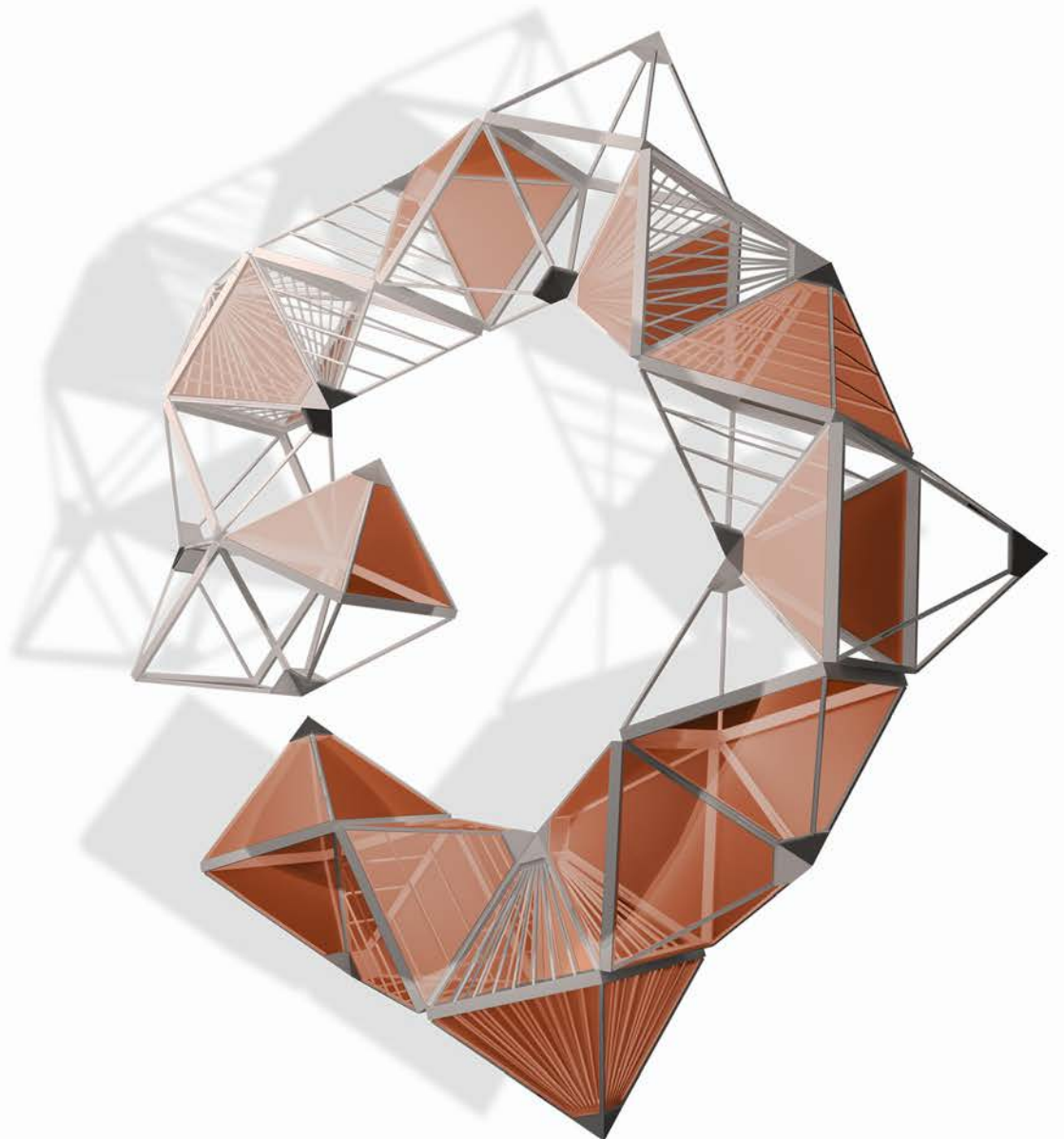


# Novità

**G** ADVANCE  
**DESIGN**

## 2018 R2





## Sommario

<b>NUOVE OPZIONI &amp; MIGLIORAMENTI .....</b>	<b>5</b>
Verifica elementi in acciaio EC3 - Calcolo delle caratteristiche efficaci delle sezioni in classe 4 .....	5
Ottimizzazione dell'armatura teorica secondo l'EC2 secondo la massima ampiezza delle fessure .....	5
Imperfezioni locali per elementi non verticali (travi) .....	6
Imperfezioni locali secondo gli annessi nazionali EC3.....	7
Miglioramenti al comando Strumento Griglia .....	7
Lunghezza di riferimento per la verifica della freccia per gli elementi lineari in acciaio .....	8
Appendice nazionale polacca per l'Eurocodice 0 .....	9
Combinazioni di carico secondo l'Eurocodice 0 utilizzando le equazioni (6.10a) e (6.10b).....	9
Nuovo coefficiente per l'azione della neve secondo la CR 1-1-3/2012 (Romania) .....	10
Migliore trasferimento delle travi rastremate da Autodesk Advance Steel verso Advance Design.....	11
Menu a discesa dei risultati espansi di default per tutta la lunghezza .....	13
Capacità di sospendere i calcoli quando viene visualizzato un avviso .....	13
Voci per gli elementi lineari nell'elenco dei risultati per la verifica degli elementi in CA.....	14
Ulteriori informazioni sulle zone climatiche e sismiche per la Francia .....	14
Nuovo template con le unità di misura imperiali .....	15
<b>CORREZIONI E MIGLIORAMENTI VARI.....</b>	<b>16</b>



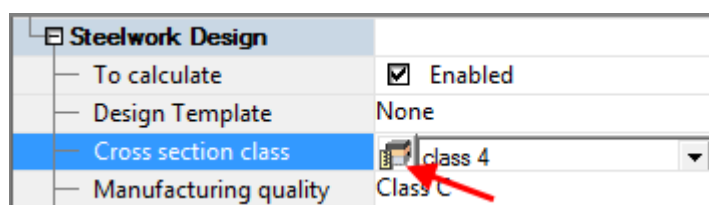
## Nuove opzioni & Miglioramenti

Advance Design 2018 R2 introduce una serie di nuove funzionalità e miglioramenti, riassunti nei capitoli sottostanti.

