

*Relazione Tecnico - Illustrativa e fotografica sul plesso scolastico
"Einaudi - Chiodo" Via Lamarmora ai sensi degli artt. 21 e 24
del D. Lgs. 42/2004*

PROVINCIA DELLA SPEZIA

OGGETTO: Lavori di adeguamento statico - sismico dei plessi sede dell'Istituto scolastico "Einaudi - Chiodo" siti in Via XX Settembre e Via Lamarmora - La Spezia (SP).

A.T.P.

B & P INGEGNERI CIVILI

Studio Tecnico Associato

Via Passo della Volpe, 110

54033 Avenza di Carrara (MS)

tel. e fax 0585.857458

cell. 338.7517774

Dott. Arch. Stefania ALFARONE

Ruga Alfio Maggiani, 99

54033 - Carrara (MS)

La presente relazione, risulta a supporto dell'intervento edilizio relativo al miglioramento sismico di edifici a destinazione d'uso "scolastica", di proprietà della Provincia della Spezia e denominati:

- Istituto "Einaudi - Chiodo" Via Lamarmora, 32 - La Spezia.
- Istituto "Domenico Chiodo" Via XX Settembre, 149 - La Spezia.

In questa sede, ci si occuperà dell'Istituto "Einaudi Chiodo"

Il suddetto fabbricato risulta vincolato quale bene culturale e storico ai sensi della Parte Seconda del D. Lgs. 42/2004 per la Città della Spezia (vedi stralcio a seguire).

N. CAT. / Cod I	COMUNE	N. MON	DESCRIZIONE	INDIRIZZO	FOGLIO	MAPPALE	VINC	Vinc2	ART	NOTE
07/00210168	LA SPEZIA	111	Istituto Einaudi - Edificio storico	Via Lamarmora 32	28	134 (parte)	2010			DDR n. 54 del 11/12/2010 - Trascritto il 23/03/2011

SOPRINTENDENZA BELLE ARTI E PAESAGGIO DELLA LIGURIA
Elenco Immobili sottoposti alle disposizioni di tutela della Parte Seconda del D. Lgs. 42/2004
Città di La Spezia

Si tratta di un immobile a destinazione scolastica, sin dall'epoca della sua edificazione, risalente agli inizi del 1900; il suo primo utilizzo fu quello di scuola elementare maschile come confermato dal fregio, ancora perfettamente visibile, sul timpano di copertura lato mare:



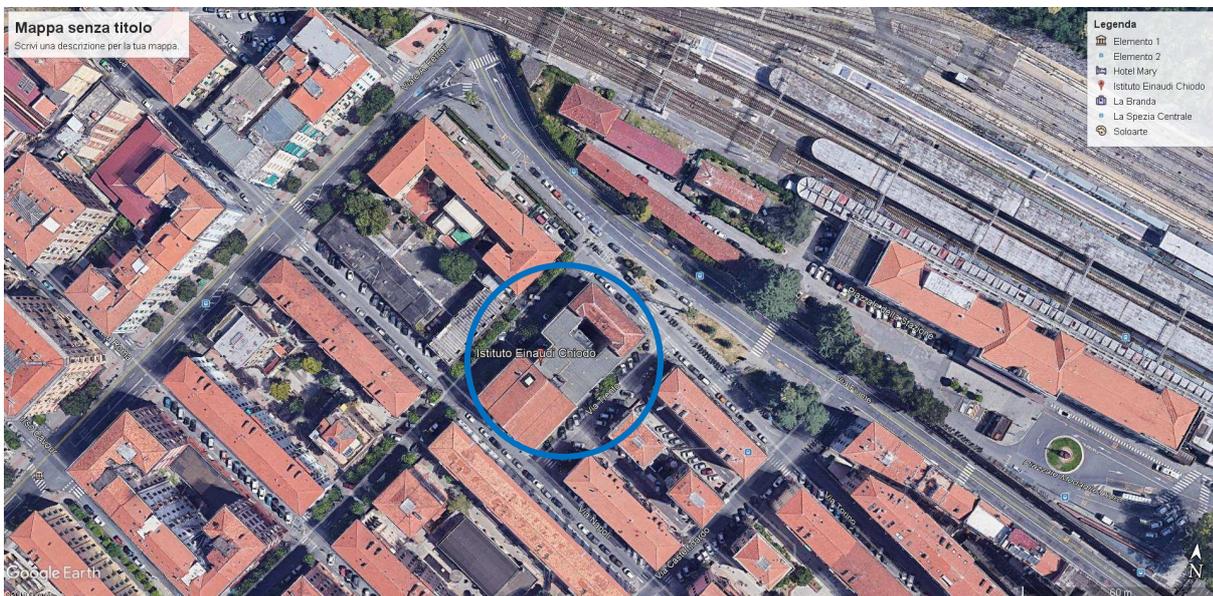
Vista dal basso del timpano di copertura lato mare su Via Napoli

In realtà, il suddetto fregio risulta presente anche sul timpano di copertura verso la ferrovia, purtroppo, ormai non più visibile, dall'osservatore che transita sulla viabilità, in quanto

completamente oscurato dalla presenza dell'ampliamento volumetrico , realizzato in tempi relativamente recenti, (si parla di epoca successiva al secondo dopoguerra), posto ad "incastro" tra due corpi di fabbrica presenti in età antecedente.



