

# CDS Win Novità 2021 Edition

## Computer Design of Structures

### STS : l'anima della tua progettazione

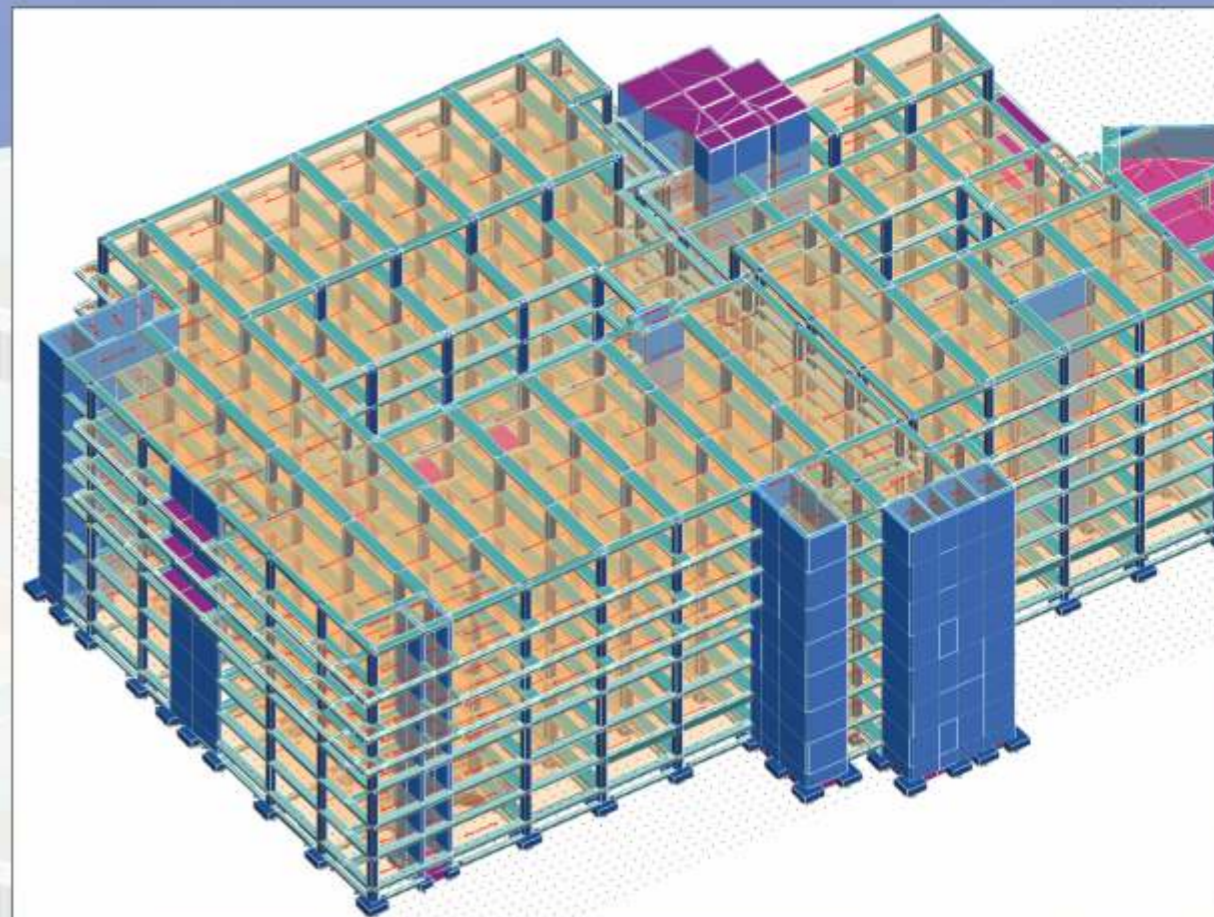
La Libreria software **STS** rappresenta una soluzione completa ed integrata in grado di supportare qualsiasi attività di progettazione nell'ambito strutturale, aggiornata alla NTC18 e relativa Circolare del 2019, e capace di evolvere favorendo la gestione dei più complessi e impegnativi processi di progettazione.

Le soluzioni proposte dalla **STS** sono programmi modulari e flessibili e per questo facilmente personalizzabili, in grado di sposare sia le esigenze dei piccoli studi di progettazione che quelle di realtà professionali più complesse garantendo un'ottimizzazione dei tempi, la riduzione dei costi e la fidelizzazione dei propri clienti.

