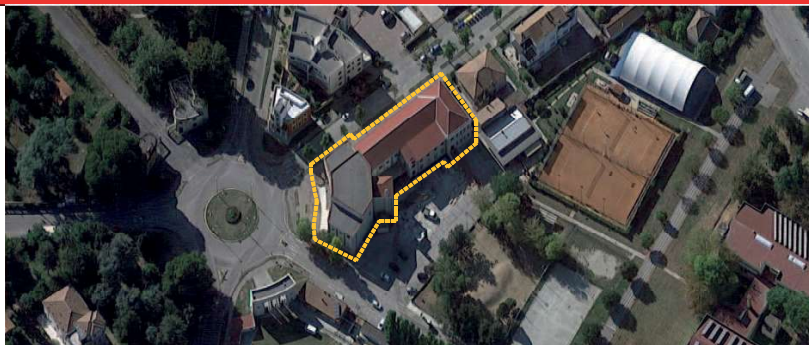


COMUNE DI TRESIGNANA
Provincia di Ferrara



I.C.DON CHENDI SCUOLA MATERNA E PRIMARIA FORLANINI INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO SISMICO, COMUNE DI TRESIGNANA, LOC. TRESIGALLO, FE
LOTTO A

CUP: D58E18000340006

R.U.P.	Arch. Marco Odorizzi Settore LLPP e Patrimonio	
Coordinamento generale	Arch. Cristina Volpi Settore LLPP e Patrimonio	
PROGETTO STRUTTURALE E ARCHITETTONICO	Ing. Vincenzo Scida via Bentivoglio n°143, 44123 Ferrara tel. 0532 465499 <u>Gruppo di lavoro:</u> Ing. Chiara Lucci Ing. Erica Borsetti Ing. Beatrice Malucelli Ing. Carla Carnevale	
PROGETTO OPERE EDILI E DI RESTAURO	Arch. Azzurra Carli Via Arianuova, 26 - 44121 Ferrara cel. 320 0449145	
COORDINATORE PER LA SICUREZZA	Ing. Dario Gatti Via Caprera, 22 - 44121 Ferrara Tel. 0532 476572 - cel. 347 7435186	
ELABORATO	RELAZIONE GENERALE E QUADRO ECONOMICO	TAVOLA N° R02 data : GENNAIO 2021
CODICE File : 39/19	NOTE:	Agg :
STUDIO TECNICO ING. VINCENZO SCIDA		Via Bentivoglio, 143 - 44123 Ferrara (FE) Tel. /Fax 0532 465499 - info@studioscida.it - vincenzo.scida@ingpec.eu

RELAZIONE GENERALE E QUADRO ECONOMICO

INTRODUZIONE

Oggetto della presente relazione è l'edificio che ospita la Scuola dell'Infanzia e Primaria "Carlo Forlanini", sito in Piazza Forlanini n.8 a Tresigallo nel comune di Tresignana (FE).

Il complesso edilizio presenta il suo ingresso principale sul Piazzale Forlanini ed è situato alla confluenza tra viale Giuseppe Verdi e via dello Sport. Il fabbricato è individuato al nuovo Catasto Edilizio Urbano al foglio n. 6 e mappale n. 33.