### Verifica elementi in acciaio EC3 - Calcolo delle caratteristiche efficaci delle sezioni in classe 4

La precedente versione di Advance Design gestiva due possibilità per considerare le caratteristiche efficaci per le sezioni in classe 4 durante la verifica degli elementi in acciaio:

- Manualmente inserendo le caratteristiche efficaci e utilizzando una finestra di dialogo dedicata, disponibile nell'elenco delle proprietà di un elemento in acciaio, in quel caso le stesse caratteristiche (costanti) venivano utilizzate lungo l'elemento;



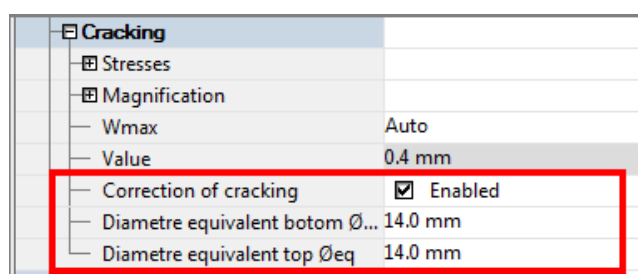
- Utilizzando il calcolo automatico delle caratteristiche efficaci, disponibile per sezioni ad "I" standard, in quel caso, le caratteristiche potrebbero essere variabili, basate sui diagrammi degli sforzi.

Advance Design 2018 R2 fornisce un'altra possibilità, i calcoli automatici delle caratteristiche efficaci per profili diversi dalle sezioni ad "I" standard. Le caratteristiche efficaci ora vengono calcolate automaticamente quando la classe della sezione viene imposta o rilevata automaticamente come "Classe 4".

Considerando il fatto che la classificazione della sezione (se impostata su "auto") dipende dai diagrammi degli sforzi, la classe della sezione può essere diversa lungo l'elemento - e di conseguenza le caratteristiche efficaci risultano variabili lungo l'elemento.

### Ottimizzazione dell'armatura teorica secondo l'EC2 secondo la massima ampiezza delle fessure

Questa nuova opzione è disponibile dall'elenco delle proprietà degli elementi lineari e superficiali in CA (per l'Eurocodice). Serve per aumentare automaticamente l'armatura teorica per soddisfare la condizione di fessurazione massima (indipendente per le aperture di fessure superiori e inferiori).



*Nota:* Questa nuova opzione è disponibile per il calcolo solamente dell'armatura teorica in Advance Design. Viene ignorato per le travi, pilastri e solette nel caso in cui il calcolo dell'armatura reale venga attivato, o definito / imposto.

La nuova funzionalità prende in considerazione un diametro separato per la parte superiore/inferiore dell'armatura, ottimizzando il calcolo dell'ampiezza della fessura entro il limite aumentando l'armatura teorica per la parte superiore e/o inferiore.

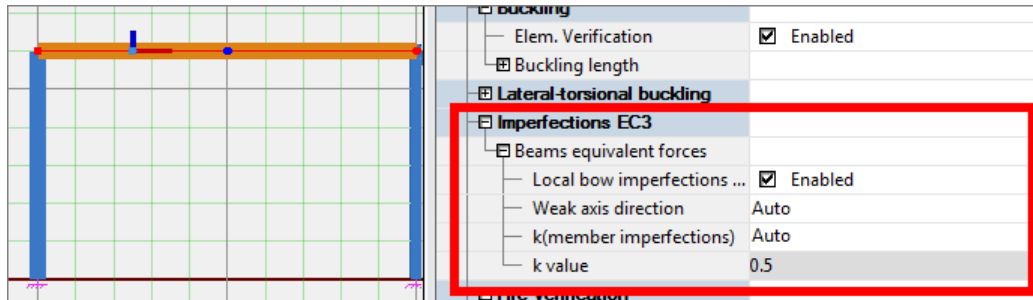
Le tensioni per il calcestruzzo e l'acciaio vengono successivamente ri-calcolate utilizzando la nuova armatura teorica modificata. Il momento d'inerzia fessurato utilizzato nel calcolo della freccia considera l'armatura teorica aggiornata.

L'ottimizzazione è utile per gli elementi superficiali, in quanto riduce il numero di calcoli per la fessurazione. Con questa opzione, l'armatura teorica calcolata si avvicinerà all'armatura reale ( $A_{real} > A_{th}$ ) che sarà in grado di soddisfare il limite di fessurazione attraverso una condizione importante: i diametri utilizzati per l'armatura superiore/inferiore devono essere gli stessi delle ipotesi nell'elenco delle proprietà (il diametro equivalente è importante nel calcolo della fessurazione).

## Imperfezioni locali per elementi non verticali (travi)

Advance Design 2018 R2 permette il calcolo delle imperfezioni locali per i singoli elementi (diversi dalle colonne) in compressione. Le imperfezioni locali vengono applicate agli elementi diversi dalla colonna, secondo l'EC3 – 5.3.4.2. Per la verifica dell'instabilità flessio-torsionale di un elemento sottoposto a flessione, l'imperfezione equivalente iniziale dell'asse debole del profilo viene considerata con l'eccentricità  $k \cdot e_{0,d}$  (dove il valore consigliato per  $k$  è 0,5, a meno che l'annesso nazionale richieda un valore diverso).

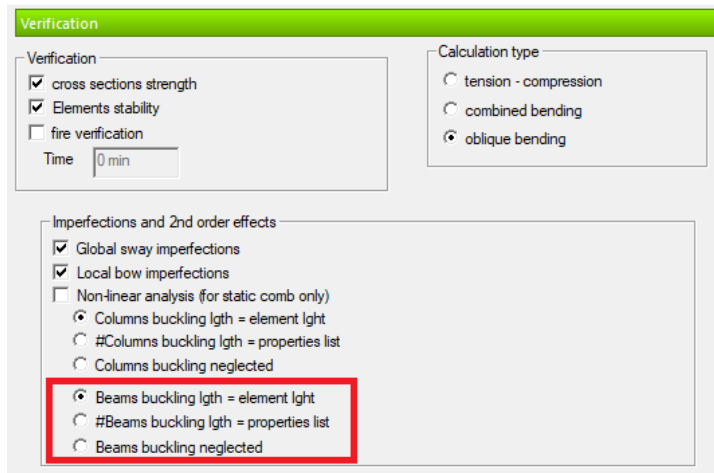
Advance Design 2018 R2 rileva automaticamente la tipologia di elemento (colonna o trave) e di conseguenza mostra le relative proprietà.



