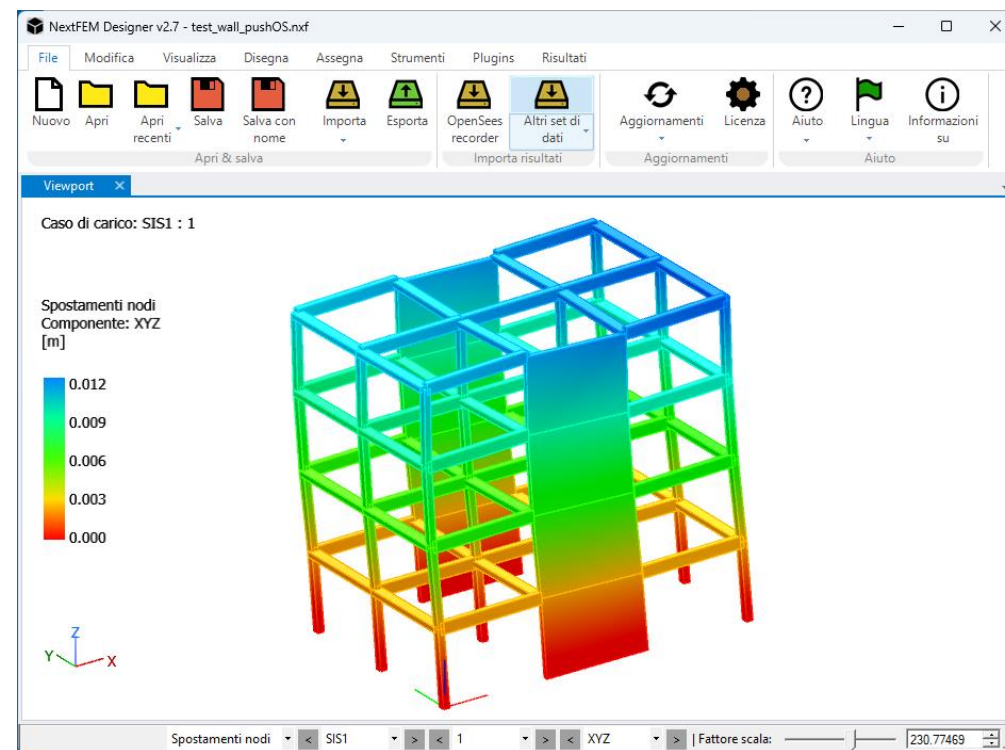




NextFEM Designer

Introduzione all'uso di NextFEM Designer



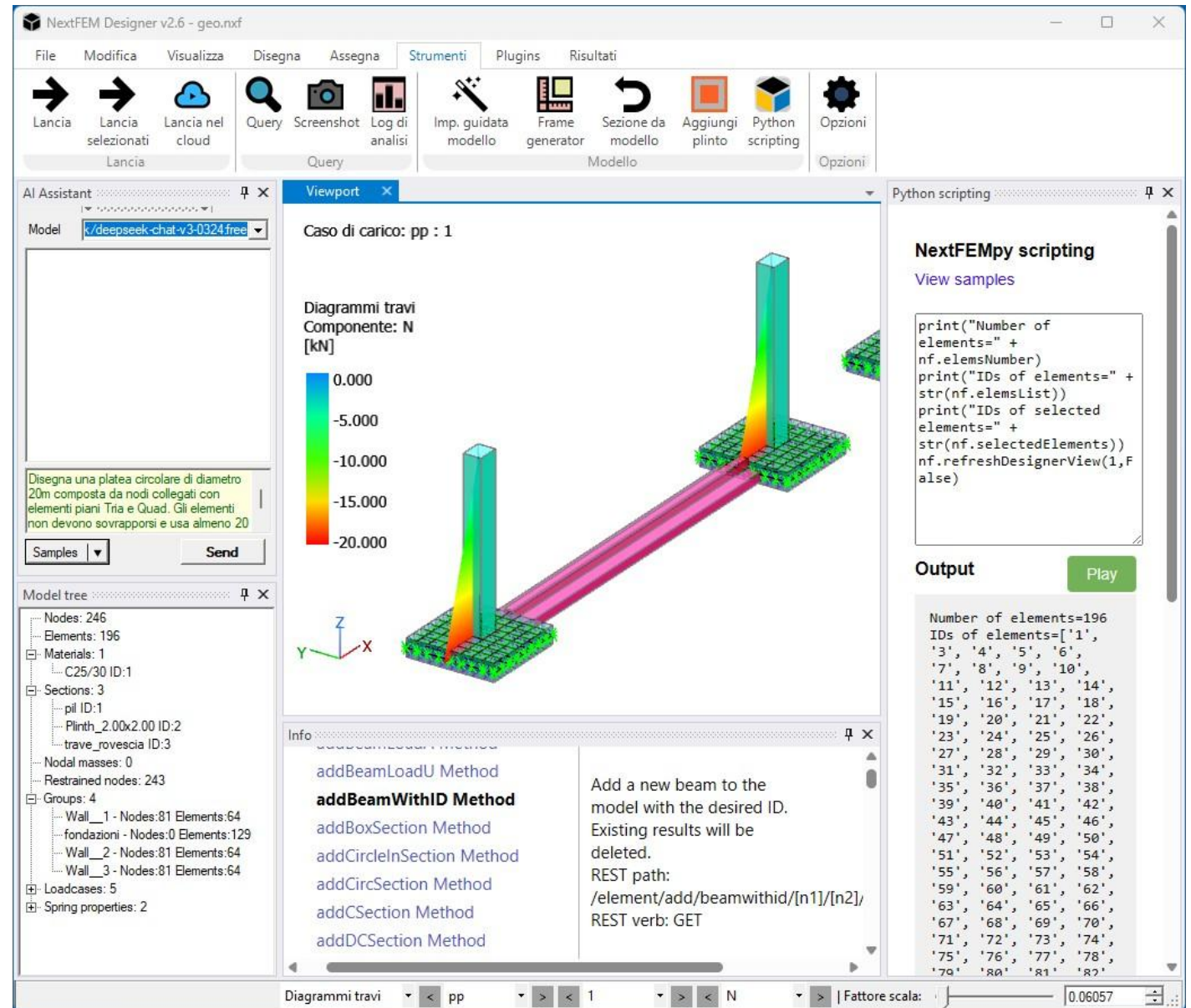
Introduzione **all'uso** di NextFEM Designer

NextFEM Designer è un programma intuitivo per l'analisi ad elementi finiti e la verifica di **strutture**.

