

Caratteristiche tecniche

CPI win REI consente di poter scegliere il tipo di curva da utilizzare per la determinazione dello stress termico a cui sottoporre la sezione. Di default propone l'incendio normalizzato o **curva ISO 834**, è possibile selezionare altri tipi di incendi normalizzati quali la curva da idrocarburi, la curva Slow Heating o la curva Fire External. Secondo quanto previsto nella UNI 9502 e nell'Eurocodice 2 il software permette l'esposizione ad un incendio parametrico, permettendo di poter specificare i dati per la definizione delle seguenti curve:

- **Curva di Incendio Reale secondo le indicazioni del Bollettino del CNR n° 192 del 28/12/1999**
- **Curva di Wickstrom secondo le indicazioni dell'Eurocodice 1991-1-2**

Nel pieno rispetto del D.M. 09/03/2007, CPI win® REI consente anche di poter specificare una curva naturale di incendio, applicata per l'intervallo di tempo necessario al ritorno alla temperatura ordinaria, da determinarsi attraverso modelli di incendio numerici avanzati, ovvero attraverso la Fire Safety Engineering (CPI win FSE).

Inoltre, è possibile importare una propria curva di incendio definita attraverso punti. Nel settore "calcolo" è possibile specificare liberamente le condizioni al contorno. In particolare, spiccano le seguenti possibili funzionalità:

- impostazione manuale dei fronti di fuoco, che consente così di agire sulle singole mesh e non solo sui lati;
- impostazione manuale di un fronte non esposto direttamente;
- impostazione manuale di un fronte associato ad altro compartimento;
- impostazione manuale di un elemento di protezione avente già una propria certificazione di resistenza al fuoco;
- possibilità di definire più condizioni di carico, al fine di poter simulare differenti sollecitazioni su sezioni aventi analoghe disposizioni di armature e fronti di esposizione a fuoco;
- possibilità di inserire più staffe indicando i relativi numeri di braccia, per la verifica al taglio della sezione;
- possibilità di associare diverse tipologie di classi Rck di calcestruzzo ai vari elementi che costituiscono la sezione da verificare e il valore di Rck rispetto al quale omogeneizzare la sezione.

CPI win® REI permette di poter definire liberamente la dimensione della mesh di calcolo, oltre al passo e alla durata della verifica. L'analisi termica all'interno della sezione tiene conto dei fenomeni termici di conduzione, convezione ed irraggiamento, i cui parametri sono impostabili liberamente dall'utente. E', inoltre, possibile impostare diverse condizioni di sollecitazione, nelle direzioni X ed Y, al fine di poter verificare/simulare "n" condizioni per lo stesso tipo di sezione.

L'inserimento delle informazioni è intuitivo, grazie anche ad un aiuto contestuale fornito dal programma per meglio identificare il parametro che si sta inserendo.

CPI win® REI indica a video la possibilità di avere delle sollecitazioni aggiuntive, nel caso di sezione incastrata, sollecitazioni che verranno ad essere aggiunte a quelle "esterne" durante la verifica agli stati limite ultimo. Dopo aver effettuato il calcolo della trasmissione del calore, il programma visualizza graficamente le seguenti informazioni:

- rappresentazione delle isoterme tramite visualizzazione cromatica e/o indicazione delle temperature raggiunte in ogni singola mesh, con visualizzazione dei corrispondenti coefficienti di riduzione a trazione e compressione per ogni step di calcolo;
- visualizzazione delle temperature raggiunte dalle armature, con indicazione del relativo coefficiente di riduzione, e possibilità di modificare in tempo reale la posizione della stessa;
- insieme delle isoterme e dei relativi coefficienti di riduzione visionabili mediante complete finestre grafiche che vengono esportate in DXF.

La verifica è effettuata tramite la teoria degli stati limite ultimi, verificando, ad ogni passo stabilito, il comportamento termico e di resistenza della struttura, applicando coefficienti di sicurezza modificabili

dall'utente. E' possibile impostare il coefficiente di sicurezza rispetto al quale verificare la sezione; il programma visualizzerà i diagrammi momento curvatura con le diverse condizioni di sollecitazione a cui è stata sottoposta la sezione, indicando i coefficienti di sicurezza a flessione e a taglio, determinati per ogni step di calcolo, ed il grado di resistenza globale della sezione.

Nel caso di presenza di incastro cedevole il programma visualizzerà le informazioni relative alle sollecitazioni aggiuntive calcolate.

I coefficienti di sicurezza calcolati per ciascuna sollecitazione vengono rappresentati graficamente e mediante tabelle, per avere un'idea globale del comportamento della struttura agli effetti dell'incendio. I risultati della mappatura termica ed i grafici della verifica SLU sono esportati in formato JPEG per ciascun passo di calcolo ed inserite nella relazione.

CPI win® REI permette adesso anche di effettuare la Verifica allo Stato Limite di Instabilità (verifica del II Ordine) mediante il Metodo della Colonna Modello. La suddetta verifica viene condotta nell'ipotesi di conservazione delle sezioni piane, tenendo conto dei fenomeni del secondo ordine come indicato all'Art. 2.1 della Circolare Ministeriale del 10/4/1997, essendo il pilastro soggetto a momenti di uguale segno per tutta la sua lunghezza.

CPI win® REI restituisce in output una completissima relazione di calcolo (personalizzabile) in cui sono evidenziati, a scelta, tutti i passi del calcolo stesso ed è integrato con il programma **BM® Modelli** per la compilazione automatica dei relativi modelli VV.F. Il prodotto è disponibile nelle versioni **LT** (solo sezioni predefinite) e **PRO** (qualunque sezione).

Il prodotto è disponibile nelle **versioni LT** (solo sezioni predefinite) e **PRO**(qualunque sezione)

Link

- [Download demo e trial](#)
- [Catalogo on line](#)