# **Axis VM 13**

# Le nuove funzionalità



# Indice

	Generale	4
1	Nuove modalità di rotazione del modello	4
2	Accelerazione hardware grafica	4
3	Formato compresso dei file AXS	5
4	Gestione completa dei tasti di scelta rapida	6
5	Modifica rapida dimensione caratteri	6
6	Nelle proprietà dei filtri, le sezioni elementi sono elencate in ordine alfabetico	7
7	Piani rinominabili	8
8	Spostamento rapido tra i piani superiore / inferiore	8
9	Nuove categorie all'interno delle parti logiche	9
	Editing	10
1	Nuove sezioni parametriche	10
2	Quotature di archi e raggi nelle sezioni	10
3	Possibilità di bloccare i livelli	10
4	Funzioni avanzate per intersezione	11
5	Opzione per la visualizzazione degli elementi verticali di piani limitrofi	11
6	Reimportazione IFC per evidenziare le modifiche effettuate	12
7	Inserimento dei muri selezionando linea di base su sfondo importato	12
	Elementi	13
1	Solette nervate parametriche	13
2	Allineamento su un lato di superfici a spessori differenti	14
3	Codifica colori per l'eccentricità del dominio, i gruppi eccentricità, supporti di superficie	14
4	Modellazione XLAM (XLM)	15
	Carichi	16
1	Associazione vettore riferimento a carichi su travi e nervature	16
2	Carichi neve e vento convertibili in carichi standard (e modificabili)	16
3	Pannello di carico avanzato	16
4	Pannello di carico distribuisce sui nodi selezionati dei carichi concentrati	17

		4.0
	Analisi	18
1	Modulo PNL	18
	Progetto e risultati	20
1	Rinumerazione elementi di progetto per acciaio e legno	20
2	Tabella dei parametri di armatura	20
3	Scelta del piano di visualizzazione dei diagrammi	20
4	Personalizzazione dei controlli per le fondazioni	21
5	Calcolo XLAM (nuovo modulo: XLM)	21
6	Metodi differenti per la definizione del cefficiente di buckling (acciaio)	22
7	Appoggi laterali (acciaio)	22
8	Ottimizzazione sezioni in legno (nuovo moulo: TD9)	23
9	Connessioni acciaio (nuovo modulo: SC1)	23
	Stampa	25
1	Logo azienda in intestazione	25
2	Anteprima multipagina	25

# 1 Generale

# 1.1 Nuove modalità di rotazione del modello

Nuove modalità di rotazione del modello, intorno al centro della finestra visualizzata o su un punto selezionato con la possibilità di rimuovere il simbolo del centro di rotazione.





Rotazione intorno al centro della finestra visualizzata

Rotazione intorno a un punto selezionato

# 1.2 Accelerazione hardware grafica

Possono essere attivati metodi di accelerazione grafica più efficenti: *Impostazioni / Preferenze / Colori. Accelerazione Zoom* nasconde le etichette e altri elementi indipendenti durante lo zoom.

Integrità dati	Colori
Golori	
Simboli grafici	
A Caratteri	
Finestre di dialogo	
S Modifica	
Definizione mesh	
Barra di comandi	
C Visualizzazione	
Parti	
Gruppi di carico	
T. Analisi	
🁌 Relazione	
Aggiornamento	
	Accellerazione grafica hardware
	Accellerazione zoom
	OK Annulk



# 1.3 Formato compresso dei file AXS

Formato del file di modello AXS compresso (la compressione produce mediamente file di dimensioni pari al 10% dell'originale). Vedi *Impostazioni / Preferenze / Integrità dati*.

Preferenz	ie	
🔚 Int	tegrità dati	📕 Integrità dati
■ Co Sir A Ca Ca Ca Ca Ca Ca Ca Ca Ca Ca Ca Ca Ca C	lori nboli grafici ratteri iestre di dialogo vdifica finizione mesh rra di comandi sualizzazione rti uppi di carico	Lista file recenti          Num. di file       5         Apri ultimo file all'avvio
Re 🔁 Ag	alisi lazione Igiornamento	(tensioni, valori di inviluppo, combinazioni critiche, risultati di progetto) Annulla Livelli di annullamento 20 🕞 Annullamento in gruppi 🗹 O Dal disco rigido O Dalla memoria
		Lavorare su copie locali di file della rete Euori tempo per rete 20 😭 min
		OK Annulla

