

Via Ballerini 22
CH-6600 LOCARNO
telefono: 091 756 19 00
fax: 091 756 19 09
e-mail: studio@sm-ing.ch

Spettabile
Servizi del Territorio
Divisione Logistica e Territorio
Sezione Logistica
Via alla Morettina 9
6600 LOCARNO

Locarno, 30 agosto 2018

CONCERNE: Scuola dell'infanzia ai Saleggi, aggiunta di un piano

Egregi signori,

come richiesto abbiamo effettuato una verifica preliminare della fattibilità di aggiungere un piano alle scuole ai Saleggi. Le verifiche concernono gli aspetti strutturali nonché gli aspetti funzionali e di impiantistica che possono avere rilevanza per la struttura.

ASPETTI STRUTTURALI LEGATI AI NUOVI CARICHI

Soletta e travi sopra piano terreno

Si valuta che la struttura del tetto attuale, oggi terrazza, abbia una capacità portante accettabile per adempiere alla sua nuova funzione, quindi per quanto constatato pare essere in grado di assumere sia il carico di un nuovo pavimento (in sostituzione dell'attuale betoncino e delle lastre di copertura) sia il carico utile di un'aula scolastica. La struttura non pare idonea invece a sopportare il carico di pareti divisorie di muratura, le pareti divisorie dovranno essere leggere. I carichi utili dovranno essere quelli della categoria C1, locali con tavole e sedie (massimo 3.0 kN/m²).

Per quanto constatato dai piani e da sondaggi in altri settori della costruzione lo spessore delle solette è minimo (14 cm), dai sondaggi si è constatato un copriferro non a norma sia per quanto riguarda la protezione anticorrosiva (durabilità della struttura) sia dal punto di vista della resistenza al fuoco.

Risulta anche che dove sono state posate le lastre isolanti in getto, l'armatura è a diretto contatto con le lastre e il problema del copriferro si aggrava ulteriormente.

Pilastrini del piano terreno

Il tetto sopra al nuovo piano deve appoggiare su pilastrini posti in corrispondenza di quelli al piano terreno. Questi pilastrini dovrebbero essere in grado di riprendere il peso di una struttura leggera, in caso di nuovo tetto massiccio occorrerà verificarne la portata.

Pilastrini e travi formano oggi la piano terreno dei telai atti a riprendere anche le azioni orizzontali, in particolare la sismica. Sfruttare i pilastrini per altre funzioni va a discapito della resistenza sismica. Tutto il sistema sarebbe da adattare.

Fondazioni

Le fondazioni non sono armate, questo è risultato dai sondaggi effettuati. Dimensioni e quote corrispondono ai piani. Un aumento dei carichi richiede un rinforzo delle fondazioni. Essendovi un vespaio di altezza ridotta un rinforzo delle fondazioni diventa assai oneroso.

ASPETTI STRUTTURALI LEGATI ALLA STABILITÀ

Alzando l'edificio di un piano si ha un aumento delle spinte del vento e del loro braccio di leva, analogo problema riguarda le forze sismiche. La struttura attuale riprende le spinte longitudinali con pilastri, setti murari e il corpo scale e le spinte trasversali tramite telai costituiti dalle travi e dai pilastri.

L'attuale struttura non sarà in grado di riprendere le nuove spinte e dovrà essere rinforzata con l'inserimento di elementi supplementari adeguati quali ad esempio setti murari di calcestruzzo armato sia nel senso longitudinale che trasversale, si rileva che questi ultimi incideranno sulla flessibilità di utilizzo della struttura essendo elementi fissi.

ASPETTI STRUTTURALI LEGATI AGLI IMPIANTI

Sicuramente dovranno essere portate condotte (acqua, elettricità, riscaldamento, ecc.) al piano superiore. Per i tracciati delle condotte occorre tenere conto che le travi non potranno essere forate e che le solette potranno essere forate in modo limitato e solo in determinate zone dove fori e risparmi non incidono sulla sicurezza strutturale.

ASPETTI STRUTTURALI LEGATI ALL'INCENDIO

Dato che il copriferro è inferiore ai 20 mm per le solette non si raggiunge secondo norma una resistenza al fuoco nemmeno di R30. Questo preclude la costruzione di un ulteriore piano a meno di ripristinare un copriferro di almeno 20 mm su tutti gli elementi di calcestruzzo armato o di realizzare un controsoffitto con resistenza adeguata. In questo caso occorre tenere conto del maggior peso che dovrà essere compensato con un minor peso della pavimentazione.

ASPETTI FUNZIONALI

Gli aspetti funzionali sono toccati dagli elementi strutturali dai seguenti aspetti:

- a) eventuali problemi di isolamento acustico fra i piani essendo lo spessore delle solette fra piano terreno e primo piano di soli 14 cm,
- b) ostacoli funzionali posti da elementi supplementari che dovranno essere realizzati per garantire la sicurezza sismica.

Sulla base delle analisi fatte e dello stato attuale della struttura si sconsiglia di innalzare di un piano l'edificio.

SM INGEGNERIA SAGL
Ing. Giovanni Stoffel