Oltre al solutore interno, il programma supporta l'uso di altri solver (ad es. OpenSees).

La versione base è gratuita (tutte le analisi, eccetto blasting, senza limiti); i moduli di verifica richiedono una licenza.

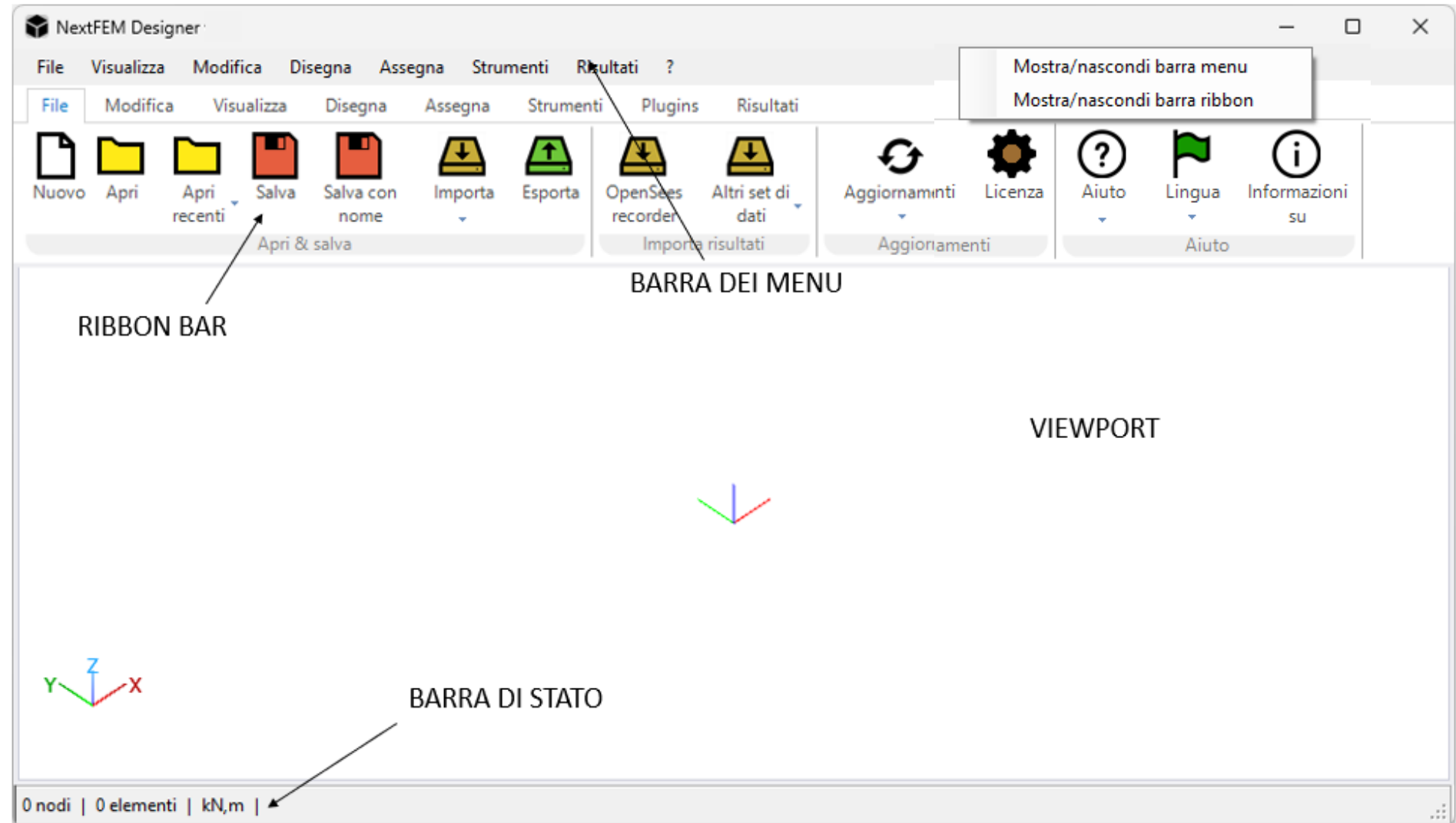
Può essere usato in modo **autonomo** o come **pre- o post-**processore per i più diffusi programmi FEM (ad es. OOFEM, SAP2000, Midas GEN, Straus7/Strand7, OpenSees, ABAQUS/CalculiX, Zeus-NL, Sismicad, CDM Dolmen, Namirial CMP, EnExSys WinStrand, CDSwin, e altri...).



Interfaccia di NextFEM Designer

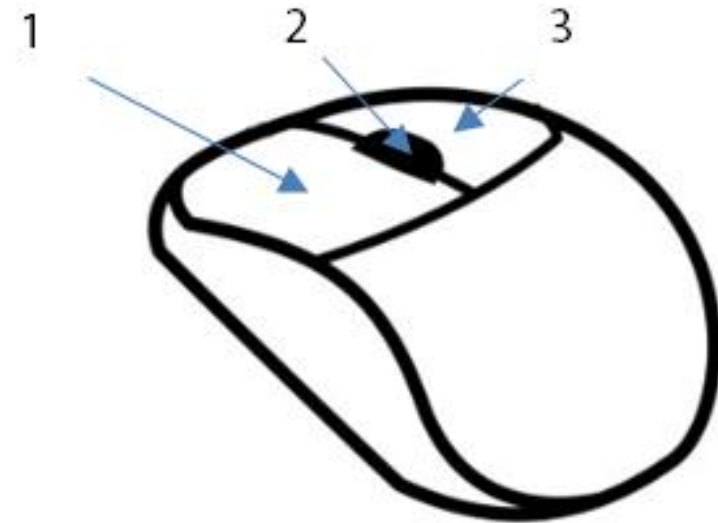
Il programma mostra:

- Una **RIBBON BAR** che raggruppa i comandi per tipo
- Una **BARRA DEI MENU** (nascosta di default)
- Il **VIEWPORT** per mostrare il modello 3D
- La **BARRA DI STATO** che mostra numero di oggetti e selezione



