

## Scheda n.3b – Parte 1

### Criteri di progettazione strutturale

*Solai a terra, di piano*

*di Ugo Brollo*

#### SOLAIO A TERRA

La realizzazione del solaio a terra ha comportato una piccola difficoltà di scelta, data dalla natura del terreno su cui sorge l'edificio. Come anticipato nelle precedenti schede, il terreno, che già formava un avvallamento rispetto all'area circostante, è risultato costituito da uno strato vegetale superficiale dello spessore di un metro, contro i cinquanta centimetri soliti, ed ha comportato la necessità di abbassare il punto di appoggio delle fondazioni di quasi un metro rispetto al previsto.

Il progetto prevedeva la creazione di un vano ventilato realizzato con muretti e tavelloni, ma, vista la profondità dello scavo, per un momento si è ipotizzato di creare un solaio in legno con sottostante vano ispezionabile. La soluzione risultava molto interessante, vista la possibilità di controllare la situazione del vano durante i vari periodi dell'anno e la disponibilità di spazio per il passaggio di eventuali impianti in tempi successivi. La formazione delle fondazioni continue, però, comportava delle difficoltà di creare dei passaggi di ispezione fra i vari settori del fabbricato, e la mancanza di un progetto preventivo ben strutturato ha consigliato di mantenere la prevista struttura in laterizio.

Sulla platea debolmente armata con rete in acciaio a maglia 20x20cm sono stati realizzati dei muretti con andamento est-ovest distanziati di 50 cm fra loro, posati con malta di calce idraulizzata con trass, lasciando dei passaggi d'aria alternati sulle due estremità, per consentire un flusso dell'aria di ventilazione in maniera completa e continua in tutto il vano. (foto 1)

Sopra i muretti sono stati disposti dei tavelloni da 8 cm. a copertura dei vani ventilati.

Il massetto a copertura è stato realizzato sempre con malta prodotta con sabbia e calce idraulizzata naturale, in doppio strato con all'interno una rete in polipropilene (si evita il metallo per non alterare il campo elettromagnetico naturale). (foto 2 e 3)

In corrispondenza della scala a chiocciola per l'accesso ai piani superiori e del caminetto, è stato realizzato un appoggio pieno in laterizio, per sopportare il peso dei manufatti.



Foto 1



Foto 2

Foto 3

#### SOLAIO DI PIANO

Per il solaio di piano è stata scelta una struttura in legno, costituita da travi in abete tagliate fuori cuore, con sezione cm. 20x25, appoggiate su tavolette in larice e fissate al cordolo in calcestruzzo mediante tirafondi in acciaio (barre filettate con dado di chiusura).

Le tavolette in larice sono state inserite per evitare il contatto delle travi con il cordolo, in quanto in particolari condizioni climatiche potrebbero formarsi situazioni di condensa.

Il larice, in questo caso, risulta più resistente. (Foto 4 e 5)

Le teste delle travi sono state preventivamente avvolte in carta oleata, per impedire che l'acqua della malta di allettamento della muratura di tamponamento potesse essere assorbita dal legno, con conseguente effetto negativo sullo stesso e precoce asciugatura dell'impasto (foto 6).



Foto 6

La malta di allettamento in calce, infatti, a differenza delle malte in cemento o delle malte preconfezionate che possono contenere componenti finalizzati ad ottimizzare i tempi di presa, hanno bisogno di mantenere l'acqua nell'impasto per un tempo sufficientemente lungo affinché avvenga il corretto ciclo di presa idraulica.

Una precoce migrazione del liquido comporta l'arresto di questo processo e il decadimento delle prestazioni dell'impasto.

Sulle travi è stato posizionato un tavolato in abete da 25mm inchiodato in senso ortogonale all'orditura, e su questo un secondo tavolato da 40mm posto a 45° rispetto al precedente.



Foto 4



Foto 5

Quest'operazione consente di ottenere un solaio controventato e, di conseguenza, molto meno deformabile di un solaio convenzionale. In questo modo le sollecitazioni sismiche si scaricano sugli appoggi delle travi alla muratura in maniera uniforme, con minori rischi per la stessa. Fra i due tavolati è stata posizionata una carta kraft, per creare una barriera al passaggio di flussi d'aria e mantenere, allo stesso tempo, un'ottima permeabilità al vapore.

Ugo Brollo  
[www.ecolabio.it](http://www.ecolabio.it)

#### TRATTAMENTO DELLE TRAVATURE NEL SOLAIO

I solai in legno sono stati, in un secondo tempo, controsoffittati con pannelli di fibrogesso (un impasto di gesso e cellulosa, in doppio strato), ad esclusione del settore relativo all'area soggiorno-biblioteca. Normalmente, quindi, non è richiesto alcun tipo di trattamento. Tuttavia, poiché avrebbero dovuto rimanere esposti alle intemperie durante la realizzazione del piano superiore e della copertura, sono stati trattati con un prodotto naturale composto da Sali di boro disciolti in glicerina ed acqua, che permettono il raggiungimento della concentrazione dei Sali stessi del 40%, contro l'8% ottenibile con sola acqua, ed una mano di impregnante protettivo naturale neutro. Il trattamento con Sali di boro consente di proteggere le fibre del legno dall'attacco di funghi e muffe, nonché da parassiti xilofagi, e produce un miglioramento della reazione al fuoco (per ulteriori informazioni vedere prossime schede relative alle finiture).



**buildup**

[www.buildup.it](http://www.buildup.it)



**buildup**

[www.buildup.it](http://www.buildup.it)



**buildup**

[www.buildup.it](http://www.buildup.it)

