

# MASTERSAP FREEWARE 64bit



## NOVITA'

Nodi Trave Pilastro  
"No Problem"  
(ignorando la Circolare)

Circolare NTC 2018  
*e molto di più...*

### MasterSap Freeware 64bit

La nuova versione Freeware come la versione in vendita consente di sfruttare appieno le potenzialità hardware dei PC e la stabilità acquisita dal software Windows a 64 bit.

L'aumento delle prestazioni è in parte implicito, in parte derivante dall'utilizzo di librerie grafiche più potenti ed efficienti. Dai test interni risulta che le prestazioni sono tipicamente migliorate del 50% in molte operazioni grafiche, quali spostamento, rotazione, zoom, rendering.

Per modelli oltre i 5000 nodi le operazioni grafiche vengono ulteriormente velocizzate tramite una procedura automatica di visualizzazione semplificata. Inoltre il sistema effettua, ora, autonomamente la scelta del miglior driver grafico disponibile nella dotazione hardware del PC.

In effetti le potenzialità offerte dai sistemi a 64 bit dovranno essere ulteriormente sfruttate nelle prossime versioni di MasterSap. In questa fase ci siamo dovuti concentrare anche sulle novità conseguenti alla NTC 2018 e alla Circolare appena pubblicata.



### Progettazione nodi trave pilastro c.a. (MasterArm)

Questo è un tema molto delicato. Sono note infatti le difficoltà emerse nell'applicazione delle NTC, indipendentemente dal tipo di analisi adottato. La Circolare ha cercato di alleviare il problema, introducendo alcune indicazioni in aperto contrasto con il DM. Come è noto, dal punto di vista legale la Circolare non ha valore di cogenza generale, come avviene invece per il DM. Il problema che si pone al professionista è quindi spinoso, perché in caso di contenzioso, il mancato rispetto delle NTC, pur in ossequio alla Circolare, potrebbe avere spiacevoli conseguenze.

Al riguardo Vi invitiamo a consultare questi 2 articoli.

<https://www.ingenio-web.it/20858-circolare-norme-tecniche-da-emanuele-renzi-ulteriori-informazioni-per-saperne-di-piu>

<https://www.ingenio-web.it/18922-speciale-ntc-2018-cosa-cambiera-per-il-mondo-delle-costruzioni-la-parola-agli-esperti>

Per queste ragioni AMV è impegnata da tempo nella ricerca di una soluzione **che sia rispettosa del DM**, indipendentemente dalla Circolare.

Esaminiamo questo capoverso delle NTC2018, riportato al piede della tabella 7.2.1.

La domanda di resistenza valutata con i criteri della progettazione in capacità può essere assunta non superiore alla domanda di resistenza valutata per il caso di comportamento strutturale non dissipativo.

Qui le NTC 2018 stabiliscono che si può:

1. Adottare la progettazione in capacità e valutare la sua domanda (come indicato nel par. 7.4.4.3)
2. Valutare la domanda di resistenza nel caso del comportamento NON dissipativo (ma ovviamente con sollecitazioni maggiori di quelle del comportamento dissipativo, per effetto del fattore di comportamento più piccolo utilizzato nel primo caso)
3. Confrontare i 2 risultati e assumere quello meno gravoso.

**È quello che è stato introdotto in MasterSap.**

Limitazione domanda resist. al caso NON dissipativo

In questo modo si ottengono, spesso, risultati più favorevoli, in particolare per le azioni sismiche di bassa e media intensità e per i nodi esterni. Risultati favorevoli e nel rispetto della norma.

Segnaliamo che questa procedura è stata introdotta come opzione, perché è una facoltà del professionista. Il dimensionamento per capacità viene sempre eseguito, mentre quello per resistenza con comportamento NON dissipativo verrà eseguito solo a discrezione dell'utente, attivando l'opzione in questione, comportando così il confronto finale fra le elaborazioni.

Una seconda opzione di MasterSap riguarda la facoltà di seguire le indicazioni della Circolare che così recita:

#### **C7.4.4.3.1 Verifiche di resistenza (RES)**

Le verifiche di resistenza dei nodi indicate nel presente paragrafo si applicano a strutture in CD "A" e, limitatamente ai nodi non interamente confinati, in CD "B". Esse non si applicano alle strutture non dissipative.

È evidente il contrasto con il seguente passo del DM 17/01/2018.

#### **7.4.1. GENERALITÀ**

Nel caso di comportamento strutturale non dissipativo, la capacità delle membrature deve essere valutata in accordo con le regole di cui al § 4.1, senza nessun requisito aggiuntivo, a condizione che in nessuna sezione si superi il momento resistente massimo in campo sostanzialmente elastico, come definito al § 4.1.2.3.4.2. **Per i nodi trave-pilastro di strutture a comportamento non dissipativo si devono applicare le regole di progetto relative alla CD "B" contenute nel § 7.4.4.3.** Per le strutture prefabbricate a comportamento non dissipativo si devono applicare anche le regole generali contenute nel § 7.4.5.

