

COLLANA AMV

Software per l'ingegneria

Analisi, Verifiche e Disegno strutturale



NOVITA'

MasterSap2020 R1

(al solito, distribuita gratuitamente ai Clienti in regola con il contratto di assistenza e manutenzione)

Molti gli argomenti introdotti in **MasterSap 2020 Release1**

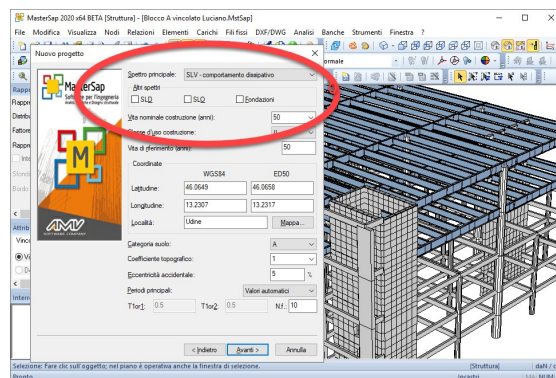
ECCO, IN SINTESI, I PRINCIPALI:

1. gestione del modello e relativa analisi spettrale (SLV, SLD etc) in un unico file di calcolo
2. determinazione delle forze sismiche (spettri sismici di piano) per elementi non strutturali
3. assegnazione stratigrafia del terreno, con relative banche globali e locali, e conseguente determinazione dei cedimenti
4. potenziamento della procedura di Verifiche Rinforzi con sistemi FRP e della sua integrazione in MasterEsist
5. potenziamento della gestione dei giunti bullonati in acciaio (MasterNodo)
6. BIM: importazione degli elementi bidimensionali in formato IFC 2x3 e 4.2
7. potenziamento dello strumento "Trova" per un migliore controllo dei dati del modello
8. MasterEsist, verifica taglio ciclico S/N
9. incremento sicurezza delle copie di backup
10. meccanismi locali di collasso

1. MasterSap

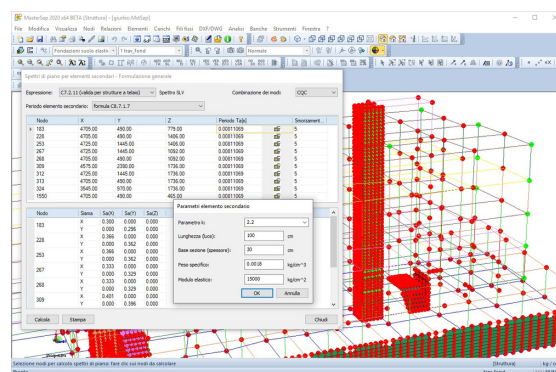
Per quanto riguarda il primo argomento, segnaliamo che il modello strutturale sarà unico; da questo sarà possibile lanciare l'analisi di tutti gli spettri di risposta contemplati dalla normativa. Ogni modifica introdotta nel modello sarà recepita e utilizzata per qualunque finalità di calcolo.

Si tratta quindi di una novità che comporta una **significativa semplificazione di lavoro** per il progettista.



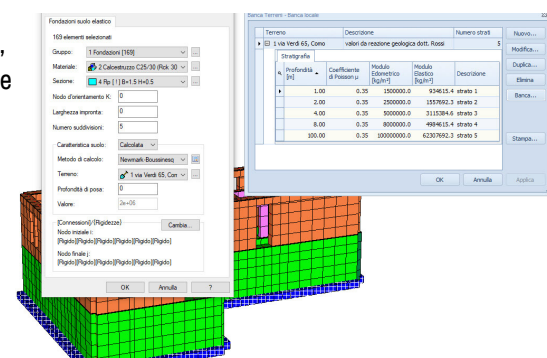
2. MasterSap: spettri sismici di piano

Il calcolo delle azioni sismiche agenti sugli elementi non strutturali non può più essere fatto come suggerito dalle NTC 2008. Al par. C7.2.3 la Circolare 2019 ha previsto 3 nuovi metodi per determinare tali forze, che vengono ora introdotti in MasterSap.



