



COMUNE DI LIVORNO
Dipartimento V – Lavori Pubblici
Settore Edilizia Pubblica
Ufficio Ingegneria Strutturale
Scali del Vescovado, 24/26 - 57123 Livorno
Tel. 0586820759
email: cmarchetti@comune.livorno.it

Scuola "CIRO MENOTTI" Piazza Fratelli Bandiera, 1 - Livorno

**RIPRISTINO DELLE CONDIZIONI DI AGIBILITA' CON
ADEGUAMENTO SISMICO**

PROGETTO DELLE STRUTTURE
ING. CECILIA MARCHETTI

RELAZIONE SULLE STRUTTURE

-

Livorno, dicembre 2018

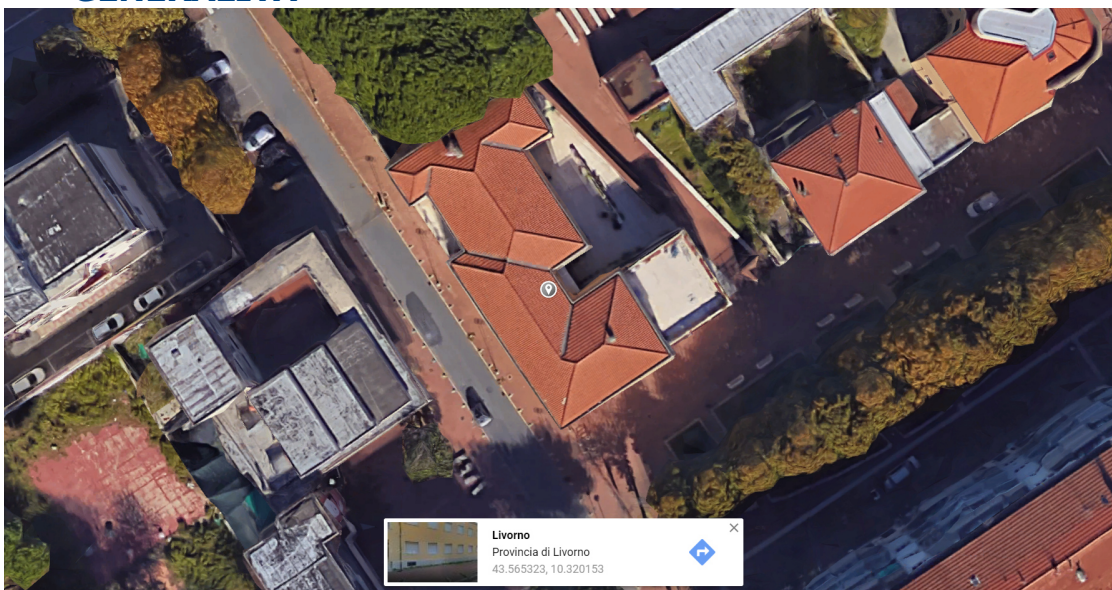


Figura 1 – Vista aerea e localizzazione geografica dell'edificio

Il fabbricato sede della scuola è un edificio collocato nel quartiere Shanghai del comune di Livorno (LI). L'area su cui sorge è accessibile a nord da via Fabio Filzi, ad ovest da via Poerio e a sud da via F.lli Bandiera. La costruzione originaria risale alla prima metà del secolo scorso, la struttura portante è di muratura e si eleva per due piani fuori terra. I solai sono in laterocemento ed il tetto a padiglione ha una struttura lignea coperta con mezzane e tegole di laterizio.

Nel dicembre del 2017, a seguito del cedimento di un travetto appartenente alla struttura lignea del tetto, la scuola è stata chiusa temporaneamente, allo scopo di consentire le indagini necessarie a verificarne la sicurezza nelle normali condizioni di uso. Sono stati rimossi il controsoffitto ed il solaio a copertura del primo piano e, dopo avere effettuato le opportune verifiche ed avere consolidato la struttura del tetto, è stato riaperto il piano terreno dove sono a tutt'oggi localizzate le attività scolastiche.

Il mandato per eseguire le verifiche preliminari e per il controllo della struttura scolastica sia per i carichi verticali, sia per le azioni sismiche è stato conferito al Prof. Ing. Mauro Sassu dell'Università degli Studi di Pisa.

2 VERIFICHE DELLO STATO DI FATTO

2.1 DESCRIZIONE DELLA STRUTTURA

La struttura portante dell'edificio è costituita da un telaio spaziale in muratura ordinaria di due piani fuori terra, aventi altezza di 4,00 m ciascuno e per i quali viene garantita una continuità in elevazione dalla presenza del vano ascensore e del vano scale. E' presente uno spazio seminterrato di altezza pari a 2,50 m, per un totale, fino alla copertura, di 11,36 m.

La pianta, di geometria irregolare, alla quota del piano campagna ha un ingombro netto di 33,96 m in larghezza e 23,42 m in lunghezza. La superficie totale di impronta a terra è di 795 m².