# 1.4 Gestione completa dei tasti di scelta rapida

Editor dei tasti di scelta rapida su *Impostazioni / Tasti di scelta rapida* Tasti di scelta rapida dipendenti dal contesto nella barra degli strumenti (L = Linee nella scheda *Geometria*, L = Definizione elemento linea nella scheda*Elementi*, <math>L = Analisi lineare nella scheda *Statica*). Le configurazioni dei tasti di scelta rapida possono essere salvate, ricaricate o riportati alla configurazione di default.

difica Elenco scetta rapida		
Comandi generali	Barra di comandi.Elementi	Scelta rapida
Barra delle icone	Materiale	
- Q Righelli	Sezione	S
- Q Numerazione	🖋 Disegno diretto elementi	-
Simboli	🖉 Disegno diretto appoggi elastici	-
Barra di comandi	Dominio	
Geometria	Foro	-
	Cambia il profilo dei dominio	
Carichi	Unione dei domini	-
Statica	Taglia un dominio	_
lnstabilità	🖌 Elementi lineari	—
	Elementi di superficie	
Dinamica	Appoggio elastico nodale	-
Verifica acciaio	Appoggio elastico lineare	
Verifica legno	Appoggio elastico bidimensionale	-
- 🧇 Menu	🖉 Cerniera di bordo	
Fie Notifier	Elementi ARBO	-
E S Impostazioni	JElementi CRET	
Preferenze	🛱 Diaframma	_
	≓ Rigido	-
G Finestra	💉 Vincolo elastico	_
- Pulsanti rapidi	X Vincolo di contatto	
	risult III Interfaccia	-
	Elemento di interfaccia nodo-nodo	1-21
	Elemento di interfaccia linea-linea	-
	1 Cenmánnnti szahadsánfnknk	
	Digitare scorciatola per il comando selezionato, premere	e //

# 1.5 Modifica rapida dimensione caratteri

Modalità più veloce per aumentare /diminuire il carattere del testo delle etichette.





# 1.6 Nelle proprietà dei filtri, le sezioni elementi sono elencate in ordine alfabetico



# 1.7 Piani rinominabili

I piani possono essere rinominati. Click destro per scegliere Rinomina dal menu pop-up.

Piani Colmo Scagiardi7	Z[m] +8,642 +6 820
2- Plano Seco	ən +6 130
Civello 21	Ripristinare nomi predefiniti
<ul> <li>Intradosso</li> <li>-1 Interrato</li> </ul>	-2 920

# **1.8** Spostamento rapido tra i piani superiore / inferiore

Modalità più veloce per passare al piano superiore o a quello inferiore.

Visu	ualizza Fi <u>n</u> estra <u>A</u> iu	to
Ľ,	<u>V</u> ista frontale	Ctrl+1
Ľ×	<u>P</u> ianta	Ctrl+2
Ľŗ	Vista laterale	Ctrl+3
1	P <u>r</u> ospettiva	Ctrl+4
	Impostazioni prospet	tiva
4	Pi <u>a</u> ni di lavoro	ĸ
	<u>U</u> n piano sopra	
	U <u>n</u> piano sotto	



# 1.9 Nuove categorie all'interno delle parti logiche

Parti create dall'ottimizzazione di gruppi in acciaio o legno e da gruppi di eccentricità (vedi *Tapered and eccentric domains* nel paragrafo *Elementi*)

Etichettatura dei coefficienti di resistenza al taglio e riduzione di rigidezza per l'analisi sismica.

La geometria può essere importata dagli Appunti.

