

STS – Libreria strutturale release 2020

La **STS** offre una suite di strumenti senza eguali per gli ingegneri strutturali che permette loro di affrontare con professionalità ed affidabilità tutte le problematiche che investono la progettazione strutturale.

Il package strutturale **STS** nella nuova edizione 2020 si propone sempre più innovativo, versatile ed affidabile.

CDS Win è il potente software dedicato al calcolo ed alla verifica di edifici caratterizzati da geometrie complesse sia in zona sismica che non (edifici intelaiati e multipiano in c.a., acciaio, legno, strutture in muratura, caratterizzati da qualsiasi tipo di fondazione). Frutto di oltre 30 anni di ricerca propone strumenti di modellazione e visualizzazione senza uguali.

Quest'ultima edizione continua questa tradizione offrendo un software tecnologicamente più avanzato caratterizzato da nuove ed intuitive soluzioni integrate per analisi strutturali complete e sofisticate per la progettazione di edifici. Tra le principali funzionalità introdotte:

- **Relazione sui materiali** (Bonus Assistenza).
- **SismaBonus con Immagini** (Bonus Assistenza).
- **Portos Sicilia** (Bonus Assistenza).
- Calcolo e verifica di moduli in legno **Isotex**.
- E' stata introdotta la relazione **ES.CA.** per la **Regione Abruzzo** edifici esistenti in c.a.
- **UnioniLegno:** Potenziamento Viti ad X. Possibilità di mettere le viti ad X su trave di impalcato inclinata rispetto alla trave portante.
- **Calcolo a 64 bit** (Open Sees).
- **Potenziamento del calcolo parallelo** (Open Sees).
- E' stata introdotta la possibilità di verificare i **nodi con i rinforzi in FRP** anche con il calcolo lineare.
- Possibilità di tenere conto anche del **sisma verticale nell'analisi Push-Over**.
- In corrispondenza dei "Dati Generali" - "Parametri Circolare 2019" è stata inserita, per i pilastri alla base, la possibilità di determinare la domanda di **duttilità variabile** in funzione dell'effettiva duttilità richiesta, come riportato sulla Circolare al punto C7.4.4.5.2. per le pareti di taglio;
- Introdotto il nuovo elemento "**Asta Rigida**". A differenza del "Link Rigido" che, eliminando i gradi di libertà introduce relazioni cinematiche fra i nodi, questa tipologia di asta si comporta come un elemento con rigidità molto alta e può essere efficacemente utilizzato quando si devono inserire delle sconnessioni nodali inserendovi opportunamente dei vincoli interni, operazione non permessa con i link rigidi.
- Nelle "Stampe di Servizio" è stata inserita, per le aste in c.a. la stampa degli **indici di sicurezza ZetaV e ZetaE**. Accanto ai coefficienti ZetaV per flessione e taglio vengono

restituiti anche i valori delle sollecitazioni relative alle sole azioni permanenti ed antropiche.

- Per le verifiche SLE è stata inserita, per il cls, la possibilità di utilizzare un **diagramma tensioni -deformazioni lineare** alternativo a quello parabola – rettangolo previsto dalla norma. Attivando questa opzione vengono richiesti i coefficienti di omogenizzazione per le combinazioni di carico Rare e Quasi Permanenti.
- Per gli elementi bidimensionali è possibile **differenziare i diametri delle armature** ed il valore del copriferro in direzione X e Y.