I due impalcati calpestabili sono relizzati mediante solai latero-cementizi di caratteristiche

tra di loro analoghe. Il solaio al livello di imposta della copertura, peraltro non calpestabile, è stato realizzato con un pacchetto più leggero, date le minori sollecitazioni.

Le pareti che innalzano gli orizzontamenti presentano spessori diversi, oltre che in quota, anche in pianta, variando da 0,52 m per quelle perimetrali a 0,16 m per quelle minime interne. Sono realizzate con diverse tipologie murarie e differenti materiali, come descritto in seguito.

L'immobile ha subito nel corso degli anni varie modifiche, con il susseguirsi di tecniche costruttive sempre più evolute ed un'elevata differenziazione nei materiali adoperati.

2.2 INDAGINI STRUTTURALI E MATERIALI

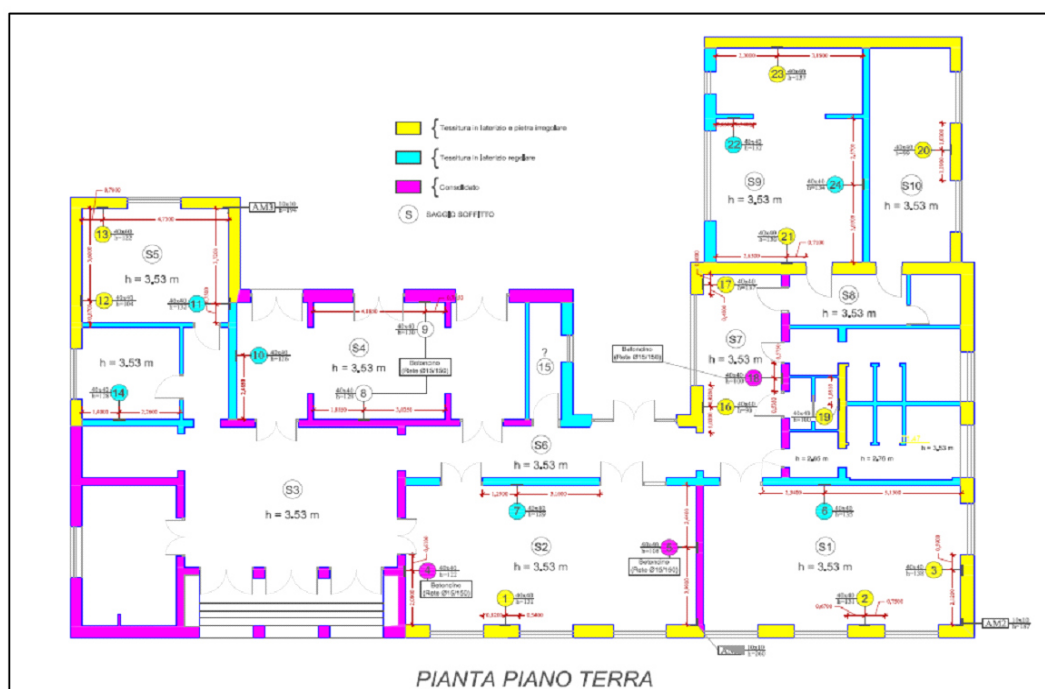


Figura 2 – Tessiture Murarie al Piano Terreno

Al fine di potere condurre correttamente le verifiche strutturali e raggiungere il livello di conoscenza LC2 così come previsto al punto 8.5.4 delle NTC 2018 sono stati eseguiti numerosi saggi sulle strutture murarie che hanno evidenziato diverse tessiture. In particolare al piano terreno sono state evidenziate tre differenti tipologie, la cui ubicazione è evidenziata graficamente nella figura 2. Alcune porzioni di muratura, colorate in magenta, risultano essere state consolidate con intonaco armato da un intervento dei primi anni 2000.