Fregio su timpano visibile esclusivamente dalla terrazza praticabile dell'ampliamento



Vista satellitare dalla quale si può apprezzare l'ubicazione planimetrica dell'ampliamento in C.A. realizzato in epoca successiva a quella di prima edificazione dell'Istituto Einaudi - Chiodo (colore grigio).

Nel seguito, si riportano alcuni scorci prospettici delle viste laterali dell'immobile, su cui è previsto l'intervento di miglioramento sismico.



Stralcio su Via Lamarmora



Stralcio su Via Trento



Stralcio su Via Trento: perfettamente visibile il recente ampliamento



Stralcio su Via Napoli

L'edificio si sviluppa su un piano seminterrato e tre piani fuori terra oltre sottotetto non abitabile; l'architettura delle facciate risulta molto semplice e regolare, con bucatore di egual misura e foggia disposte in maniera assolutamente simmetrica. Il piano primo, di maggior importanza e caratterizzazione prospettica, presenta marcapiano in colore contrastante e sottofinestre con fregi romboidali in rilievo; l'intero timpano di copertura presenta fregi a marcapiano e gronde laterali.

Tutti gli interventi previsti a progetto non implicano modificazioni all'aspetto esterno dell'edificio, infatti, non sono contemplati interventi in facciata.

L'edificio, a pianta pressoché rettangolare, presenta impianto strutturale in muratura portante di pietra squadrata e stilata, con buoni ammorsamenti tra maschi murati ortogonali; le sezioni trasversali dei maschi degradano, a partire dal piano seminterrato verso i piani superiori, come era uso comune fare negli edifici dei primi del secolo scorso.

Sulla porzione di edificio in ampliamento, avente struttura portante in C.A. intelaiata, non sono previsti interventi di miglioramento, in quanto i fondi disponibili per il progetto non li consentono; l'unica opera prevista, riguarda l'interposizione, tra le travi in C.A. dei vari orizzontamenti dell'ampliamento (piano terra, primo, secondo, copertura piana dell'ampliamento) e la struttura muraria dell'edificio principale, di appoggi scorrevoli a disgiunzione, al fine di impedire i mutui trasferimenti di azioni sismiche di taglio tra i due corpi di fabbrica.

Il suddetto inserimento non andrà ad alterare l'aspetto interno ed esterno delle strutture.

Gli orizzontamenti della struttura oggetto di intervento sono realizzati parte in acciaio e voltine di tavelle in laterizio e parte con struttura lignea. I controsoffitti sono realizzati in quadrotti sospesi di dimensione 60 x 60 cm e, parte, in canniccato. Tutti i controsoffitti non saranno oggetto di modifica, fatta esclusione per una modestissima fascia laterale alle murature sulle quali si prevede la realizzazione dell'intonaco armato, di larghezza sufficiente a consentire il corretto svolgimento delle opere, fascia, che, una volta ultimato il lavoro, verrà ripristinata con una chiusura in cartongesso e dipinta color bianco.

Le opere di miglioramento consistono, essenzialmente in lavori di rinforzo strutturale dei solai in legno tramite la realizzazione di solette in c.a. alleggerito strutturale idoneamente connesse alle travature in legno ed alle murature d'ambito, rinforzi di maschi murari tramite la realizzazione di intonaci armati con rete elettrosaldata. Si prevedono, altresì, la realizzazione di alcune architravi in putrelle di acciaio accoppiate e la chiusura di alcune bucatore in muratura portante di laterizio adeguatamente "cucita" all'esistente e, quindi, successivamente intonacate al civile e tinteggiate.

Il progetto prevede la demolizione di tutte le pavimentazioni interne attestate su solai lignei, comprensive di massetto e sottofondo. Si parla della totalità delle specchiature di solaio di piano primo e secondo. E' assolutamente necessario procedere agli incrementi di rigidità sui solai sulla totalità delle specchiature che compongono ogni singolo piano al fine di consentire un miglioramento, il più possibile uniforme, della rigidità flessionale e di piano dell'orizzontamento stesso. Al piano sottotetto, al fine di poter incrementare la rigidità sul piano orizzontale, si

prevede l'installazione del doppio tavolato; il piano sottotetto non risulta agibile e non sono previsti cambi di destinazione d'uso.

