

DORO

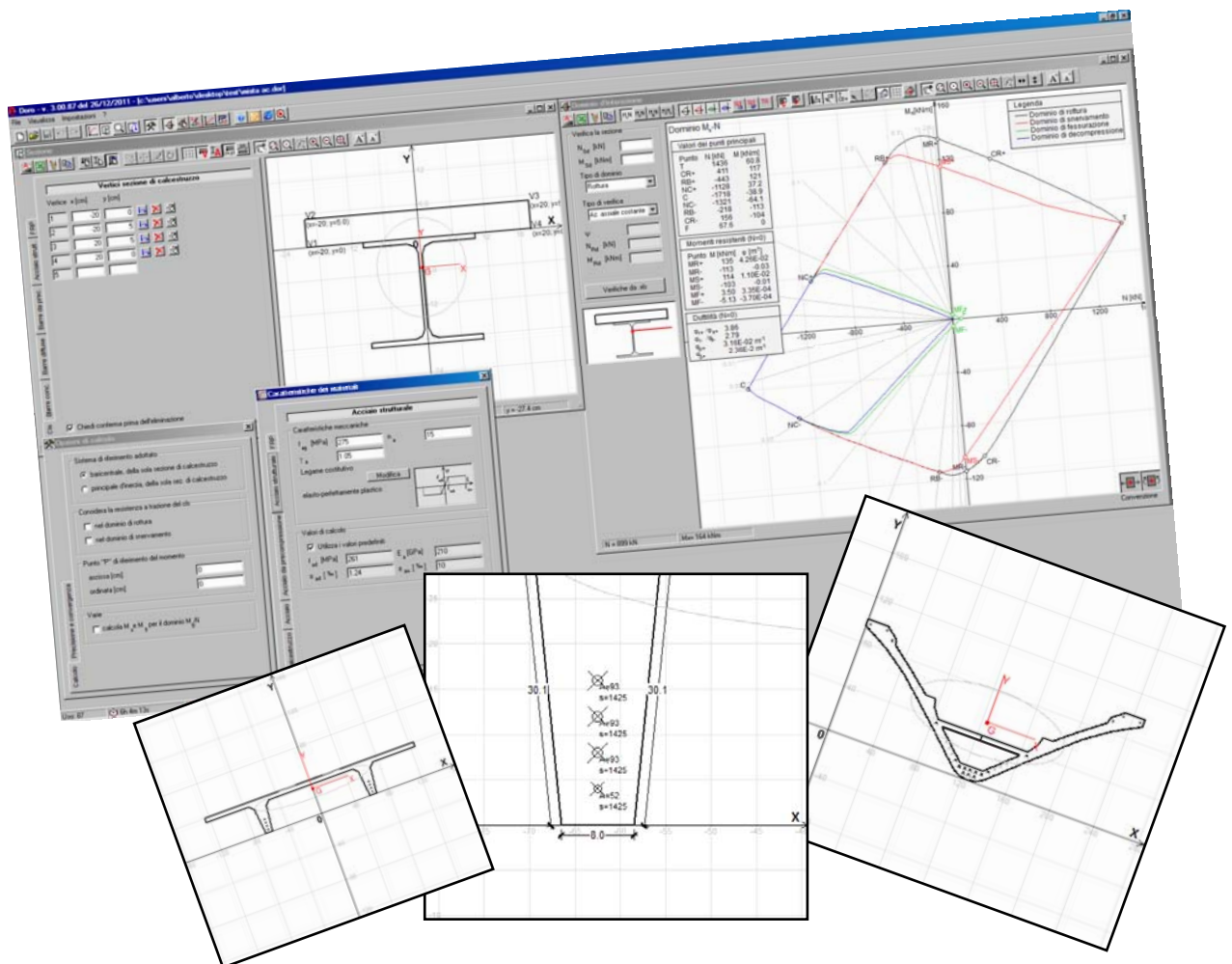
Analisi e verifica di sezioni in c.a., precompresso/post-teso e miste acciaio-calcestruzzo



dott. ing. FERRARI Alberto

www.ferrarialberto.it

BROCHURE



Doro è un programma ideato nel 1999 per l'analisi ed il progetto di sezioni in calcestruzzo armato, normale e precompresso nonché miste acciaio-calcestruzzo, soggette a presso o tenso flessione; negli anni successivi è stato progressivamente revisionato aumentandone le capacità di calcolo e semplificandone l'utilizzo sia nella fase di input che di output.

