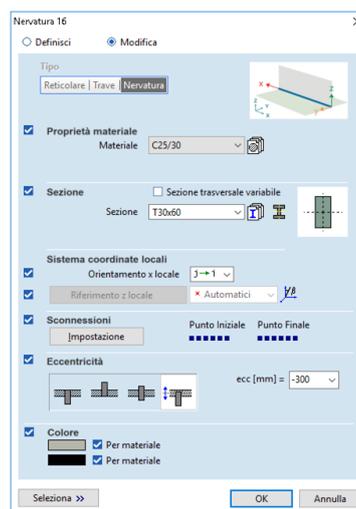
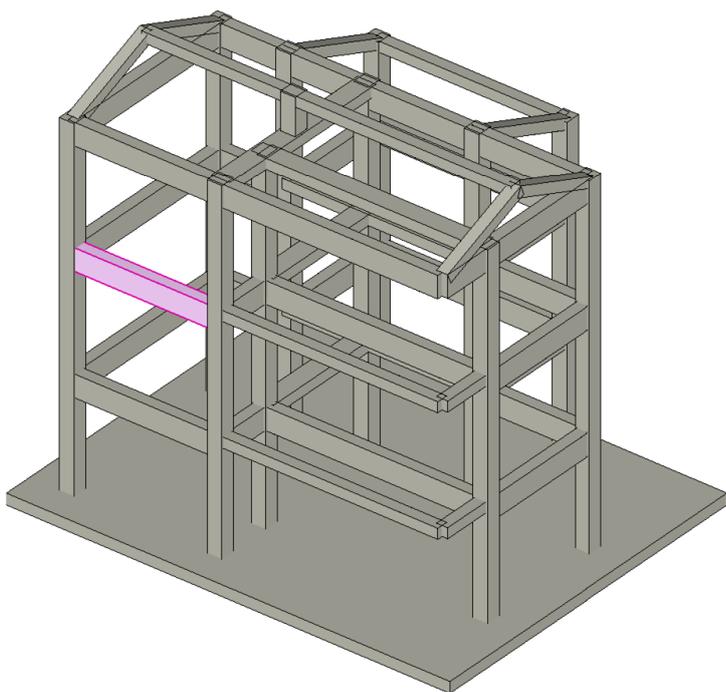
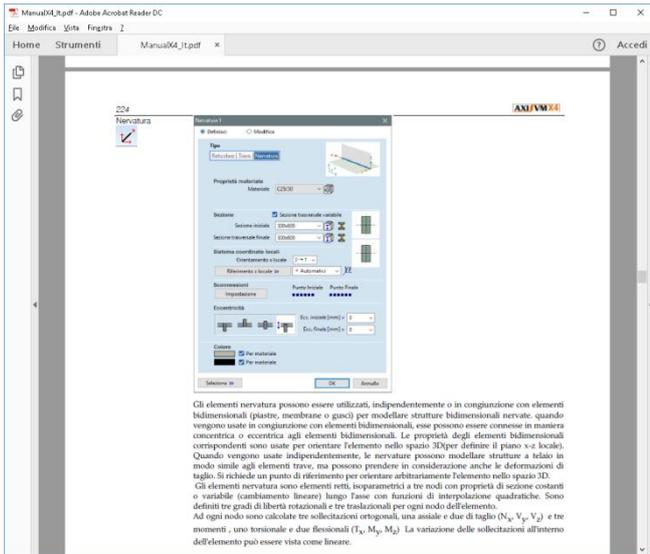


NOVITA' VERSIONE X4 R2

Guida sensibile al contesto.

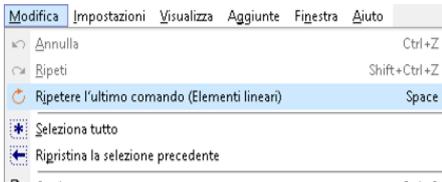
Consente attraverso la pressione del tasto F1 di ottenere un accesso diretto alla pagina del manuale che illustra esattamente la maschera presentata a video in quello stesso istante.