13 Parti	Parti logiche
Parti definite dall'utente       1         n -1 Interrato - Lastra       1         n -1 Interrato - Muro       3         n 2- Piano Secondo - Trave       3         n Colmo - Trave       4         n Intradosso PT - Colonna       5         n Intradosso PT - Lastra       6         n Intradosso PT - Muro       7         n Livello 20 - Colonna       7         n Livello 20 - Lastra       7         n Livello 20 - Muro       7         n Livello 20 - Trave       1         n Livello 20 - Muro       1         n Livello 20 - Trave       1         n Livello 20 - Muro       1	<ul> <li>✓ Per materiale</li> <li>Image: Per tipo di elementi strutturali secondo la sezione trasversale</li> <li>□ Per tipo di elementi (elementi reticolari, travi, nervature)</li> <li>○ Per tipo di onnetto architettonico (colonne, travi)</li> <li>○ Gruppo ottimizzazione acciaio</li> <li>○ Gruppo di ottimizzazione legno</li> <li>○ Dominii per spessore</li> <li>□ Per tipo di elementi (piastre di base, membrane, gusci)</li> <li>○ Per tipo di eccentricità</li> </ul>
A Livello 21 - Muro     C Livello 21 - Trave     C scagiardi7 - Trave     Parti logiche     Parti logiche     Aggiornamento automatico     Aggiorna tutto     Visualizza in grigio le parti non visibili	Per plani     Salva come default     OK Annulla

# 2 <sup>l</sup>Editing

# 2.1 Nuove sezioni parametriche

(Forme a I per rinforzi su appoggio, forme trapezoidali e a rettangolo arrotondato).



# 2.2 Quotature di archi e raggi nelle sezioni



# 2.3 Possibilità di bloccare i livelli

E 💡 🍾 🔒 Livelli AxisVM	Proprietà Colore	Nuovo layer AxisVM
E 🖓 🌾 🖓 Livelli architettonici		Elimina
	Stile di linea	Elimina i layer di AxisVM vuo
		Elimina i layer del DXF vuoti
	0,00 mm -	Elimina i layer del PDF vuoti
	Applica a tutti	]
Mostra tutto il percorso	Visibile	ок
Aggiornamento automatico	Snap su laver	



# 2.4 Funzioni avanzate per intersezione

Possibilità di scegliere le tipologie da intersecare se il comando agisce su una selezione di più elementi.

Tipi <mark>d</mark> i lin	ee che si	interseca	no	
🗹 Tutte	,			
V L	nea (541)			
R	eticolari (0	);		
⊻ T	avi (142)	1220		
N N	ervature (	155)		
	incoli elasi incoli di ro	utatto (0)		
	ementi di li	nterfaccia	nodo-ni	ido (0)
- E	ementi di i	nterfaccia	linea-lin	ea (0)

2.5 Opzione per la visualizzazione degli elementi verticali di piani limitrofi

目 🔚 🖓 💈	多 🗙 🖺
Z [m] = 0	+ 🟭
Piani	Z[m]
🔿 Colmo	+8,642
🔿 scagiardi7 👘	+6,820
2- Piano Secon	+6,130
) Livello 21	+5,950
🔵 Livello 20	+2,830
🔿 Intradosso PT	-0,420
1 Interate	
J - I interfato	-2,920
Aggiornamento aut	-2,920 tomatico
Aggiornamento aut Aggiorna tutto	-2,920 tomatico
Aggiornamento aut Aggiorna tutto Mostra tutta le linee	-2,920 tomatico a e gli elementi ti e colonne di pia
Aggiornamento aut Aggiorna tutto Mostra tutte linee Visualizza solo mu limitrofi	tomatico a e gli elementi ri e colonne di pia
Aggiornamento aut Aggiorna tutto Mostra tutte le liner Visualizza solo mu limitrofi Punti del progetto r	tomatico a e gli elementi ri e colonne di pia tel livello selezion
Aggiornamento aut Aggiorna tutto Mostra tutte le linea Visualizza solo mu limitrofi Punti del progetto n	-2,920 a e gli elementi ri e colonne di pia ter livello selezion

# 2.6 Reimportazione IFC per evidenziare le modifiche effettuate



(Oggetti nuovi, modificati, eliminati).

2.7 Inserimento dei muri selezionando linea di base su sfondo importato



# 3 <sup>I</sup>Elementi

# 3.1 Solette nervate parametriche.

E' possibile definire i domini come solette nervate parametriche.

La maschera permette di specificare le caratteristiche geometriche delle nervature sia in direzione x che in direzione y.