La definizione della sezione è molto semplice ed intuitiva: oltre alla possibilità di importare la sezione da Autocad o tramite l'autocomposizione è possibile definire le coordinate dei vertici della sezione di calcestruzzo e delle barre d'armatura. Una volta definita, la sezione potrà essere facilmente modificarla facendo uso di numerose funzioni (ad esempio "stirlarla" oppure copiare le barre d'armatura ecc.); è possibile visualizzare le proprietà geometriche della sezione secondo le proprie esigenze (diametri barre, coordinate vertici ecc.).

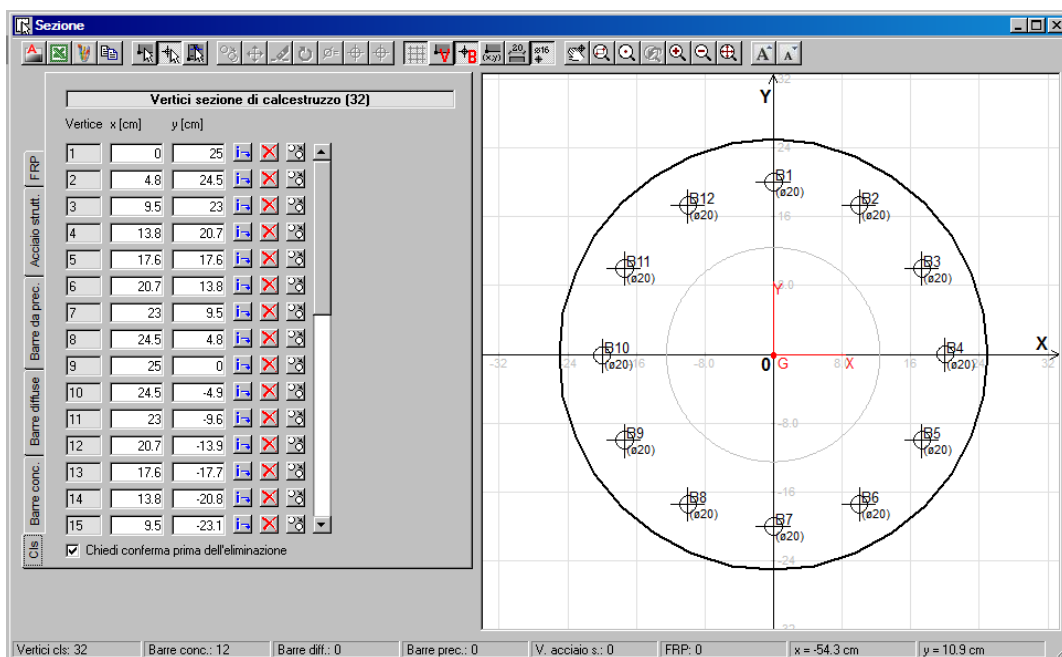


Fig. 1 - Editor grafico della sezione.

Nel caso si vogliono definire sezioni miste acciaio calcestruzzo, è possibile richiamare da un database le proprietà geometriche dei profili laminati.

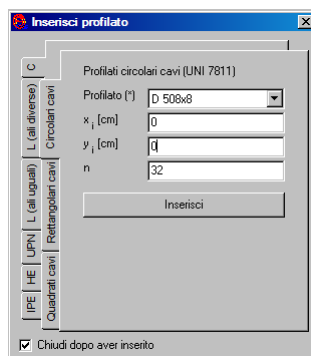


Fig. 2 - Profilario.

Le proprietà meccaniche di ciascun materiale costituente la sezione vengono definite rapidamente, essendo molte grandezze derivate (ad esempio per il calcestruzzo la resistenza a trazione di progetto f_{ct} è funzione della resistenza caratteristica a compressione) ma al tempo stesso editabili da parte dell'utente.