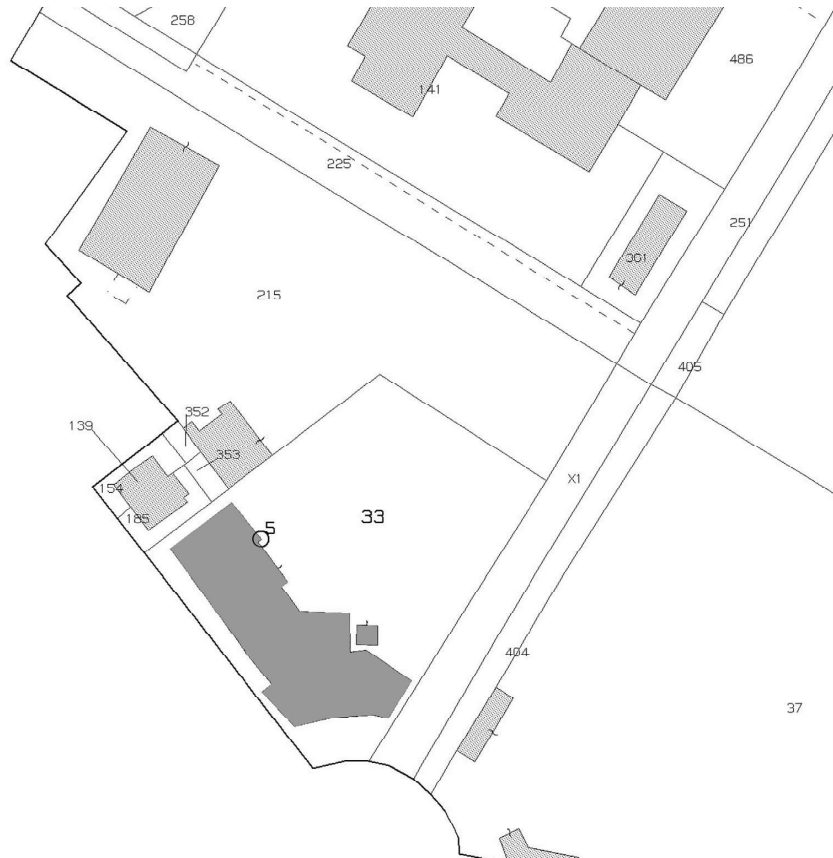


ortofoto dell'area di intervento

planimetria catastale _ scala 1:1000

foglio n. 6
particella n. 33

CRDX 11560
CRDY 31530

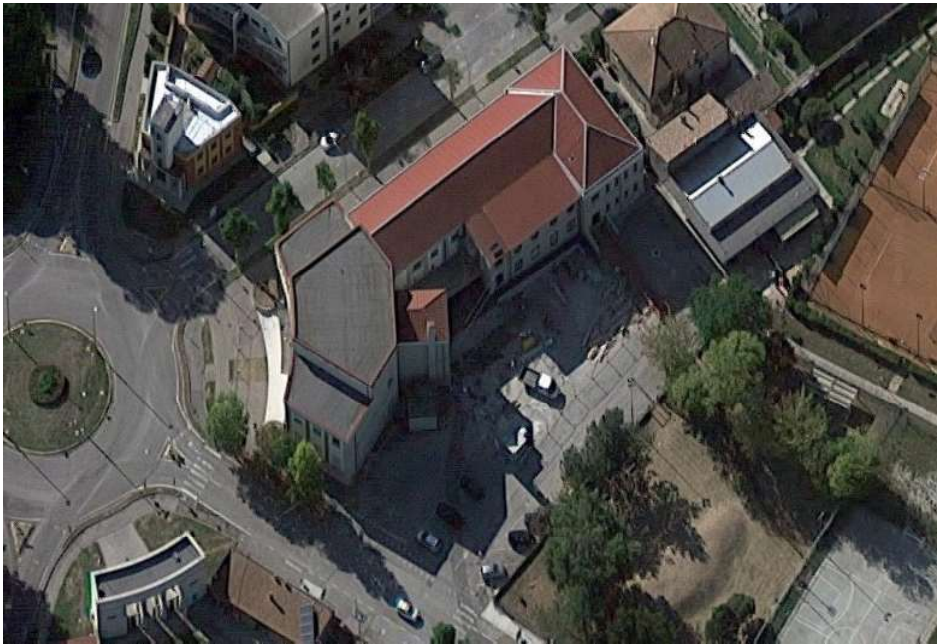


estratto di mappa catastale

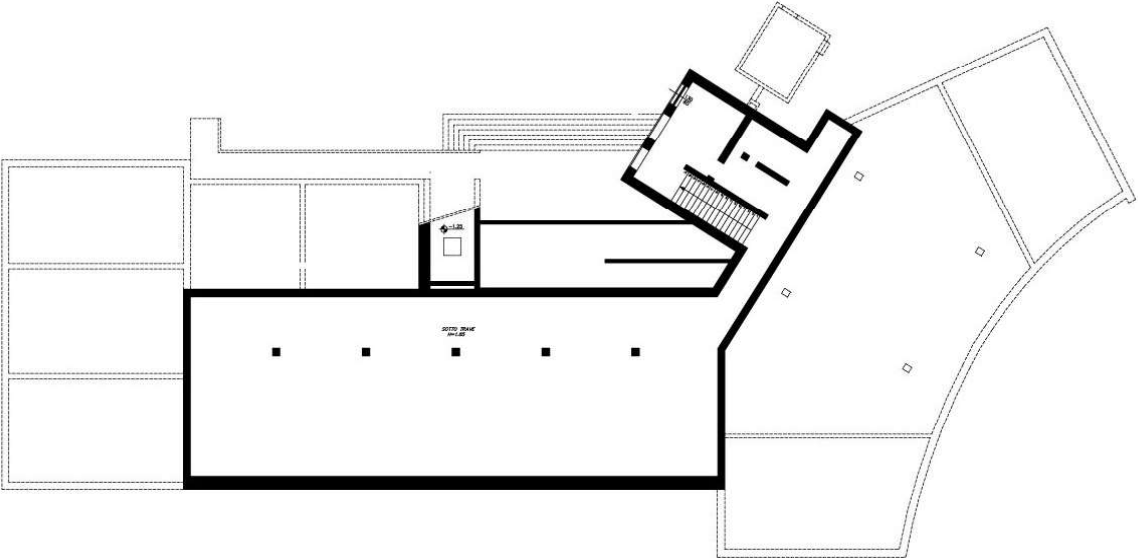
L'edificio è stato realizzato sul finire degli anni '30 del secolo scorso all'interno del piano di espansione urbanistica di Tresigallo promossa da Rossoni.

Esso presenta una pianta irregolare costituita da un corpo principale a pianta poligonale con funzione di ingresso e rappresentanza a cui si connette un corpo ad "L", parallelo a viale Verdi, che ospita gli spazi per la didattica ed è attraversato per tutta la sua lunghezza da un corridoio laterale che distribuisce gli accessi alle aule. A nord, sul retro è presente un cortile di pertinenza sul quale, nel secondo dopoguerra, è stato attuato un ampliamento a pianta rettangolare. Negli ultimi anni è stato realizzato, sempre nella parte sul cortile posteriore un vano scala con struttura in telai di conglomerato cementizio armato giuntato sismicamente rispetto al fabbricato e che quindi non è oggetto dell'intervento in oggetto.