Le caratteristiche geometriche possono essere ridefinite successivamente.

	nisci 💿 Mo	difica	Nervata			]
	lembrana (tension lembrana (deform liastra Suscio	le piana) lazione piana)				X
1	Materiale	C25/30	•	1		
Z	Spessore [cm] =	25,00 🗸 🗍	]			
Z e	Eccentricità [cm] =	0 🖵				
2	Riferimento x Loc	ale »	× Automatici	-		×
	Riferimento z loc	ale >>	× Automatici		2	$\checkmark$
Z	Colore	Per mate	riale			
2	Colore	] ☑ Per mate ☑ ☑ Per mate	iriale Iriale			
	Colore	Per mate	eriale eriale re in direzione	× 1	lervature	in direzione ; Izz ‡z <b>y</b> z
Z Z Drigine del	Colore	Per mate	eriale eriale eriale endeze ‡zeps q = 50,00	× 1	lervature <u> rzz</u> h [cm] =	in direzione
Z Z Drigine del X [m] =	Colore	Per mate	eriale eriale eriale tre in direzione tre in direzione	× 1	lervature	in direzione 50,00 37,50
2 Drigine del X [m] = Y [m] =	Colore	Ver mate	riale rriale <b>1</b> = 50,00 1] = 37,50 1] = 150,00	× 1 2 2 2	lervature <b>1</b> 222 h [cm] = b [cm] = d [cm] =	in direzione 50,00 37,50 150,00
Z Drigine del X [m] = Y [m] = Z [m] =	Colore	Per mate	eriale eriale 1 = 50,00 1 = 50,00 1 = 37,50 1 = 150,00 1 = 0	× ⊻ I ∞ ∞q	lervature h [cm] = b [cm] = d [cm] = exc [cm] =	in direzione 50,00 37,50 150,00 0
2 Drigine del X [m] = Y [m] = Z [m] = Selez	Colore	Per mate	riale riale re in direzione 1 = 50,00 1 = 37,50 1 = 150,00 1 = 0	× 21	lervature <b>prz</b> zz h [cm] = b [cm] = d [cm] = exc [cm] =	in direzione 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2

# 3.2 Allineamento su un lato di superfici a spessori differenti

E' ora possibile definire superfici con spessore variabile specificandone l'eccentricità lungo l'asse z, in modo da poter allineare una faccia delle superfici a spessore differente sullo stesso piano.



3.3 Codifica colori per l'eccentricità del dominio, i gruppi eccentricità, supporti di superficie

13 Codici colori	>		13       Codici colori         Image: Codici colori       Image: Codici colori         Image: Codici codici colori       Image: Codici colori         Image: Codici codici codici codici colori       Image: Codici codici colori         Image: Codici cod	•		13       Codici colori         /          Appoggi elastici superficiati	
Tipologia di codifica dei colo Eccentricità		↓ <b>₹</b> t∎	Tipologia di codifica dei colori. Gruppi di eccentricità	╶╴┊┋┊	<ul> <li>4</li> </ul>	Tipologia di codifica dei colori. Rigidezza	↓ <b>□</b> ↓ <b>□</b> ↓ <b>∡ ι</b>
Eccentricità	Colore	Contorno	Gruppo	Colore C	Contorno	Rigidezza	Colore
0 cm	(2)		Ungrouped	30		(0; 0; 1E+4) kN/m/m <sup>2</sup>	(1)
-5.0 cm	(1)		(3)	(2)		(0; 0; 7E+3) kN/m/m <sup>2</sup>	(1)
-10.0 – 0 cm			(4)	(2)			
Aggiornamento automatico	ок	Annulla	Aggiornamento automatico	ок	Annulla	Aggiornamento automatico	DK Annulla

# 3.4 Modellazione XLAM (XLM)

Con il nuovo modulo XLM è possibile definire i domini come pannelli XLAM.



Produttore	Binderholz	3(66)	Spessore
Binderholz	3(66)	2,0	6,6 cm
Derix	3(78)	2,6	
Eugen Decker	3(90)	2,0	
FLEXcross	3(100)		
KLH	3(110)		
Leno	3(130)		
Merkle Holz	5(100)		
MM	5(110)		
Nordic	5(130)		
Norica	5(147)		
Novatop	5(163)		
Schilliger	5(181)		
StoraEnso CLT	5(203)		
X-Lam Dolomiti	5(213)		
	7(233)		-
	7(248)		Aggiungi
	7(284)		
	7(299)		Sostituisci