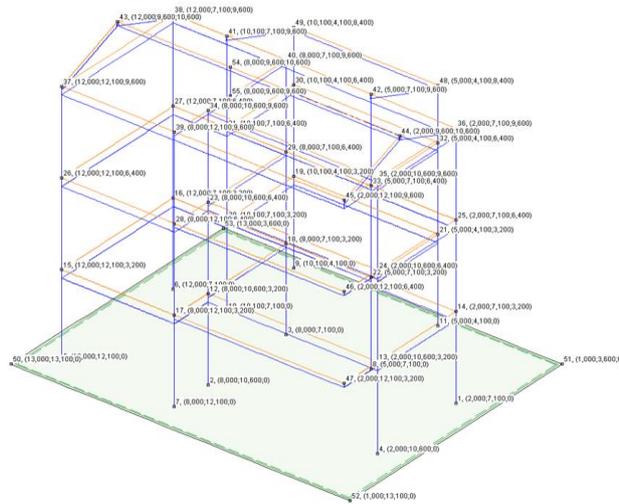
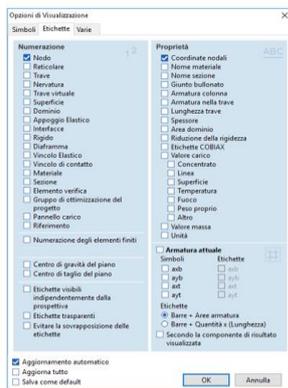


Ripete l'ultimo comando (tasto rapido <SPAZIO>)

La ripetizione dell'ultimo comando dato è attivabile dalla voce di menu *Modifica/Ripete l'ultimo comando* o attraverso il tasto rapido della tastiera *Barra spaziatrice*.



Etichettatura delle coordinate nodali (Opzioni di visualizzazione)



Una nuova opzione di visualizzazione consente di mostrare a video, direttamente sul modello, le coordinate dei nodi.

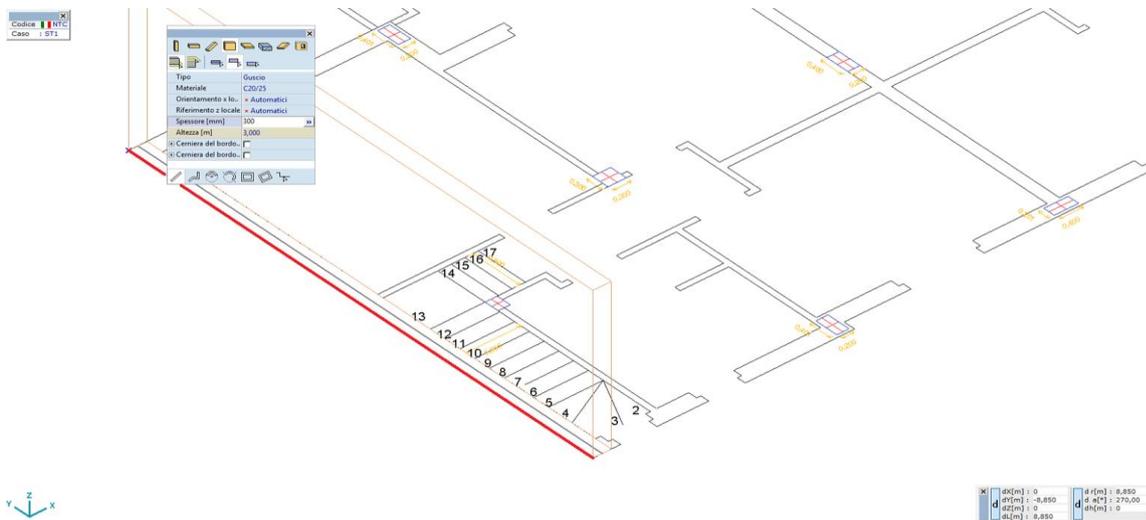
Eliminare linee e nodi inutili (ambiente Geometria)



Con un unico comando è possibile eliminare tutti i nodi isolati e le linee a cui non è stato associato un elemento finito.

Allineamento della parete

Per facilitare la costruzione del modello è possibile scegliere l'allineamento centrato, a sinistra e a destra sulla linea di tracciamento della parete.



Matrice di rigidezza personalizzata

Si possono personalizzare i parametri della matrice di rigidezza del dominio.