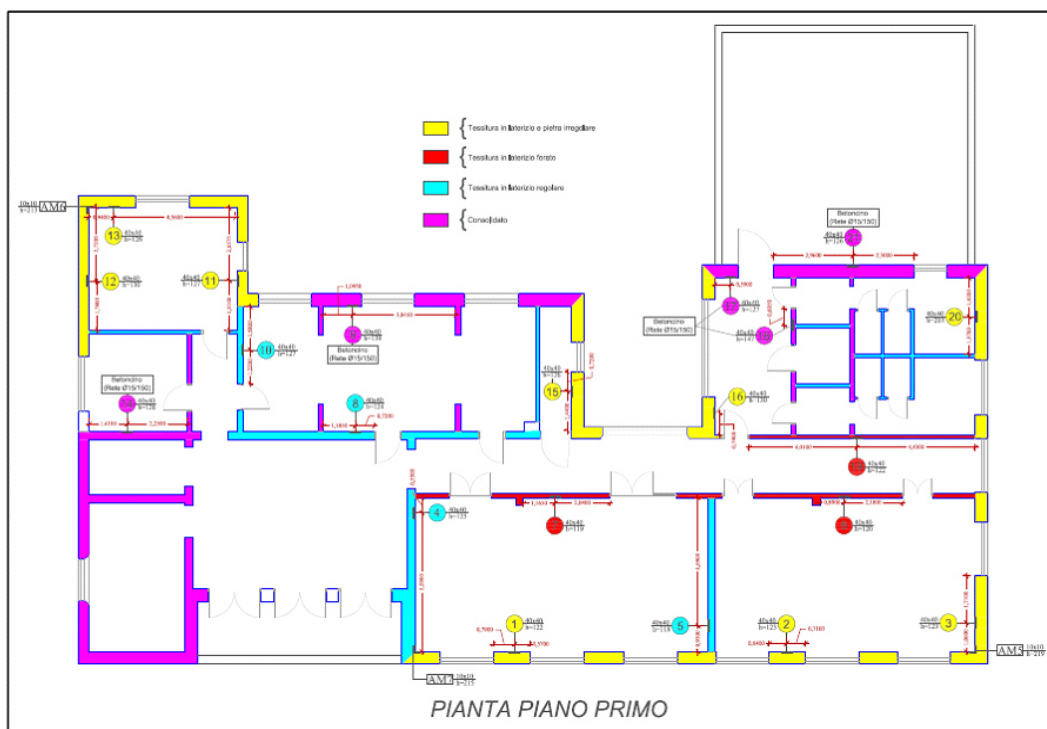


Figura 3 – Tessiture Murarie al Piano Primo

Al piano primo oltre alle tipologie riscontrate al piano terra sono presenti anche murature di forati, evidenziate col colore rosso nella figura 3.

Sono inoltre stati eseguiti dei saggi sulle fondazioni per determinarne, in linea di massima, morfologia e posizionamento (figura 4).

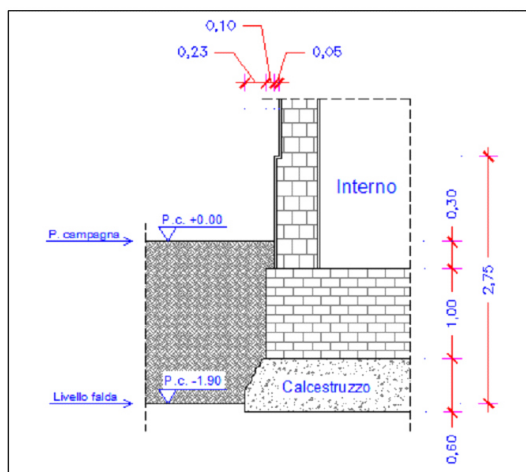


Figura 4 – Schema del rilievo di fondazione

Per i dettagli sulle caratteristiche della muratura e dei saggi eseguiti si rimanda alle relazioni specialistiche dell'Ing. Sassu (fascicoli A2 e A3).

2.3 VERIFICHE DELLA STRUTTURA ESISTENTE

Ai fini di verificare la struttura sotto ai carichi verticali e sismici di normativa, l'edificio è stato modellata tridimensionalmente con l'ausilio del programma di calcolo AEDES PCM.

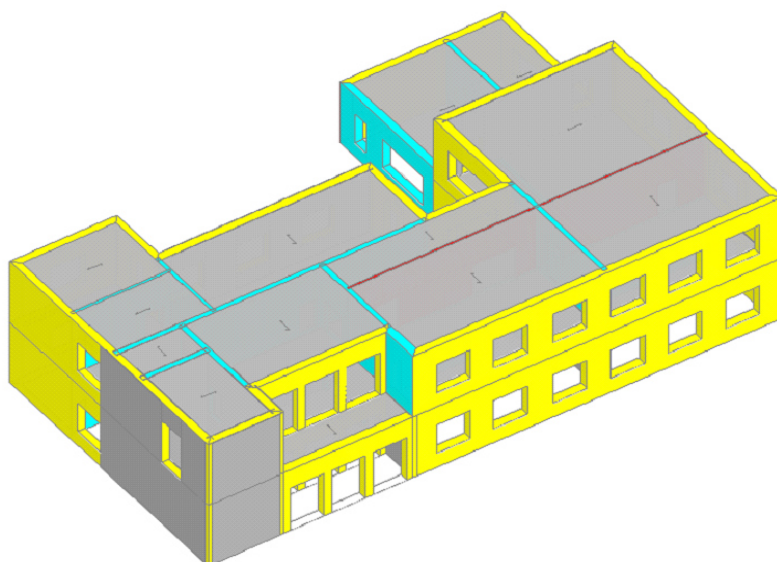


Figura 5 – Modello tridimensionale dell'edificio

Le caratteristiche delle murature esistenti sono state inserite in base alle risultanze dei saggi eseguiti durante la campagna di indagine. Si hanno pertanto le seguenti quattro differenti tipologie

- - Muratura in pietra a spacco e buona tessitura (Giallo);
- - Muratura in mattoni pieni e malta di calce (Celeste);
- - Muratura in mattoni forati e malta di calce: (Rosso);
- - Consolidamento con intonaco armato: (Grigio).