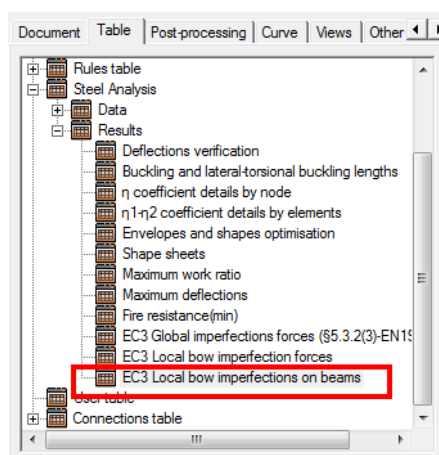
Le opzioni per le travi includono:

- Imperfezioni locali per la direzione dell'asse debole
- Direzione dell'asse debole – automaticamente rileva la direzione debole d'inerzia e genera le forze equivalenti in quella direzione
- $k$  – coefficiente d'imperfezione per un elemento

La finestra delle impostazioni dei parametri di verifica per gli elementi in acciaio ora include delle opzioni separate per travi e colonne quando vengono considerate le imperfezioni. Inoltre, le lunghezze d'instabilità dell'elemento definite nell'elenco delle proprietà possono essere utilizzate.



Inoltre, una nuova tabella viene aggiunta all'elenco delle tabelle del generatore dei report: Imperfezioni locali sulle travi EC3.



## Imperfezioni locali secondo gli annessi nazionali EC3

Advance Design 2018 R2 include delle raccomandazioni aggiuntive per le imperfezioni locali, determinate dagli annessi nazionali all'EC3.

Le modifiche riguardano due paragrafi dall'Eurocodice 3, cambiati dall'appendice nazionale:

- 5.3.2 (3) – il valore di  $e_0/L$
- 5.3.4 (3) – il valore del coefficiente d'imperfezione  $k$

*Nota: I valori consigliati per le imperfezioni sono disponibili nelle appendici nazionali per Francia, Regno Unito, Germania e Repubblica Ceca. Per gli altri annessi nazionali all'Eurocodice 3 disponibili su Advance Design 2018 R2, le imperfezioni locali vengono calcolate usando i valori raccomandati nell'Eurocodice 3.*

## Miglioramenti al comando Strumento Griglia

Ulteriori miglioramenti sono stati eseguiti per modellare le funzioni di modifica degli elementi, parte dello strumento griglia in Advance Design 2018 R2.

- Dimensione dinamica: Le finestre che contengono le tabelle della griglia ora possono essere ridimensionate e visualizzate nella modalità 'schermo intero'.
- Precisione: i valori ora vengono visualizzati nelle celle in correlazione alla precisione massima delle unità
- Selezione individuale o selezione multipla delle righe nel Controllo Griglia

Identifier	Name	Load case	X (m)	Y (m)	Z (m)	Option	Coordinate system	FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)	MX (kN*m)	MY (kN*m)	MZ (kN*m)
1	Point Load	1 - D	4	0	14	global system/user	1	0	0	-26	0	0	0
2	Point Load	1 - D	7.5	0	14	global system/user	1	0	0	-26	0	0	0
3	Point Load	2 - S	12	0	14	global system/user	1	0	0	-12	0	0	0
4	Point Load	2 - S	3	0	16	global system/user	1	0	0	-12	0	0	0
5	Point Load	2 - S	7	0	16	global system/user	1	0	0	-8	0	0	0

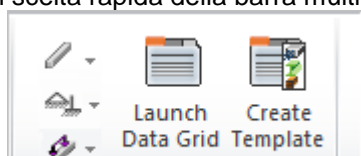
- Rimozione delle righe selezionate o degli oggetti

Identifier	Name	Load case	X (m)	Y (m)	Z (m)	
1	Point Load	1 - D	4	0	14	glc
2	Point Load	1 - D	7.5	0	14	glc
3	Point Load	2 - S	12	0	14	glc
4				0	16	glc
5				0	16	glc

- Nuovo comando per le righe aggiuntive nella tabella della griglia

*Nota: L'opzione non è disponibile nella tabella degli elementi superficiali.*

- Migliorato lo stile grafico (colore dello sfondo, posizione dei comandi, icone)
- Icone di scelta rapida della barra multifunzione per aprire tabelle tipiche



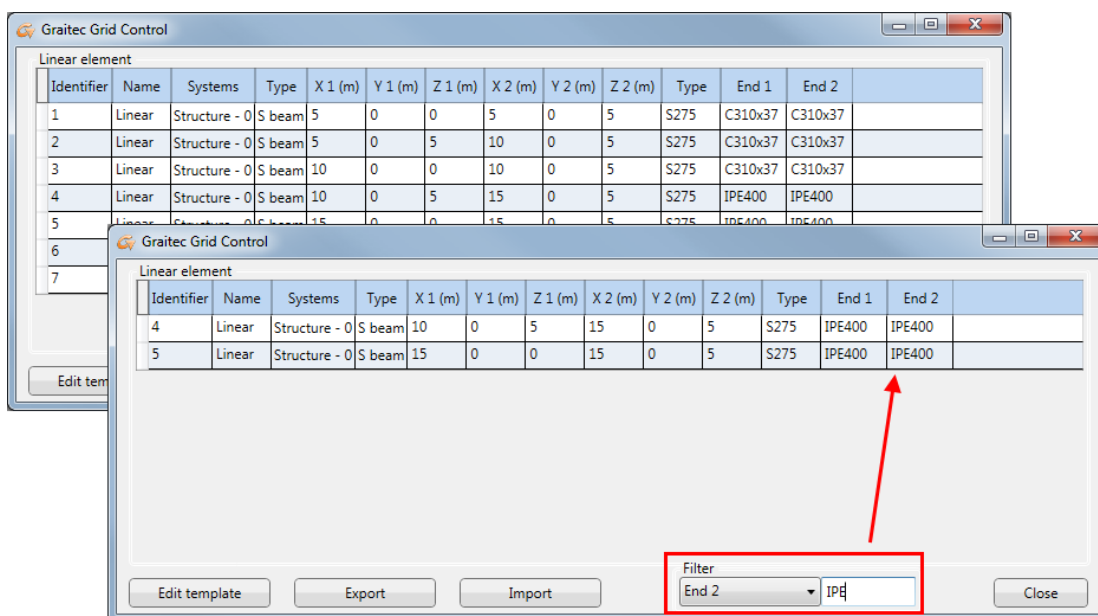
- Tabella degli elementi lineari
- Tabella degli elementi superficiali