Definisci Modifica Matrice di rigidità personalizzata

Tipo Membrana | Piastra | **Guscio**

Materiale: C20/25

Spessore [mm] = 300

Eccentricità [mm] = 0

Riferimento x Locale * Automatici

Riferimento z locale * Automatici

$k_{torsione}$ = 1,000

k_{taglio} = 1,000

Colore Per materiale
 Per materiale

A11 = 9362812,87	A12 = 1872562,57	A16 = 0
A12 = 9362812,87	A22 = 9362812,87	A26 = 0
A16 = 0	A26 = 0	A66 = 3745125,15
B11 = 0	B12 = 0	B16 = 0
B12 = 0	B22 = 0	B26 = 0
B16 = 0	B26 = 0	B66 = 0
D11 = 70221,10	D12 = 14044,22	D16 = 0
D12 = 70221,10	D22 = 70221,10	D26 = 0
D16 = 0	D26 = 0	D66 = 28088,44
S44 = 3120937,62	S45 = 0	
S45 = 3120937,62		

Matrice di rigidità personalizzata

$$\begin{bmatrix} n_x \\ n_y \\ n_{xy} \\ m_x \\ m_y \\ m_{xy} \\ v_{xz} \\ v_{yz} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} A_{11} & A_{12} & A_{16} & B_{11} & B_{12} & B_{16} & & & \\ A_{12} & A_{22} & A_{26} & B_{12} & B_{22} & B_{26} & & & 0 \\ A_{16} & A_{26} & A_{66} & B_{16} & B_{26} & B_{66} & & & \\ B_{11} & B_{12} & B_{16} & D_{11} & D_{12} & D_{16} & & & \\ B_{12} & B_{22} & B_{26} & D_{12} & D_{22} & D_{26} & & & \\ B_{16} & B_{26} & B_{66} & D_{16} & D_{26} & D_{66} & & & \\ & & & & & & S_{44} & S_{45} & \\ & & & & & & S_{45} & S_{55} & \\ 0 & & & & & & & & 0 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} \varepsilon_x \\ \varepsilon_y \\ \gamma_{xy} \\ \kappa_x \\ \kappa_y \\ \kappa_{xy} \\ \gamma_{xz} \\ \gamma_{yz} \end{bmatrix}$$

Membrana (kN/m)

A_{11} = 9362812,87 A_{12} = 1872562,57 A_{16} = 0
 A_{12} = 9362812,87 A_{22} = 9362812,87 A_{26} = 0
 A_{16} = 0 A_{26} = 0 A_{66} = 3745125,15

Effetti eccentrici (kNm/m)

B_{11} = 0 B_{12} = 0 B_{16} = 0
 B_{12} = 0 B_{22} = 0 B_{26} = 0
 B_{16} = 0 B_{26} = 0 B_{66} = 0

Flessione (kNm)

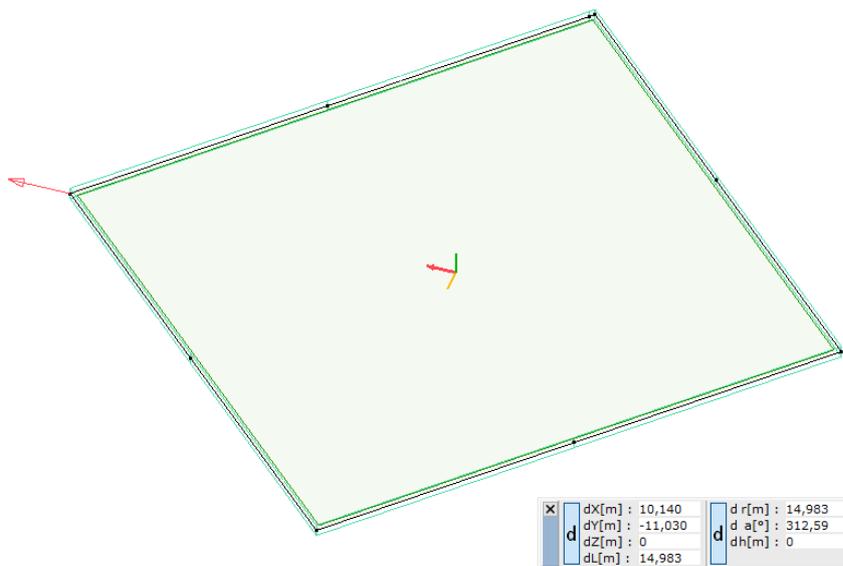
D_{11} = 70221,10 D_{12} = 14044,22 D_{16} = 0
 D_{12} = 70221,10 D_{22} = 70221,10 D_{26} = 0
 D_{16} = 0 D_{26} = 0 D_{66} = 28088,44

Taglio (kN/m)

S_{44} = 3120937,62 S_{45} = 0
 S_{45} = 3120937,62 S_{55} = 3120937,62

Riferimento X locale del dominio

Nei domini il riferimento X locale può non essere parallelo al piano dell'elemento purchè non risulti perpendicolare al piano di quest'ultimo.



