AXISVM

Novità AXISVM X8











STADATA
STRUCTURAL SOFTWARE

011-6699345
info@stadata.com
Via Saluzzo, 71, Torino (TO)

NUOVO MODULO

Modulo STG

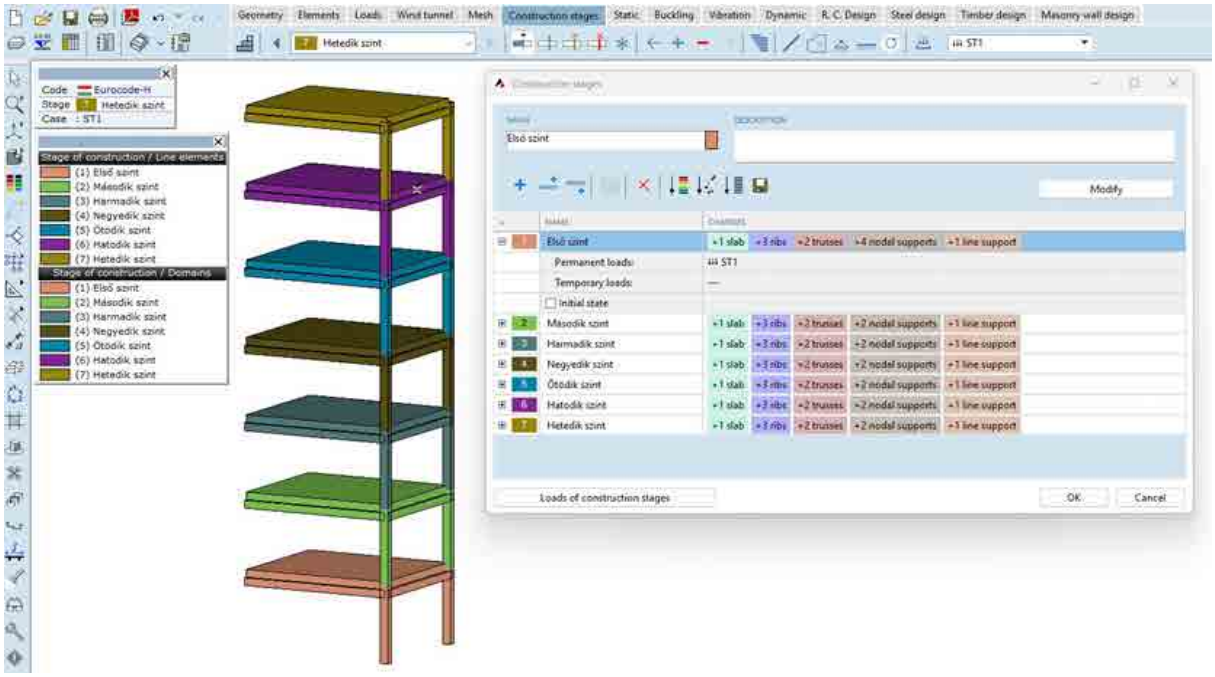
È particolarmente importante, durante il processo di progettazione, considerare le fasi di costruzione quando il modello strutturale differisce dallo stato finale o gli elementi strutturali sono soggetti a condizioni di carico significativamente diverse durante la costruzione (ad esempio, stoccaggio dei materiali, gru, supporti temporanei, sollevamento, ecc.). Ignorare questi effetti e condizioni può portare ad errori significativi e a una valutazione imprecisa della sicurezza strutturale.

Di solito, si crea un modello strutturale che include tutti gli elementi strutturali. Durante l'analisi agli elementi finiti, tutti i carichi vengono applicati a questo modello, questo può portare a forze interne non realistiche. La modellazione delle fasi di costruzione può aiutare a risolvere questi problemi. In questo approccio, i sottomodelli corrispondenti alle singole fasi di costruzione vengono analizzati separatamente e i risultati vengono poi combinati.

Questo approccio consente di analizzare in ogni fase gli elementi che vengono costruiti, demoliti o rinforzati. Inoltre, è possibile valutare con precisione gli effetti dei carichi di costruzione e delle modifiche della struttura.