Le murature interne risultano tutte intonacate al civile e tinteggiate in colore bianco nella stragrande maggioranza, con piccole porzioni tinteggiate in colori diversi, abbastanza accesi realizzate in epoca molto recente, nel corso di interventi di manutenzione ordinaria, non sono presenti né fregi, né stucchi aventi una qualche valenza storico - culturale.

I pavimenti del piano primo risultano realizzati in graniglia formato 20 x 20 cm colori bianco e nero di foglia e forma assolutamente di scarsa particolarità, valore ed interesse storico; non sono presenti bordature in colori contrastanti e/o altre decorazioni planari degne di alcuna nota. La pavimentazione del piano secondo risulta realizzata in parte in graniglia, analoga alla precedente, (aule e sgabuzzini) ed in parte in piastrelle di cemento dimensioni 20 x 20 cm bicolori bianco - beige e nero antracite (sbarco delle scale, disimpegno ed aree comuni), posate a scacchiera inclinate di 45 ° rispetto alle murature d'ambito; anche in questo caso si tratta di elementi di foglia e forma assolutamente di scarsa particolarità, valore ed interesse storico; non sono presenti bordature in colori contrastanti e/o altre decorazioni planari degne di alcuna nota.

Inoltre, per entrambi i piani, sono perfettamente visibili, interventi di riparazione, fatti a più riprese ed in tempi differenti, realizzate a "spot", anche molto recenti, che hanno modificato lo stato dei luoghi anche con intere asportazioni di elementi di graniglia e/o cementine, con sostituzione degli stessi con getti in cemento o mattonelle in gres di foglia completamente differente da quelle in opera al contorno.

Il solaio di piano terra, sul quale non sono previsti interventi, risulta finito con pavimentazione in mattonelle di graniglia bianca e nera.



Pavimento in graniglia del piano primo con interventi di rimaneggiamento e sostituzione piastrelle con cemento



Pavimento in graniglia del piano primo con interventi di rimaneggiamento e sostituzione piastrelle con cemento



Pavimento in graniglia del piano primo con interventi di rifacimento di porzioni in gres porcellanato a seguito di demolizione di tramezzature (vedi listatura in marmo bianco) per modifica distributiva degli spazi interni effettuata in tempi relativamente recenti.



Pavimento in graniglia del piano primo con interventi di rifacimento di porzioni in gres porcellanato a seguito di demolizione di tramezzature (vedi listatura in marmo bianco) per modifica distributiva degli spazi interni effettuata in tempi relativamente recenti.



Pavimento in gres 10 x 20 cm dei servizi igienici, colore grigio chiaro, non oggetto di intervento



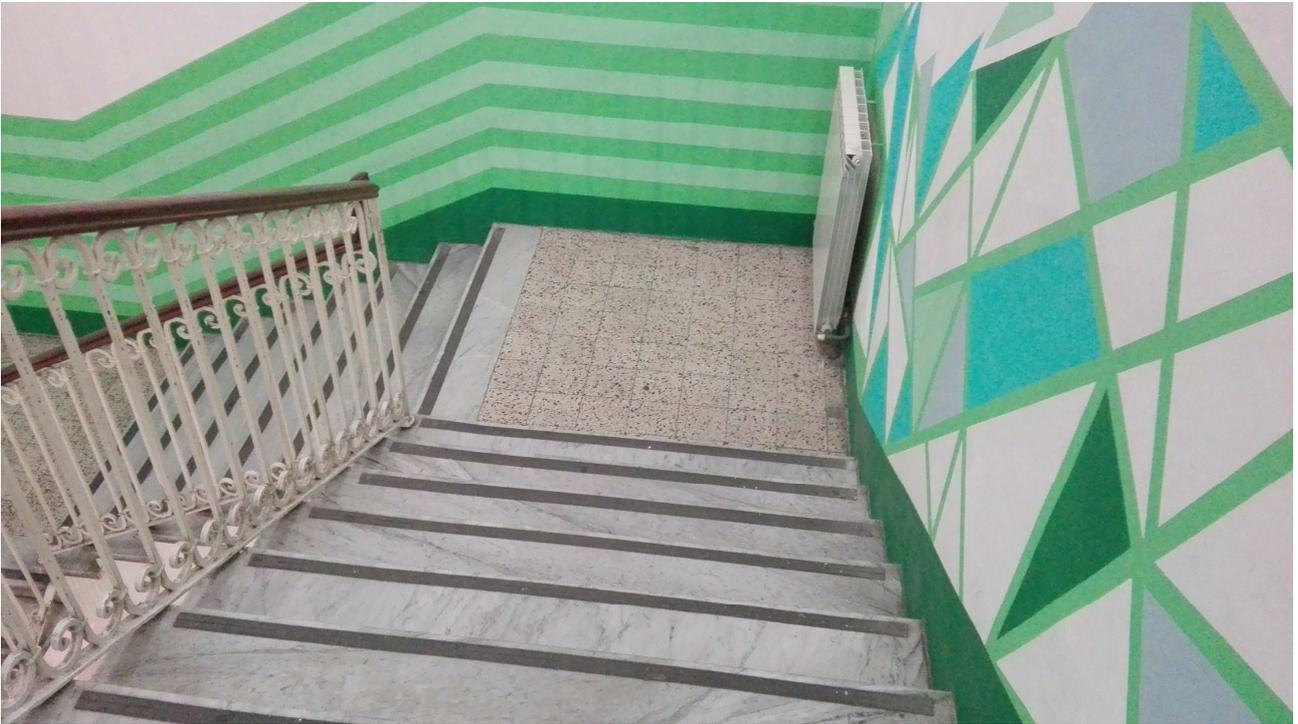
Porzione di pavimento in piastrelle di cemento del piano secondo colori bianco panna - grigio nero antracite