Banca dati produttori pannelli XLAM

Editor caratteristiche pannelli XLAM

### 4 Carichi

### 4.1 Associazione vettore riferimento a carichi su travi e nervature



Differenti vettori riferimento a carichi su una trave

### 4.2 Carichi neve e vento convertibili in carichi standard (e modificabili)

Non raggruppati	Caso di carico Nuovo caso										
Neve (-)	₩ ± @ 际 ± 圆 ≤ ₩ ** ≋										
	Neve . non contiene carichi. Gruppo di carico Gruppo di carico										
	NEVE - Media durata -										

### Pannello di carico avanzato 4.3

Il pannello di carico può distribuire i carichi puntuali, lineari e superficiali sugli elementi sottostanti. L'esempio seguente mostra come i diversi carichi sono distribuiti su arcarecci e travi.



Un carico superficiale e uno lineare definiti sul pannello di carico

Carichi distribuiti su arcarecci e travi



# 4.4 Pannello di carico distribuisce sui nodi selezionati dei carichi concentrati



Carichi puntuali generati dalla superficie di carico sul pannello di carico

# 5 /Analisi

# 5.1 Modulo PNL

Il solutore PNL (plastico non lineare) adotta il metodo a fibre come metodo di calcolo delle tensioni e deformazioni interne alla sezione, questo avviene se attribuiamo agli elementi calcolati un materiale con caratteristiche non lineari (elastiche o plastiche).

Nel caso di piastre e gusci, gli elementi vengono suddivisi da strati di pari spessore, attribuendo ad ogni strato le caratteristiche non lineari del materiale.

Le sezioni ortogonali degli elementi lineari (travi e nervature) sono discretizzate, attribuendo ad ogni elemento della mesh le caratteristiche non lineari del materiale.



La mesh di una sezione

Distribuzione dello stress nella sezione



I risultati delle sollecitazioni sia per gli elementi lineari che per quelli superficiali fanno riferimento alle stesse componenti del modello lineare. Nelle sezioni degli elementi lineari possiamo avere i risultati sui punti di calcolo disposti nella sezione. Per gli elementi bidimensionali i risultati possono essere visualizzati sulla faccia superiore, sul piano centrale e sulla faccia inferiore.

Visualizzando i risultati è possibile stabilire dove lo stato plastico viene raggiunto e come si distribuiscono le zone di plasticizzazione.



# 6 lProgetto e risultati

# 6.1 Rinumerazione elementi di progetto per acciaio e legno

E' possibile rinumerare gli elementi di progetto di strutture in acciaio e legno.

