

Scheda tecnica

SismiCad Acciaio

Programma di calcolo strutturale ad elementi finiti con interfaccia tridimensionale che prevede l'input di una struttura anche mista in cemento armato e acciaio, con la verifica di alcuni elementi in cemento armato e acciaio.

Del tutto analoga a SismiCad per quanto riguarda la gestione dell'input, dei carichi, delle normative per l'applicazione delle azioni sismiche e la soluzione numerica (per dettagli v. scheda tecnica SismiCad CA), questa versione è autonoma e indipendente da altre.

Elementi

Gli elementi strutturali rappresentabili sono:

- travi e pilastri in acciaio;
- travi reticolari in acciaio;
- tiranti in acciaio (non reagenti alla compressione);
- travi di fondazione alla Winkler anche su suolo elastoplastico;
- piastre su piano orizzontale in cemento armato limitatamente a 50mq;
- piastre generiche in acciaio nello spazio (gusci);
- plinti superficiali e su pali, pali isolati (i pali possono essere modellati come aste in suolo elastoplastico);
- terreni di fondazione definiti attraverso stratigrafie o sondaggi;
- solai orizzontali o inclinati a tessitura monodirezionale;
- solai a nervatura incrociata²;
- molle o vincoli generici;
- cerniere parziali e cerniere plastiche.

Verifiche di elementi in Acciaio

SismiCad comprende un archivio di oltre 3000 profili standard che è possibile utilizzare anche per modificare le dimensioni di sezioni esistenti o inserire profili di sezione generica definita dall'utente².

Le giunzioni tra le aste sono previste da un archivio personalizzabile per ogni tipologia di collegamento.

Le travature reticolari sono gestite attraverso un archivio dotato di una modalità di input molto semplice ed efficiente.

A seguito dell'input della struttura anche mista e della soluzione, sono prodotte automaticamente le verifiche di resistenza e di instabilità delle singole membrature (non per i profili di sezione generica). Le verifiche di instabilità sono svolte su singole aste o su super-elementi costituiti da una o più aste selezionabili dall'utente. Per ciascuno dei superelementi è richiesta la definizione dei coefficienti di

vincolo per la determinazione delle lunghezze libere di inflessione. Queste vengono determinate con l'impiego di nomogrammi² e posizionamento dei ritegni torsionali. I risultati delle verifiche di tutti gli elementi strutturali sono esposti in una apposita finestra nella quale è possibile visualizzare, oltre allo stato di verifica, gli elaborati prodotti (relazioni di calcolo, computi, disegni esecutivi, prospetti).

Le verifiche delle aste possono essere condotte secondo CNR-UNI 10011 (tensioni ammissibili o stati limite), Eurocodice 3 o AISC (ASD o LRFD)¹. Per profili **sagomati** a freddo (tubolari esclusi) le verifiche sono condotte secondo CNR-UNI 10022 ed Eurocodice 3. Sono inoltre gestiti i controlli previsti dalla Ordinanza 3431 e dal DM 14-01-08 in caso di comportamento strutturale dissipativo.

La verifica dei collegamenti previsti è effettuata secondo CNR-UNI 10011, Eurocodice 3 o AISC (ASD o LRFD)¹. In particolare sono progettabili giunzioni bullonate o saldate (solo CNR-UNI ed Eurocodice 3) di varie tipologie tra cui giunzioni a squadretta, a flangia di varie forme, coprigiunti e piastre di base di colonne. La progettazione del collegamento è gestita direttamente dall'operatore che può definire forma e dimensione dello stesso, diametro, tipo e posizione dei bulloni, forma, dimensioni e posizione delle saldature. Si ottengono così, in tempo reale, le verifiche di tutti gli elementi costituenti la giunzione nelle diverse combinazioni delle condizioni elementari di carico con il relativo disegno esecutivo del nodo sotto forma di file dxf.

Per le reticolari, a seguito del progetto automatico dei collegamenti secondo CNR-UNI 10011, è prodotto lo schema costruttivo ed il disegno esecutivo (file dxf) completo di prospetto ed estrazione delle distinte delle piastre e delle aste, il tutto quotato in ogni dettaglio².

Sono gestiti i controlli previsti dalla Ordinanza 3431 e dal DM 14-01-08 in caso di comportamento strutturale dissipativo.

Analogamente alle funzionalità di creazione della pianta di carpenteria di piano, nel CAD esterno è possibile ottenere il disegno dei prospetti dei telai in acciaio.

Il programma produce automaticamente un computo metrico dettagliato di tutte le aste in acciaio inserite in input e di tutti i collegamenti progettati².

Verifiche di elementi in cemento armato

SismiCad Acciaio prevede la verifica e la produzione degli esecutivi di plinti superficiali e su pali e travi rovesce dio fondazione.

¹ Funzionalità riservata ai possessori di *Integrazione Norme Estere* disponibile nelle sole versioni 10.xx.

² Funzionalità riservata al momento alle sole versioni 10.xx.