Porzione di pavimento in piastrelle di cemento del piano secondo , sono altresì visibili i murales realizzati dagli studenti



Immagine tipo a dimostrazione della finitura superficiale al civile degli intonaci interni; la colorazione è quasi sempre bianca. Lungo le scale sono presenti murales fatti dagli studenti in colori differenti dal bianco, vedi immagine a seguire



Murales fatti dai ragazzi



Vista intonaci al civile

Prima della demolizione delle pavimentazioni verranno demolite tutte le tramezzature interne, smontate porte, telai e controtelai conservati per la successiva nuova posa in opera. Sulle tavole lignee si realizzeranno delle scanalature volte alla realizzazione di cordolini di connessione con i pioli in acciaio tipo "Tecnaria", innestati sulle travi in legno. In successione verrà realizzata una soletta in c.a. armata con rete e.s. e realizzata in calcestruzzo strutturale tipo "Leca 1400". La connessione con le murature d'ambito avverrà con connettori tipo "Leca centro storico" posti ai bordi delle varie specchiature di solaio. Successivamente verranno nuovamente realizzati massetti e sottofondo. Verranno quindi realizzate nuovamente le tramezzature demolite e riposati i telai e le porte interne. Saranno demoliti gli intonaci dei maschi murari sui quali procedere alla realizzazione del betoncino armato fino al vivo della muratura e saranno tagliate alcune strisce, di larghezza pari a circa 50 cm, di controsoffitto per consentire la corretta realizzazione del betoncino. Sarà quindi posata in opera la rete elettrosaldata, ancorata con spezzoni di tondino piegati ed ammortati con ancoranti chimici alle murature, quindi realizzato il placcaggio con calcestruzzo del nuovo intonaco armato. Sui solai così come irrigiditi, verranno posati nuovi pavimenti in gres porcellanato antiscivolo di formato 30 x 30 cm posati inclinati di 45 ° rispetto alle murature d'ambito; ***il colore e la finitura di detta nuova pavimentazione verrà scelto di concerto con il parere espresso da codesta Spettabile Soprintendenza.***

Sui maschi murari irrigiditi da betoncino armato, verrà nuovamente realizzato intonaco al civile tinteggiato bianco o della medesima coloritura già in opera, se diversa dal bianco, e comunque realizzata in tempi molto recenti, nel corso di numerosi lavori di manutenzione ordinaria alle strutture. Ultimato il betoncino, si procederà alla ricostruzione dei tagli praticati nei controsoffitti realizzata in cartongesso, posto al medesimo livello delle porzioni di controsoffitto non alterate.

La scelta di sostituire l'intera pavimentazione dei piani costituiti da solai lignei è imprescindibile dato il tipo di intervento in atto; al fine di poter perseguire l'incremento minimo del coefficiente di sicurezza globale della struttura nei confronti dell'evento sismico, stabilito dalla legislazione vigente nel 10 % minimo, risulta assolutamente necessario ridurre i carichi impartiti dai pesi propri portati (quale quello del pavimento). In quest'ottica, la sostituzione di una pavimentazione molto pesante, di spessore variabile tra i 3 ed i 4 cm e realizzata con materiali di notevole peso specifico (cemento e graniglia), con mattonelle in gres o in graniglia di spessore limitato a 1 cm, crea un indubbio e netto vantaggio in termini di miglioramento della risposta sismica dell'intera struttura di che trattasi, attraverso drastiche riduzioni dei pesi propri portati, soprattutto su orizzontamenti molto distanti dal suolo (vedi piano secondo).

Quanto sopra esposto risulta meglio evidenziato negli allegati grafici di progetto.