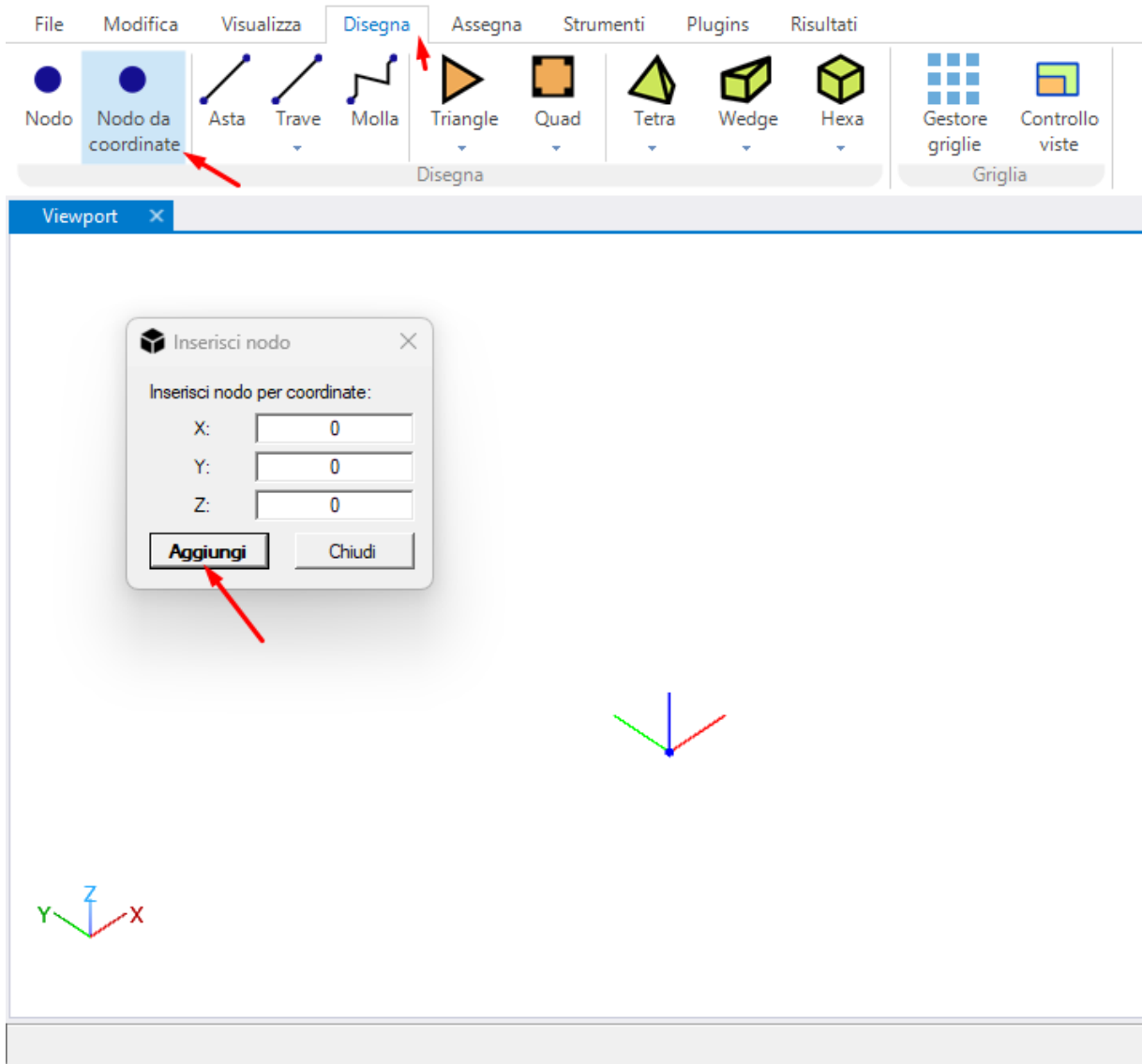
Uso del mouse e tastiera

- **1** Il tasto 1 (**destro**) permette di selezionare oggetti attraverso:
 - o *Selezione singolo oggetto: click sul nodo o sull'elemento;*
 - o *Finestra di selezione: selezione per trascinamento tenendo premuto il tasto. Trascinando il mouse da sinistra a destra, solo gli oggetti che ricadono completamente nella finestra saranno selezionati. Trascinando il mouse da destra verso sinistra, tutti gli oggetti che ricadono anche parzialmente all'interno della finestra saranno selezionati.*
- **2** Tasto 2 (**rotellina**) ha una duplice funzione: tenendola premuta e trascinando, il modello si sposta; girandola si modifica lo zoom corrente.
- **3** Tenendo premuto il tasto 3 (**sinistro**) e muovendo il mouse, il modello ruota.



Esc	pulisce la selezione corrente
Canc	cancella i nodi e gli elementi selezionati

Per iniziare: nodi



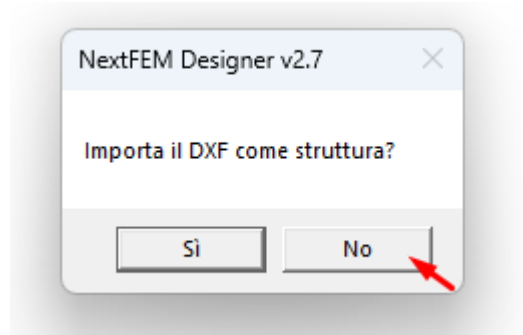
Come tutti i programmi ad elementi finiti, si inizia dall'immissione dei nodi che sono di supporto agli elementi.

Dal menu **Disegna**, scegliamo se:

- introdurre nodi con coordinate libere in un determinato piano (XY, XZ, YX)
- Introdurre i nodi per coordinate