# 6.2 Tabella dei parametri di armatura

- Material (1) - Tepi di barre acclaio (1) - Profitati (2) - Pannello in legno XLAM - Riferimenti - Nodi (216)	Parametri	del dominio dell'arm	и) кол   1100 ;															
- Tipi di barne acciaio (1) - Profilati (2) - Pannelo in legno XLAM - Riferimenti - Nodi (218)	Parametri	del dominio dell'arm																
– Profilati (2) – Pannello in legno XLAM – Riferimenti – Nodi (216)	T di di licti i	der dominio den arm																
– Pannetio in legro XLAM – Riferimenti – Nodi (218)	1000		actor a		1			<u>.</u>							-	-		
- Riferimenti - Nodi (216)	Calanata	Max.	Clas	se ,	Spes.	Ecc. sfav.	Ecc. sfav.	1	-	in a	Classe di	0	0,	0,	Px	P <sub>v</sub>	11-2	
- Nodi (218)	Calcesi	Aggr. [mm]	strutts	irale <sup>188</sup>	(cm)	(N > 0) [cm]	(N < 0) [cm]	'etm '	ripo di canco	1005.	esposizione	[cm]	[mm]	[mm]	(cm)	[cm]	10112	
	10 006/00	30 84504	84	1.00	20.00		0		Termina hus	-	VC4	2.60	10	10	2.40	6.00		
Elementi			34	1,00	20,00		0		Termine Art.	•	XCA	2,00	10	10	2.40	5,00		
Carichi	3 036/30	30 84504		4.00	20.00			-	Termine has	1	XCA	2,00	10	10	3,40	5.00	_	
⊕ ST1 (386)	2 020/30	30 Bebow	04	1,00	20,00		0		rennine ion		XCI	2,00	10	10	3,40	5,00		
- Casi di carico (1)				Di 100	0.0000			_	Touch a but	-	NOT	2,00	10	10	3,40	5,00	_	
- Combinazioni critiche dei gruppi di carico (1)	C25/30	Colonne	*	1,00	20,00		0		remite un	1	AL1	2,60	16	16	3,40	5,00		
Compinazioni di carico personalizzate	-			1 1 10	00.00	-	-		Wanning Law	+	AL-1	2,60	16	16	3,40	5,00	_	
E Funzioni	C25/30		Visible	1,00	0 20,00	0	0		rermine kus	11	AL-1	2,60	18	16	3,40	5,00		
DIGULTATI	-	Calasalaunas		1		-				++	AU1	2,60	16	16	3,40	5,00	_	
C Apalisi lineare	5 625/30	Universite and		1,00	20,00	0	U		iermne un	• F	2001	2,60	16	16	3,40	5,00		
Sportsmanti	-	Real Aggs, print	×.						-	1.4	XC1	2,60	16	16	3,40	5,00		
E Sollecitazioni	8 C25/30	Classes also the sola	×.	1,00	20,00		0		Termine Jun	• T	XC1	2,60	16	16	3,40	5,00		
Tensioni	-	Classe strutterale				_		_	-	+	XC1	2,60	16	16	3,40	5,00		
Armatura	Z C25/30	50	1	1,00	0 20,00	0	0		Termine kus	• T	XC1	2,60	16	16	3,40	5,00		
🖻 Parametri armatura		Spes. [cm]	1							45	XC1	2,60	18	16	3,40	5,00		
Domini		Ecc. stav. (N > 0) [cm]	1															
-Elementi di superficie		Ecc. stav. (N < 0) [cm]	1															
Aree armatura		form ?	1															
-ST1		Tipo di carico	1															
Inviluppo		Pos.	1															
Carichi non equilibrati		Classe di esposizione	1															
LIBRERIE		c [cm]	1															
Libreria materiali		0 <sup>x</sup> (mm)	1															
Catalogo sezioni		Ø <sub>v</sub> [mm]	1															
Pannello in legno XLAM		p <sub>X</sub> [cm]	~															
		py (cm)	~															
		Min?	1															
		Totte																
		E rans																
		Salva corre defauit																
		OK	Aroute															

# 6.3 Scelta del piano di visualizzazione dei diagrammi

Griglia & Cursore	Modifica	Disegno			
Fattori visualiz	zazione	simboli di	carico		
		<u>F</u> orza	o concentrata	1	
			C <u>o</u> ppia	1	
		1	Carico lineare	1	ł.
		Carice	superficiale	1	Ĩ.
1	<u>R</u> isultante o	del segmer	to di sezione	1	j.
Annala linana				224	
Angolo linea c	ontorno	_	Fattore zoo	m	-
φ[]	= 9,00			1,2	
Visualizzazione e del diagramma torsionale	della forza di momen	a assiale	<ul> <li>Nel piano &gt;</li> <li>Nel piano &gt;</li> </ul>	(-Z (-y)	
Aggiornamen	to autom.				
Salva come o	lefault		ОК	IA I	nulla



# 6.4 Personalizzazione dei controlli per le fondazioni

Fondazione	Armatura	Terreno	Controlli		
Res	sistenza por	tante			🗹 Stabilità
	Effici	enza mass	ima consentita	i = 1,000	Efficienza massima consentita = 1,000
Sco	orrimento de Efficie	I piede su enza mass	calcestruzzo sima consentita	magro = 1,000	coefficiente del rapporto tra la distanza dall'asse di ribaltamento fondazione al centro del pilastro e la distanza tra colonna e bordo fondazi Massimo consentito = 0,100
Effi	cienza basa Efficie	ata sullo si enza mass	oostamento del sima consentita	calcestruzzo di base s = 1,000	Controllo eccentricità
🗹 Val	utazione del Risultato	l'insediame massimo e	ento consentito (mm)	= 50,000	Quadratico
					Coefficiente di eccentricità sulla distanza tra colonna e bo Massimo consentito = 0,330

# 6.5 Calcolo XLAM (nuovo modulo: XLM)



# 6.6 Metodi differenti per la definizione del cefficiente di buckling (acciaio)

*Fattore di buckling, Buckling lunghezza, Automatici* (calcolo automatico del coefficiente di buckling per sezioni a doppia simmetria).