**CDS Win** è più il potente software sul mercato italiano dedicato all'analisi strutturale di edifici caratterizzati da geometrie complesse in zona sismica (edifici intelaiati e multipiano in c.a., acciaio, legno, strutture in muratura, caratterizzati da qualsiasi tipo di fondazione). Il **CDS Win**, incorporando oltre 30 anni di ricerca e sviluppo continui, propone strumenti di modellazione e visualizzazione tridimensionale particolarmente intuitivi e versatili.

Quest'ultima edizione è stata ulteriormente potenziata dall'introduzione di nuove e potenti funzionalità che riguardano i seguenti aspetti:

1. Nelle analisi non lineari (Push-Over, Time-History ed analisi con non linearità meccanica) si può modellare il suolo come non resistente a trazione in alternativa al modello Winkler. In questo caso, è sufficiente accedere al menu "Criterio di progetto - Geotecnica - Superficiali" ed impostare il dato "Qlimite";
2. Per le strutture "Esistenti" con input delle armature, è stato implementato un nuovo parametro (Dati Generali/Parametri Circolare: Resist.Taglio) che consente di determinare in modo opzionale il valore del taglio resistente come valore massimo fra il valore che si otterrebbe senza considerare le armature trasversali (4.1.2.3.5.1) e quello che si otterrebbe considerandole (4.1.2.3.5.2);
3. E' stata introdotta la possibilità di differenziare il coefficiente parziale del materiale legno distinguendo tra legno lamellare, Xlam e connessioni;
4. Estesa la verifica in flessione deviata anche per le travi nella fase di riverifica SLU/SLE;
5. Implementata una procedura che ottimizza i controlli dell'analisi sismica di strutture caratterizzate da tipologia di "edificio a torri separate";
6. Inserita, nella stampa della riverifica setti, la combinazione più gravosa;
7. Nelle verifiche di stato limite di deformazione (SLE), nel caso di aste a mensola, è stato modificato il punto di calcolo per la deformazione spostandolo dalla mezzera dell'asta



all'estremo libero in caso di mensola. (Stessa implementazione inserita in **CDF Win** (calcolo solai) rel.2021);

8. Introdotta, per gli isolatori elastomerici, sia per le combinazioni statiche che per quelle sismiche, la stampa dei valori massimi delle rotazioni relative all'estremo superiore.
9. Implementata la possibilità di stampare le verifiche di stabilità anche per i pilastri in cui non si è attivata tale verifica.
10. Introdotta opzione per classificare i piani rigidi, dichiarati al di sotto della quota di zero sismica, come "non sismici" e quindi caratterizzarli con massa sismica nulla;
11. Implementata, tra le Stampe di Servizio, una nuova pre-relazione relativa alla stampa degli Indici di Sicurezza;
12. Estesa l'analisi e la verifica di duttilità per le cerchiature inserite nei maschi murari, con valutazione degli spostamenti ultimi della muratura forata e del telaio abbinato alla cerchiatura inserita;
13. Introdotta, in input spaziale, la possibilità di procedere, tramite il file 'spaz3d.dxf', all'import del modello strutturale con lettura automatica del numero della sezione a partire dal nome del layer abbinato alla linea. In questo modo, e' possibile importare le strutture intelaiate con le sezioni già differenziate per ciascuna asta;
14. Inserito, nell'Input Spaziale il comando "Scostamento di Precisione": Lavorando in **WinCAD** è possibile impostare lo scostamento tramite il click su una qualsiasi entità grafica dell'input, utilizzando un qualsiasi Osnap di **WinCAD**.
15. Implementato, nell'input spaziale, il comando "Allinea successione aste" che per un set di selezione di aste definito, consente di procedere all'allineamento automatico lungo una retta ideale definita con semplici click su due nodi della struttura. L'allineamento opera sugli scostamenti delle singole aste, quindi i nodi di riferimento non vengono spostati ed il resto della struttura non si modifica a seguito di questo comando.

# Novità Bonus Pack 2021

Anche quest'anno la **STS** ha arricchito il modulo Bonus Pack con numerose e sensazionali novità, tra queste:

- Introdotta una procedura che consente di ottenere il tabulato di stampa contenente le schede di sintesi proposte dal sistema informatico regionale della Regione Marche già compilate e pronte per l'inserimento su piattaforma;

- Implementata nel calcolo OpenSees con time history:

- Verifica e progetto delle aste c.a. ed acciaio;
- Vincolo monolatero per le aste Winkler.