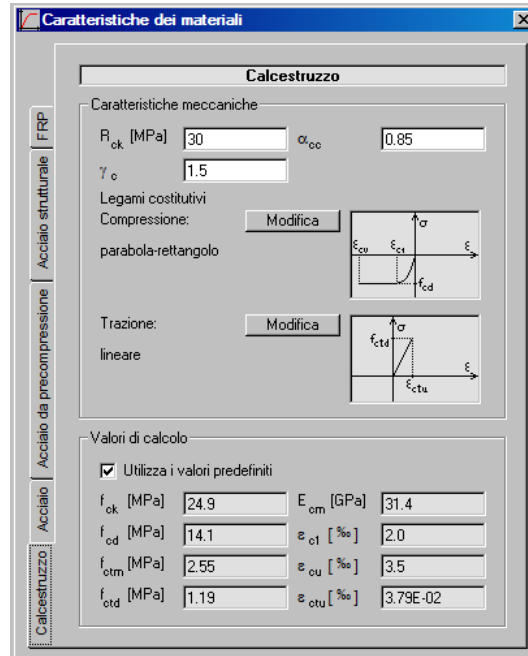


Fig. 3 - Caratteristiche meccaniche del calcestruzzo.

E' possibile utilizzare differenti legami costitutivi per ciascun materiale (calcestruzzo, acciaio da c.a., acciaio da precompressione, acciaio strutturale).

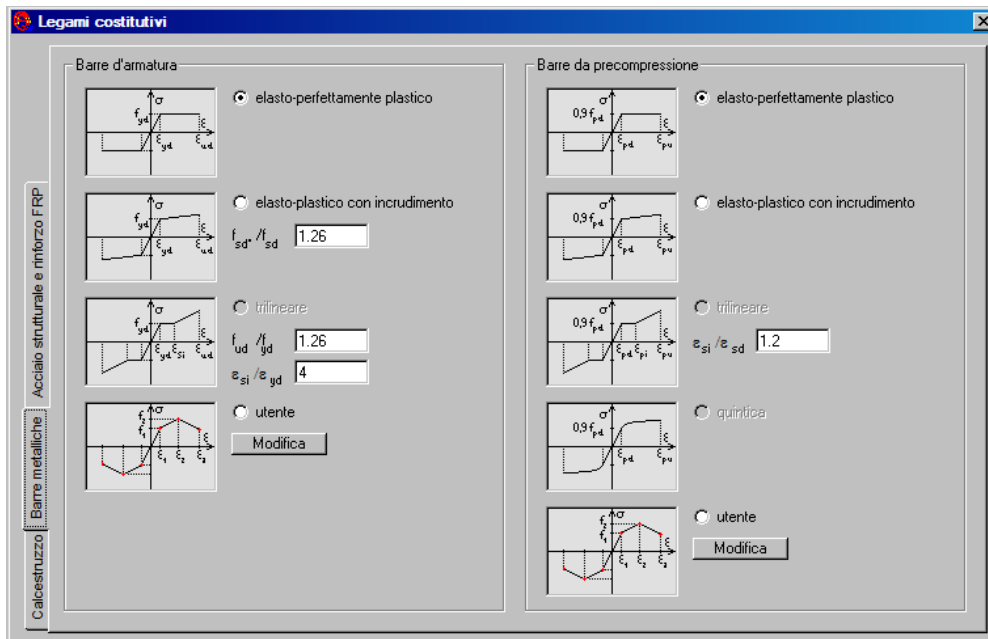


Fig. 4 - Legami costitutivi per l'acciaio da c.a. e per quello da precompressione.

Doro consente di effettuare verifiche sia agli stati limite (secondo le NTC'08) che alle tensioni ammissibili (DM'92); in entrambi i casi è possibile importare le sollecitazioni di progetto da un

apposito foglio di calcolo ed effettuare una verifica "sequenziale" in automatico, eseguendo decine di verifiche in pochi secondi (ad esempio per diverse sezioni e/o combinazioni di carico).