Oltre a modellare i processi di costruzione, il modulo consente anche di:

- Modellare i processi di demolizione
- Analizzare strutture parzialmente demolite e rinforzate
- Esaminare rinforzi o sostituzioni strutturali e verificare la struttura rinforzata
- Valutare il danno strutturale (ad esempio, controllare strutture in acciaio corrose)
- Valutare il collasso progressivo
- Analizzare il varo di ponti



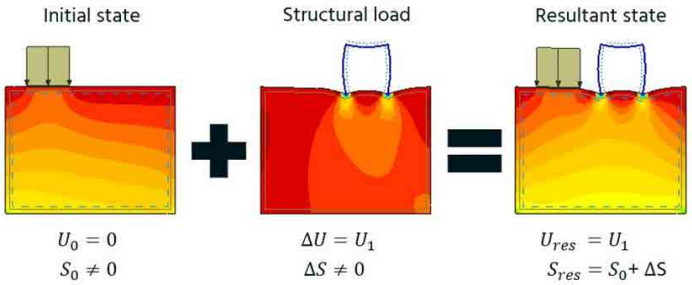
NUOVE FUNZIONI NEI MODULI ATTUALI

Modulo SOIL

Modellazione dello stato iniziale

AXISVM X8 offre la possibilità di considerare lo stato iniziale del terreno (tenendo conto del suo peso proprio e di eventuali carichi precedenti, ciò significa che è già sottoposto a sollecitazioni, assumendo le deformazioni come già verificate e quindi da ritenersi nulle). Se nel modello sono definite delle fasi di costruzione (queste richiedono il modulo STG), è necessario creare uno stato di costruzione separato per calcolare la condizione iniziale del terreno, in cui è possibile abilitare la considerazione dello stato iniziale.

Se il modello non include fasi di costruzione ma contiene un dominio di modellazione del terreno, prima dell'analisi è necessario utilizzare una finestra di dialogo per definire quali casi di carico includono il peso proprio del terreno ed eventuali carichi precedenti che determinano lo stato iniziale.

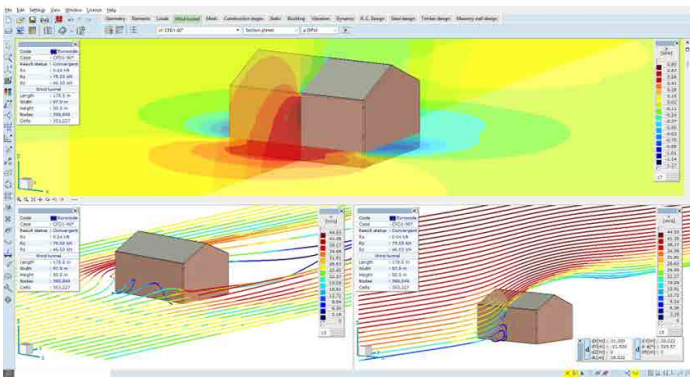


Modulo WIND

- Tracciamento del tempo separato per ogni caso di carico vento, con visualizzazione del tempo trascorso nei sottoprocessi dopo il calcolo.
- Indicazione dell'avanzamento in tempo reale nella barra delle applicazioni durante l'analisi, simile a quella dei calcoli di analisi strutturale.
- Impostazioni di semplificazione regolabili per caso di carico e per analisi.
- Controllo della qualità della mesh migliorato e impostazioni automatiche per una migliore convergenza. Le mesh di bassa qualità possono dare origine a un gran numero di connessioni non ortogonali tra le celle.
- Una volta completata la mesh, il programma esamina il numero di tali celle e, se supera una certa soglia, effettua ulteriori iterazioni interne sulle equazioni di pressione per garantire la convergenza.
- È stato introdotto un nuovo test di affidabilità per risultati più precisi e chiari.