- BIM Revit: La release 2021 dei software **STS** è stata notevolmente potenziata al fine di rendere possibile l'import integrale di tutta la progettazione eseguita in Revit all'interno degli applicativi **STS**. A tal scopo, ad esempio, è stato sviluppato un plug-in che permette di impostare all'interno di Revit tutti i comandi presenti nell'input per Impalcati del **CDS Win**. In tal modo è adesso possibile inserire nel progetto Revit, ad esempio, gli Isolatori o i Dissipatori piuttosto che i Rinforzi con Incamiciature in c.a. o Acciaio oppure i dati per la Resistenza al Fuoco, etc.. Insomma l'input si può effettuare integralmente in Revit per poi esportare tutto il modello automaticamente in **CDS Win**. In caso di modifica, si opera sempre a partire da Revit che così diventa il "depositario" del database BIM del progetto, anche per quanto riguarda l'input della parte strutturale. Il vantaggio è enorme: ad es.: i disegni esecutivi di tutti gli elementi "minori" (come quelli sopra citati: Isolatori, Dissipatori, Incamiciature, etc..) o anche le piante dell'edificio, vengono prodotti e "messi in tavola" direttamente da Revit (sfruttando anche gli automatismi del plug-in **STS!**) con tutti i noti vantaggi che Revit offre nel caso di modifiche di un qualsiasi elemento grazie all'istantaneo ed automatico aggiornamento di tutte le tavole!

Ma non finisce qui!

Sono stati realizzati anche dei plug-in per i programmi **CDB Win** e **CDW Win** per poter operare anche su tali elementi. In sostanza, adesso, l'import non riguarda solo la parte dell'edificio ma viene esteso anche alle altre opere presenti nel progetto, quali appunto muri e paratie. Quindi ancora una volta tutti i muri o le paratie del progetto potranno essere inseriti in Revit per poi essere esportate in un colpo solo verso l'ambiente di progettazione integrata **STS**. Anche per muri e paratie sarà quindi possibile operare in Revit come per l'edificio, utilizzando Revit come il referente del database BIM di tutto progetto per poi, una volta effettuato o modificato l'input, esportare tutto verso il "mondo **STS**".

Ma c'è di più!

La "simbiosi" con Revit è stata estesa anche al Computo Metrico, alla Sicurezza Cantieri ed ai Piani di Manutenzione. A tal scopo sono stati infatti realizzati alcuni eccellenti collegamenti con i programmi **ACR Win** (Computo Metrico), **WinSAFE** (Sicurezza Cantieri) e **MaintPRO** (Piani di Manutenzione). In questo modo ogni aspetto della progettazione presente in Revit può essere riversata sugli applicativi **STS** per eseguire le necessarie elaborazioni di ciascun ambito applicativo: istantaneamente dopo ogni modifica in Revit!

In sostanza il collaudatissimo l'ambiente di progettazione integrata **STS** diventa "l'altra gamba" su cui si regge il BIM di Revit.

**CDJ Win:**

- Implementato il calcolo del nodo con riferimento alle sollecitazioni provenienti dall'analisi PushOver eseguita per la struttura di provenienza. L'input è reso agevole ed intuitivo dall'introduzione, in corrispondenza del menu "Parametri calcolo non lineare", di un nuovo dato che consente di fissare con esattezza il punto delle varie risoluzioni delle push-over dove si desidera effettuare la verifica;

- Potenziata e notevolmente velocizzata la fase di autocorrezione "Pulisci Input": adesso è possibile procedere all'auto-correzione anche di bulloni e tirafondi inseriti con asse non ortogonale alle piastre;

- Introdotta il nuovo parametro "FastDraft" per il disegno dei Joints. Attivando questo parametro il disegno dei Joints verrà notevolmente semplificato, permettendo di rappresentare un notevole numero di joints (500 e più) senza degradare la risoluzione della scena 3D e mantenendo una buona velocità di ritracciamento della stessa.

