITTA' METROPOLITANA DI MESSINA
IV DIREZIONE - SERVIZI TECNICI GENERALI
EDILIZIA SCOLASTICA



TITOLO

PROGETTO PER I LAVORI DI ADEGUAMENTO STRUTTURALE, MIGLIORAMENTO E
MESSA IN SICUREZZA DELL'EDIFICIO SCOLASTICO SEDE DELL'I.I.S. FERRARI
DI VICO PICARDI NEL COMUNE DI BARCELLONA P.G. (ME) - PROGETTO STRALCIO

PARTE D'OPERA - CORPO C

PROGETTO ESECUTIVO - art. 33 D.P.R. 207/2010

VISTI E APPROVAZIONI

ELABORATO

RELAZIONE GENERALE

TAVOLA

EA01

I PROGETTISTI

Ing. Natale Gervasi

Ing. Giovanni Crinò

Ing. Gaetano Antonazzo

IL DIRETTORE DEI LAVORI

Ing. Giovanni Crinò

IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

Ing. Rosario Bonanno

DATA

15 MAR 23

CUP

B67B20251980002

INDICE

INDICE	I
1. GENERALITÀ.....	1
1.1. PREMESSA	1
1.2. STATO DEI LUOGHI.....	1
2. INTERVENTI PREVISTI.....	3
2.1. PREMESSA	3
2.2. CORPO C	3
2.2.1. <i>Interventi di natura locale e/o riparazione</i>	3
2.2.2. <i>Interventi di natura globale</i>	3
3. CONCLUSIONI.....	4

1. GENERALITÀ

1.1. PREMESSA

Il presente elaborato costituisce la Relazione Generale del Progetto Esecutivo dei *“Lavori di adeguamento strutturale, miglioramento e messa in sicurezza dell'edificio scolastico sede dell'I.I.S. Ferrari di vico Picardi nel comune di Barcellona P.G. (Me)”* – codice edificio: 0830052819”. Nel seguito della presente si relaziona in merito agli interventi previsti sull'esistente plesso scolastico principalmente al fine di:

- Adeguare il complesso scolastico alle norme vigenti in materia di agibilità, sicurezza delle strutture.

Gli interventi descritti, resi necessari a seguito dell'esito della verifica di vulnerabilità sismica, ai sensi dell'O.P.C.M. 3274/2003, approvata dalla Città Metropolitana di Messina – IV Direzione servizio Edilizia Metropolitana – con Determina prot. n. 634 del 14/06/2022, e sono finalizzati al conseguimento degli obiettivi indicati nel Decreto Intrassessoriale Regionale n. 159 del 10/06/2020 di cui al comma 883 della L. 145/2018.

Il progetto dell'impianto edilizio originario risale agli anni '80 approvato con Autorizzazione del Genio Civile di Messina n. 16707 del 09/09/1988 e successiva variante planimetrica approvata dall'amministrazione provinciale in data 23/04/1990.

L'aggregato edilizio è composto da 9 corpi strutturali, quello oggetto degli interventi di adeguamento è il **Corpo “C”**, così definito nella verifica di vulnerabilità sismica sopra citata, situato all'estremo Nord-Est dell'intero complesso strutturale, lasciando al reperimento di ulteriori finanziamenti l'adeguamento dei restanti corpi di fabbrica.

La scelta di intervenire in questa fase sul Corpo C è dettata dall'urgenza di mettere in sicurezza, con le risorse finanziarie disponibili, la parte maggiormente frequentata dagli studenti.

1.2. STATO DEI LUOGHI

L'edificio scolastico di che trattasi, come premesso, è sito in vico Picardi nel Comune di Barcellona Pozzo di Gotto, ed è ricadente nella zona destinata ad Attrezzature per l'Istruzione nel vigente P.R.G. dello stesso comune.

L'area di sedime dell'edificio scolastico non ricade in area SIC e/o ZPS e non risulta interessata da rischio idrogeologico come da cartografia PAI.

Il lotto, integralmente delimitato da recinzione metallica è accessibile sul lato Nord, attraverso un ingresso carrabile e pedonale, oltre ad un ingresso secondario sempre carrabile posto sul fronte Sud-Ovest dell'area.

L'aggregato edilizio, costituente il plesso scolastico, è composto da 9 corpi di fabbrica in c.a. con fondazione a travi rovesce, separati tra loro da giunto tecnico.

L'intero sistema edilizio è costituito da partizioni orizzontali di interpiano costituite da solai in latero-cemento, e copertura piana non praticabile, accessibile per la sola manutenzione, della stessa tipologia e spessore dei solai intermedi.

Le tamponature sono realizzate con laterizi, gli intonaci e le coloriture sono di tipo ordinario, gli infissi sono in alluminio anodizzato e non sono presenti sbalzi e aggetti dai prospetti.



Figura 1 – Foto aerea con localizzazione dell'edificio scolastico

Il **Corpo C** è uno dei due corpi che costituiscono di fatto l'edificio scolastico, posto sull'estremo Nord-Est del complesso edilizio, si sviluppa con forma regolare a pianta rettangolare.