Dove i colori si riferiscono alla figura 5. I valori delle resistenze dei materiali sono stati assunti in conformità a quanto indicato nella tabella C8A.2.1 della Circolare Ministeriale 2/2/2009 n°617. Il solaio intermedio, dotato di soletta con rete elettrosaldata è stato considerato come infinitamente rigido nel suo piano mentre si è scelto di modellare la copertura dello stato attuale come piana, non rigida, ignorando le inclinazioni delle falde. Per rendere il risultato più vicino alla realtà, i muri a sostegno delle falde nell'edificio reale sono stati considerati come carichi lineari assegnati alle aste, adottando un peso specifico pari a 18 kN/m^3 .

Per una dettagliata analisi delle caratteristiche dei materiali inseriti nel modello strutturale e dei carichi verticali, delle azioni indotte dal sisma e dovute al vento ed alla neve si rimanda ai punti 4 e 6 della relazione specialistica del Prof. Sassu A5 - Relazione di Calcolo strutturale.

Nella medesima relazione al punto 6.2 sono riportate le verifiche dei maschi murari ai sensi delle NTC 2018. La tabella riassuntiva della figura 6.11 della medesima relazione, mostra come i maschi murari siano verificati in tutte le condizioni di carico e secondo ogni meccanismo di collasso con un coefficiente di sicurezza largamente superiore all'unità.

I risultati della analisi sismica, invece, riportate al punto 6.3 per quanto attiene all'analisi dinamica e 6.4 per la analisi statica non lineare (pushover), evidenziano una elevata vulnerabilità sismica dell'edificio.

Al punto 6.3.5. sono riportati gli indici di rischio dell'analisi dinamica. Si nota come in

termini di PGA (accelerazione di picco al suolo) l'indice di rischio globale, definito come il rapporto capacità domanda delle accelerazioni sia pari a

$$I = 0.239$$

per le verifiche nel piano delle murature corrispondente ad un tempo di ritorno di 27 anni contro la richiesta normativa di 712.

L'analisi pushover, descritta al punto 6.4 individua un indice di rischio leggermente meno severo di quello determinato tramite l'analisi modale pari a (6.4.1)

$$I = 0.258$$

corrispondente ad un tempo di ritorno di 33 anni.

La analisi non lineare inoltre evidenzia come gli elementi più esposti siano localizzati al piano primo e la estrema vulnerabilità della parete longitudinale in mattoni forati (colorata in rosso nella figura 3). Emerge con chiarezza che i meccanismi di rottura maggiormente critici sono indotti dal sisma in direzione X (longitudinale).

3 *SCELTA DEL PROGETTO DI CONSOLIDAMENTO*

3.1 INTRODUZIONE

La relazione sullo stato della struttura evidenzia chiaramente alcuni aspetti critici di cui ogni progetto di consolidamento deve tenere conto:

1. La struttura lignea della copertura, peraltro spingente, è deteriorata, visibilmente non sicura e deve essere sostituita
2. La parete longitudinale posta al piano primo, di forati, non è idonea nè a sopportare le azioni fuori piano nè a contribuire alla resistenza sismica in direzione X.
3. Gli ammorsamenti d'angolo fra i maschi murari non sono particolarmente efficaci

Al fine di valutare la validità e la effettiva percorribilità delle soluzioni proposte è stato realizzato un nuovo modello strutturale, sempre tramite Aedes PCM, recependo quello utilizzato nella precedente fase di verifiche strutturali. Il modello base, su cui sono state simulate diverse prove di consolidamento, tiene conto delle seguenti scelte progettuali ritenute indispensabili indipendentemente da ogni tipo di intervento realizzabile.

1. La struttura lignea del tetto viene rimossa, e le murature poste al primo piano vengono ribassate di 100 cm, impostando un nuovo solaio, di tipo Plastbau alleggerito, ad una quota inferiore rispetto al piano di imposta attuale; il solaio viene ricollegato alle murature mediante un cordolo.
2. La parete longitudinale di mattoni forati al piano primo viene sostituita con una muratura di blocchi antisismici, collegata alla omologa parete sottostante.
3. Gli angoli tra maschi murari vengono rinforzati mediante inserimento di barre di acciaio inghisate con resine epossidiche