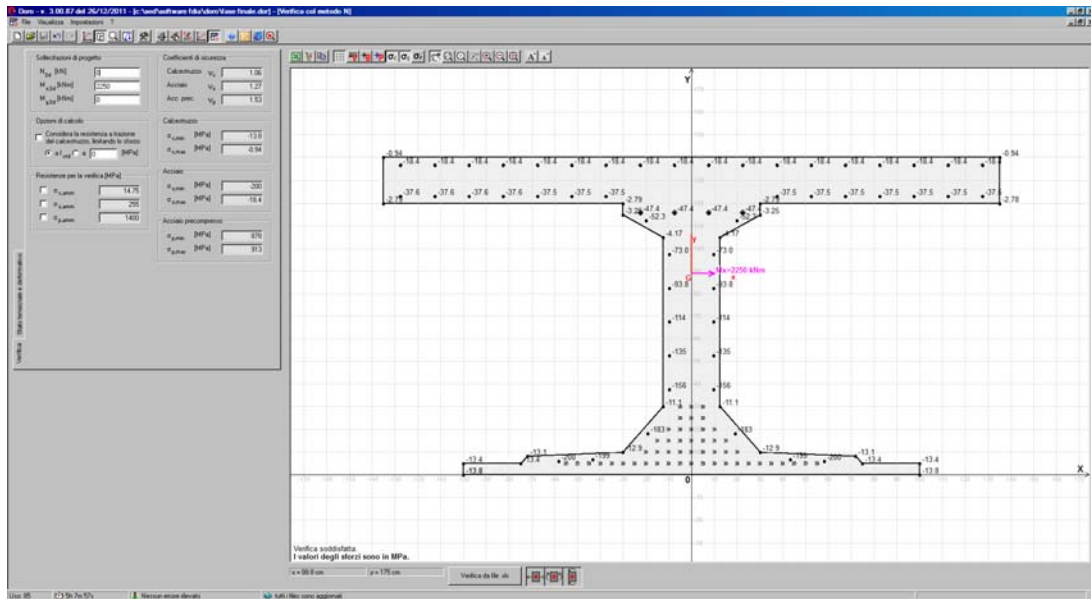


Fig. 5 - Esempio di verifica di una trave da ponte col metodo delle tensioni ammissibili.

E' possibile visualizzare numerosi domini d'interazione M-N, rispetto un qualsiasi asse neutro (giacitura) e rispetto diversi stati limite (rottura, snervamento, fessurazione ecc) ed effettuare rapidamente le verifiche di resistente richieste.

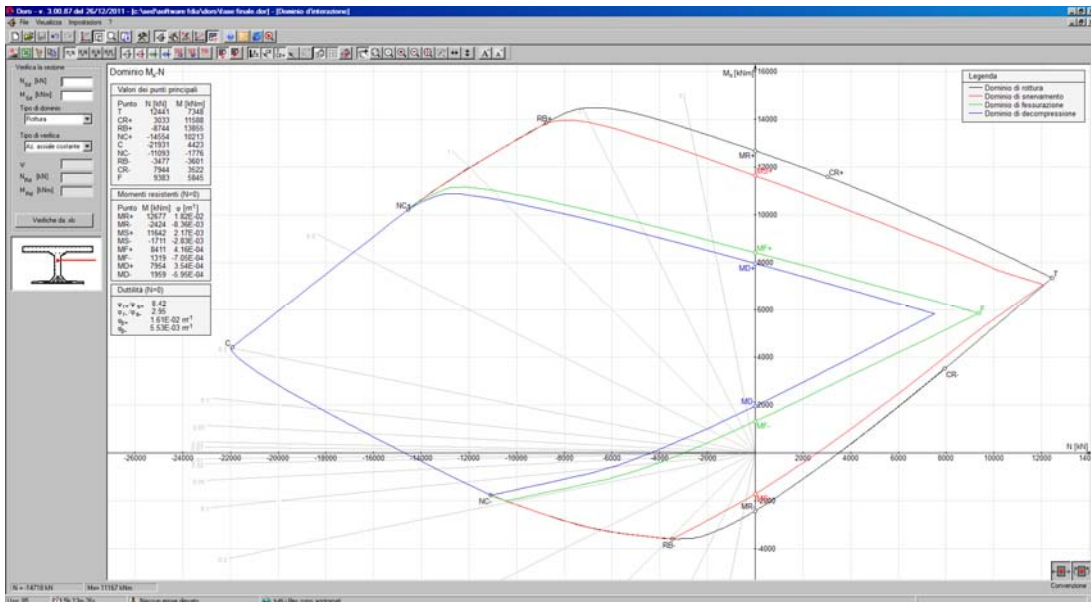


Fig. 6 - Dominio M_x-N di una sezione da ponte.