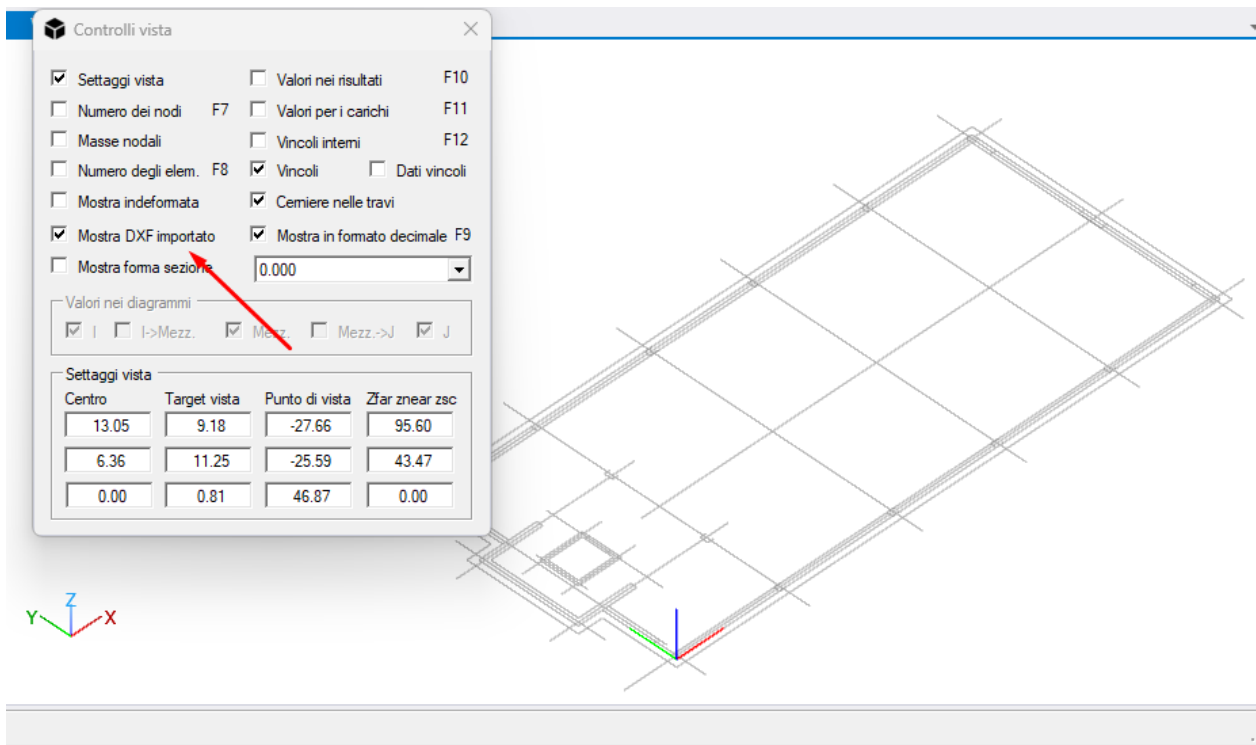
A sinistra, la maschera delle coordinate **(b)**. Premere *Aggiungi* per aggiungere il nodo.

Per iniziare: importazione piante architettoniche



Per iniziare da una pianta in DXF:

- Importare il disegno DXF, trascinandolo nel viewport
- Attivare tutti i layer e rispondere **No** alla richiesta se importare il DXF come struttura
- Premere *F3* per attivare i **Controlli vista** e attivare *Mostra DXF importato*



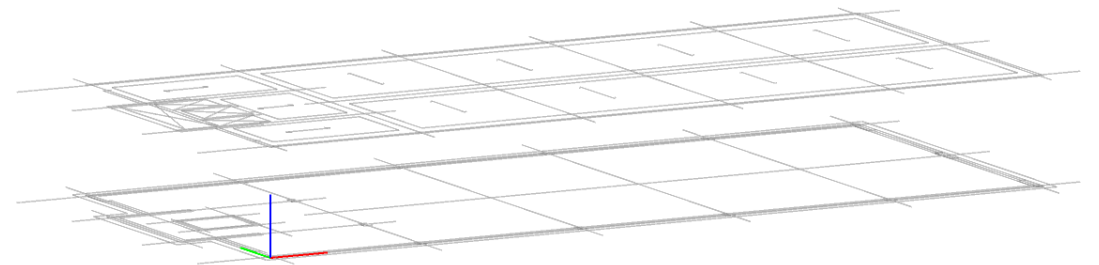
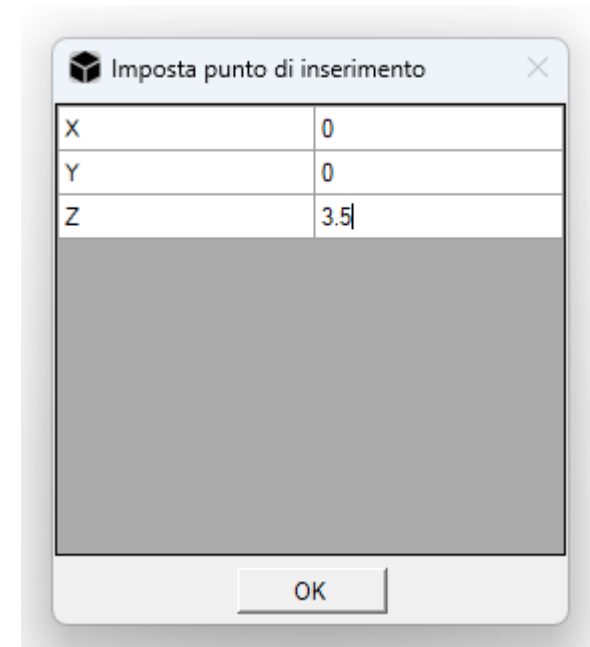
Con il comando **Nodo** è ora possibile disegnare i nodi sulla pianta (con snap).

Per iniziare: importazione piante architettoniche

Per importare più piante in DXF, utilizzare il comando File / Importa / Unisci da... .


Questo comando impedisce al programma di re-inizializzare il modello, aggiungendo solo quanto importato. Scegliendo quindi di importare un secondo DXF, il programma chiederà un punto di inserimento (tipicamente basta modificare Z con la quota del piano importato).