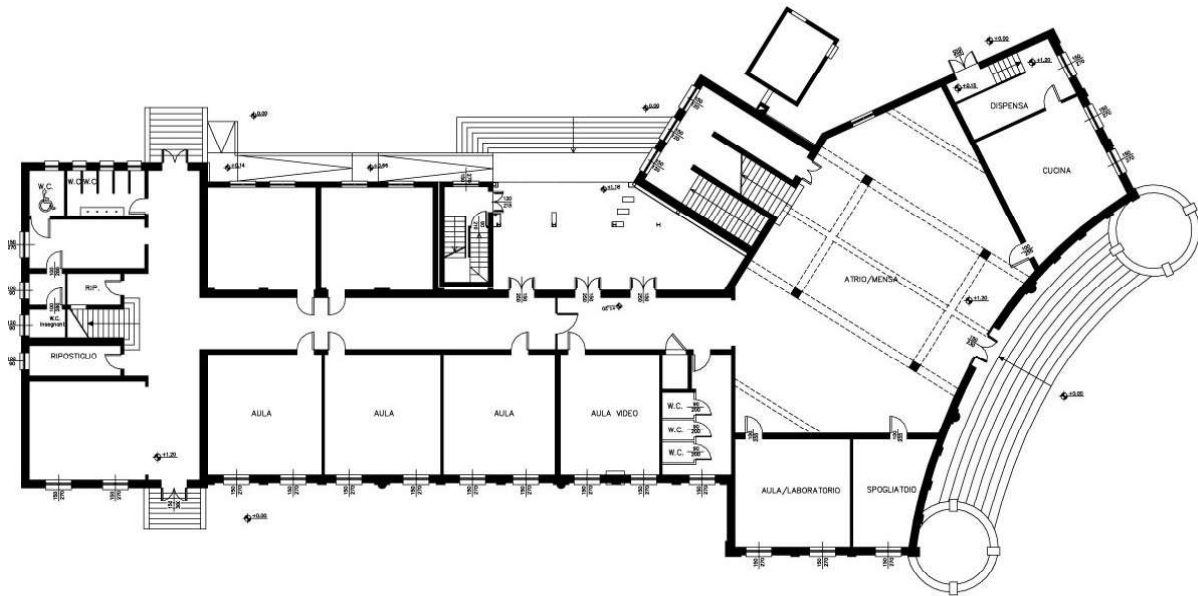
I piani in elevazione sono due, il corpo rettangolare presenta un piano interrato utilizzato a magazzino.



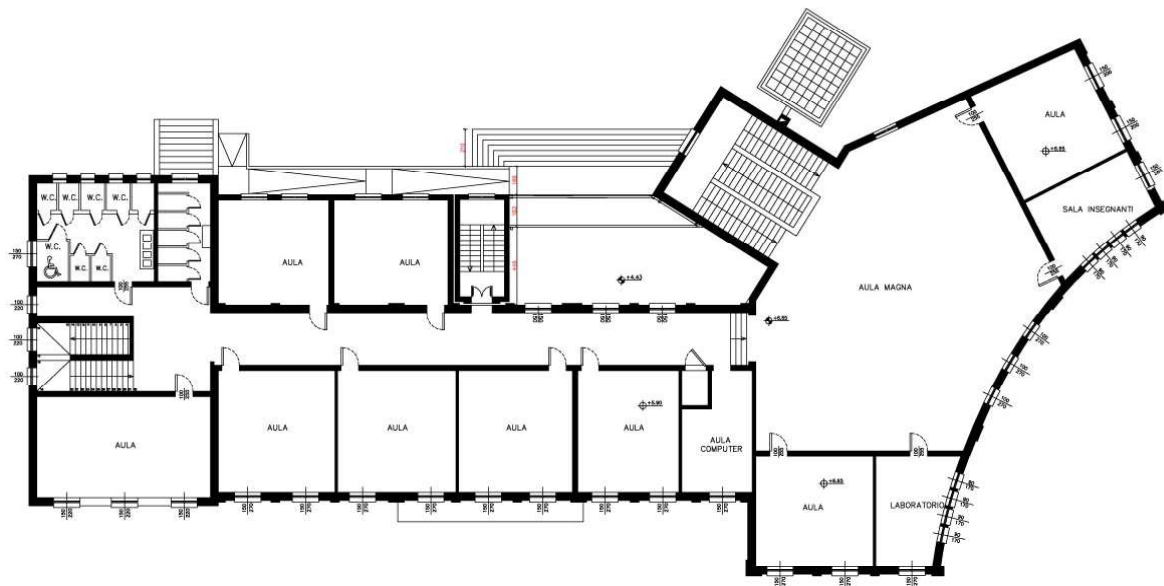
Vista dell'articolazione volumetrica dell'edificio



PIANTA PIANO SEMINTERRATO



PIANTA PIANO RIALZATO



PIANTA PIANO PRIMO

DESCRIZIONE DELLE STRUTTURE

Le strutture portanti sono costituite da murature di laterizio sul perimetro dell'edificio. Nel corpo rettangolare è presente una muratura di spina. Nel corpo poligonale all'interno sono presenti pilastri in conglomerato cementizio armato, che sostengono travi composte in acciaio.