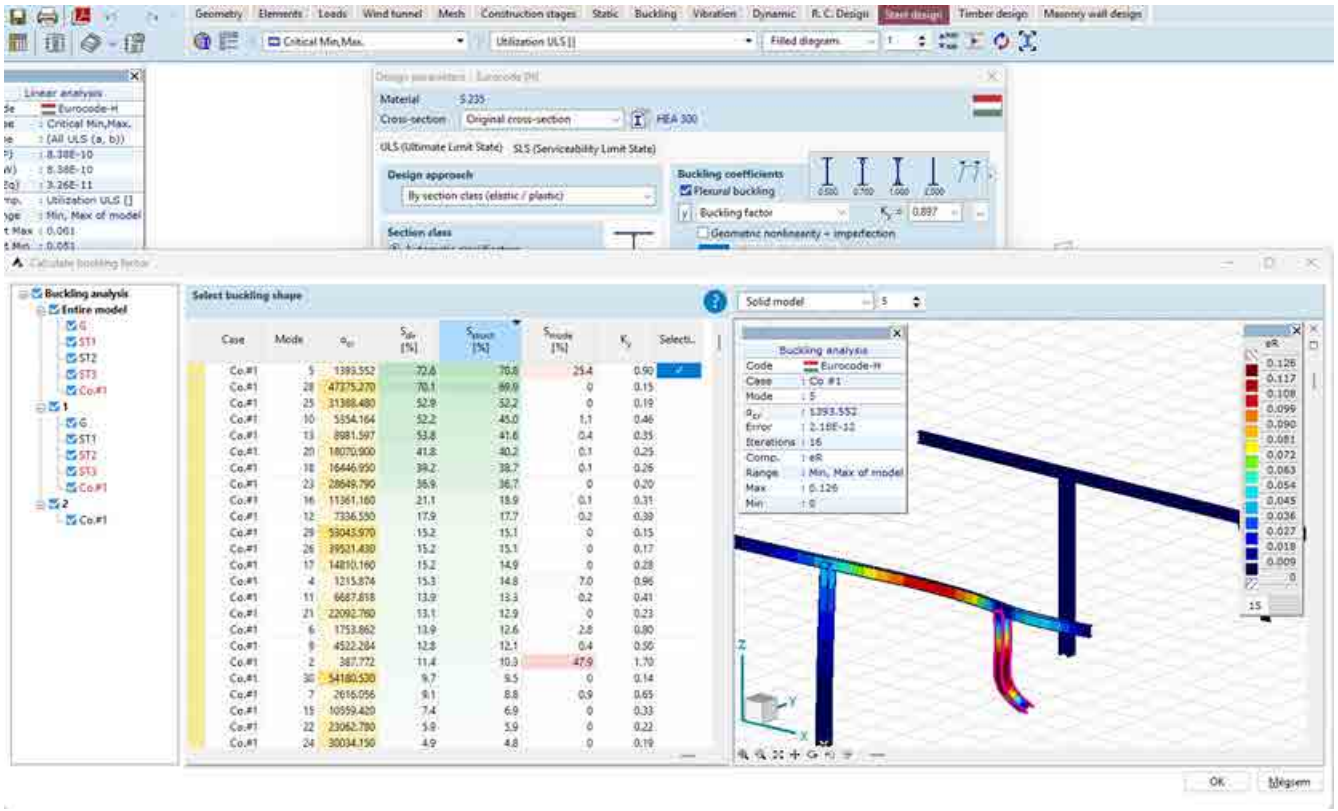
In molti casi, i risultati possono sembrare corretti, ma in realtà sono affetti da incertezza numerica. I residui dell'analisi FEM possono non convergere verso il valore target, anche se il campo di tensione converge. Per aiutare gli utenti a evitare l'incertezza, AXISVM X8 include un controllo di verifica integrato che fornisce un riscontro sull'affidabilità e l'accuratezza dei risultati.

- Sono state introdotte nuove categorie di terreno per lo standard tedesco.

