



## ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI MILANO THE MILAN ORDER OF ENGINEERS

### COMMISSIONE STRUTTURE

**CATEGORIA:** NTC2008

**aaaa:** 2011

**nnnnn:** 22 e 22 bis

**TITOLO:** Travi in spessore di solaio - Risposte del 5/6 ottobre 2011

#### Quesito 22

Confrontando tra loro i par. 7.4.4.1.1, sollecitazioni di calcolo, e 7.4.6.1.1, dettagli costruttivi – travi, trovo difficoltà nella loro interpretazione:

nel primo par. la larghezza della trave (b) deve essere non maggiore della larghezza del pilastro (bc) + 4 volte lo spessore della soletta (hs), fig 7.4.1.b; pertanto per una trave in spessore, non essendo data alcuna prescrizione circa la misura della sporgenza della trave dal solaio, tale affermazione varrebbe anche per la trave in spessore di solaio;

nel secondo par. la larghezza della trave deve essere non maggiore di quella del pilastro aumentata dell'altezza della sezione della trave stessa, cioè della soletta, con la limitazione di b non maggiore di  $2*bc$

(Quanto sopra è detto in sintesi ed è riferito a trave in asse con l'asse del pilastro ed in assenza di trave trasversale di pari altezza).

La differenza di misura che ne risulta è grandissima; ad esempio per larghezza del pilastro  $bc = 25$  cm e spessore della trave/soletta  $hs = 27$  cm si avrebbe:

nel primo caso  $b=25+4*27 = 133$  cm; è probabilmente riferita alla valutazione delle armature ivi presenti; tuttavia la figura b, come pure le altre, sono molto significative e inducono ad interpretare quale sia la possibilità di larghezza della trave in riferimento al cls. compresso per fibre tese quelle inferiori;

nel secondo caso  $b=25+27 = 52$  ovvero  $b \leq 2*25 = 50$  cm.

Le travi in spessore sono ormai di continuo ed abituale uso negli edifici per abitazione.

*La risposta è stata discussa dalla Commissione, non interpretando in alcun modo quello che la Norma non definisce ed è fornita seguendo un criterio di diligenza, esperienza e buon senso. E' espressamente inteso che quanto rivenuto nella presente risposta non possa, in nessun caso, avere valore di parere pro veritate o avere ulteriore valenza legale pertanto non forniamo alcuna dichiarazione o garanzia di alcun tipo, espressa o implicita sul punto. Le considerazioni di cui sopra hanno fine informativo e di orientamento alle problematiche esposte e come tali non possono essere utilizzate in controversie e/o giudizi e/o cause civili e/o penali come documentazione proveniente dall'Ordine né possono impegnare a nessun titolo la responsabilità dell'Ordine stesso. È altresì inteso ed accettato dal richiedente e da chiunque ne prenda visione, pertanto, che si manifestino o possano manifestarsi sentenze giudiziarie o cause legali nelle quali vengano evidenziate risposte difformi, totalmente e/o parzialmente, o anche in contrapposizione a quanto rivenuto nella presente risposta.*

**Quesito 22 bis**

Si può progettare una trave in spessore  $hs$  con larghezza fino a  $b = bc + hs$ , col limite di  $2*bc$ ; è possibile però valutarne la resistenza in campata con  $b = bc + 4*hs$  adeguando a tale misura l'ala superiore mediante la cappa sul laterizio della soletta, e se necessario facendola ivi di spessore maggiore degli abituali 4 o 5 cm.

E' questo il metodo usuale col limite però suddetto della larghezza del corpo della trave.

**Risposta quesito 22:**

Risposta del 5 ottobre 2011

Le sole prescrizioni geometriche a cui fare riferimento sono quelle contenute nel par. 7.4.6.1.1 (per travi in spessore: larghezza non maggiore della larghezza del pilastro aumentata da ogni lato di metà dell'altezza della sezione trasversale della trave stessa, risultando comunque non maggiore di due volte  $bc$ ).

Quanto riportato nel par. 7.4.4.1.1 è la larghezza collaborante da considerare nella valutazione del momento resistente della trave, ma non è una prescrizione sull'effettiva larghezza della trave.

**Risposta quesito 22 bis:**

**Risposta del 6 ottobre 2011**

La valutazione del momento resistente di cui parla la Norma al par. 7.4.4.1.1 non è legata alla resistenza della trave in campata ma è una verifica necessaria al fine di escludere la formazione di meccanismi inelastici (che generalmente avvengono nelle sezioni di estremità). In tale verifica "i momenti resistenti sono da calcolare sulla base delle armature flessionali effettivamente presenti, compreso il contributo di quelle poste all'interno della larghezza collaborante di eventuali solette piene, se ancorate al di fuori della campata in esame". Per quanto riguarda le prescrizioni geometriche vale quanto da lei espresso in accordo al par. 7.4.6.1.1.

**Documenti allegati:**

*La risposta è stata discussa dalla Commissione, non interpretando in alcun modo quello che la Norma non definisce ed è fornita seguendo un criterio di diligenza, esperienza e buon senso. E' espressamente inteso che quanto rivenuto nella presente risposta non possa, in nessun caso, avere valore di parere pro veritate o avere ulteriore valenza legale pertanto non forniamo alcuna dichiarazione o garanzia di alcun tipo, espressa o implicita sul punto. Le considerazioni di cui sopra hanno fine informativo e di orientamento alle problematiche esposte e come tali non possono essere utilizzate in controversie e/o giudizi e/o cause civili e/o penali come documentazione proveniente dall'Ordine né possono impegnare a nessun titolo la responsabilità dell'Ordine stesso. È altresì inteso ed accettato dal richiedente e da chiunque ne prenda visione, pertanto, che si manifestino o possano manifestarsi sentenze giudiziarie o cause legali nelle quali vengano evidenziate risposte difformi, totalmente e/o parzialmente, o anche in contrapposizione a quanto rivenuto nella presente risposta.*