3.2 MODELLAZIONE STRUTTURALE DEI VARI TIPI DI INTERVENTO

Il modello così costituito è stato variato introducendo in sequenza successivi diversi interventi, al fine di individuare la soluzione ottimale per il raggiungimento di un livello di miglioramento pari almeno a 0,6 in termini di PGA (vedi punto 8.4.2 delle NTC 2018). Gli interventi modellati sono stati i seguenti:

- Spostamento o chiusura di aperture
- Consolidamenti diffusi o localizzati con betoncino armato
- Rilascio di vincoli di incastro di alcune pareti
- Inserimento di cerchiature metalliche
- Sostituzione di pareti esistenti con setti di cemento armato
- Riduzioni dell'altezza globale del fabbricato
- Variazioni della rigidezza degli impalcati
- Ispessimento di maschi murari

La combinazione degli interventi sopra elencati ha dato luogo a 17 diversi modelli strutturali che sono stati analizzati, oltre che con le combinazioni delle sollecitazioni verticali, con azioni sismiche statiche e dinamiche e con analisi pushover.

I valori delle azioni sia verticali sia sismiche o indotte da vento e neve, delle masse, dei pesi sono state assunte in maniera identica a quelle della verifica dell'esistente (Punto 4 relazione A5) .

I risultati della valutazione così condotta hanno evidenziato che il consolidamento della parete longitudinale al primo piano varia sostanzialmente il comportamento sismico dell'edificio. La presenza della parete di "spina" infatti innalza la resistenza sismica in direzione X (longitudinale o Nord Sud), spostando il problema lungo l'asse Y (trasversale o Ovest Est).

Il consolidamento delle murature del vano scale ed ascensore, già presente e disposto in maniera asimmetrica rispetto alla pianta, infatti, induce una rotazione globale dell'edificio attorno a questa zona, penalizzando le pareti in direzione Y più lontane rispetto ad essa. Questo comportamento è riscontrabile sistematicamente nelle diverse modellazioni e coincide per i diversi tipi di analisi impiegata (dinamica, statica, pushover) a testimonianza della validità del modello impiegato.

Gli elementi murari interposti fra le aperture di facciata molto snelli, presentano problemi di verifica per pressoflessione ortogonale come del resto era da attendersi da risolversi eventualmente con interventi locali.

Il comportamento globale della struttura a due piani migliora nel caso in cui il solaio di copertura non sia troppo rigido. Infatti la ridistribuzione degli sforzi indotta dal piano rigido penalizza i maschi più lontani dal fulcro di rotazione, mentre il comportamento non rigido uniforma le sollecitazioni coinvolgendo anche le altre pareti.

Le pareti maggiormente critiche ai fini della vulnerabilità sismica sono quelle del vano scale ed ascensore, non tanto per la loro elevata snellezza che è stata artificiosamente ridotta con un vincolo intermedio in fase di verifica, quanto per la rigidezza e posizione, che richiamano forti azioni, abbinate ad una resistenza relativamente bassa.

Alla luce dei risultati ottenuti dalla campagna di calcolo si sono evidenziate tre soluzioni che consentono di migliorare sufficientemente l'indice di rischio, peraltro coincidenti con quelle ipotizzate nella relazione di verifica delle strutture esistenti del Prof. Sassu (Punto 8 della Relazione di Calcolo).

Un primo tipo di intervento prevede l'inserimento di pareti di cemento armato, fondate su micropali, dal piano di fondazione sino alla copertura. Le pareti hanno spessore 30 cm e sviluppo lineare pari a 15 m per ogni direzione (modello 4). La soluzione, anche in dipendenza del diverso fattore di struttura da considerare, consente di raggiungere un indice, in termini di rapporto capacità domanda, pari a 1. E' chiaro peraltro che la soluzione comporta la completa sostituzione di tutte le pareti piene interne ed esterne con pareti di cemento armato e la realizzazione di adeguate opere fondali. L'intervento è estremamente invasivo per le strutture in elevazione e fondazione, per i solai, i controsoffitti e gli impianti. Anche senza una quantificazione puntuale il semplice buon senso sconsiglia la soluzione, considerando anche che, nonostante il costo sia paragonabile a quello di una nuova costruzione, si otterrebbe un edificio comunque antiquato dal punto di vista funzionale, didattico e dell'efficienza energetica.

Il secondo tipo di intervento ipotizzato ha previsto la chiusura con blocchi antisismici della finestra dei vani scale e ascensore, il consolidamento tramite betoncino armato di tutti i maschi murari esterni del vecchio edificio in direzione Y, compresa la nuova chiusura. Il consolidamento tramite la medesima tecnologia e modalità delle pareti poste a piano primo (in ciano figura 3) sovrastanti le pareti già consolidate nel 2000 al piano terreno, della parete longitudinale di spina, e della parete frontale lato sud, come evidenziato nella figura 6.