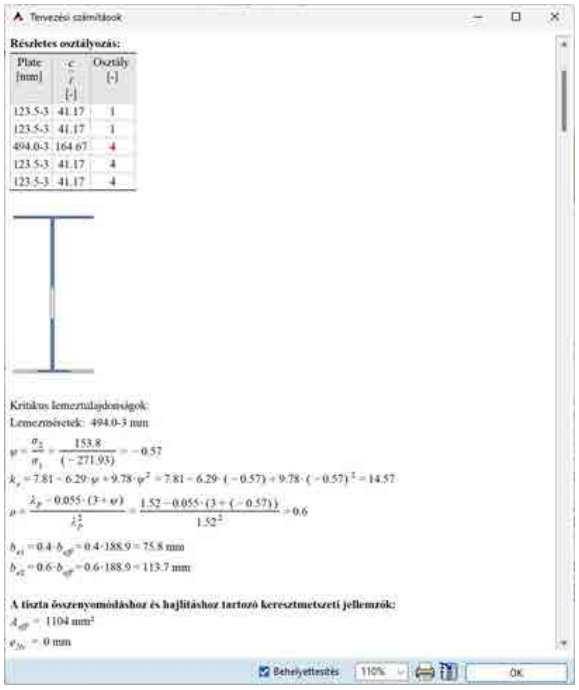


Modulo SD1

- Stima automatica della lunghezza di instabilità sulla base della forma di instabilità selezionata. In base ai risultati dell'analisi di instabilità, è possibile specificare il fattore e la lunghezza di instabilità. I fattori Sdir (sensibilità direzionale), Sstruct (sensibilità strutturale) e Smode (sensibilità all'instabilità) aiutano a individuare il caso più rilevante.