3. MasterSap: gestione della stratigrafia del terreno e conseguente determinazione dei cedimenti

E' stata introdotta una nuova banca con cui l'Utente può specificare la stratigrafia del terreno, con le sue proprietà. Questa banca opera in modalità globale o locale, come avviene per altre banche di MasterSap (materiali, carichi etc.). Le caratteristiche del terreno sottostante diventano una proprietà del singolo elemento di fondazione: trave rovescia, platea, plinto. A conclusione dell'analisi i cedimenti calcolati riflettono quindi, coerentemente, le proprietà inserite per il terreno.

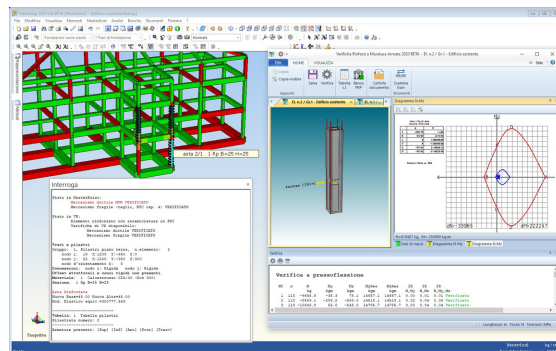


4. Verifiche Rinforzi e MasterEsist

È stata realizzata una radicale revisione delle modalità di interazione e di collegamento fra gli ambienti di MasterEsist e Verifiche Rinforzi, le cui procedure di rinforzo si integrano ora pienamente; in questo modo l'utente può ora riconoscere, nel modello di MasterSap, le condizioni locali di vulnerabilità nello stato di fatto originario e in quello, successivo, di rinforzo strutturale.

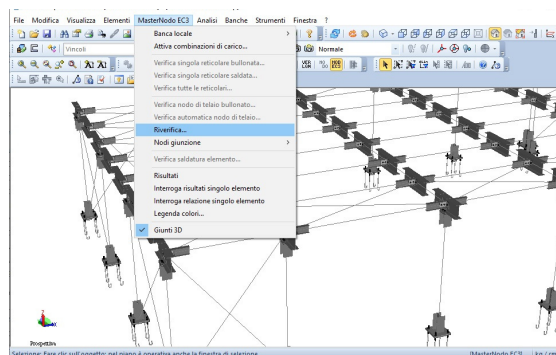
Entrando nel merito delle singole procedure di dimensionamento dei rinforzi strutturali, segnaliamo che per gli **elementi in c.a.** è stata introdotta la verifica anche a **pressoflessione**, oltre a quella a taglio, per i rinforzi con tessuto **FRP**. Quindi, per le opere in c.a., i rinforzi **con sistemi FRP** intervengono ora in modo integrato nelle verifiche sia a pressoflessione che a taglio.

Nell'ambito delle attività di perfezionamento della verifica dei nodi trave pilastro, così come proposte da NTC 2018 e dalla relativa Circolare, il rinforzo dei nodi trave-pilastro con sistemi FRP viene ora condotto sulla base delle effettive tensioni di lavoro, analizzando tutte le combinazioni di carico del progetto MasterSap; si ottiene così un dimensionamento meno gravoso e più facilmente eseguibile in cantiere.



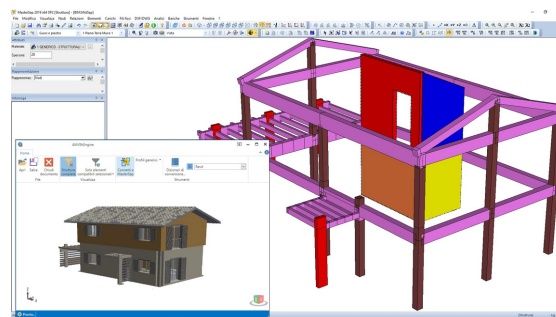
5. MasterNodo

In MasterNodo viene implementata la **possibilità di eseguire la riverifica su collegamenti già dimensionati**. Questi collegamenti vengono così, ora, archiviati e riutilizzati nelle fasi successive del lavoro, ovviamente nei casi in cui il modello non sia sottoposto a modifiche che li coinvolgono.