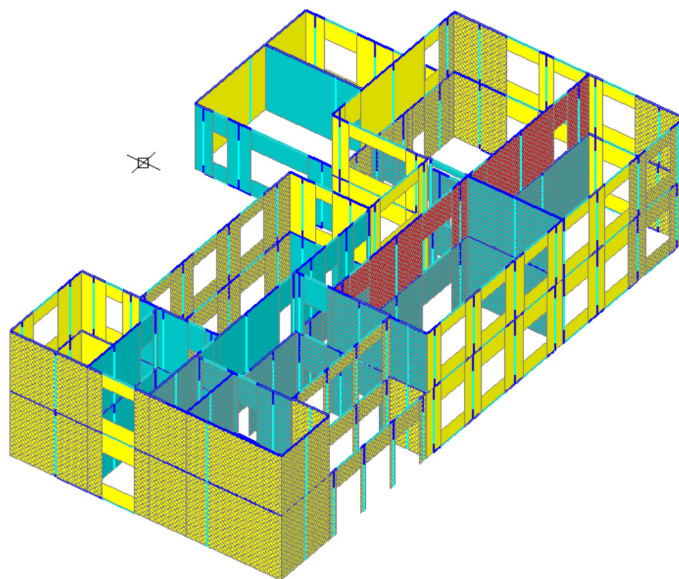


Figura 6 – Modello tridimensionale dell'edificio con consolidamenti diffusi (Mod. 13)

Le verifiche di vulnerabilità condotte con analisi dinamica e con analisi statica non lineare hanno portato a risultati analoghi se pur leggermente diversi tra loro. Gli indicatori dell'analisi dinamica lineare sono riportati nella figura 7 e mostrano come le percentuali di verifica (in verde) per i meccanismi di rottura nel piano siano elevate e conducano ad un indice in termini di PGA pari a circa 0,7 corrispondente ad un tempo di ritorno di 276 anni.

Anche in questo caso, inoltre, gli interventi particolarmente invasivi interessano non solo le strutture murarie, ma anche i solai, gli impianti, i controsoffitti e con ogni probabilità le strutture di fondazione.

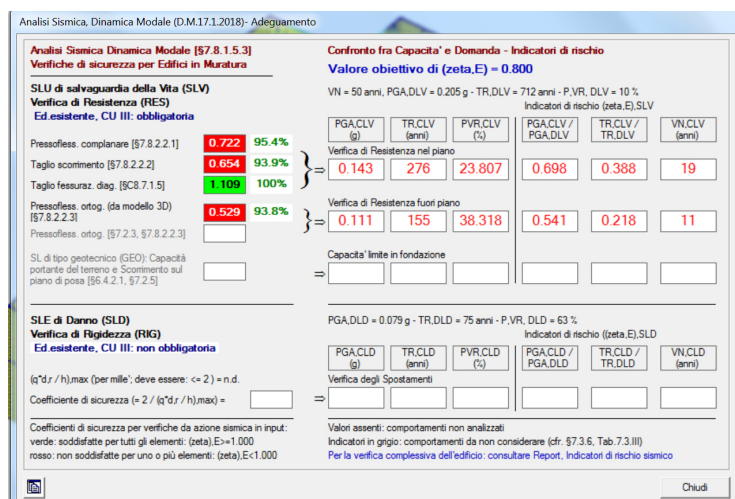


Figura 7 – Percentuali di verifica analisi sismica dinamica ed indicatori (Mod. 13)

La ultima soluzione analizzata (modello 16) prevede la completa demolizione di un piano della scuola e lo spostamento della finestra del vano scale, la costruzione della porzione di solaio sovrastante il vano scale e ascensore e il suo collegamento al solaio esistente.

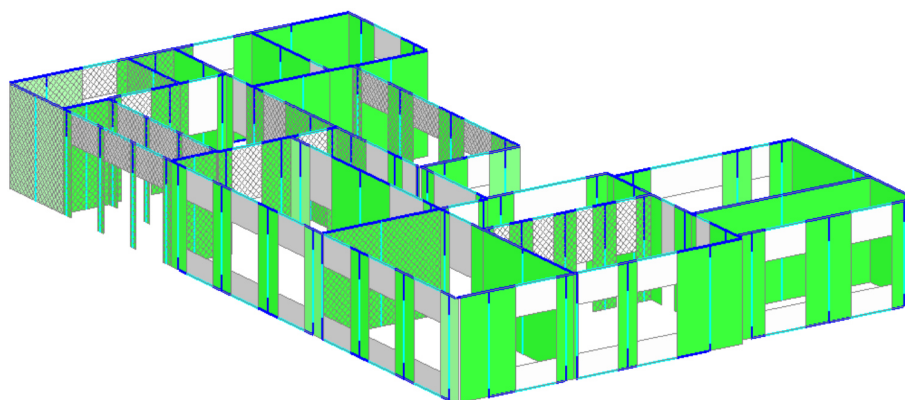


Figura 8 - Modello tridimensionale dell'edificio con demolizione del piano primo (Mod. 16)