- Tabella dei vincoli puntuali rigidi
- Tabella dei vincoli lineari rigidi
- Tabella dei vincoli superficiali rigidi

- Tabella dei carichi puntuali
- Tabella dei carichi lineari
- Tabella dei carichi superficiali

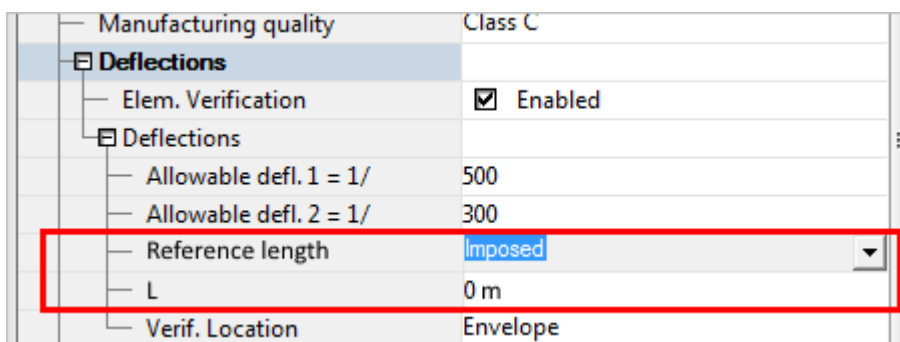
- Opzioni di filtro rapido per i parametri nelle tabelle del Controllo Griglia



### Lunghezza di riferimento per la verifica della freccia per gli elementi lineari in acciaio

Una nuova opzione viene aggiunta all'elenco delle proprietà per gli elementi lineari in acciaio permettendo di regolare la lunghezza di riferimento (L) prima di essere utilizzata nel calcolo della freccia consentita (L/100, L/200).

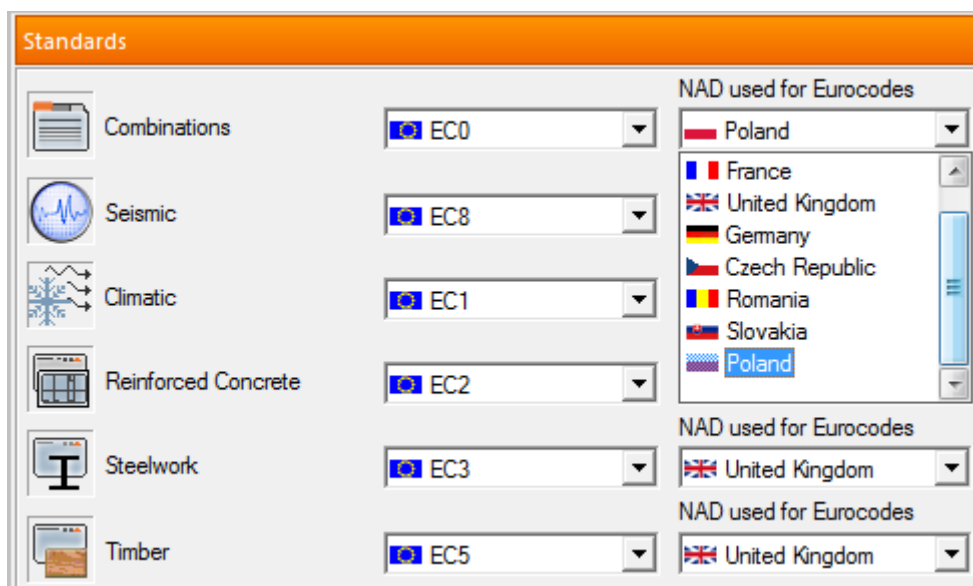
Possiede due opzioni: Valore *Automatico* e *Imposto*. Quando il valore *Auto* viene selezionato di default, il valore di L viene calcolato automaticamente. Quando viene selezionato il valore *Imposto*, il valore della lunghezza di riferimento per la freccia 'L' diventa editabile e quindi viene incluso nei calcoli.





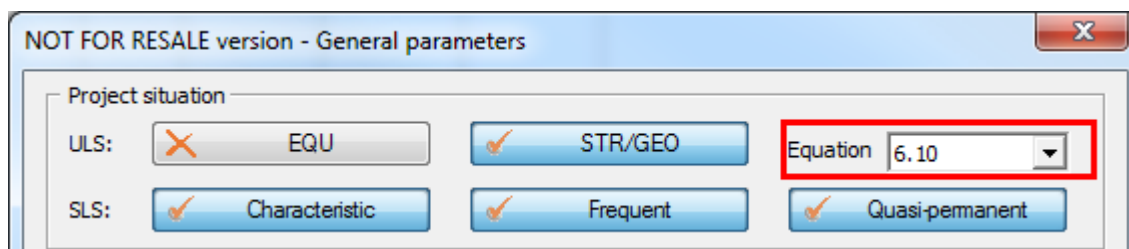
## Appendice nazionale polacca per l'Eurocodice 0

Ora la finestra di dialogo di configurazione del progetto consente la selezione dell'appendice nazionale polacca per l'Eurocodice 0 (per le combinazioni di carico).



## Combinazioni di carico secondo l'Eurocodice 0 utilizzando le equazioni (6.10a) e (6.10b)

Advance Design 2018 R2 può generare le combinazioni di carico per STR/GEO secondo l'Eurocodice 0 (EC 1990) utilizzando le equazioni (6.10a) e (6.10b).



Nella tabella A1.2 (B) (EC 1990, Annesso 1) sono presenti due scelte: Possono essere utilizzate o le equazioni 6.10 o le equazioni 6.10a e 6.10b. Il metodo di scelta dipende l'annesso nazionale.