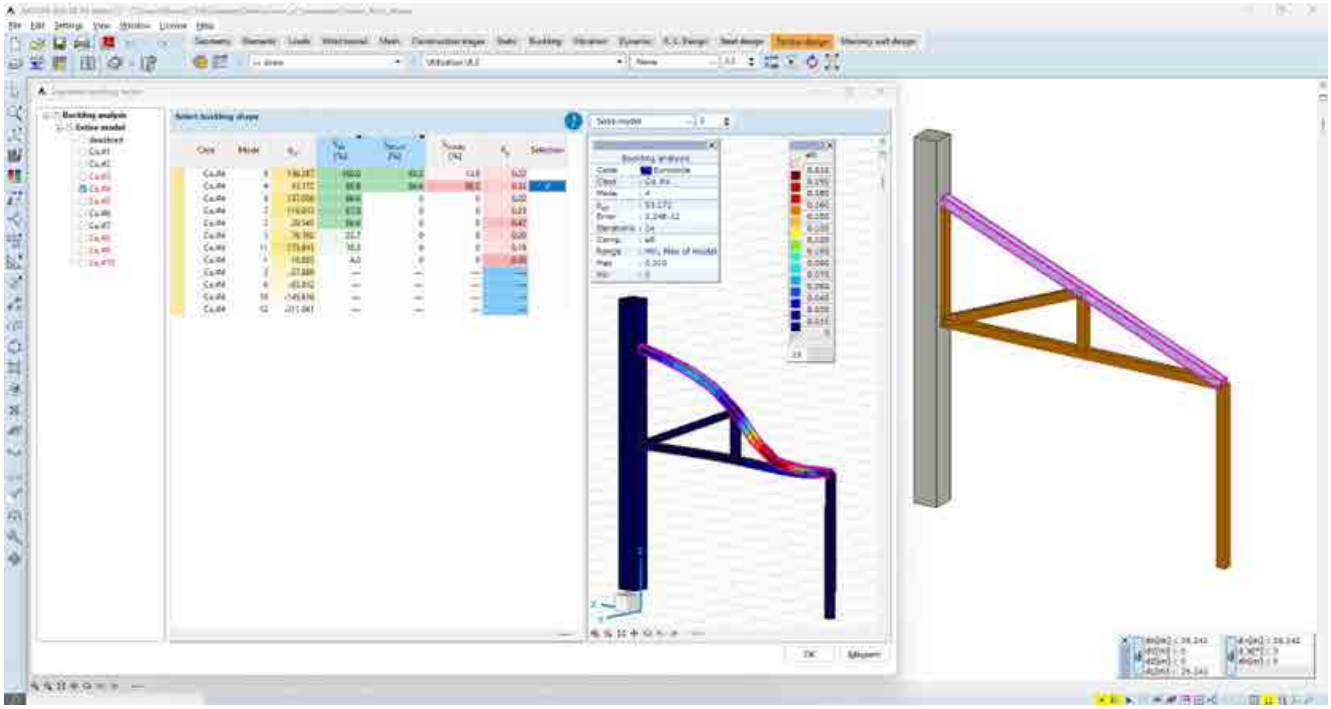


- Nuovo algoritmo di classificazione generale delle sezioni.
- Calcolo delle sollecitazioni di Von Mises per le sezioni trasversali di classe 4.
- Dettagli sulla classificazione delle sezioni trasversali nel calcolo di progetto.
- Nel modulo dei parametri di progettazione dell'acciaio è possibile cambiare la classificazione scegliendo tra N, M, N+M, da considerare durante il processo di classificazione.



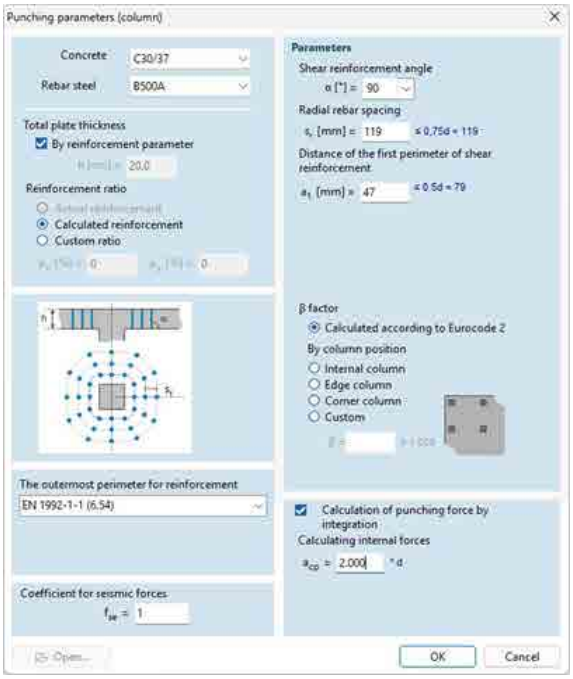
Modulo TD1

- Opzione "Lunghezza di instabilità".
- Stima automatica della lunghezza di instabilità sulla base della forma di instabilità selezionata.
  In base ai risultati dell'analisi di instabilità, è possibile specificare il fattore e la lunghezza di instabilità, i fattori Sdir (sensibilità direzionale), Sstruct (sensibilità strutturale) e Smode (sensibilità all'instabilità) aiutano ad individuare la lunghezza di instabilità più rilevante.