Elimina mesh



Nuovi pulsanti nella barra strumenti per eliminare tutte le mesh (linea/dominio) dal modello

L'analisi non lineare può prendere in considerazione lo scorrimento e ritiro (configurazioni NL)

Analisi statica non-lineare

Casi di carico

- Tutto
 - Casi di carico
 - PP
 - PP_FOND
 - ACC
 - NEVE
 - Combinazioni di carico
 - Combinazioni personalizzate
 - Co.#1

1 di 5

Controllo soluzione

Forza Nodo di monitoraggio 1

Spostamento Direzione: X Spostamento max [mm] = 1

Pushover

Incrementi costanti Numero di incrementi 10

Funzione incrementale <Bilineare>

Fattore di carico 1,0000

0 10

Criterio di convergenza

Numero max iterazioni 50

Spostamento 0,001

Forza 0,001

Lavoro 1E-6

Utilizzare la rigidità secante (solo dove opportuno)

Usa l'armatura attuale nei calcoli

Armatura corrente

Armatura calcolata dai valori critici delle forze interne $\varphi \neq 0$

Scorrimento

Ritiro

Nonlinearità

Procedi con il comportamento non lineare dei materiali e degli elementi finiti

Includi non linearità geometrica

Carica solo l'incremento precedente

OK Annulla

Il modello di materiale non lineare per i modelli in calcestruzzo / muratura è disponibile nelle configurazioni PNL

Proprietà materiale

Nome: C28/30

Tipo: Calcestruzzo

Normativa corrente: NTC (Italiane)

Normativa nazionale: NTC (Italiane)

Codice materiale: UNI EN 206 (CLS)

Colore: []

Colori lineamenti: []

Tessitura: Concrete A

Proprietà lineari

Isotropo / Ortotropo

E_c [N/mm²] = 31475 ρ [kg/m³] = 2500

E_t [N/mm²] = 0 α_y [1/°C] = 1E-5

ν = 0,20

Parametri della verifica c.a

f_{ck} [N/mm²] = 25

γ_c = 1,500

α_{cc} = 0,85

ϕ_t = 2,00

Proprietà non lineari

Modello materiale / criterio di snervamento: Plastico / Bresler-Pister

Diagramma tensione-deformazione

Secondo i parametri

E [N/mm²] = 31475 α [1/mm²] = 2,31

E_t [N/mm²] = 0

α_y [N/mm²] = 2,31

α_c [N/mm²] = 25,00

Secondo la funzione: $-1,1914E-3$ $4,7048E-4$

Compressione biassiale (Bresler-Pister)

