

TRAVE e SOLAIO

Documentazione

(In ordine di aggiornamento)

Appoggio di lunghezza indefinita.

Quando una trave termina su un muro orientato nella direzione della trave, cliccando su 'indefinito' non verrà disegnato un appoggio reale ma solo il filo interno del muro; i ferri verranno prolungati sul muro per una lunghezza pari alla misura specificata per l'appoggio.

Sezioni.

Quando si crea una nuova trave occorre definire la geometria di una sezione che è da considerarsi come sezione **principale**. Può essere definita una seconda sezione, da considerarsi come secondaria, da utilizzare ad es. per gli sbalzi, obbligatoriamente non più alta della prima. Per passare da una all'altra basta cliccare sulla campata desiderata e selezionare 'sezione principale' o 'sezione secondaria'.

L max barre – il programma accorpa i correnti di 2 campate consecutive purché i medesimi abbiano una lunghezza inferiore o uguale a L max barre

Carichi distribuiti.

Il carico può essere permanente o accidentale; può essere unico per tutte le campate o spezzato in carichi separati per ciascuna campata. Si possono immettere fino a 10 stese. Una volta immessi, i carichi, che inizialmente sono ad intensità costante, possono essere trasformati in carichi variabili linearmente.

Dei carichi accidentali viene sempre calcolato l'involuppo; se un carico accidentale si stende su più campate viene automaticamente spezzato (in modo trasparente per l'utente) in modo da considerarne separatamente gli effetti sulle singole campate.

Parametri di calcolo.

Quando si crea una nuova trave vengono assunti i parametri dell'ultima trave elaborata. Se si desidera che i parametri di creazione di una nuova trave siano sempre gli stessi basta creare una trave dotata dei parametri desiderati e salvarla nella directory di installazione col nome 'Default.trv'. Lo stesso vale per gli altri tipi di struttura (.sol, .pln ecc).

Riduzione momenti.

La rid mom viene applicata abbattendo della percentuale indicata i momenti flettenti sugli appoggi e aumentando di conseguenza quelli in campata; serve per tener conto di eventuali rifluimenti plastici a lungo termine che possono dar luogo ad un incremento dei momenti in campata.

In corrispondenza degli appoggi viene smussata la cuspidè del momento negativo in considerazione del fatto che l'appoggio genera per tutta la sua larghezza un carico distribuito diretto verso l'alto la cui intensità totale è pari alla reazione d'appoggio; anche il taglio beneficia di questa reazione.

Passo indicativo di calcolo.

Indica le posizioni in cui viene effettuato il calcolo. La prima e l'ultima corrispondono alle estremità della luce di calcolo (interasse o 1.05 della luce netta) e le altre vengono intervallate a passo costante il più possibile prossimo a quello scelto. Riducendo il passo aumenta la precisione di calcolo e il tempo impiegato. Un valore di 10 o 20 cm rappresenta un ottimo compromesso tra precisione e velocità.

TRAVI DI FONDAZIONE

Metodo di calcolo

La trave continua di fondazione viene risolta come trave su suolo elastico alla Winkler; si deve immettere il coefficiente di elasticità del terreno k Winkler.

Carichi

Si immettono i carichi concentrati dei pilastri o in alternativa, nel caso di pilastri lunghi, lame o setti si può anche scegliere di immettere un carico distribuito uniforme. Il carico si intende come carico permanente e non è possibile per ora effettuare l'inviluppo.

La sezione della trave di fondazione è unica per tutte le campate.

È possibile trasformare una trave in elevazione nella corrispondente trave di fondazione con la voce di menu "Crea trave di fondazione"; viene creata una trave di fondazione con le stesse luci e appoggi e come carichi sui pilastri le reazioni vincolari massime sugli appoggi.

SOLAI

L'immissione della geometria (luci e appoggi) è identica a quella delle travi.

Sezioni

Sono disponibili le seguenti tipologie:

- 1) solaio pieno
- 2) solaio alleggerito in laterizio tradizionale
- 3) solaio alleggerito in laterizio a travetti tralicciati prefabbricati
- 4) solaio alleggerito in laterizio a travetti tralicciati prefabbricati doppi
- 5) solaio a lastre tralicciate

Calcolo

Il calcolo e i risultati sono sempre riferiti ad una striscia di solaio di 1 metro di larghezza. La sezione di calcolo riferita al metro di larghezza può essere visualizzata col pulsante "mostra sezione di calcolo".

I parametri di calcolo sono gli stessi delle travi.

Alleggerimento.

Il peso specifico dell'alleggerimento per il laterizio è di circa 500 kg/m³ (per il polistirolo ovviamente =0); comunque si può regolare il peso specifico fino ad ottenere il peso del solaio di un determinato produttore.

Zone semi-piene

Attivando la relativa opzione il programma calcola le zone di insufficienza a taglio e/o a compressione all'intradosso e calcola e visualizza la lunghezza dei tratti nei quali si deve togliere l'alleggerimento a file alterne.

FerriInfInOpera – nei solai a travetti o a lastre indica che l'armatura in campata verrà posizionata in opera mentre quella nel traliccio non viene considerata; da utilizzare quando si vuole imporre una protezione al fuoco oppure vengono forniti travetti con armatura di base non calcolata o sconosciuta;

Caratteristiche generali del programma:

- metodo degli Stati Limite o Tensioni Ammissibili

possibilità di avere 2 sezioni di trave o solaio differenti (ad altezza costante)

max 10 campate più gli sbalzi

impostazione del grado di vincolo alle estremità

involuppo dei carichi distribuiti e concentrati

soluzione della trave di fondazione alla Winkler

calcolo dei solai più comuni (pieni, a travetti o a lastre) con personalizzazione delle caratteristiche geometriche

Indicazioni comuni a tutte le finestre di dialogo.

Tra i vari campi ci si può spostare indifferentemente col tabulatore oppure con le frecce in alto e in basso.

Praticamente ogni elemento grafico (misure, carichi, sezioni) può essere modificato cliccandolo col mouse. I risultati sono sempre calcolati in tempo reale e non c'è bisogno di impartire comandi di ricalcolo.