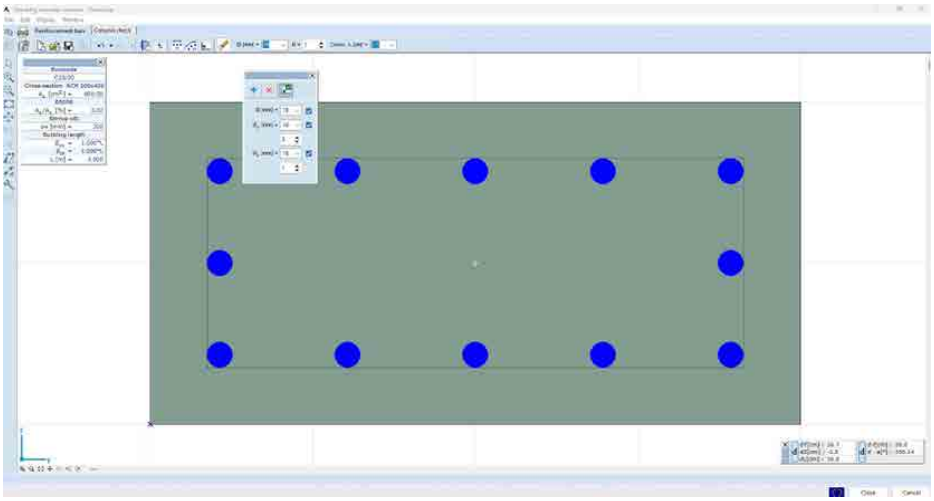
Modulo RC3

- È possibile integrare la forza di punzonamento che diminuisce gradualmente allontanandosi dal supporto, dalla colonna, dalla parete, ecc.
- È stato introdotto il nuovo parametro nel codice di progettazione che riguarda il calcolo della resistenza massima al taglio per punzonamento.



Modulo RC2

- Schema guida per l'inserimento del rinforzo delle colonne in cemento armato.
- La procedura guidata per la creazione dello schema di armatura consente all'utente di assegnare semplici disposizioni di armatura a sezioni trasversali rettangolari e circolari.

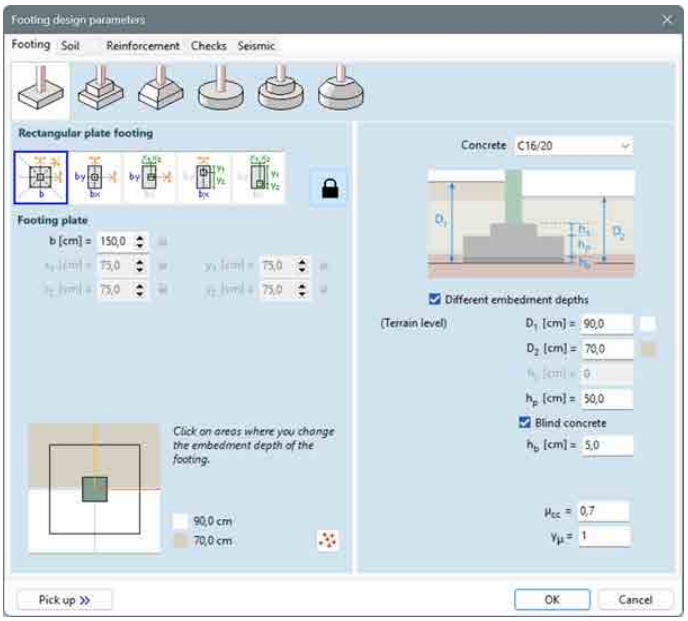


Modulo SWG

- Aggiornati i carichi neve austriaci.
- Inserite delle opzioni di calcolo per la rugosità del terreno per lo standard polacco.

Modulo RC4

- Possibilità di specificare l'altezza del terreno da ambo i lati della fondazione.



Modulo SC1

- Nuova verifica per le saldature delle connessioni delle capriate.

Verification of the welded joint following the simplified method for calculating fillet weld strength according to 4.5.3.3.EC 1993-18

Diagonal 2

Area of welds

$$A_s = l \cdot a = 433.57mm \cdot 4.00mm = 17.34cm^2$$

Maximum stress

$$\sigma = \frac{N_0}{A_s} = \frac{0.78kN}{17.34cm^2} = 0.45MPa$$

Normal perpendicular stress

$$\sigma_\perp = \frac{\sigma}{\sqrt{2}} = \frac{0.45MPa}{\sqrt{2}} = 0.32MPa$$

$$|\sigma_\perp| \le \frac{0.9 \cdot f_u}{\gamma_{M2}} \quad |0.32MPa| < 259.20MPa \quad 0.002$$

- È stato inserito l'uso opzionale delle rigidezze delle connessioni calcolate nel modulo di progettazione delle connessioni SC1, per aggiornare le condizioni di scarico finale degli elementi lineari nel modello strutturale nello spazio modello globale.
- Verifica delle connessioni per la fase finale (modulo STG) (aprile 2025).