C_{90} = 1,200 σ_{90} [N/mm²] = 30,00

Formula dell'indurimento

Indurimento isotropo β = 1,000

Rigidità

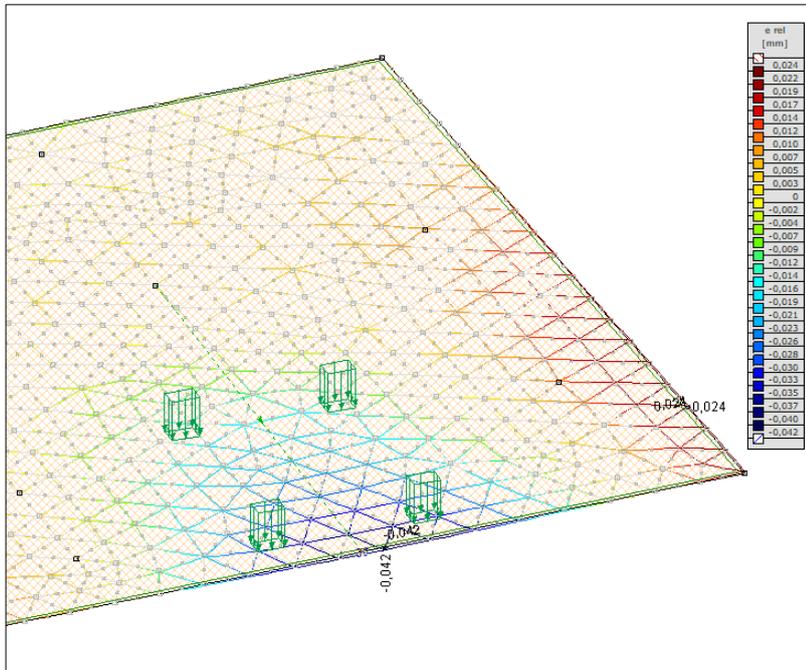
Rigidità iniziale Rigidità tangenziale

Superficie di cedimento

S1 N/mm² S2 N/mm²

OK Annulla

I risultati nodali dei passi di carico mobile possono essere visualizzati come diagrammi



Impostazione dei valori predefiniti dei parametri del codice di calcolo (progetto acciaio e cemento armato)

NTC (Italiane)

Codice corrente:
NTC (Italiane)

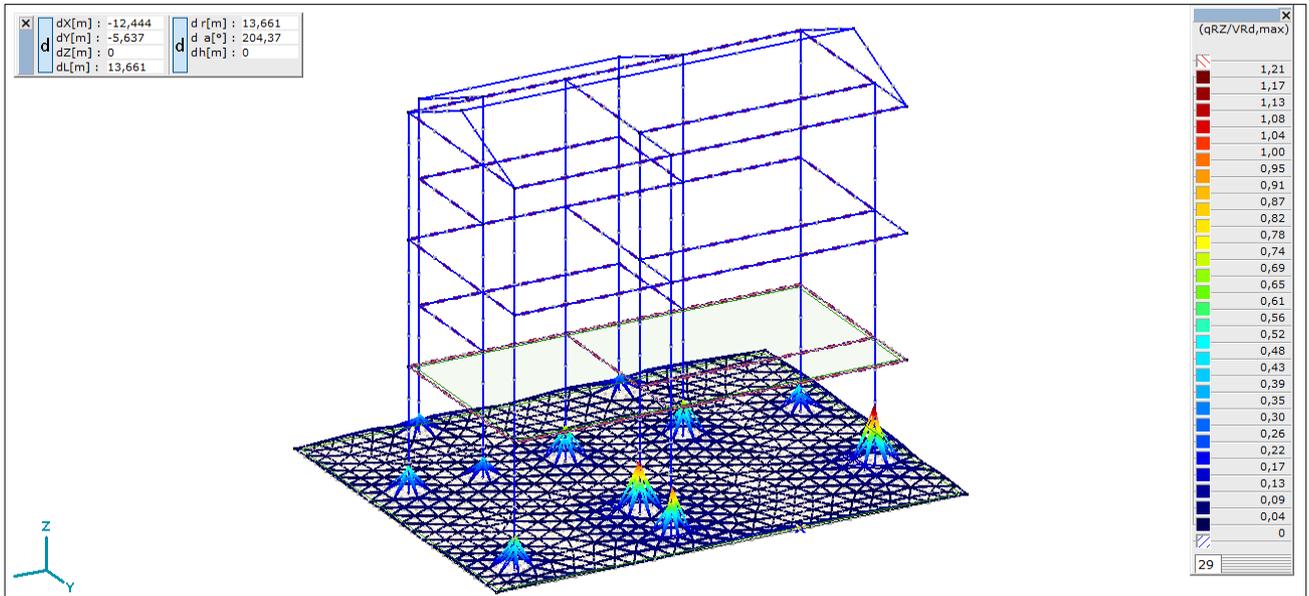
- Nessuna normativa
- CSA S6-06 [Rev. 2010]
- DIN (Tedesco)
- Eurocode [CZ]
- Eurocode [SK]
- Eurocodice
- Eurocodice [A]
- Eurocodice [B]
- Eurocodice [D]
- Eurocodice [FIN]
- Eurocodice [H]
- Eurocodice [NL]
- Eurocodice [PL]
- Eurocodice [RO]
- Eurocodice [UK]
- MSz (Ungherese)
- NBCC 1995
- NBCC 2010
- NEN (Tedesco)
- NTC (Italiane)**
- SIA 26x (Svizzera)
- STAS (Romeno)