Persistent and transient design situations	Permanent actions		Leading variable action	Accompanying variable actions (*)	
	Unfavourable	Favourable		Main (if any)	Others
(Eq. 6.10)	$\gamma_{G,j,sup} G_{k,j,sup}$	$\gamma_{G,j,inf} G_{k,j,inf}$	$\gamma_{Q,1} Q_{k,1}$		$\gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}$

Persistent and transient design situations	Permanent actions		Leading variable action (*)	Accompanying variable actions (*)	
	Unfavourable	Favourable	Action	Main	Others
(Eq. 6.10a)	$\chi_{G,j,sup} G_{k,j,sup}$	$\chi_{G,j,inf} G_{k,j,inf}$		$\chi_{Q,1} \psi_{0,1} Q_{k,1}$	$\chi_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}$
(Eq. 6.10b)	$\xi \chi_{G,j,sup} G_{k,j,sup}$	$\chi_{G,j,inf} G_{k,j,inf}$	$\chi_{Q,1} Q_{k,1}$		$\chi_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}$

Tra tutti gli annessi nazionali all'EC0 implementati per Advance Design 2018 R2, solo l'annesso nazionale polacco consiglia l'utilizzo delle equazioni 6.10a e 6.10b, mentre tutti gli altri annessi nazionali consigliano di utilizzare l'equazione 6.10. Per questo motivo la scelta tra il metodo standard (secondo la formula 6.10) o l'alternativa (secondo le formule 6.10a e 6.10b) sono disponibili solo se:

- nella finestra di configurazione del progetto, il NAD polacco all'Eurocodice 0 viene impostato mettendo a disposizione la selezione delle *Opzioni di combinazione* per la *Combinazione semplificata* e ai *Parametri generali* per la *Combinazione dettagliata*;
- nella finestra di configurazione del progetto, viene impostato l'Eurocodice 0 generale (nessun NAD) rendendo disponibile la selezione dei *parametri generali* per le combinazioni dettagliate;

*Nota: Per tutti gli Annessi Nazionali all'Eurocodice diversi da quello Polacco o Generale, viene utilizzato il metodo standard (secondo la formula 6.10).*

### Nuovo coefficiente per l'azione della neve secondo la CR 1-1-3/2012 (Romania)

Per la normativa climatica rumena CR 1-1-3/2012, è disponibile un nuovo coefficiente sotto le proprietà della famiglia dell'azione della neve: *Importanza - Fattore di Esposizione dell'Edificio*.

<b>Family</b>	
Name	Snow CR 1-1-3/2012
No	2
<b>Snow category</b>	
<b>Combinations</b>	
<b>Color</b>	
<b>Situation of the project</b>	
<b>Parameters</b>	
Typical value	A1
Snow load	1.50 kN/m <sup>2</sup>
Exceptional snow load	3.00 kN/m <sup>2</sup>
Exposure factor	Normal location
Thermal factor	1
Altitude	0.0 m
Importance-Exposure Buil... Class III = 1.00	

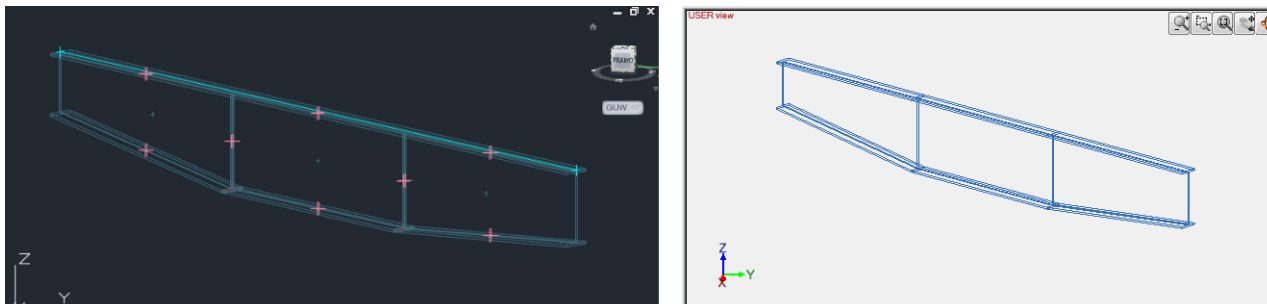
Il valore di questo coefficiente viene moltiplicato per gli altri valori all'interno della formula esistente per il carico neve, che agisce sull'area di carico.

Il fattore d'esposizione dell'edificio può avere uno dei seguenti valori (disponibili in un elenco a discesa):

- Classe I = 1.15
- Classe II = 1.10
- Classe III = 1.00 (valore di default)
- Classe IV = 1.00

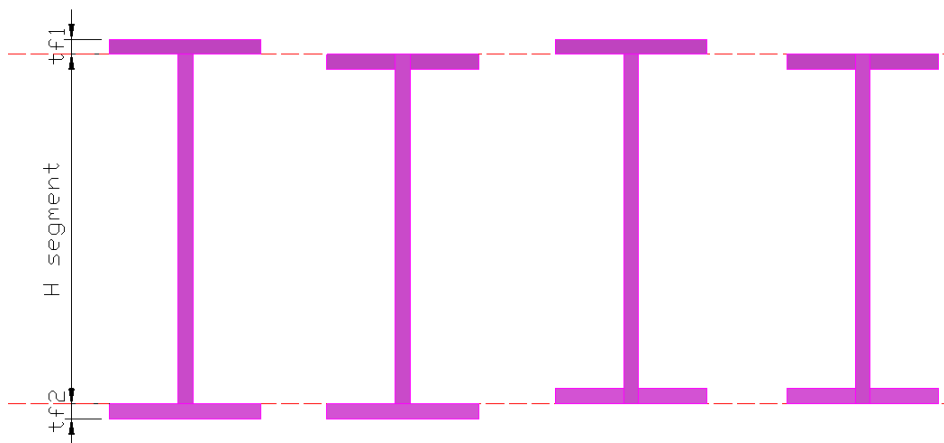
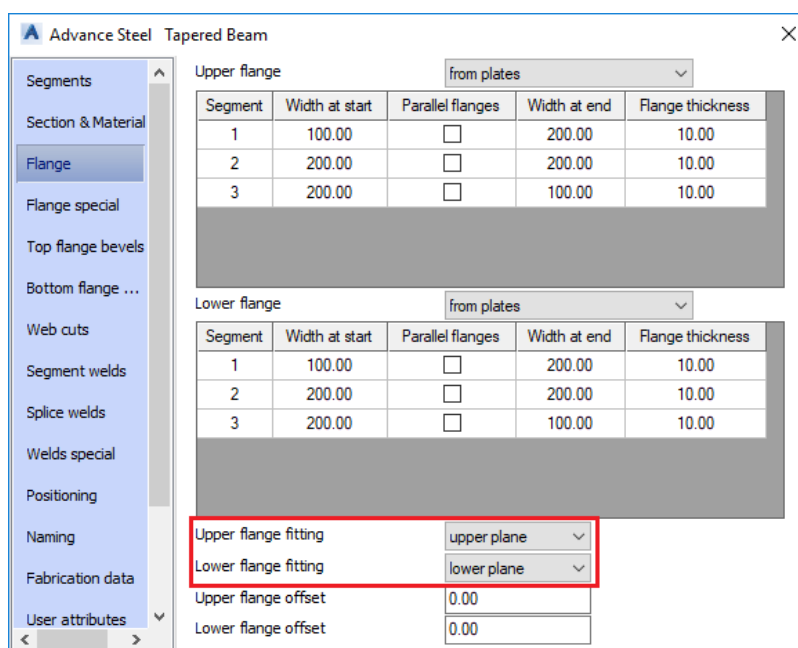
## Migliore trasferimento delle travi rastremate da Autodesk Advance Steel verso Advance Design