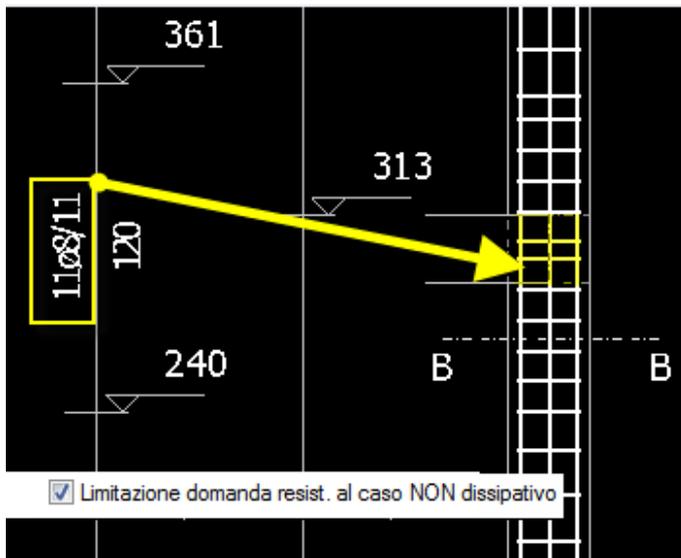
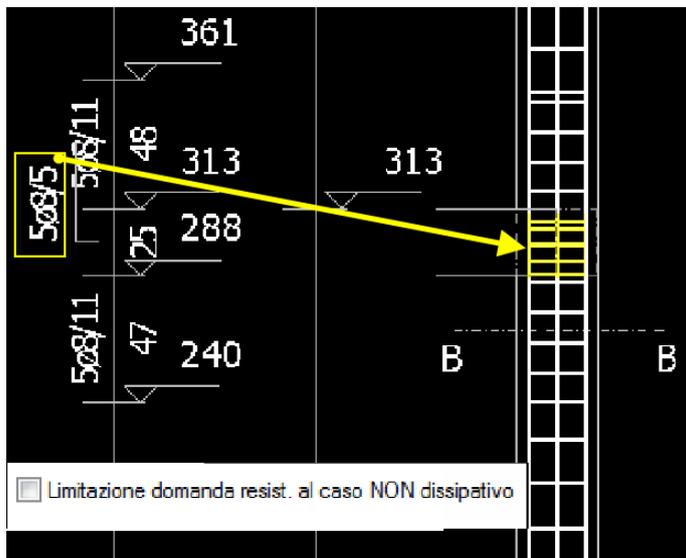
Come si legge, la Circolare esonera dalla verifica per capacità le strutture con comportamento non dissipativo e, per la sola CD "B", i nodi interamente confinati. L'opzione in esame è la seguente. "

Circolare 2019 C7.4.4.3.1

Anche applicando la Circolare in CD“B” vanno comunque progettati in capacità tutti i nodi non interamente confinati, ad esempio i nodi perimetrali delle strutture intelaiate. Pertanto, in questo caso, rimangono valide le ragioni per utilizzare anche la prima opzione. In altre parole, le 2 opzioni possono essere attivate contemporaneamente.

Limitazione domanda resist. al caso NON dissipativo

Circolare 2019 C7.4.4.3.1

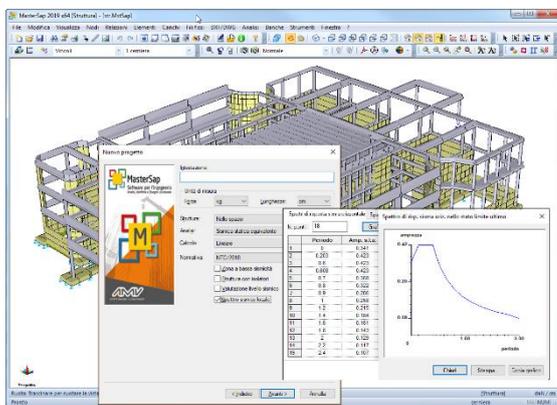


Ovviamente per la CD“A” neppure la circolare prevede sconti, ma resta comunque valida la possibilità di effettuare il confronto fra la progettazione in capacità e la domanda di resistenza per comportamento non dissipativo, prevista con la prima opzione.

Come si può intuire la gestione di tutte queste alternative progettuali è stata piuttosto laboriosa, anche per la seguente ragione: se una struttura è stata calcolata con comportamento dissipativo bisogna ricavare, dai relativi risultati (dissipativi), quelli attinenti al calcolo NON dissipativo, che non è stato eseguito. Anche questa attività ha richiesto un impegno significativo.