Acciaio Calcestruzzo armato

Parametro	Valore	Predefinito	Unità	Descrizione
EC2-1-1 5.2.				
θ_0	0,00333	0,00333		Valore base dell'inclinazione de
EC2-1-1 5.8.3.1.				
C	0,7	0,7		Calcolo: Limite di snellezza - λ_{fin}
EC2-1-1 5.8.5.				
Calcolo dell'ec... a) Sulla base della curvat... a) Sulla base della curvatura nominale				Calcolo: Eccentricità del secon
EC2-1-1 6.2.2.				
c	0,18	0,18		Calcolo: CRd,c - $C_{Rd,c} = c / \gamma_c$
k_1	0,15	0,15		Calcolo: VRd,c
c_v	0,035	0,035		Calcolo: $v_{min} - v_{min} = c_v k^{3/2} \sqrt{f_{ctd}}$
EC2-1-1 6.4.5.				
k_{max}	1,5	1,5		$V_{Rd,cs}$ non deve essere maggio
EC2-1-1 7.3.4.				
k_3	3,4	3,4		Calcolo: $s_{r,max} - s_{r,max} = k_3 c + k$
k_4	0,425	0,425		Calcolo: $s_{r,max} - s_{r,max} = k_3 c + k$
EC2-1-1 9.2.1.1.				
c_{b1}	0,26	0,26		Armatura minima (travi, solai, ξ
c_{b2}	0,0013	0,0013		Armatura minima (travi, solai, ξ
c_{b3}	0,04	0,04		Armatura massima (travi, solai,
EC2-1-1 9.5.2.				

Salva come predefinite

Nuovi componenti di risultato (Vrdmax e Ved / Vrdmax) per strutture in cemento armato



Nuova opzione per le tabelle di progettazione delle aste: Mostra solo le colonne non verificate

Controllo sollecitazioni interne colonna [Lineare,(Auto) Critico]