Advance Design 2018 R2 permette una migliore e più completa collaborazione tra Autodesk Advance Steel e Advance Design introducendo dei miglioramenti per l'importazione/esportazione delle geometrie variabili delle travi rastremate.

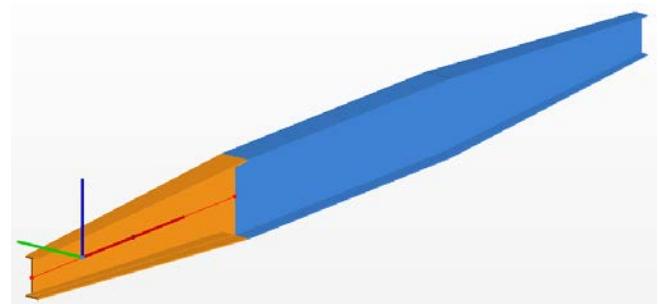
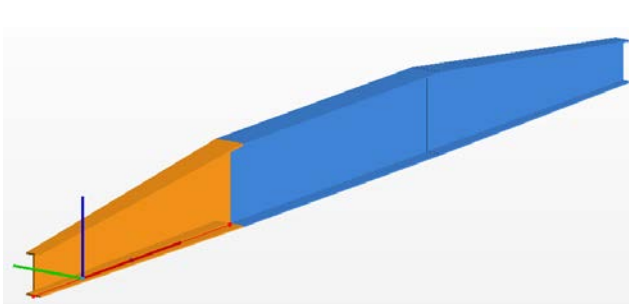
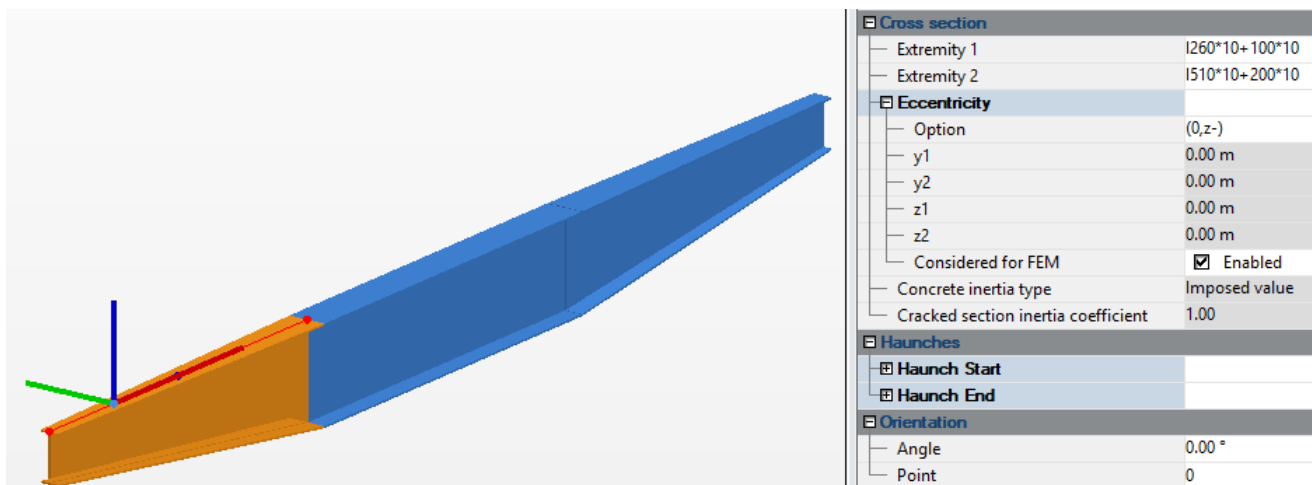
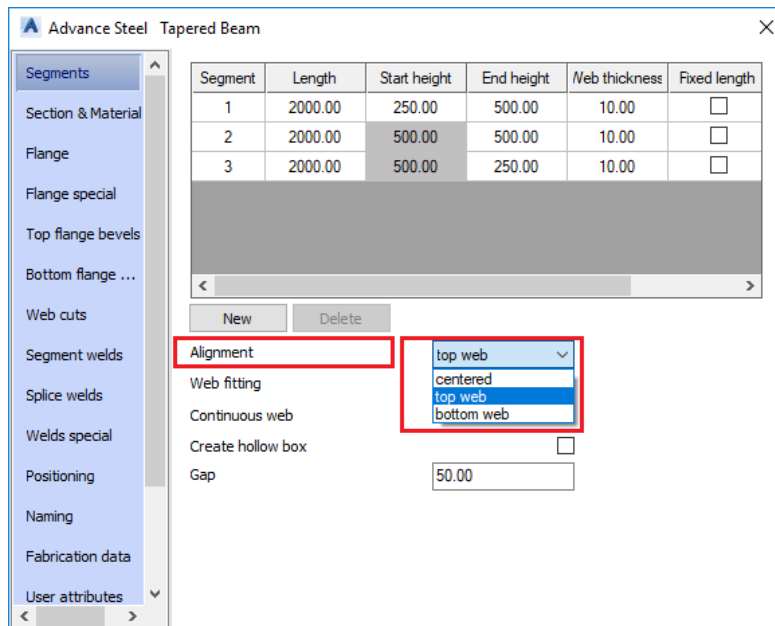


Le travi rastremate trasferite da Advance Steel ad Advance Design 2018 R2, utilizzando il formato **.smlx**, vengono create da sezioni variabili parametriche, ossia ogni cambiamento di pendenza equivale ad un nuovo segmento di trave.

