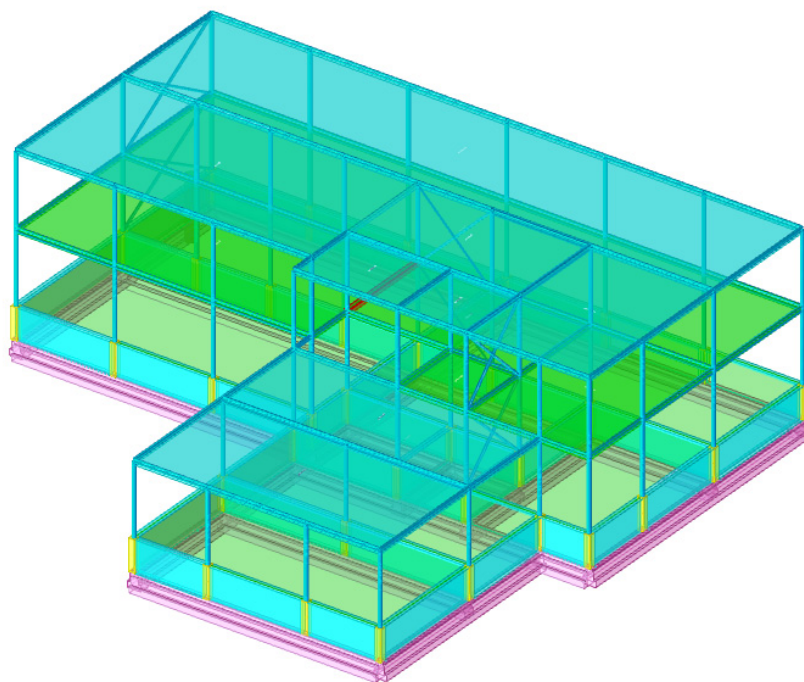


Vista satellitare dell'edificio

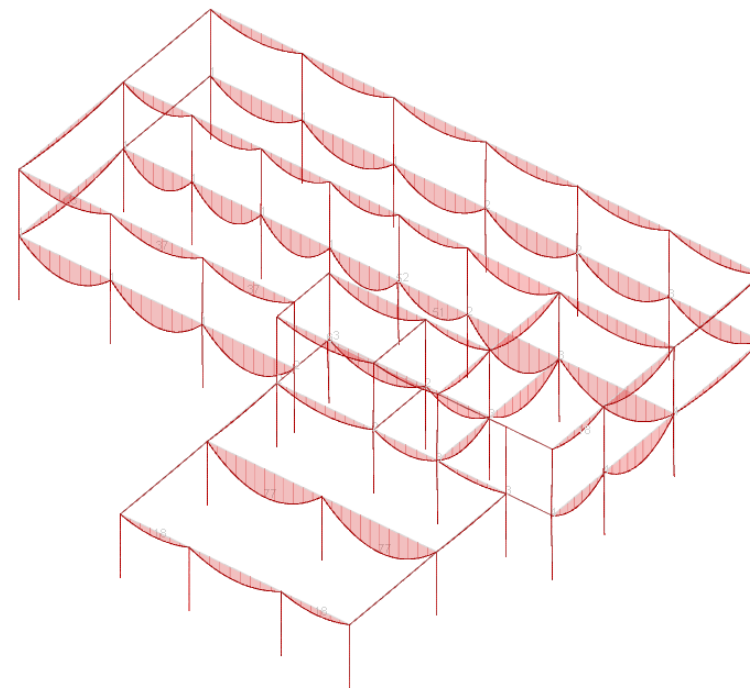
TRAVI A SOVRACCARICO 350 kg/mq - VALORI DEI MODULI DI RESISTENZA IN CONDIZIONI DI APPROGGIO SEMPLICE

| LUCE TRAVI | LUCE CARICO |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |      |
|------------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
|            | 1,20        | 1,80  | 2,40  | 3,00  | 3,60  | 4,20  | 4,80   | 5,40  | 6,00  | 6,60  | 7,20  | 7,80  | 8,40 |
| 1,20       | 10,7        | 15,2  | 20,2  | 25,2  | 30,2  | 35,2  | 40,5   | 45,5  | 50,2  | 55,2  | 60,2  | 65,2  | 70,2 |
| 2,40       | 40,2        | 60,5  | 80,5  | 101   | 121   | 141,2 | 161,5  | 181,7 | 201,7 | 221,7 | 242,2 | 262,5 | 282  |
| 3,60       | 90,7        | 136   | 180,5 | 225,7 | 272,2 | 318,2 | 363    | 408,2 | 453,7 | 498,7 | 544,5 | 587   |      |
| 4,80       | 161         | 241,7 | 321   | 403   | 483   | 563,5 | 644,5  | 725   | 805   | 885   | 965   |       |      |
| 6,00       | 262         | 378   | 502,5 | 630   | 756   | 882,5 | 1007,5 | 1182  | 1260  | 1382  |       |       |      |
| 7,20       | 362,5       | 544   | 725,5 | 907,5 | 1087  | 1270  | 1452   | 1632  | 1815  |       |       |       |      |
| 8,40       | 493,7       | 740   | 987   | 1235  | 1482  | 1727  | 1977   | 2222  |       |       |       |       |      |
| 9,60       | 645         | 967   | 1290  | 1612  | 1935  | 2257  | 2580   |       |       |       |       |       |      |