# CDMa Win Novità 2021 Edition

## Computer Design of Masonry

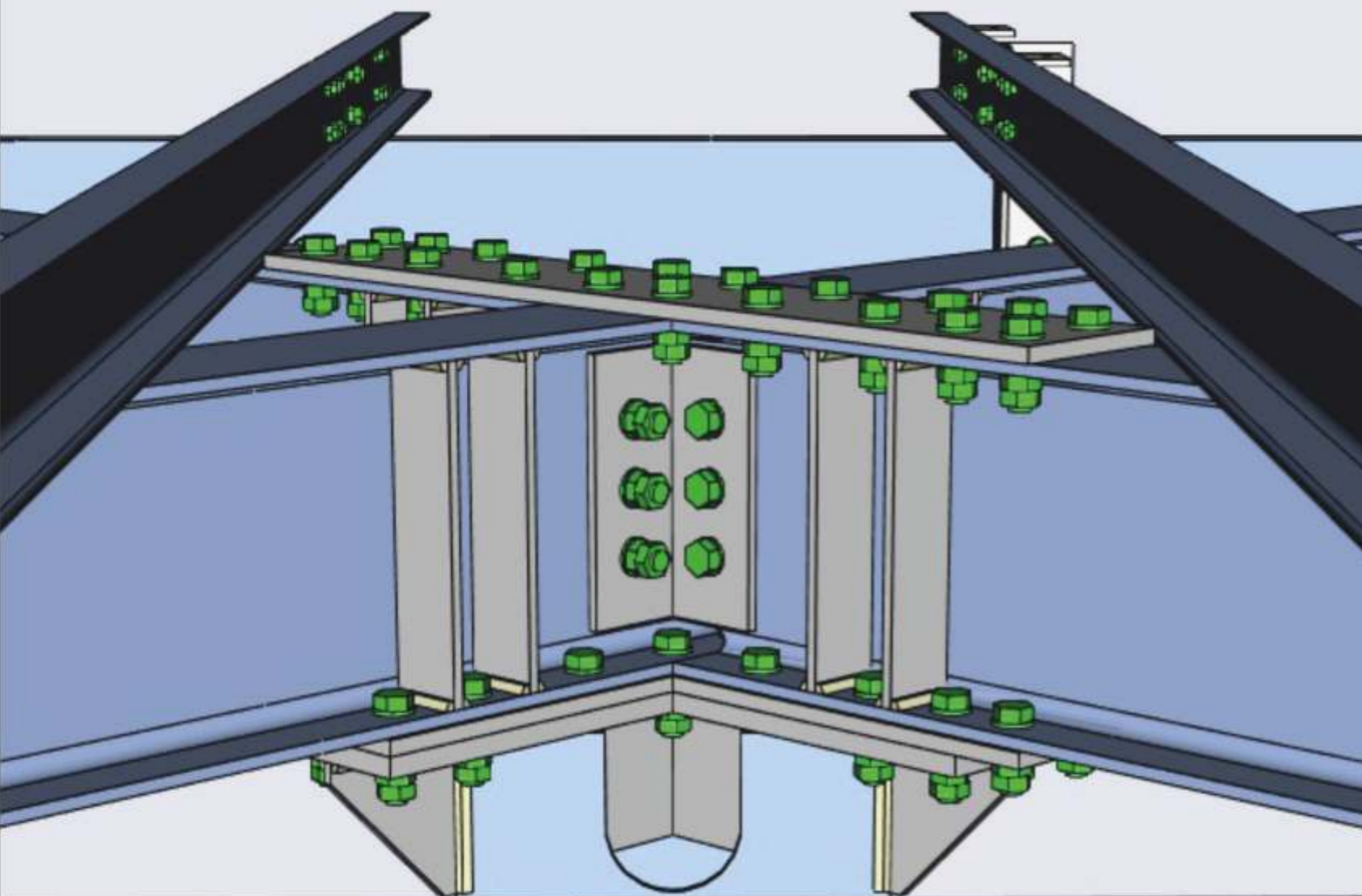


### CDMa Win (modulo murature)

- È 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 Novità 2021 Edition

## Computer Design of Joints FEA Connection



**CDJ Win** è il software della libreria **STS** per la progettazione integrata di più recente implementazione.

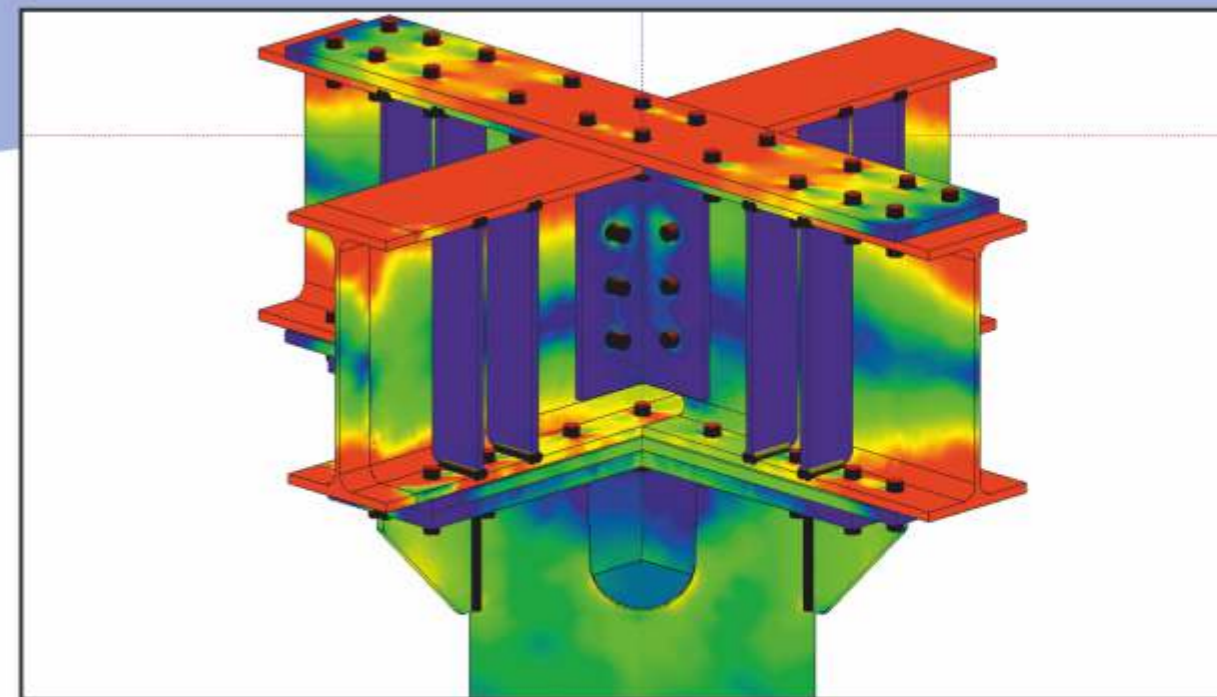
Il programma consente l'analisi FEM e la progettazione di connessioni in acciaio caratterizzate da geometria generica comunque complessa.

Il software è dotato di sofisticate procedure, appositamente realizzate, per l'input, il calcolo, la redazione di report su carta sia tabellari che grafici e la visualizzazione grafica dei risultati.

Quest'ultima fase, in particolare, contempla una intuitiva rappresentazione grafica dell'unione con colormap che consentono una immediata comprensione dell'analisi FEM e delle verifiche degli elementi.

Il solutore a 64 bit, dotato di calcolo parallelo, permette di analizzare rapidamente modelli anche particolarmente grandi e complessi.

Il modello solido 3d del nodo in formato .step, utilizzabile per il disegno esecutivo del nodo, viene realizzato



automaticamente durante le fasi di generazione del modello FEM.

**CDJ Win**, nel rispetto del paradigma BIM, è inoltre dotato di una serie di collegamenti per l'import/export da altri CAD e/o solutori, quali:

- Tekla® e Revit®
- SAP®, ProSAP®, MasterSAP®, MIDAS®, AxisVM®, etc..

Il pacchetto è altresì dotato di una tecnologia proprietaria che permette virtualmente, su richiesta utente, l'import da qualsiasi altro solutore esterno.

Tra le Novità 2021 figurano le seguenti:

- per i comandi "Fusioni PreCalcolo" e "Gruppi Saldati", è stata introdotta, in fase di Individuazione, una nuova opzione che consente il riconoscimento automatico dei corpi appartenenti ad un singolo set di selezione, griggettando gli oggetti che non fanno parte della selezione;
- Introdotta, nella fase di stampa Nodi, una nuova selezione che permette all'utente di scegliere il set di nodi per i quali procedere alla stampa del tabulato di calcolo selezionando alternativamente l'opzione
  - per tabelle
  - per nodi;
- Implementata la gestione di "elemento corrente" per i jointer;
- Inserito un parametro che consente la evidenziazione degli elementi correnti selezionati;
- Implementato un nuovo filtro per la visualizzazione della numerazione dei jointer, che ne permette la classificazione per categorie, anche combinate, dei seguenti elementi: b=bulloni, s=saldature, t=tirafondi;
  - Nuovo comando di Copia nella fase "ModelloFEM" sia per l'input dei Vincoli Esterni (calcolo FEM e calcolo di Buckling) sia per Carichi per Combinazione;
- Implementata la possibilità di definire un materiale di tipo "Generico" sia in fase definizione "Fusioni Pre-Calcolo" che in fase di post generazione del "ModelloFEM";
- Potenziata la Visualizzazione Risultati con evidenziazione del picco di tensione in tutte le fasi di visualizzazione dei risultati (Spost.Tot., Tensioni Von Mises, Coeff.Impegno Buckling, Deformaz.Equival.).
  - Potenziata la Visualizzazione dei Coeff. di Impegno: adesso è possibile modificare il range dei valori da rappresentare spostando manualmente il cursore dei colori. Particolarmente utile nel caso di picchi di tensione molto piccoli.
  - Nella fase di visualizzazione dei risultati è stato inserito un comando che consente di escludere la visualizzazione della sfera di evidenziazione dei picchi.