Le altezze delle travi iniziali/finali vengono calcolate secondo i raccordi superiori/inferiori delle ali.

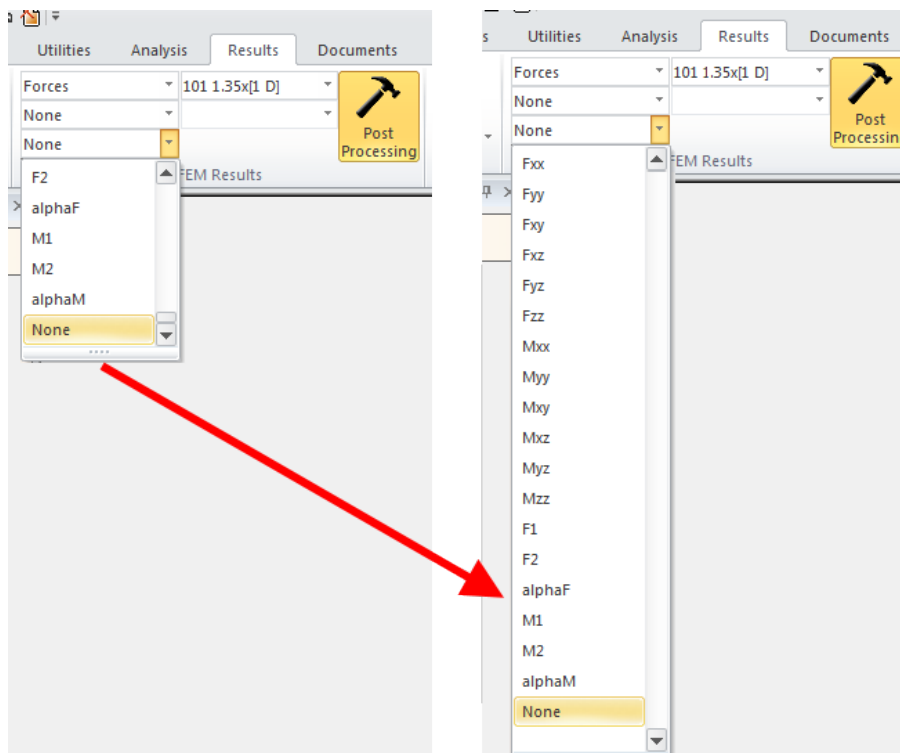


Vengono presi in considerazione anche gli allineamenti degli assi Centrato/Anima superiore/Anima inferiore nel trasferimento delle travi rastremate.



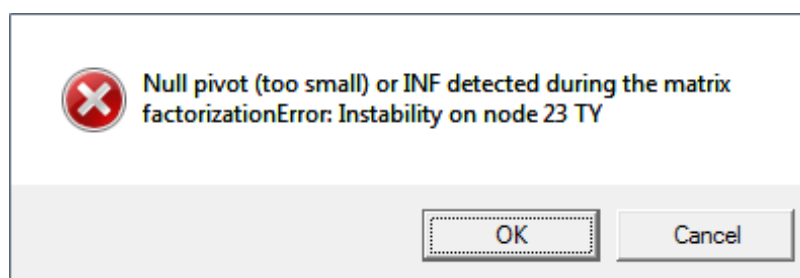
## Menu a discesa dei risultati espansi di default per tutta la lunghezza

E' stato eseguito un miglioramento per i menu a discesa sulle ribbon dei *Risultati* (per i risultati FEM e per risultati delle verifiche degli elementi in CA/acciaio/legno). Gli elenchi ora si possono espandere per default per l'intera lunghezza, rendendo la selezione desiderata del risultato più facile e più veloce.



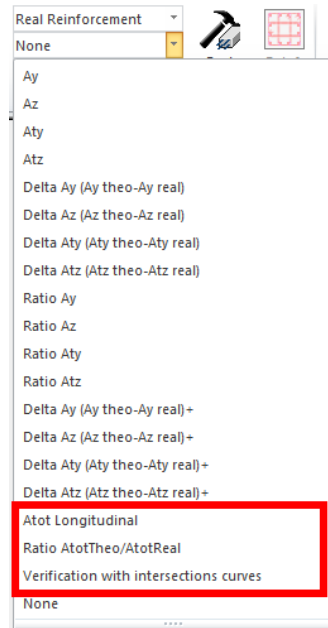
## Capacità di sospendere i calcoli quando viene visualizzato un avviso

E' stato aggiunto un nuovo pulsante 'Annulla' per interrompere ulteriori calcoli, qualora venga rilevata l'assenza di convergenza per l'analisi non lineare.