Componente aggiuntivo GrasshopperToAXISVM (v8.0)

Nuovo pacchetto di funzioni per migliorare l'interfaccia con l'utente:

- Anteprima di Rhino per i componenti AXISVM
- Parti di modello e cartelle definite dall'utente
- Identificazione più semplice degli elementi parametrici in AXISVM (selezione/deselezione degli elementi)
- Accesso al contenuto di un file AXS salvato (importazione e utilizzo di elementi, definizione di carichi)

È stato introdotto un nuovo pacchetto di funzionalità che mira a migliorare l'esperienza generale dell'utente.

- Il materiale selezionato, la sezione trasversale e il nome del pannello CLT selezionati vengono visualizzati sul componente
- Caratteristiche di deformazione
- Aggiornamenti relativi all'importazione dei risultati da AXISVM

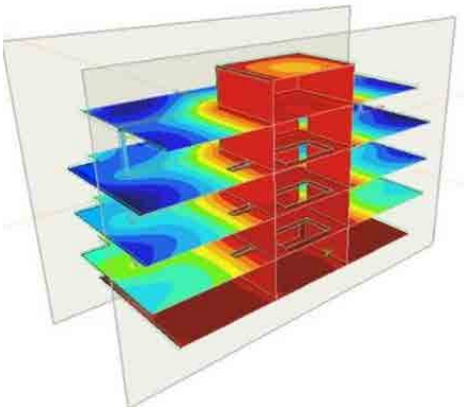
Nuovo pacchetto di funzionalità per espandere i componenti correlati ai carichi:

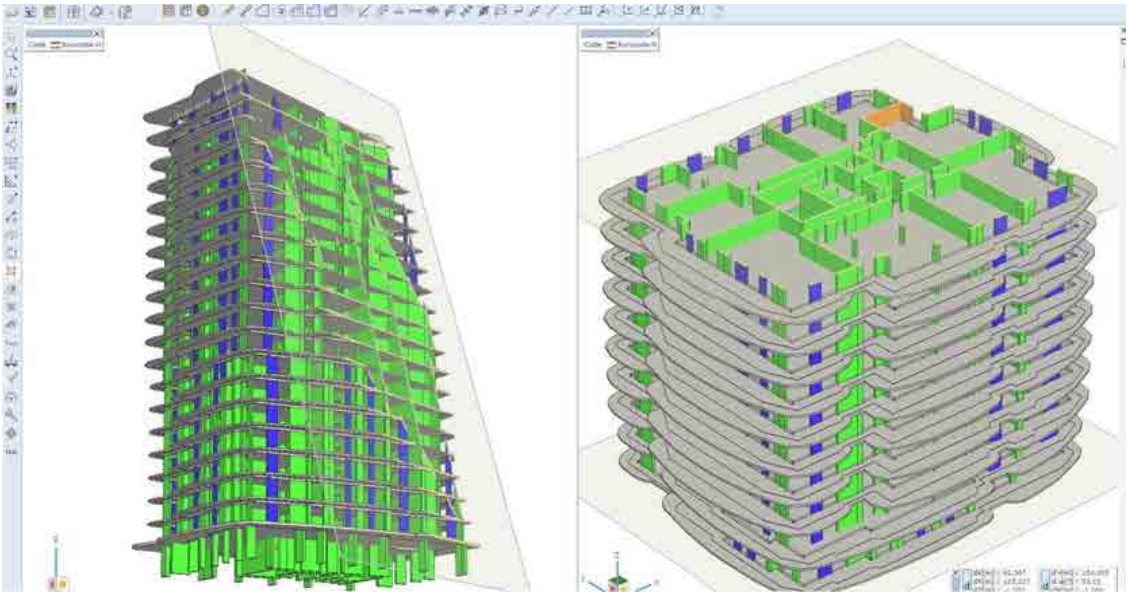
- Carichi mobili
- Massa nodale
- Difetto di lunghezza
- Trazione o compressione su elementi lineari
- Linea di influenza dei carichi
- Carico concentrato sugli elementi di superficie
- Possono essere associati agli elementi strutturali i carichi del dominio o i carichi dei pannelli di carico