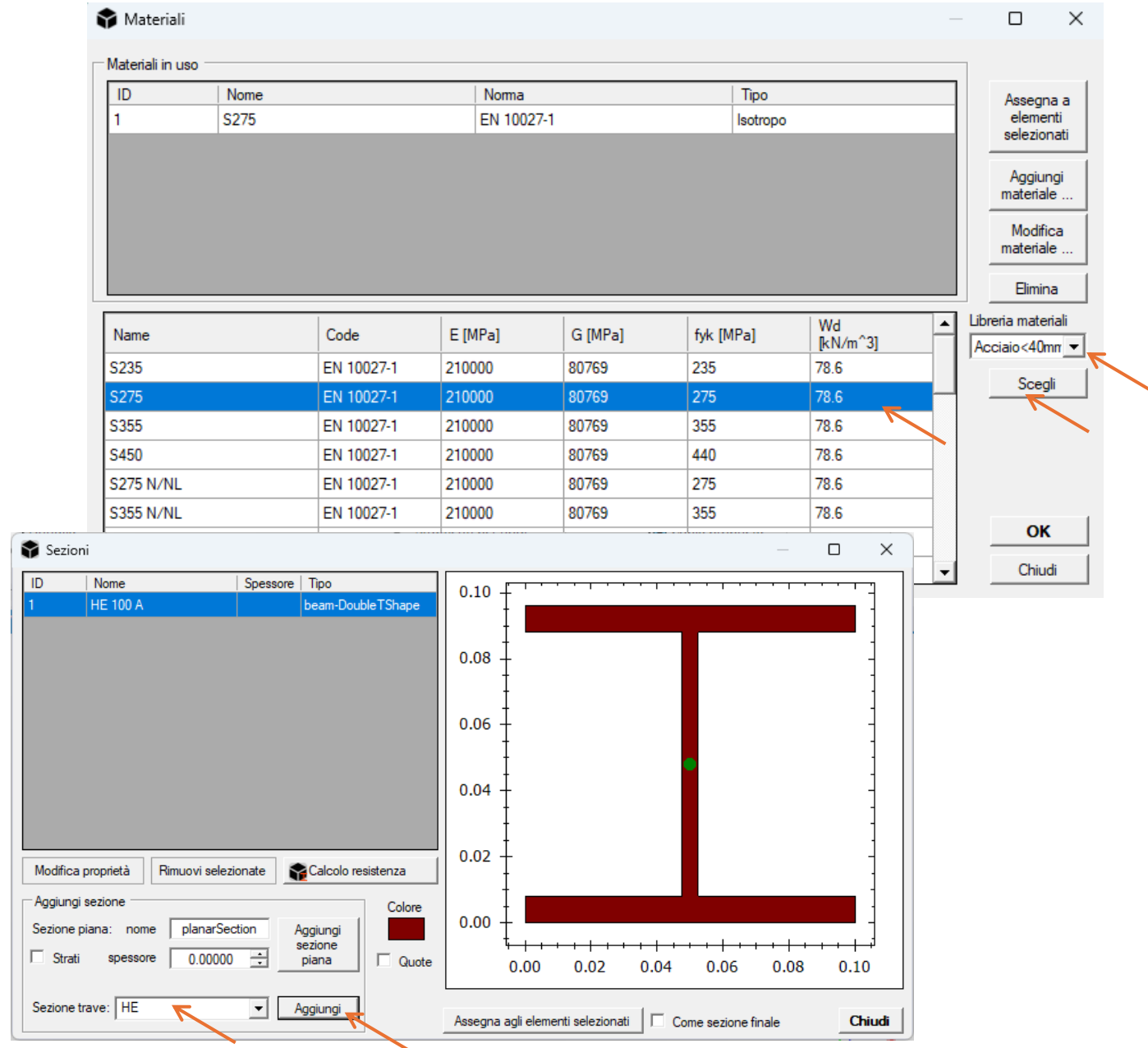
Il comando è utile anche per re-importare un disegno DXF in un modello già creato in precedenza.



Per iniziare: elementi

Prima di procedere con il disegno degli elementi, è necessario impostare **sezione** e **materiale** dalla tab *Modifica*.

Le frecce  indicano i comandi da seguire per impostare un materiale acciaio S275 e una sezione HEA100.



Materiali

ID	Nome	Norma	Tipo
1	S275	EN 10027-1	Isotropo

Libreria materiali
Acciaio <40mm
Scegli

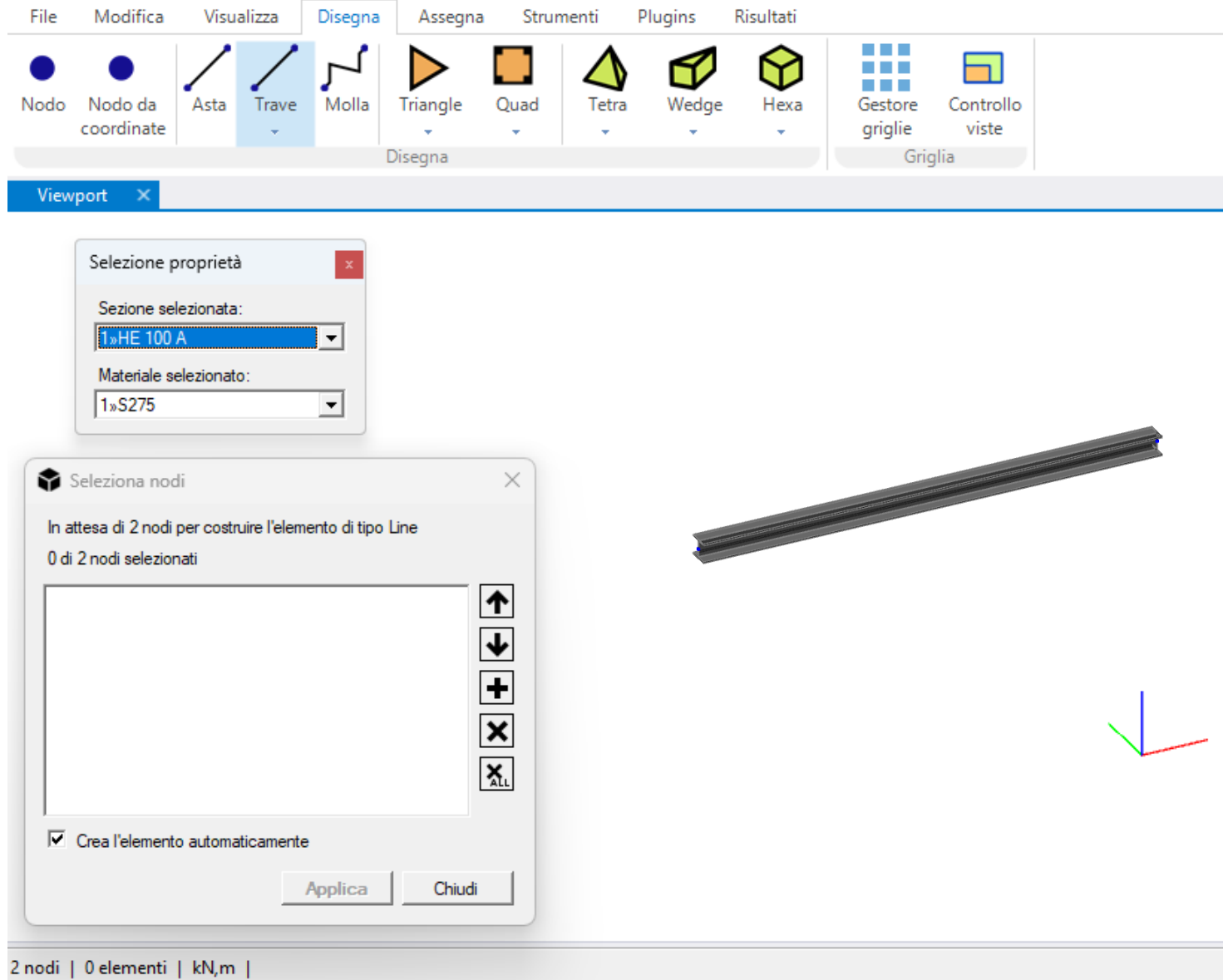
Sezioni

ID	Nome	Spessore	Tipo
1	HE 100 A		beam-Double TShape

Sezione trave: HE Aggiungi

Assegna agli elementi selezionati Come sezione finale Chiudi

Per iniziare: elementi



Torniamo alla tab *Disegna* e clicchiamo su **Trave**.