La soluzione, apparentemente drastica, consente di ottenere un miglioramento netto non solo per l'evidente vantaggio apportato dalla riduzione di peso e quindi di intensità e di braccio dell'azione sismica, ma anche grazie alla riduzione dell'intensità del sisma indotta dalla riacquistata regolarità in altezza dell'edificio stesso. Inoltre gli interventi di consolidamento vero e proprio, invasivi per le strutture, gli impianti e gli elementi secondari vengono totalmente evitati, consentendo di conservare completamente gli apparati tecnologici senza alterarne la funzionalità. Le verifiche condotte mediante analisi dinamica lineare portano agli indicatori della tabella in figura 9. La verifica in termini di rapporto PGA capacità domanda porta ad un valore di 0,8 con ottime percentuali di

verifica. Risultano inoltre verificate tutte le pareti per pressoflessione ortogonale. Non sono pertanto necessari interventi locali a riguardo.

Analisi Sismica Dinamica Modale (D.M.17.1.2018) - Adeguamento

Analisi Sismica Dinamica Modale [§7.8.1.5.3]
Verifiche di sicurezza per Edifici in Muratura

SLU di salvaguardia della Vita (SLV)
Verifica di Resistenza (RES)
Ed. esistente, CU III: obbligatoria

Pressofless. complanare [§7.8.2.2.1] **0.701** **96.3%**
Taglio scontro [§7.8.2.2.2] **0.839** **92.5%**
Taglio fessuraz. diag. [§7.8.2.2.3] **1.027** **100%**
Pressofless. ortog. (da modello 3D) [§7.8.2.2.3] **2.162** **100%**
Pressofless. ortog. [§7.2.3, §7.8.2.2.3]

SL di tipo geotecnico (GEO): Capacità portante del terreno e Scontamento sul piano di posa [§6.4.2.1, §7.2.5]

SLE di Danno (SLD)
Verifica di Rigidezza (RIG)
Ed. esistente, CU III: non obbligatoria

(q*d_r / h).max (per mille): deve essere: <= 2) = n.d.
Coefficiente di sicurezza (= 2 / (q*d_r / h).max) =

Coefficienti di sicurezza per verifiche da azione sismica in input:
verde: soddisfatte per tutti gli elementi; (zeta).E>=1.000
rosso: non soddisfatte per uno o più elementi; (zeta).E<1.000

Confronto fra Capacità e Domanda - Indicatori di rischio
Valore obiettivo di (zeta).E = 0.800

VN = 50 anni, PGA.DLV = 0.205 g - TR.DLV = 712 anni - P.VR.DLV = 10 %
Indicatori di rischio (zeta).E.SLV

PGA,CLV (g)	TR,CLV (anni)	PVR,CLV (%)	PGA,CLV / PGA.DLV	TR,CLV / TR.DLV	VN,CLV (anni)
0.164	387	17.629	0.800	0.544	27

Verifica di Resistenza nel piano

Verifica di Resistenza fuori piano

PGA,CLD (g)	TR,CLD (anni)	PVR,CLD (%)	PGA,CLD / PGA.DLD	TR,CLD / TR.DLD	VN,CLD (anni)
0.280	>=2475	2.985	1.366	3.476	174

Capacità limite in fondazione

PGA.DLD = 0.079 g - TR.DLD = 75 anni - P.VR.DLD = 63 %
Indicatori di rischio ((zeta).E).SLD

PGA,CLD (g)	TR,CLD (anni)	PVR,CLD (%)	PGA,CLD / PGA.DLD	TR,CLD / TR.DLD	VN,CLD (anni)

Verifica degli Spostamenti

Valori assenti: comportamenti non analizzati
Indicatori in grigio: comportamenti da non considerare (cfr. §7.3.6, Tab.7.3.III)
Per la verifica complessiva dell'edificio: consultare Report, Indicatori di rischio sismico

Chiudi

Figura 9 – Percentuali di verifica analisi sismica dinamica ed indicatori (Mod. 16)

In questa ipotesi progettuale la perdita di volume indotta dalla demolizione di un piano della scuola verrebbe integrata dal recupero dei vani attualmente destinati alla scala e all'ascensore e dalla costruzione di un ampliamento ad un piano con struttura di c.a. sul lato nord. Il nuovo impianto planimetrico, inoltre, risulta migliorativo per la destinazione d'uso dell'edificio scolastico. E' infatti preferibile prevedere per le scuole dell'infanzia una distribuzione funzionale degli spazi su un unico piano.

Quest'ultima soluzione risulta pertanto preferibile sia dal punto di vista economico, sia da quello funzionale oltre che da quello strettamente strutturale, riuscendo ad adeguarsi agli obiettivi imposti dalla norma per gli edifici scolastici (NTC 2008 paragrafo 8.4.3 - Adeguamento).

