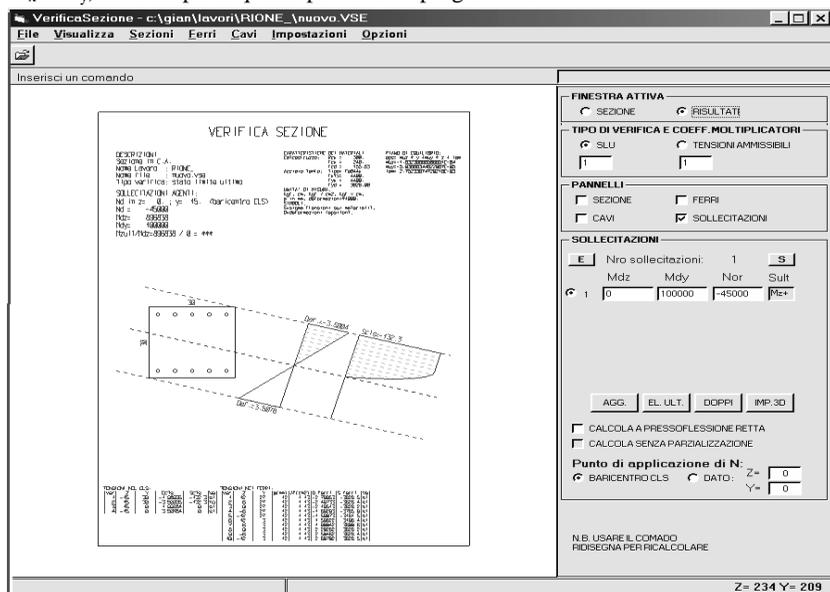


3.6 VERIFICA SEZIONI

Questo modulo permette di verificare allo Stato Limite Ultimo o alle Tensioni Ammissibili una singola sezione di forma qualunque soggetta a terne di sollecitazioni (N , M_x e M_y). Viene aperto questo pannello di programma:



Sulla destra in alto, subito sotto la finestrella di input, troviamo i seguenti riquadri (le caselle numeriche sono modificabili per correzioni manuali):

FINESTRA ATTIVA: scelta del contenuto della finestra grafica; può essere visualizzato il disegno della sezione, con copriferri e barre di armatura, oppure il disegno dei risultati di calcolo. Quest'ultimo viene aggiornato, prendendo in conto le ultime modifiche, *ogni volta che viene ridisegnato* (per es. tramite **Ottimizza** o **Ridisegna**).

TIPO DI VERIFICA E COEFF. MOLTIPLICATORI: il calcolo della sezione può essere effettuato allo Stato Limite Ultimo oppure alle Tensioni Ammissibili. In entrambi i casi le sollecitazioni da verificare (scritte nel riquadro **Sollecitazioni**) saranno moltiplicate per il coefficiente inserito nella casella corrispondente.

PANNELLI: attiva / disattiva la presenza nella barra laterale delle seguenti pannelli opzionali: **Sezioni, Ferri, Cavi, Sollecitazioni, Fasi**.

SEZIONI: contiene le coordinate dei vertici e l'eventuale raggio di curvatura del lato da vertice "n" a vertice "n+1". (0 = assenza di curvatura). Il tasto **Riconosci forma** fa sì che il programma riconosca a partire dalle coordinate, se possibile, una delle forme standard.

FERRI: contiene coordinate e diametro dei ferri di armatura. **Aggiungi** consente di inserire manualmente un ferro al fondo della lista; **Elimina** cancella l'ultima posizione. I tasti **E** ed **A** specificano il significato *dell'operazione di doppio clic* sul numero di riga: se è presente la "E" il doppio clic corrisponde ad "elimina riga"; se invece è presente la "A" corrisponde a "aggiungi riga uguale".

CAVI: contiene coordinate, diametro, tensione impressa e fase di presa in conto dei cavi di precompressione (voce significativa solo per cavi post-tesi in fasi successive). I tasti presenti sono gli stessi della sezione "Ferri".

SOLLECITAZIONI: contiene le terne di sollecitazione da verificare. Ogni terna è composta da Mz, My ed N: passando alla finestra dei Risultati si visualizzerà il calcolo relativo alla terna attivata tramite il corrispondente checkbox. La quarta colonna, con titolo Sult, attiva il calcolo della *massima* sollecitazione sostenibile dalla sezione. Cliccando su di essa, compaiono in successione seguenti codici:

- - : non viene cercato nessun massimo.
- MZ- : verrà cercato il momento negativo massimo attorno all'asse Z
- MZ+ : " " " positivo " " " Z
- MY- : " " " negativo " " " Y
- MY+ : " " " positivo " " " Y
- N- : " " lo sforzo normale negativo massimo
- N+ : " " lo sforzo normale positivo massimo

I tasti presenti nel riquadro hanno il seguente significato:

Agg. : crea una riga al fondo dell'elenco.

El. Ult. : cancella l'ultima riga dell'elenco.

Doppi : elimina le terne ripetute.

Aste. 3d / **Gusci 3d** : aprono il pannello di importazione dei risultati di calcolo della struttura definita in Ambiente Grafico. E' così possibile leggere le sollecitazioni di aste qualunque o anche integrare gli sforzi provenienti da una mesh di elementi finiti ed ottenerne valori complessivi di momento e sforzo normale. Vedere anche il capitolo 2, relativamente alla voce Menù C.A. ? Sezione.