Disegnare la trave cliccando su entrambi i nodi, in sequenza.

Asta: elemento truss, solo risposta assiale

Trave: elementi trave/colonna

Molla: elemento molla

Tria: elemento shell a 3 nodi

Quad: elemento shell a 4 nodi

Tetra: elemento solido a 4 nodi

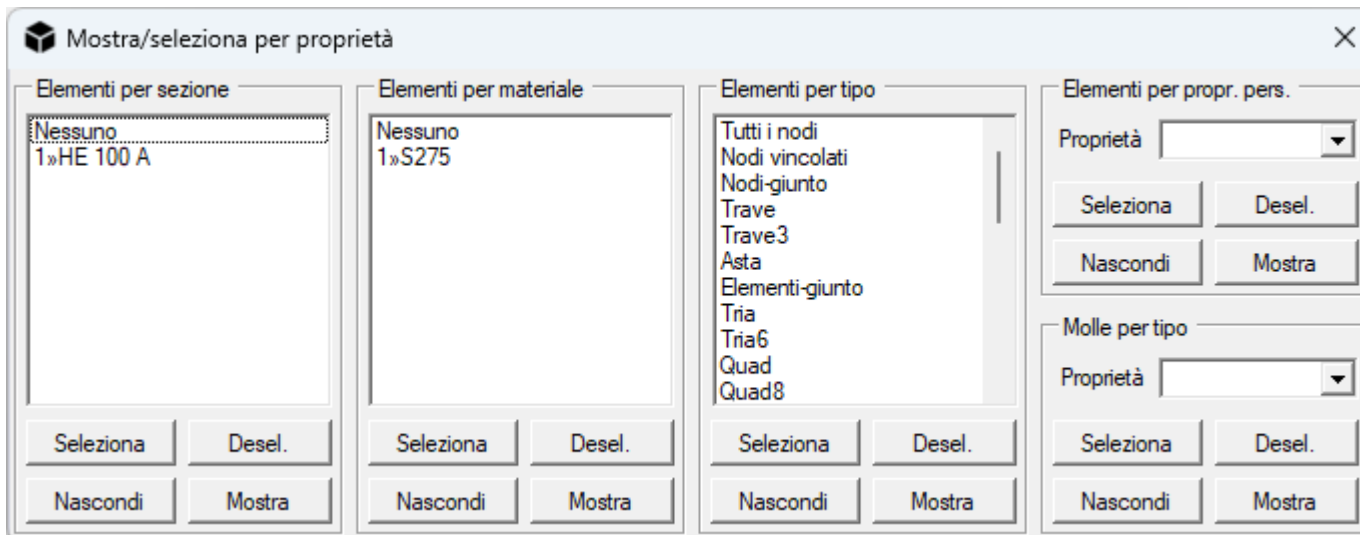
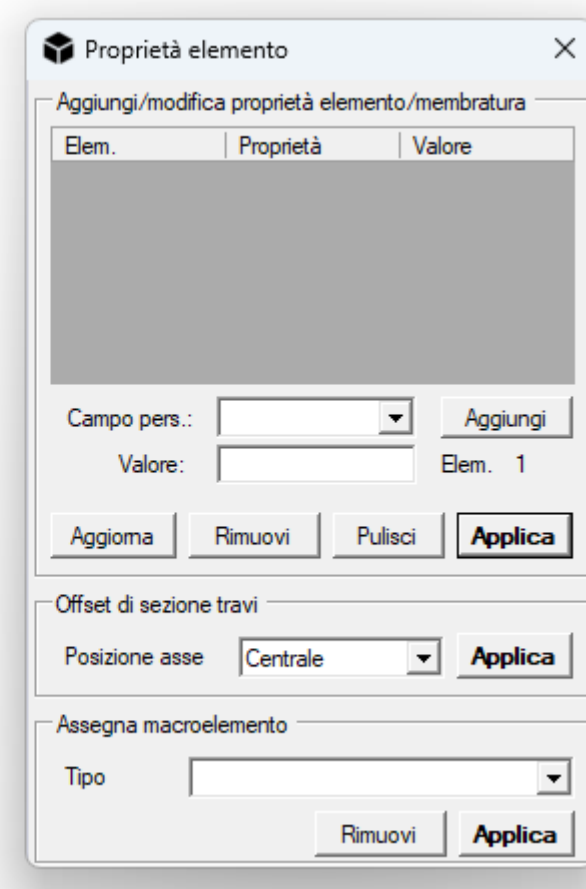
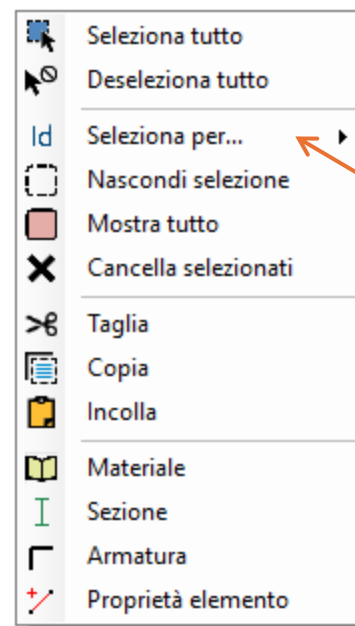
Wedge: elemento solido a 6 nodi

Hexa: elemento solido a 8 nodi

Per iniziare: elementi

È sempre possibile riassegnare materiale o sezione agli elementi dalle rispettive maschere.