Tabella per il dimensionamento delle travi in acciaio estratta dalla relazione originale



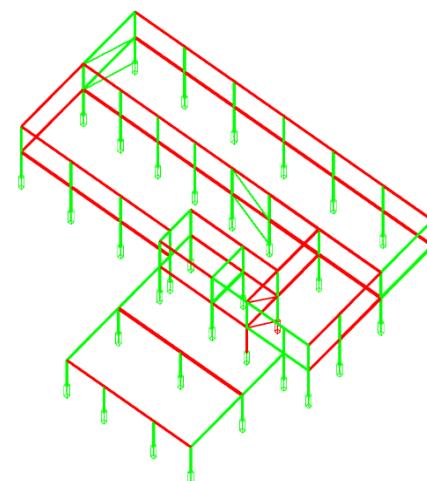
Vista 3d, struttura completa



Momenti flettenti sulle travi in SLU



Particolare nodo trave-colonna di copertura



Validazione delle verifiche degli elementi strutturali

**VERIFICHE SISMICHE ex O.P.C.M. 3274/03  
PER LA SCUOLA DELL'INFANZIA "LA GIRANDOLA"**

**Proprietà: Comune di Pistoia (PT)**

Anno 2014

Per l'edificio della scuola dell'infanzia "La Girandola", in ottemperanza all'O.P.C.M. 3274/03, si è proceduto ad effettuare le verifiche tecniche previste, in ambito statico (non sismico) e sismico, ai sensi della vigente normativa tecnica per le costruzioni di cui al D.M. 14.01.2008 e relativa circolare esplicativa C.M. n. 617 del 02.02.2009. A tal fine si è inizialmente acquisita tutta la documentazione progettuale architettonica e strutturale originaria reperibile, con particolare riguardo agli elaborati grafici strutturali recanti i dettagli esecutivi ed alle relazioni di calcolo, nonché quella di eventuali successivi interventi.

Il fabbricato, la cui costruzione risale agli anni '60, è realizzato in acciaio con controventi a croce di S.Andrea presenti in entrambe le direzioni principali. Gli impalcati sono in latero-cemento ad eccezione della copertura leggermente inclinata e costituita da una lamiera poggiate su travi reticolari leggere.

In funzione della documentazione reperita, dei saggi e delle prove meccaniche sui materiali da costruzione impiegati che potevano essere eseguiti, nonché delle caratteristiche strutturali del fabbricato, si è poi valutato il livello di conoscenza più opportuno, in questo caso pari ad LC-2, e pianificato conseguentemente la campagna di saggi e prove in situ e di laboratorio sui materiali necessarie. E' stato quindi effettuato un dettagliato rilievo metrico ricognitivo e di riscontro con gli elaborati progettuali acquisiti, poi si è proceduto con la rimozione di alcune controsoffittature per analizzare i nodi strutturali e le unioni.

Le verifiche in ambito statico, con determinazione dei coefficienti di sicurezza, ed in quello sismico, con determinazione degli indici di rischio (e dunque della vulnerabilità sismica) della struttura, si sono compiute attraverso una modellazione di tipo f.e.m. "finite elements method" ad elementi finiti bidimensionali in ambito spaziale, e le successive analisi:

- modale, per la valutazione dei modi di vibrare propri della struttura e delle relative masse partecipanti, con identificazione di quelli principali nelle 2 direzioni ortogonali X ed Y e per la valutazione della capacità di resistenza degli elementi (SLV) e degli spostamenti limite di interpiano (SLO)
- statica lineare non sismica, per la determinazione dei coefficienti di sicurezza in ambito statico agli s.l.u.;
- La verifica delle pressioni sul terreno fondale, sono stati verificati sia agli s.l.u. in ambito statico, che allo s.l.v. in ambito sismico.

Le analisi effettuate hanno mostrato un' elevata analogia con il comportamento atteso della struttura, suscettibile anche all'azione statica del vento. Ne risulta quindi un quadro di sintesi coerente sia in termini quantitativi che qualitativi, confermando l'affidabilità delle analisi strutturali effettuate e dei risultati ottenuti, a partire dai quali è possibile sviluppare una eventuale progettazione di interventi di miglioramento/adequamento sismico, con cui superare le principali, od ogni, vulnerabilità strutturale emersa.