Il sistema strutturale in oggetto è costituito da 3 piani f.t. con altezza di interpiano pari a 3,50 m ed una superficie in pianta per ogni piano di circa 421,88 mq.

Il fabbricato è destinato ad aule per lo svolgimento dell'attività didattica al primo e secondo piano, mentre al piano terra ospita laboratori e l'aula magna, la copertura piana non praticabile è accessibile ai soli fini della manutenzione.

Sul lato Nord-Ovest del corpo di fabbrica è presente il blocco strutturale costituente il corpo scala interno e il blocco servizi, sul fronte Nord- Est invece si sviluppa la scala di emergenza esterna realizzata in acciaio.



Figura 2 - Corpo C dell'edificio scolastico

L'esecuzione della verifica di vulnerabilità sismica ha evidenziato alcune forti criticità nello stato di fatto strutturale dell'intero complesso edilizio, frutto anche della concezione strutturale dell'epoca di costruzione che non considerava con particolare attenzione la staffatura dei nodi e degli elementi verticali.

Per quanto riguarda specificatamente il corpo C, la verifica di vulnerabilità ha constatato la non adeguatezza degli elementi resistenti al sisma (pilastri e travi) risultando carenti di armatura longitudinale e non presentando un'adeguata armatura a taglio trasversale (staffe).

2. INTERVENTI PREVISTI

2.1. PREMESSA

Da quanto premesso nel Capitolo precedente e con esplicito riferimento alla verifica di vulnerabilità sismica eseguita ed approvata, si descrivono nel dettaglio le motivazioni a sostegno degli interventi proposti e volti a migliorare le condizioni di sicurezza strutturale del corpo C del plesso scolastico di che trattasi.

Le opere in progetto sono riassumibili nell'**Adeguamento sismico delle strutture** alle attuali norme tecniche NTC 2018 e circolare n. 7 del C.S.LL.PP. del 21/01/20019.

Tutte le scelte progettuali derivano dall'intento di **conferire piena restituzione funzionale e condizioni di sicurezza sismica al corpo di fabbrica**.

Gli interventi previsti che conducono nel loro complesso all'adeguamento strutturale del corpo di fabbrica possono essere raggruppati in:

- Interventi di natura locale e/o riparazione;
- Interventi di natura globale.

2.2. CORPO C

2.2.1. Interventi di natura locale e/o riparazione

Causa il diffuso degrado superficiale e ammaloramento degli strati corticali del calcestruzzo, per tutte le strutture esterne degradate, è necessario un intervento di risanamento e di riprofilatura mediante ripristino monolitico delle sezioni in c.a. con trattamento delle armature con malta minerale strutturale tixotropica.

2.2.2. Interventi di natura globale

Per l'adeguamento sismico del corpo di fabbrica alle NTC 2018 è necessario procedere ad un insieme sistematico di opere per rendere il comportamento strutturale dell'edificio adeguato alle azioni sismiche della Norma e relativa Circolare.

Le opere di progetto possono essere raggruppate in due linee d'intervento:

- Aumento della capacità di resistenza/duttilità dei pilastri;
- Aumento della capacità di resistenza/duttilità delle travi;

Le tecniche e modalità d'intervento prevedono l'incremento di capacità flessionale e tagliente degli elementi ritenuti maggiormente vulnerabili agli effetti dell'azione sismica.

Le tecniche di intervento per l'adeguamento sismico sono schematizzate in:

- **Incamicatura pilastri in c.a.** – realizzata mediante il “ringrosso” della sezione tramite l'aumento delle dimensioni originarie e l'aggiunta di armatura longitudinale e staffe, l'intervento consente di:
 - Aumentare la capacità portante;
 - Aumentare la resistenza a flessione e/o taglio;
 - Aumentare la capacità di deformazione.
- **Incamicatura travi in F.R.P. (Fiber Reinforced Polymers)** – realizzata mediante il rifascio dei tratti iniziali e finali delle travi tramite sistema di rinforzo strutturale composto da tessuto bidirezionale bilanciato in fibra di carbonio ad alta resistenza, l'intervento consente di:
 - Aumentare la resistenza a taglio;

3. CONCLUSIONI

Quanto illustrato nella presente relazione e più approfonditamente, negli elaborati grafici cui si fa riferimento e nelle relazioni specialistiche che ne evidenziano i puntuali aspetti, è il risultato di un processo progettuale finalizzato ad esplicitare i criteri adottati per una corretta esecuzione delle opere, oltre che le migliori strategie e metodologie per trasferire sul piano costruttivo le soluzioni tecnologiche previste.

Ciò nonostante, in questa sede, si è dato seguito a tutti gli adattamenti, i miglioramenti e gli approfondimenti che si sono resi necessari per rendere esecutiva l'opera nel suo complesso.

Per ogni ulteriore chiarimento, ove non appaia di sufficiente chiarezza nella presente relazione, si rimanda ai particolari costruttivi riportati negli allegati grafici per una migliore comprensione degli aspetti esecutivi.

I Progettisti