Con il **doppio-click destro** sul viewport è possibile accedere alle proprietà dell'elemento e ad altri vari comandi rapidi



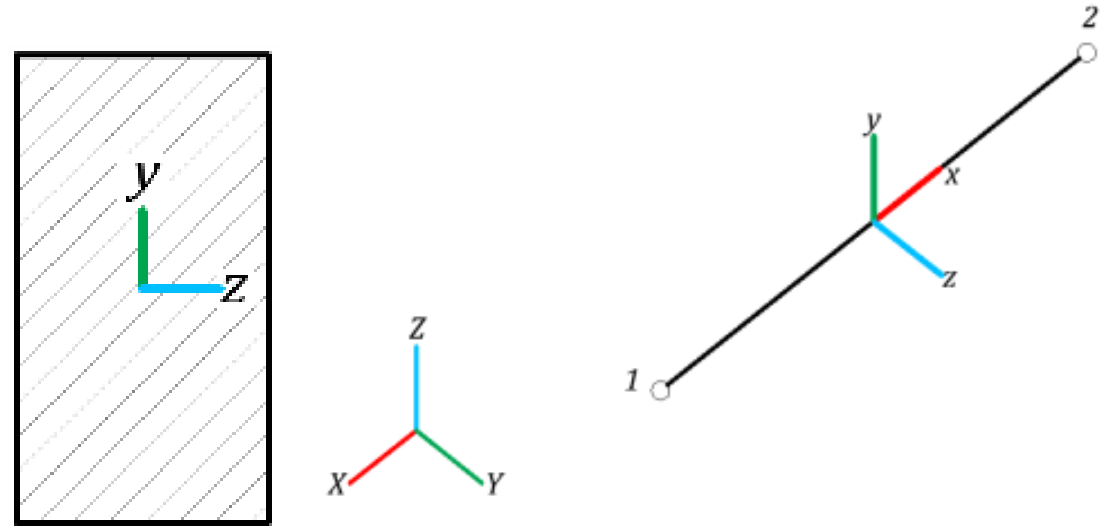
Seleziona per... / Proprietà è di particolare utilità per selezionare tutti gli elementi con le medesime proprietà.

Elementi – assi locali

Ogni elemento ha degli assi locali di default.

L'asse verticale nel modello è sempre l'asse Z globale.

Travi e aste

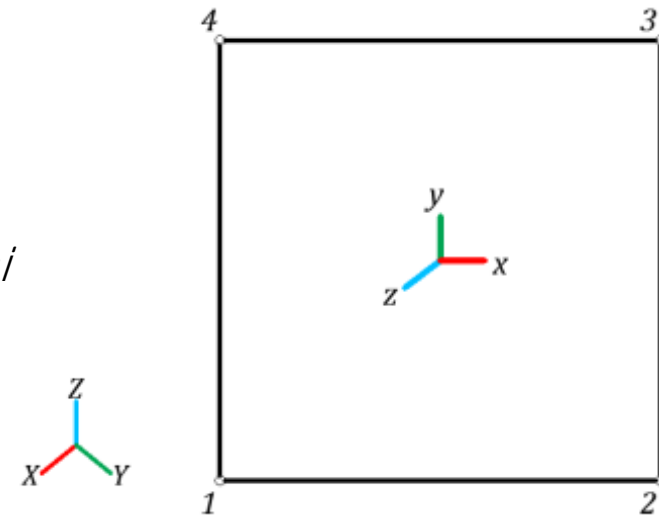


L'asse verticale in **travi e aste** è y (Z globale se elemento orizzontale).

L'asse z locale di **elementi piani** indica la direzione del fuori piano.

Gli elementi **solidi** hanno gli assi locali coincidenti con gli assi globali.

Elementi piani



Casi di carico e carichi

Per ospitare i carichi in nodi o elementi è necessario un **caso di carico**, ovvero un gruppo di carichi di natura omogenea (es. peso proprio, permanente, variabile, ecc. ...).

La maschera

Modifica / Casi di carico

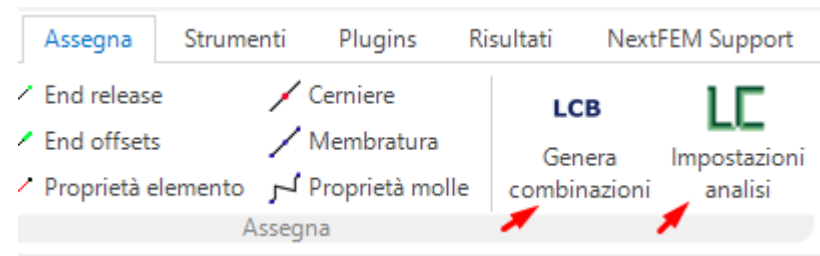
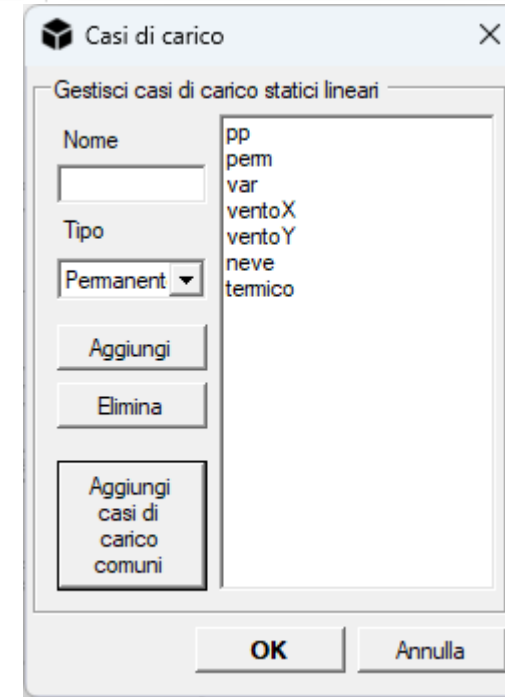
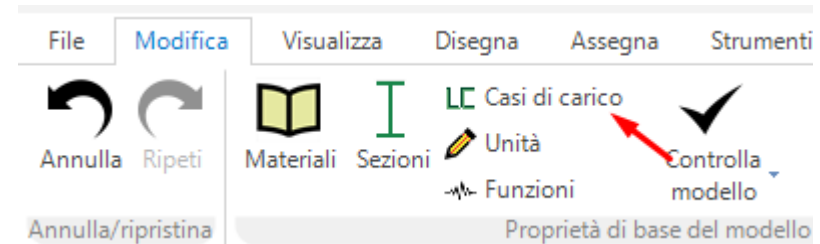
permette un input semplificato dei casi di carico di base.

Le combinazioni possono essere gestite da

Assegna / Impostazioni analisi

e generate automaticamente da

Assegna / Genera combinazioni.