## Voci per gli elementi lineari nell'elenco dei risultati per la verifica degli elementi in CA

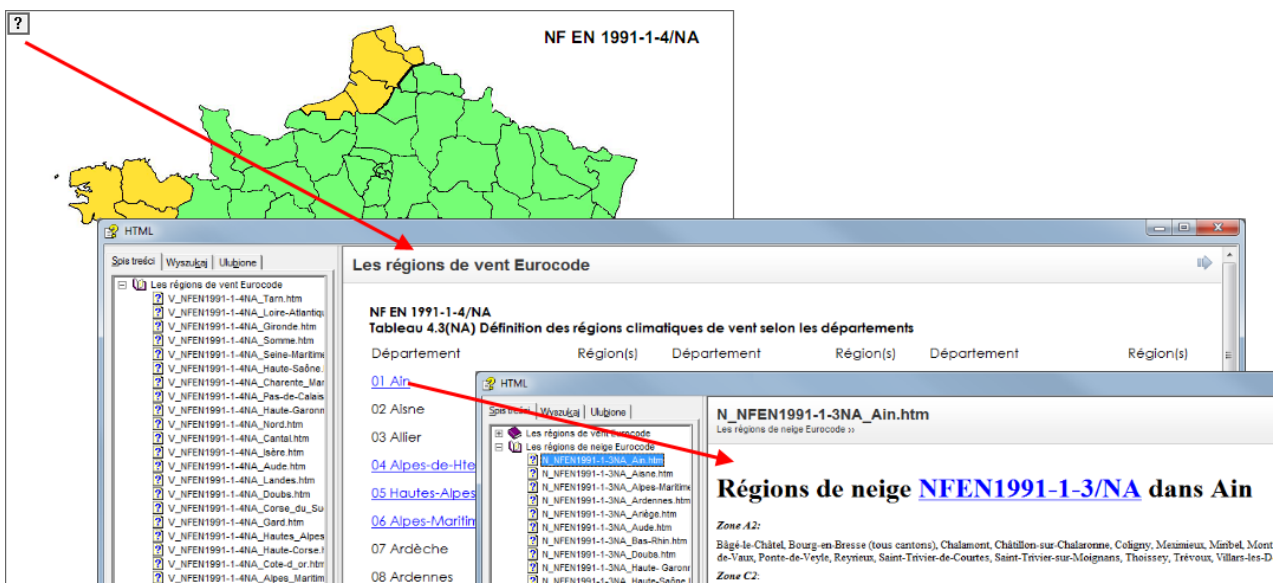
Tre nuovi elementi sono stati aggiunti all'elenco dei risultati dell'armatura reale per gli elementi lineari:



- **Atot Longitudinale:** L'area di armatura longitudinale totale per elemento. Quando si tratta di pilastri, il valore è uguale alla somma delle aree di tutte le barre longitudinali.
- **Rapporto AtotTheo/AtotReal:** Il rapporto tra l'area teorica totale sull'area reale totale d'armatura longitudinale per gli elementi.
- **Verifica delle curve d'interazione:** lo stato di verifica delle colonne con le curve d'interazione. Fornisce le informazioni su quale colonna in CA viene verificata (blu) / non verificata (rosso) con le curve d'interazione (se attivato nella sequenza di calcolo del cemento armato).

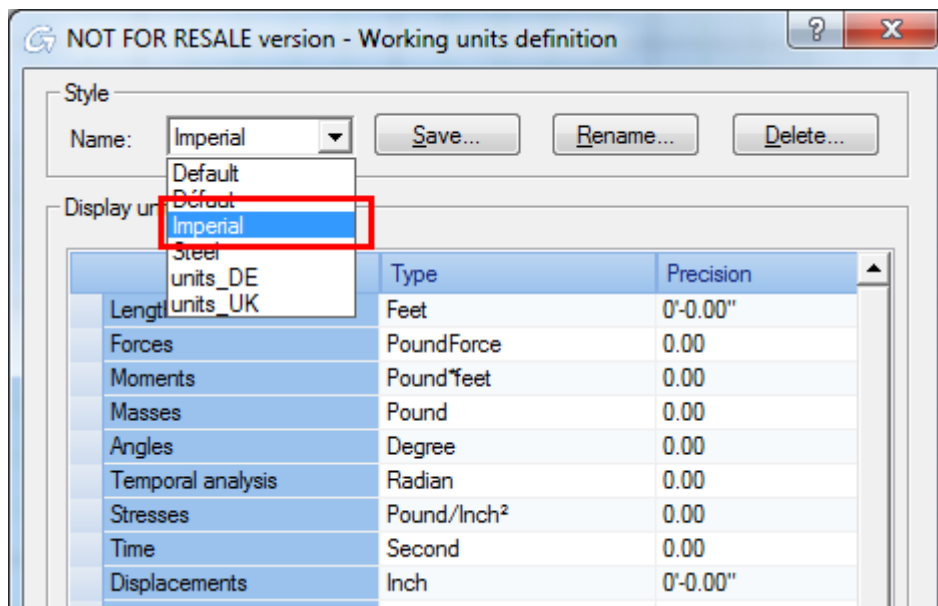
## Ulteriori informazioni sulle zone climatiche e sismiche per la Francia

Se l'Annesso Nazionale all'EC1 (carichi climatici) e all'EC8 (carichi sismici) viene impostato su Francia, successivamente durante la selezione di un'area utilizzando una mappa con le regioni (per i casi di carico del vento, neve e sismico), un'icona aggiuntiva è disponibile nell'angolo superiore sinistro delle mappe. Permette di visualizzare rapidamente ulteriori informazioni sulle regioni secondo l'annesso nazionale francese.



## Nuovo template con le unità di misura imperiali

L'elenco dei templates disponibili per le unità di lavoro include la nuova voce 'Imperiale'.



## Correzioni e miglioramenti vari

Advance Design 2018 R2 possiede un certo numero di miglioramenti e correzioni:

### Miglioramenti:

- Importazione delle sezioni a T nel modulo BIM Designers RC Beam;
- Alcune modifiche sono state introdotte per il calcolo dell'asse neutro a flessione composta per la determinazione di fessurazioni e deformazioni secondo l'EC2;
- La visualizzazione delle curve d'interazione per i pilastri in CA può essere salvato e rappresentato nelle relazioni;
- Il colore predefinito per i vincoli ora è diverso per ciascuna tipologia di vincolo (puntuale/lineare/superficiale);

### Correzioni:

- Il valore del diametro delle colonne circolari è correttamente esportato da Revit in Advance Design utilizzando il formato GTCX;
- Risultati per la verifica d'instabilità degli elementi in acciaio (rapporto  $Lfy / Lunghezza\ elem$  e  $Lfz / lunghezza\ elem$ ) ora vengono visualizzati correttamente;
- In alcuni casi la geometria degli elementi in acciaio utilizzati per la definizione dei giunti ora viene importata correttamente nel modulo BIM Designers Steel Connection;
- Il comando architravi Auto è disponibile sulle pareti ruotate;
- Corretto un problema che si è verificato dopo la divisione delle aree di carico, causando cambiamenti dei parametri geometrici delle aree di carico, in alcuni casi;
- Sono state eseguite diverse correzioni al generatore di carichi climatici secondo l'Eurocodice 1 (Neve e Vento).