E' inoltre possibile specificare le seguenti opzioni di calcolo:

- presso/tensoflessione retta, ignorando l'eventuale asimmetria di sezione o armatura;
- assenza di parzializzazione della zona tesa (per materiali reagenti anche a trazione)
- punto di applicazione dello sforzo normale assegnato o nel baricentro.

FASI DI PRECOMPRESSIONE: questo pannello è significativo solo per cavi post-tesi in fasi successive. Va inserita la tripletta di sollecitazioni esterne agente all'atto della n-esima fase di precompressione. Per es. la "fase 1" di una trave precompressa potrebbe essere l'applicazione del tiro iniziale, che provoca lo scassamento: vanno inseriti pertanto i momenti e lo sforzo normale causati dal solo peso proprio (con tutta probabilità in questa situazione risulterà diverso da zero il solo Mz).

Nel seguito verranno descritte le singole funzioni del programma. Eventuali acceleratori di tastiera sono scritti a fianco della funzione stessa.

3.6.1 MENÙ FILE

Nuovo: Cancella tutti i dati inseriti.

Apri / Salva / Salva con nome: Queste funzioni gestiscono i file di salvataggio (con estensione .VSE) dei dati del presente modulo.

Crea disegno: Genera il file (tipo DIS o DXF) corrispondente al disegno sullo schermo.

Crea relazione: Genera il file in formato .TXT che riassume le verifiche effettuate per tutte le terne di sollecitazione.

Fine: esce dal programma

Break (ESC): interrompe il comando corrente.

3.6.2 MENÙ VISUALIZZA

Ottimizza / Zoom in / Zoom out / Sposta / Ridisegna

Sono le normali funzioni di gestione grafica usate in tutto DolmenWin.

3.6.3 MENÙ SEZIONI

Standard: Permette di inserire una sezione scegliendola tra quelle canoniche: rettangolare, a T, ad L, ecc.

Importa: Permette di inserire una sezione scegliendola da una di queste opzioni:

- | | |
|--|---|
| • Dall'archivio utente generale | • Dalle aste definite in Ambiente Grafico |
| • Dalle aste verificate nel modulo Acciaio | • Dal profilario dei laminati |

Importa da gusci: Permette di inserire una sezione per integrazione di elementi tipo guscio, con definizione del piano rispetto al quale effettuare la sezione (XY, XZ o YZ).

Una volta scelta la sezione questa viene disegnata con indicazione delle linee distanti un copriferro dai lati. Queste linee, ed in particolare le loro intersezioni, sono catturate dalla trappola del cursore quando si inseriscono le armature.

3.6.4 MENÙ FERRI

Inserisci per punti / per strati: Inserisce una o più barre di armatura nella sezione specificandone il diametro e cliccando col mouse la posizione desiderata, oppure specificandone il diametro ed il numero e cliccando col mouse la posizione della prima e dell'ultima barra dello strato

Inserisci ... polari: Inserisce uno strato ad arco di barre, specificandone: il diametro; il numero; la coordinata orizzontale e verticale del centro dell'arco (l'origine delle coordinate corrisponde al baricentro della sezione); il raggio dell'arco; l'angolo di inizio; il passo angolare tra barra e barra.

Elimina: cancella i ferri cliccati o compresi in una finestra.

Elimina sovrapposti: cancella i ferri con la stessa posizione nella sezione.

Modifica diametro: Permette di modificare il diametro dei ferri cliccati, previo inserimento del nuovo valore.

Sposta: Permette di inserire la variazione di coordinata orizzontale e verticale da applicare ai ferri cliccati o interni ad una finestra.

Dati ferro: Questa funzione consente, cliccando un ferro già inserito, di leggerne i dati (coordinate e diametro) ed eventualmente di modificarne i valori.

3.6.5 MENÙ CAVI

Contiene le stesse voci del menù FERRI, riferite ovviamente ai cavi di precompressione.

3.6.6 MENÙ IMPOSTAZIONI

Edita Parametri / Leggi parametri: Mostra il contenuto del file **VS_PARAM.TXT**, contenuto nel direttorio **\DOLMEN\CUSTOM**, in cui sono definiti tutti i parametri che guidano i calcoli svolti da questo modulo. Tali parametri possono essere modificati liberamente dall'utente, seguendo la descrizione presente in ciascuna riga. Perché le modifiche siano prese in conto dal programma, va lanciata la funzione **Leggi parametri**, o far ripartire il modulo.

Materiali e copriferri: definizione delle caratteristiche di resistenza dei materiali

Descrizione sezione: Consente di specificare una riga di descrizione della sezione, che viene riportata nei disegni, in alto a sinistra.

Unità di misura: Scelta delle unità di misura di input e output

3.6.7 MENÙ OPZIONI

Disegno: Fa comparire un pannello di opzioni in cui è possibile scegliere *che cosa* far comparire sul disegno.

Relazione estesa: Fa sì che la stampa di relazione contenga solo il riassunto delle sollecitazioni massime oppure il dettaglio delle tensioni o deformazioni di ogni vertice della sezione.

Salva DXF: imposta alcune opzioni di salvataggio del disegno nel formato DXF.