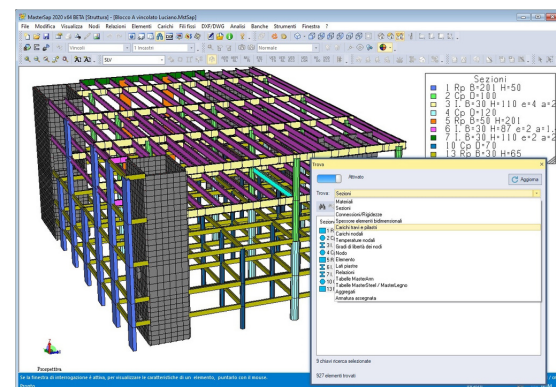
6. BIM

Nell'ambito del **BIM** la novità principale riguarda l'importazione degli elementi guscio/piastra, che attueranno la massima compatibilità con i prodotti software di terze parti che gestiscono il formato IFC, rendendo così sempre più completo il reciproco passaggio dati.



7. Trova

La procedura che in MasterSap implementa lo strumento "Trova" è **stata integralmente riscritta**. Sono state introdotte ulteriori chiavi di ricerca, con nuove modalità di operatività grafica (finestra ridimensionabile e possibilità di "agganciarla" ai bordi, analogamente a quanto avviene per "Interroga" e "Rappresentazione").

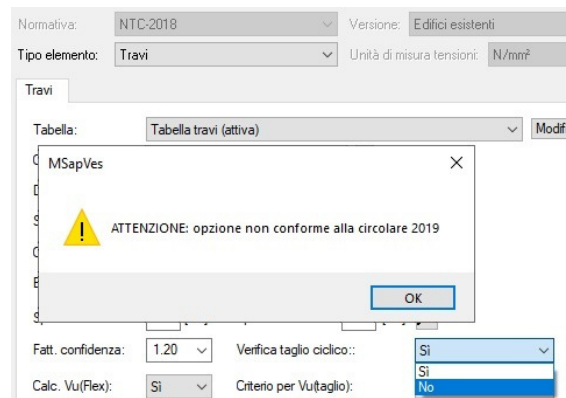


8. MasterEsist: verifica taglio ciclico S/N

Come richiesto anche da alcuni clienti, è ora possibile escludere la “Verifica taglio ciclico” prevista dalla Circolare NTC 2019 eq. [C8.7.2.8].

Si tratta di una verifica particolarmente delicata, basata anche su criteri empirici, che in fase di applicazione ha dimostrato una certa criticità (se non aleatorietà).

L'opzione è presente nelle tabelle di verifica di MasterEsist: optando per “no”, la procedura lancia un avviso che segnala che la scelta non è pienamente conforme alla Circolare 2019, lasciando comunque all'utente facoltà di proseguire.



9. MasterSap: incremento sicurezza delle copie di backup

Per garantire un buon livello di protezione dei dati in situazioni estreme, quali blackout improvvisi o riavvii non pianificati, **è stata potenziata ed ottimizzata la gestione delle copie di backup automatiche del modello.**

L'attivazione di questa procedura ci è stata suggerita da qualche esperienza negativa, che seppur rara, ha prodotto la perdita completa del modello, che neppure AMV è riuscita a recuperare. Si tratta comunque di una opzione, che l'utente ha facoltà di disattivare, anche perché necessita di spazio su disco e tempo per l'esecuzione.

10. Meccanismi locali di collasso

Come illustrato, la NTC 2018 e la relativa Circolare hanno introdotto gli spettri di piano che puntano a determinare le accelerazioni sismiche agenti nei vari punti della struttura.

Ora, per effettuare le verifiche di sicurezza relative ai meccanismi di collasso, come riportato, in particolare, nei 3 par. C8.7.1.2.1.4-5-7, è sempre necessario confrontare l'accelerazione di attivazione del meccanismo (solitamente indicata con a_0^*) con l'accelerazione sismica agente alla sua quota: la determinazione di a_0^* non cambia, si ampliano invece le modalità con cui si determinano le accelerazioni sismiche in quota, proprio per effetto dei criteri introdotti con gli spettri di piano.