NUOVE FUNZIONALITÀ NEI PACCHETTI BASE

Regioni di ritaglio

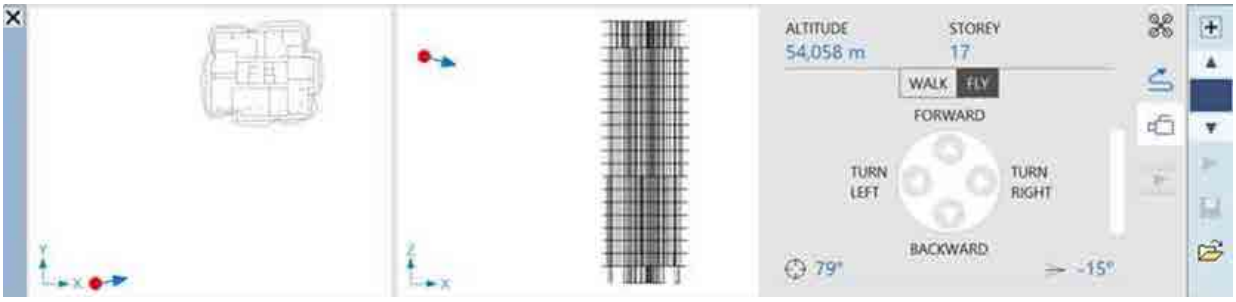
Con le zone di ritaglio è possibile visualizzare una porzione del modello racchiusa da una, due o tre coppie di piani di taglio regolabili interattivamente. Le zone di ritaglio consentono una rapida esplorazione delle parti interne della struttura, includendo, se necessario, i loro risultati.





Modalità drone

Il drone aiuta a verificare il modello strutturale, in particolare l'interno della struttura, ed è anche un ottimo strumento per la visualizzazione della struttura.



Ulteriori sviluppi

- Gli elementi di contatto e i corpi rigidi hanno anche una rigidità geometrica.
- Winkler (Steinbrenner) superficie di supporto rettangolare con dimensione equivalente.
- Colori aggiuntivi per i simboli grafici.
- Il colore degli elementi selezionati può essere impostato dall'utente.
- I nomi dei codici di progetto applicati sono ora elencati tra i parametri dei codici di progetto.
- Conversione degli archi selezionati in linee rette.
- Esportazione dell'animazione come APNG.
- Registro dei messaggi di errore e di avvertimento.
- Considerazione della classe di conseguenza nelle combinazioni critiche con il fattore KFI.
- Possibilità di visualizzare l'identificatore unico interno invece della numerazione continua quando si rinominano / etichettano gli elementi. Questo identificatore rimane invariato per tutto il ciclo di vita del modello.
- La larghezza delle colonne definita dall'utente viene ora mantenuta nelle tabelle. Nella documentazione, le colonne continueranno a essere dimensionate automaticamente.
- Opzione sezione trasparente.

Sviluppi futuri

Modulo STG

- I carichi permanenti possono essere inattivati.
- Inviluppi per le fasi di costruzione.
- Inviluppo per risultati critici delle fasi.
- Inattivazione e modifica per stadi di cerniere di bordo ed elementi di collegamento
- Gestione modificata del carico di tensionamento per stadi

Seconda generazione di standard Eurocode

- EN 1990
- EN 1993-1-1
- EN 1993-1-5
- EN 1996-1-1
- EN 1992-1-1

Progettazione in acciaio

- Profili formati a freddo aggiornati.
- Strumento wizard Purlin
- Opzione Purlin per lamiere grecate con sovrapposizioni e considerazione della rigidezza.
- Impostazioni del pannello di carico per controllare il carico trasferito a Purlins.
- Nuovo modulo SD3 (demo dal vivo)
- Considerazione dell'effetto di sovrapposizione diLamiere grecate e pannelli a sandwich

Progettazione in c.a.

- Impostazioni di progettazione di travi di cemento armato nella finestra parametri.
- Finestra di dialogo dei risultati aggiornati per lastre in cemento armato, membrane e gusci
- Aumento della velocità per la progettazione di travi in cemento armato

STADATA
STRUCTURAL SOFTWARE

Via Saluzzo, 71, Torino (TO)
011-6699345
info@stadata.com