Mostra solo le colonne non verificate

	Instabilità parametri	Nx [kN]	My ₀ [kNm]	Mz ₀ [kNm]	My ₁ [kNm]	Mz ₁ [kNm]	e ₀ b _y [m]	e ₀ b _z [m]	e ₀ t _y [m]	e ₀ t _z [m]	ee _y [m]	ee _z [m]	e ₁ y [m]	e ₁ z [m]	e ₂ y [m]	e ₂ z [m]	Verificato	Combinazione critica
	β _{0,y} = 1 β _{0,z} = 1 L = 3,200 m f _{se} = 1																si	
Trave 1		-481,1...	1,546	8,269	21,241	2,208	0,017	-0,003	0,005	-0,044	0,012	-0,028	0,005	0,005	0,022	0,021	si	[1,3*PP+1,3*PP_FOND] [1,5*ACC] (1,5*0,5*NEVE+1,...
		-480,8...	1,936	8,178	21,147	2,291	0,017	-0,004	0,005	-0,044	0,012	-0,028	0,005	0,005	0,022	0,021	si	[1,3*PP+1,3*PP_FOND] [1,5*ACC] (1,5*0,5*NEVE)
		-480,1...	1,697	8,011	21,235	2,437	0,017	-0,004	0,005	-0,044	0,012	-0,028	0,005	0,005	0,022	0,021	si	[1,3*PP+1,3*PP_FOND] [1,5*ACC] (1,5*0,5*NEVE+1,...
		-481,4...	1,569	8,314	21,223	2,165	0,017	-0,003	0,004	-0,044	0,012	-0,028	0,005	0,005	0,021	0,021	si	[1,3*PP+1,3*PP_FOND] [1,5*ACC] (1,5*0,5*NEVE+1,...
		-480,1...	1,567	8,097	21,267	2,374	0,017	-0,003	0,005	-0,044	0,012	-0,028	0,005	0,005	0,022	0,021	si	[1,3*PP+1,3*PP_FOND] [1,5*ACC] (1,5*0,5*NEVE+1,...
		-304,5...	1,445	5,612	10,963	0,884	0,018	-0,005	0,003	-0,036	0,003	-0,036	0,017	0,005	0	0	si	[PP+PP_FOND] [1,5*MOV1-008]
		-304,6...	2,006	5,552	10,814	0,934	0,018	-0,007	0,003	-0,035	0,003	-0,035	0,017	0,005	0	0	si	[PP+PP_FOND]
		-303,5...	1,665	5,314	10,940	1,142	0,018	-0,005	0,004	-0,036	0,004	-0,036	0,016	0,005	0	0	si	[PP+PP_FOND] [1,5*MOV1-001]
		-305,3...	1,482	5,746	10,922	0,753	0,019	-0,005	0,002	-0,036	0,002	-0,036	0,018	0,005	0	0	si	[PP+PP_FOND] [1,5*MOV1-010]
		-303,5...	1,509	5,388	10,984	1,094	0,018	-0,005	0,004	-0,036	0,004	-0,036	0,016	0,005	0	0	si	[PP+PP_FOND] [1,5*MOV1-004]
		-303,4...	1,551	5,348	10,976	1,125	0,018	-0,005	0,004	-0,036	0,004	-0,036	0,016	0,005	0	0	si	[PP+PP_FOND] [1,5*MOV1-003]
Trave 1		-384,393	0,815	6,470	18,107	1,958	0,017	-0,002	0,005	-0,047	0,005	-0,047	0,015	0,005	0	0	si	[PP+PP_FOND] [1,5*ACC] (1,5*0,7*MOV1-008)
		-406,060	2,861	7,387	13,858	1,251	0,018	-0,007	0,003	-0,034	0,012	-0,023	0,005	0,005	0,021	0,021	si	[1,3*PP+1,3*PP_FOND] [1,5*NEVE]
Trave 1		-303,590	1,665	5,314	10,940	1,142	0,018	-0,005	0,004	-0,036	0,004	-0,036	0,016	0,005	0	0	si	[PP+PP_FOND] [1,5*MOV1-001]
		-303,461	1,551	5,348	10,976	1,125	0,018	-0,005	0,004	-0,036	0,004	-0,036	0,016	0,005	0	0	si	[PP+PP_FOND] [1,5*MOV1-003]
		-481,412	1,569	8,314	21,223	2,165	0,017	-0,003	0,004	-0,044	0,012	-0,028	0,005	0,005	0,021	0,021	si	[1,3*PP+1,3*PP_FOND] [1,5*ACC] (1,5*0,5*NEVE+1,...
		-481,111	1,546	8,269	21,241	2,208	0,017	-0,003	0,005	-0,044	0,012	-0,028	0,005	0,005	0,021	0,021	si	[1,3*PP+1,3*PP_FOND] [1,5*ACC] (1,5*0,5*NEVE+1,...
Trave 1		-315,186	1,892	5,858	10,690	0,844	0,019	-0,006	0,003	-0,034	0,003	-0,034	0,017	0,005	0	0	si	[PP+PP_FOND] [1,5*NEVE] (1,5*0,7*MOV1-010)
		-314,664	2,259	5,722	10,614	0,971	0,018	-0,007	0,003	-0,034	0,003	-0,034	0,017	0,005	0	0	si	[PP+PP_FOND] [1,5*NEVE]
		-481,412	1,569	8,314	21,223	2,165	0,017	-0,003	0,004	-0,044	0,012	-0,028	0,005	0,005	0,021	0,021	si	[1,3*PP+1,3*PP_FOND] [1,5*ACC] (1,5*0,5*NEVE+1,...
		-475,050	1,491	7,950	21,360	2,406	0,017	-0,003	0,005	-0,045	0,012	-0,028	0,005	0,005	0,022	0,021	si	[1,3*PP+1,3*PP_FOND] [1,5*ACC] (1,5*0,7*MOV1-0...
		-475,527	1,420	8,091	21,359	2,282	0,017	-0,003	0,005	-0,045	0,012	-0,028	0,005	0,005	0,022	0,021	si	[1,3*PP+1,3*PP_FOND] [1,5*ACC] (1,5*0,7*MOV1-0...
		-480,146	1,607	8,011	21,238	2,437	0,017	-0,004	0,005	-0,044	0,012	-0,028	0,005	0,005	0,022	0,021	si	[1,3*PP+1,3*PP_FOND] [1,5*ACC] (1,5*0,5*NEVE+1,...