Il primo ed il secondo solaio sono in latero- cemento, a pignatte e travetti gettati in opera tipo "excelsior" della (RDB Piacenza) nel corpo principale e tipo STIMIP A 36 (RDB Piacenza) nell'ala ovest. Nell'ampliamento degli anni '50 i solai sono con travi tipo "Varese" e tavelloni di laterizio.

Il solaio di copertura nel corpo rettangolare è stato realizzato con capriate di legno con arcarecci costituiti da travi in legno stonato ed assito in legno.

Nel corpo aggiunto negli anni '50 la copertura è stata realizzata con travi tipo "Varese" e tavelloni, come il solaio intermedio.

Nel corpo poligonale il solaio di copertura è costituito da una struttura in travi reticolari costituite da profili metallici composti, con arcarecci in profilati metallici a sostegno di un tavolato costituito da tavelloni di laterizio.

Questa tipologia di struttura è stata adottata, in sede di progetto originario, per consentire di non proseguire i pilastri al piano primo per lasciare la sala completamente libera.

E' presente, ad una quota inferiore al solaio di copertura, un solaio di soffittatura in latero- cemento tipo SAP sorretto da travi reticolari in acciaio estradossate rispetto al solaio. Questo solaio è stato probabilmente inserito nel dopoguerra, dopo il 1970 stando alle foto storiche, infatti taglierebbe le tre alte aperture che erano presenti in origine nel prospetto principale e che sono state modificate appunto nel dopoguerra.

DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI DI PROGETTO

Gli interventi previsti da progetto per il miglioramento sismico tengono conto che l'edificio è sottoposto a tutela secondo il D.Lgs. 42/20014 e s.m.i. e sono di seguito elencati:

- a)** realizzazione di giunto sismico fra il corpo principale e l'ala ovest;
- b)** raddoppio, al piano terra, dello spessore delle murature;
- c)** rinforzo murario intonaco armato realizzato con reti FRGP;
- d)** consolidamento di porzioni di muratura con la tecnica C.A.M.;
- e)** demolizione di due tramezze e loro ricostruzione con mattoni pieni con ammorsamento efficace alle pareti portanti;
- f)** chiusura di alcuni vani finestra;
- g)** realizzazione di un cordolo al piano copertura con profilati metallici collegati alla muratura ;
- h)** rinforzo dei pilastri del corpo principale con nastri in FRP in fibra di carbonio e betoncino ad alta resistenza fibrorinforzato nei pilastri del semiinterrato;

a)

Per migliorare il comportamento del complesso edilizio sotto l'azione sismica il primo intervento in progetto è quello di realizzare un **giunto sismico** tra il corpo rettangolare e quello poligonale, per ottenere due corpi strutturalmente indipendenti con ognuno dei due caratterizzato da un comportamento delle strutture sottoposte ai carichi sismici notevolmente migliorato.

Il giunto verrà realizzato costruendo una parete di spessore pari a 30 cm, distanziata da quella esistente di **13** cm. Questa parete verrà realizzata nella porzione rettangolare e quindi verrà collegata in maniera efficace alle murature perimetrali di questa zona. Prima di effettuare il collegamento tra la nuova parete e quelle esistenti, queste ultime devono essere scollegate, mediante taglio, dalla muratura che resterà a delimitare il corpo poligonale.

La fondazione della nuova parete verrà realizzata senza interferenze nell'interrato presente in questa parte del complesso edilizio.

Gli elementi secondari della copertura verranno tagliati e lasciati in appoggio alla nuova muratura. Sulla zona di giunto posta sulla copertura verrà posizionata una scossalina in lamiera di rame analogamente alle lastre esistenti.

b) Altri interventi importanti per questo progetto di miglioramento sono quelli volti a incrementare la capacità di resistenza di alcune pareti, o elementi di pareti, in muratura che nell'analisi strutturale si sono rivelati molto esposti ad un rapido danneggiamento sotto l'azione sismica.