Si può interrogare un generico punto del dominio M-N, visualizzando i dettagli d'integrazione per controllo.

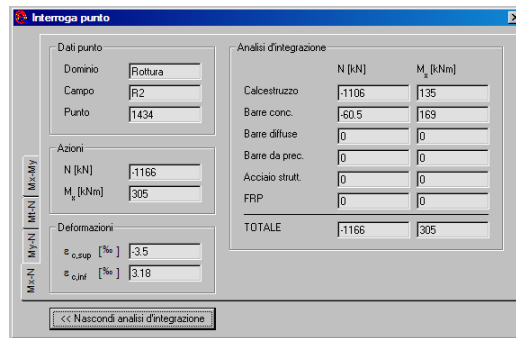


Fig. 7 - Interrogazione di un punto del dominio M-N.

E' possibile effettuare l'integrazione degli sforzi nota una deformazione assegnata alla sezione, calcolando le risultanti della trazione e della compressione, gli sforzi e le deformazioni nelle barre d'armatura ecc.

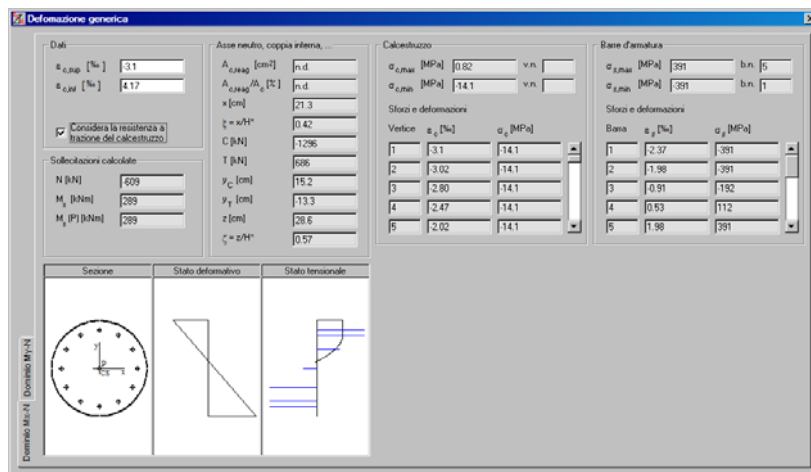


Fig. 8 - Integrazione degli sforzi nella sezione analizzata.

E' possibile calcolare il diagramma momento curvatura per le sezioni in c.a.

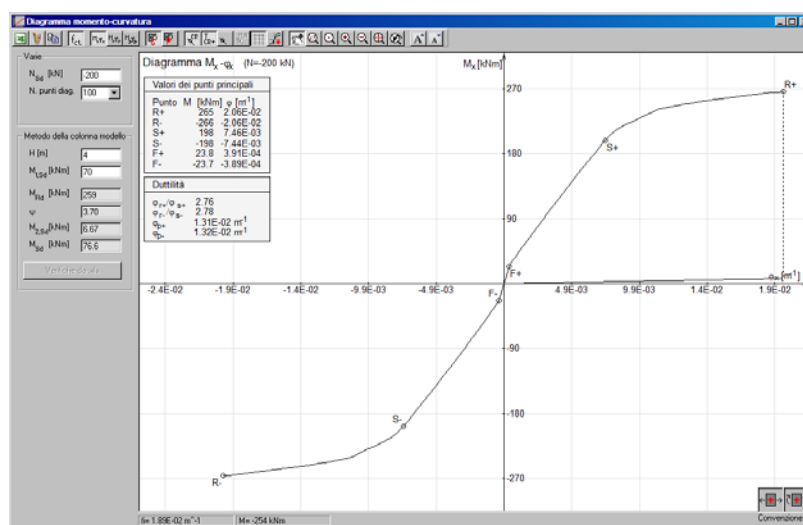


Fig. 9 - Diagramma momento curvatura e verifica col metodo della colonna modello.