ateriale S 235		
zione IPE 300		T T T I
Metodo di progettazione	Coefficiente di instabilità	0.500 0.700 1.000 2.000
Per classe di sezione (elastica / plastica)	y Fattore di buckling	Ky = 1,000 →
Classe di sezione	z Automatici	
⊙ Classificazione automatica       ○ 1     ○ 2     ○ 3     ○ 4	Fattore di buckling	
Elemento verifica		
Armato nel piano locale x- Non-O	scillato Posizioni dei carichi	Metodo di calcolo per M <sub>or</sub>
Armato nel piano locale x- Non-O	scillato 💿 Superiore	Auto Mcr 🔫
Crea elementi verifica	<ul> <li>Baricentro</li> <li>Inferiore</li> </ul>	
o li i i i	<ul> <li>Personalizzato</li> </ul>	Appoggi laterali
<pre></pre>		Avvertimenti
0,1,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	🗹 Instabilità a taglio dell'an	ima
	⊙ Nessun rinforzo ⊖ Rinforzi trasversali	
Coefficiente per le forze sismiche $f_{se} = 1$		

# 6.7 Appoggi laterali (acciaio)

Le caratteristiche degli appoggi laterali possono essere modificate e controllate per il calcolo automatico del Mcr.

Nuovo elemento di progetto (17-20)	+	×EE	Pa (	2 🖨					
Stessi appoggi degli elementi selezioni		Pos. [m]	Pos. rel. [-]	Ecc. [cm]	R <sub>y</sub> [kN/m]	R <sub>xx</sub> [kNm/rad]	R <sub>zz</sub> [daNm]	R <sub>w</sub> [kNm <sup>3</sup> /rad]	Тіро
	1	0	0	0	1E+10	1E+10	0	0	Elemento di connessione
	2	4,500	1,000	0	1E+10	1E+10	0	0	Elemento di connessione
< <u> </u>									
< III +			Νυονο ε	elemento	di progetto	- IPE 300	_		17
< III			Nuovo e	elemento	di progetto	- IPE 300			17 
<			Nuovo e	elemento	di progetto	- IPE 300			17 



# 6.8 Ottimizzazione sezioni in legno (nuovo moulo: TD9)

Questo nuovo modulo permette di ottimizzare le sezioni di strutture in legno, come il modulo SD9 per la modellazione dell'acciaio.

L'ottimizzazione viene effettuata per ogni carico o combinazione e si può scegliere dalla libreria delle sezioni un insieme di sezioni parametriche.

Si imposta la massima efficenza possibile, selezionando i controlli da eseguire.

L'obiettivo dell'ottimizzazione può essere il peso minimo, l'altezza minima o la larghezza minima della sezione.

Il calcolo viene eseguito in modalità multi-threaded.



Struttura del ponte prima dell'ottimizzazione

Struttura del ponte dopo l'ottimizzazione

# 6.9 Connessioni acciaio (nuovo modulo: SC1)



a) Giunto Trave-Colonna con squadretta



c) Giunto Trave-Trave con squadretta



b) Giunto Trave-Trave Flangiato



d) Giunto Trave-Colonna Flangiato



e) Giunto Trave-Trave con piastra d'estremità



f) Giunto Trave-Colonna con piastra

d'estremità



g) Giunto Continuità Trave-Trave



i) Giunto a Piastra





j) Giunto Tubolare/Scatolare Saldato

# 7 <sup>(Stampa</sup>

# 7.1 Logo azienda in intestazione

	1948
nmagine	☑ Logo sulla copertina
🍃 🔚 🗙 145 x 71 JPG	Allineamento
STA.	Margine superiore, m [mm] = 10,0
DATA	
	Altezza
Cogo nel intestazione della pagina	······································
	9 Larghezza
	····
Dimensione Automatica	Dimensione Altezza [mm] - 40,0
	Distanza dal logo, g [mm] = 10.0

# 7.2 Anteprima multipagina

			Chiudi
<page-header><page-header><page-header><image/></page-header></page-header></page-header>	<text><text><text><text></text></text></text></text>	<text><text><text><text></text></text></text></text>	
3	4	5	