Si prevede il **raddoppio, solo al piano terra, dello spessore delle murature** del corpo in ampliamento realizzato negli anni '50 mediante la costruzione, sulla facciata interna, di una nuova parete in laterizio opportunamente ammorsata a quella esistente con connettori. L'intervento prevede anche la realizzazione della connessione delle murature, a quella del corpo originale. Le murature di questo ampliamento, infatti, non risultano ammorsate ma solo accostate a quelle preesistenti.

Tale realizzazione terra conto in fase di cantiere delle interferenze impiantistiche e derivate dalla presenza di nuovi infissi alle finestre.

c) La porzione di estremità dell'ala ovest, opposta al corpo poligonale, presenta due pareti esterne fortemente indebolite dalle aperture dei vani delle finestre. Si prevede il consolidamento mediante la realizzazione di un **intonaco armato** realizzato con reti FRGP in fibra di vetro alcali resistente e intonaco strutturale a base di calce.

Tale intervento è previsto anche in una porzione della muratura portante di spina nel corridoio del corpo rettangolare che è stato nel tempo rimaneggiata probabilmente per modificare le aperture per gli accessi alle aule e sul fronte nord, verso il cortile retrostante, nel corpo principale.

La lavorazione, che si attua solo al piano rialzato su ambo i lati della parete, prevede la demolizione degli intonaci interni ed esterni, la stesura di una mano di malta fibrorinforzata, l'applicazione di tessuto in fibra di vetro, l'inserimento di connettori a fiocco in fibra di vetro e la stesura di una seconda mano di malta fibrorinforzata, oltre che la tinteggiatura finale interna ed esterna.

Gli intonaci esterni del fabbricato sono stati nel tempo rimaneggiati e integrati con malte cementizie.

d) La parete del corpo rettangolare prospiciente su via Verdi si presenta indebolita, dal punto di vista strutturale, dalla presenza di un gran numero di aperture. Inoltre la larghezza di queste aperture è stata ridotta nel secondo dopoguerra utilizzando mattoni forati da tramezzature. Le porzioni di muratura che hanno un comportamento strutturale sono in realtà quelle realizzate in origine, che sono di dimensioni insufficienti. Si provvederà quindi a tagliare una parte della muratura in forati, lasciando intatta la porzione in cui si ancorano i serramenti. Dove è stata rimossa la muratura in forati si realizza la nuova muratura in mattoni pieni efficacemente ammorsati a quelli esistenti. Sulla porzione di muratura piena allargata si prevede di realizzare, in entrambi i livelli della parete, un consolidamento con la tecnica C.A.M. **che sarà oggetto di un appalto separato.**

e) A questi interventi vanno aggiunti quelli volti a incrementare la rigidezza in direzione trasversale al corpo rettangolare. Intervento che comporta la **demolizione di due tramezze, sia al primo livello che al primo piano, e la loro ricostruzione con mattoni pieni** con ammorsamento efficace alle pareti portanti a loro ortogonali. Le due pareti saranno poggiate su travi di fondazione realizzate nell'interrato dell'edificio.

Al piano interrato si prevede la costruzione di porzioni di pareti in laterizi pieni per ovviare alla mancata prosecuzione della parete di spina e di una parete a lei ortogonale fino al terreno. Questa muratura, infatti, a livello del piano interrato si poggia su un telaio in conglomerato cementizio armato. Il solo telaio in conglomerato cementizio armato non offre la necessaria rigidezza (la cosiddetta vulnerabilità di piano debole), che va quindi incrementata con una muratura in laterizi pieni.

Tale intervento prevede il taglio o smontaggio dei controsoffitti e di piccole porzioni di pavimento lungo il perimetro murario.