4. PROGETTO DELL'AMPLIAMENTO

4.1 DESCRIZIONE DELLA STRUTTURA

Il fabbricato previsto per realizzare l'ampliamento sul lato nord dell'edificio scolastico viene progettato con una struttura intelaiata di cemento armato ad un piano fuori terra fondata su una platea, la cui quota di imposta si trova a -1,20 m al di sotto del piano di campagna. Le dimensioni in pianta della struttura sono di 6,60x16,88 m e l'altezza totale è di 5,25 m dal piano di campagna. La struttura verticale è formata da 8 pilastri, aventi tutti sezione rettangolare 30x60 cm. I pilastri sono collegati in sommità da due travi longitudinali 30x50, su cui appoggia il solaio tipo predalles di spessore 20+4 cm. Due travi di collegamento trasversale 30x50 sono previste alle estremità più corte della struttura. La fondazione è costituita da una soletta di fondazione di spessore 30 cm da cui si elevano dei muri perimetrali di spessore 30 cm fino a 1 metro al di sopra del piano di campagna. Il solaio di calpestio a quota 1 m è costituito da un solaio analogo a quello di copertura.

4.2 ANALISI DEI CARICHI

Carichi verticali solaio di copertura

Permanente strutturale	335 daN/mq
Permanente non strutturale	150 daN/mq
Accidentale (neve)	60 daN/mq

Carichi verticali solaio Piano Terreno

Permanente strutturale	335 daN/mq
Permanente non strutturale	150 daN/mq
Accidentale	300 daN/mq

Le pareti perimetrali sono realizzati in muratura tipo POR spessore 45 cm con un peso di 600 daN/mq

Sisma

Si considerano i seguenti parametri relativi al sito:

- Vita nominale : $V_n = 50$ (costruzione ordinaria)
- Classe d'uso III: $c_u = 1,5$ (locali con affollamenti significativi)
- Categoria sottosuolo. C ($180 \text{ m/s} < V_{s30} < 360 \text{ m/s}$)
- Categoria topografica: T1 (pianeggiante)

Per gli spettri si rimanda al fascicolo dei calcoli

4.3 CRITERI DELL'ANALISI STRUTTURALE

L'analisi strutturale è stata condotta mediante l'ausilio di un modellatore strutturale (ModeSt) e di un programma di calcolo automatico agli elementi finiti di comprovata affidabilità (SAP2000). Nel Fascicolo dei Calcoli sono riportati gli schemi ed i tabulati.

Per il calcolo della struttura è stato realizzato un modello tridimensionale completo dell'edificio. I pilastri sono stati considerati come perfettamente incastrati alla fondazione. La massa delle pareti di tamponamento è stata computata come distribuita per metà sul piano di copertura e per metà sulla fondazione a terra. Le masse strutturali sono state considerate nella loro effettiva posizione. Tutte le aste sono state considerate tra di loro incastrate. I piani realizzati dai solai sono stati considerati come infinitamente rigidi per gli effetti delle azioni orizzontali.

Le verifiche agli stati limite delle sezioni di cemento armato e acciaio sono state svolte con il programma ModeSt e sono contenute nel fascicolo dei calcoli.

4.4 VERIFICHE DELLA STRUTTURA

Per le azioni sismiche è stata eseguita una analisi dinamica lineare, considerando lo stato limite SLV. Per le verifiche, il calcolo degli spostamenti, il dimensionamento delle armature si rimanda al fascicolo dei calcoli e ai disegni esecutivi.

IL PROGETTISTA

Dott. Ing. Cecilia Marchetti

Contrassegno Elettronico

TIPO

QR Code

IMPRONTA (SHA-256): 4b231921bad0b2858867605cc1ea0e5e02d2e47368a05e39dd611b1d67bcb845

Firme digitali presenti nel documento originale

LUCA BARSOTTI

CECILIA MARCHETTI

Dati contenuti all'interno del Contrassegno Elettronico

Determinazione N.10996/2018

Data: 24/12/2018

Oggetto: SCUOLA CIRO MENOTTI: RIPRISTINO CONDIZIONI DI AGIBILITÀ CON ADEGUAMENTO SISMICO. APPROVAZIONE PROGETTO ESECUTIVO E AUTORIZZAZIONE A CONTRARRE. CUP: J47D18000640004 – CIG: 77496193E8.



Ai sensi dell'articolo 23-ter, comma 5, del D.Lgs. 82/2005, le informazioni e gli elementi contenuti nel contrassegno generato elettronicamente sono idonei ai fini della verifica della corrispondenza al documento amministrativo informatico originale. Si precisa altresì che il documento amministrativo informatico originale da cui la copia analogica è tratta è stato prodotto dall'amministrazione ed è contenuto nel contrassegno.



URL: http://www.timbro-digitale.it/GetDocument/GDOCController?qrc=8ecafb395b4a0277_p7m&auth=1

ID: 8ecafb395b4a0277