CDG Win (modulo portanza fondazioni)

- **Portos Sicilia** (Bonus Assistenza)

CDMa Win (modulo murature)

- E' stata inserita una **nuova opzione riguardante le verifiche statiche dei maschi murari** applicabile in caso di calcolo e verifica di edifici esistenti. La nuova implementazione è stata introdotta con riferimento a quanto indicato al punto C8.7.1.1 della Circolare 2019 che permette di utilizzare criteri differenti rispetto a quelli indicati al capitolo 4.5 del DM 2018 e consente di non tenere conto le eccentricità trasversali nelle verifiche di resistenza. L'introduzione di questa nuova procedura offre la possibilità di adottare un coefficiente parziale per il materiale muratura sempre pari a 2, come reso possibile al punto C8.5 della Circolare. Si può inoltre effettuare il controllo della snellezza utilizzando, in alternativa al valore 20 previsto nel DM 2018, il valore di 27 indicato nell'Eurocodice 6 al punto 5.5.1.4.4.
- Aggiunta di un nuovo parametro per la visualizzazione in colormap del **coefficiente d'impegno**, valore pari al rapporto tra la sigma a compressione dovuta ai carichi verticali, senza tener conto dell'effetto delle eccentricità trasversali, e la sigma limite del materiale, pari alla tensione resistente a compressione caratteristiche divisa per il fattore di confidenza ma non per il coefficiente parziale del materiale. Tale ulteriore informazione non viene restituita nei tabulati di verifica, ma ha il solo scopo di comprendere meglio il funzionamento della struttura. (Bonus Assistenza).
- Potenziata la fase di verifica relativa all'analisi Push-Over con la possibilità delle **verifiche allo SLC**, quando attivato dai parametri.
- Inserita in corrispondenza dei "Parametri sismici" la possibilità di considerare, per le analisi sismiche statiche, una **distribuzione di forze proporzionale alle sole masse**, eliminando quindi la dipendenza dall'altezza (coefficiente gamma) nel calcolo delle forze sismiche.

CDJ Win è l'ultimo pacchetto software integrato STS per l'analisi e la progettazione di connessioni in acciaio caratterizzate da geometria generica. Questo potente software è caratterizzato da sofisticati strumenti di visualizzazione che consentono agli utenti di comprendere rapidamente e facilmente analisi, risultati restituendo report completi e personalizzabili per tutti gli output di analisi.

Il solutore parallelo a 64 bit consente di analizzare rapidamente modelli estremamente grandi e complessi e supporta tecniche di modellazione non lineari e analisi di instabilità.

Il modello solido 3D dell'unione può essere esportato nel formato .step.

I modelli possono essere rappresentati realisticamente e tutti i risultati possono essere mostrati direttamente sulla struttura.

Grazie a un potente collegamento, CDJ Win fornisce una perfetta interazione con ogni programma di analisi strutturale in Building Information Modeling (BIM). Ad esempio, è possibile lo scambio di dati tra i programmi CDJ Win e Tekla Structures, Autodesk Revit.

Tra le principali novità della rel. 2020:

- Import da Solutori Esterni: SAP, ProSAP, MasterSAP, MIDAS, AxisVM, (modulo a pagamento).
- Gestione Carichi Concentrati.
- Gestione Carichi Distribuiti.
- Gestione Nodo dissipativo con amplificazione dei carichi in base al coefficiente 'Alfa'.
- Nuovi comandi di Osnap da estremo: ortogonale a distanza ed (longit.+ortog.) con distanze differenziate.
- Comando per la "Ripulitura" dell'input.
- Comando per la parzializzazione della Numerazione Jointer.
- Vincoli Interni: Rigidezze assiali e tangenziali.
- Vincoli Interni: Visualizzazione dei soli corpi interessati dal vincolo interno all'atto della selezione del vincolo.
- Vis.Ris.: Prospettiva completa con colorazione dei Nodi in base alla loro "condizione".
- (Verde=Verifica OK; Rosso=NON Verifica; Blu=Non Calcolato).
- Visualizzazione Jointer in ModelloFEM.
- Vis.Ris.: colorazione del coeff. di impegno dei Jointer.
- Input Materiali nella fase di manipolazione con colormap per individuazione.
- Definizione di un Cluster di nodi (PowerPack 2020).
- Carichi in ModelloFEM assegnati per combinazione di carico.
- Visualizzazione fotorealistica della struttura completa di minuterie (PowerPack 2020).
- Inviluppo dei cloni (PowerPack 2020).