Segnaliamo infine che, a breve scadenza, nelle prossime versioni di MasterSap, si darà seguito, anche in altri casi, al confronto fra gli esiti della progettazione in capacità e quella derivante da un opportuno calcolo NON dissipativo. Si può, infatti, applicare il medesimo principio per tutte le situazioni in cui si applica il coefficiente di sovraresistenza  $\gamma_{Rd}$ , ovvero quelle contemplate nella tabella 7.2.I. Una per tutte: la gerarchia trave-pilastro (par. 7.4.4.2.1).

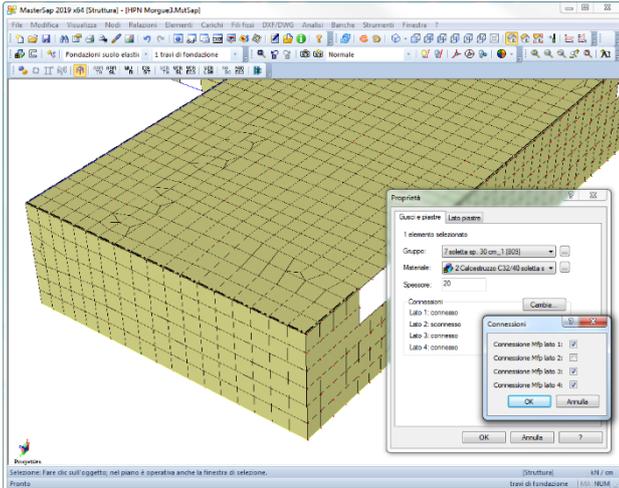
## Spettro sismico locale (MasterSap)



Definizione e gestione di uno spettro di risposta personalizzato, specifico per il caso di norma NTC 2018 e derivante dallo studio della “Risposta Sismica Locale”. Si affianca all’esistente definizione di “spettro generico”, in modo da offrire una opzione più mirata al caso previsto dalla norma NTC 2018.

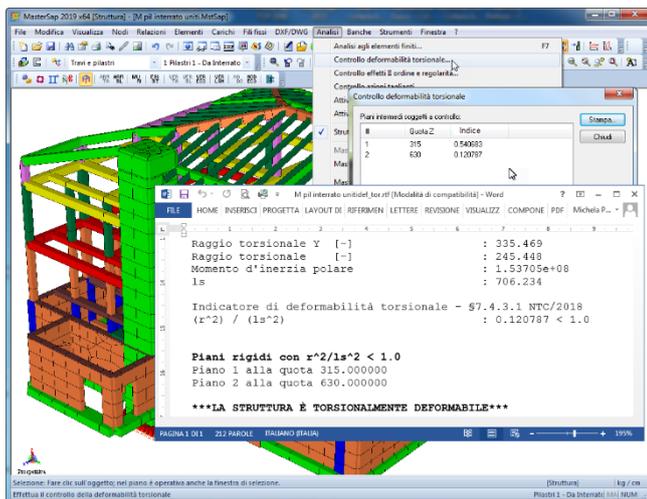
## Sconnessioni su elementi guscio/piastra (MasterSap)

Viene introdotta la facoltà di assegnare sconnessioni a momento flettente lungo i lati degli elementi guscio/piastra.



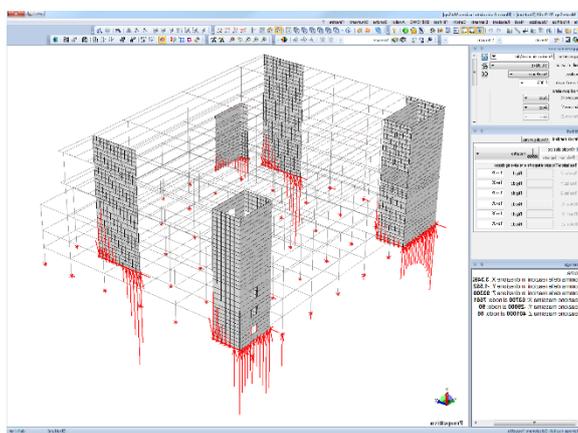
Appositi strumenti grafici consentono di selezionare i lati degli elementi guscio/piastra che possono così essere sconnessi a momento flettente, introducendo quindi una connessione a cerniera cilindrica.

## Deformabilità torsionale (MasterSap)



È stata introdotta una procedura automatica che, in accordo con le indicazioni normative più recenti (NTC 2018 e relativa circolare esplicativa), indica se il modello della struttura è deformabile torsionalmente oppure no.

## Reazioni vincolari (MasterSap)



La determinazione del segno derivante dall'analisi spettrale è sempre problematico. È stata predisposta una nuova procedura che associa un segno alle relative reazioni vincolari sulla base di un'elaborazione dei risultati ottenuti con riferimento ai singoli modi propri.