Colonne nascoste: OK

C, min, max, My_{min}, My_{max}, Mz_{min}, Mz_{max}, ε (N = cost), ε (e = cost)

Controllo dell'utilizzo SLE per le strutture in legno - (modulo TD1)

Parametri di progetto - NTC (Italiane)

Materiale C24 (Duro) 

Sezione 15x20

Combinazione SLU (Stati Limite Ultimi) **Combinazione SLE (Stati Limite di Esercizio)**

Deflessione

Deflessione ammissibile

y: L / 300

z: L / 300

Pre-curvatura

w_{cy} [mm] = 0

w_{cz} [mm] = 0

L =

Lunghezza elemento di progetto

Sulla base di elementi di connessione e appoggi

Lunghezza standard

x_{max} = 0,5

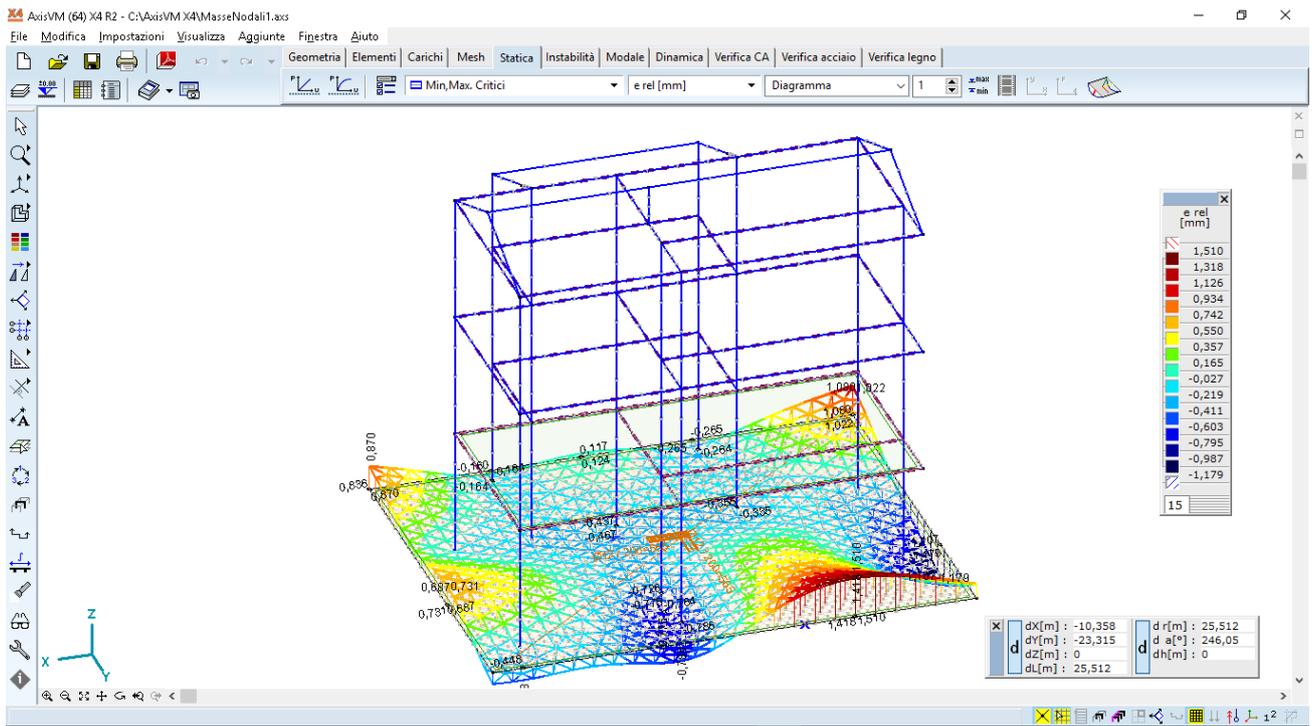
Curva

Quadratica

Seleziona >> OK Annulla

Spostamento relativo dei domini





Nuove funzioni di tabella

- I titoli della tabella sono modificabili nella relazione di calcolo
- La tabella dei pesi, visualizzata nel report, è stata migliorata, ora mostra anche il peso delle fondazioni
- Tabella delle riduzioni di rigidezza
- Report di massa nodale per il calcolo delle vibrazioni
- Report di spostamento relativo dei domini