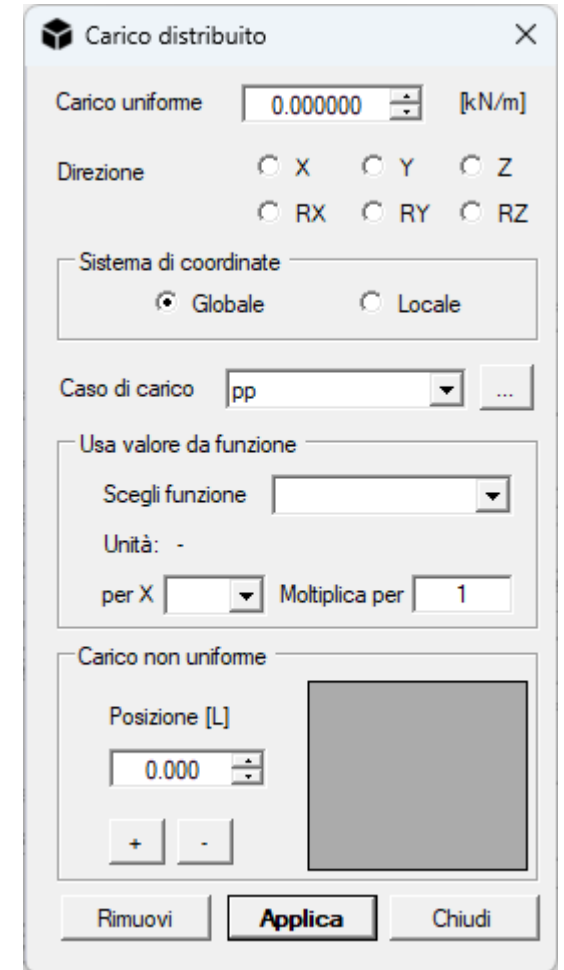
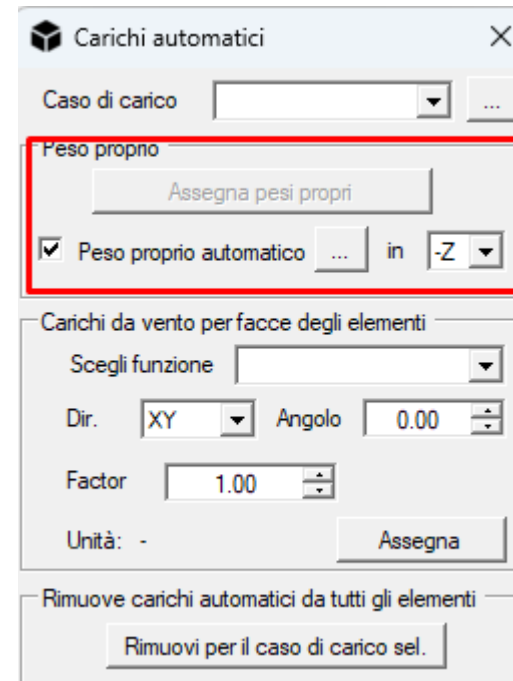


Casi di carico e carichi

Tutti i carichi possono essere assegnati dal comando **Assegna / Carichi**, ad esempio:

- ✓ **Automatici:** da qui possiamo assegnare il peso proprio al caso di carico preposto (es. pp)
- ✓ **Puntuale:** carico su nodi
- ✓ **Distribuito:** carico distribuito per unità di lunghezza su elementi lineari (travi)
- ✓ **Carico su lato:** assegna un carico distribuito su un bordo di un elemento piano
- ✓ **Pressione:** carichi per unità di area
- ✓ **Carico di piano:** permette la definizione parametrica e l'assegnazione di carichi per unità di area su una superficie disegnata dall'utente.

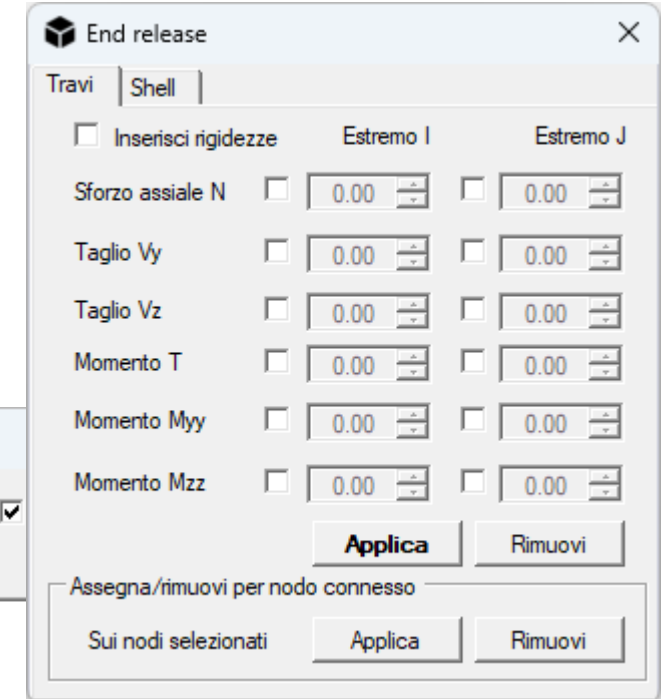
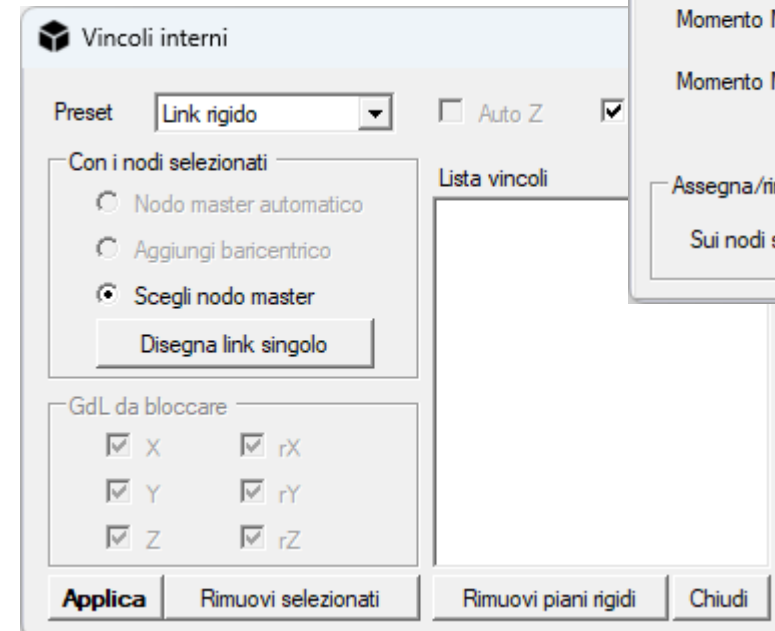
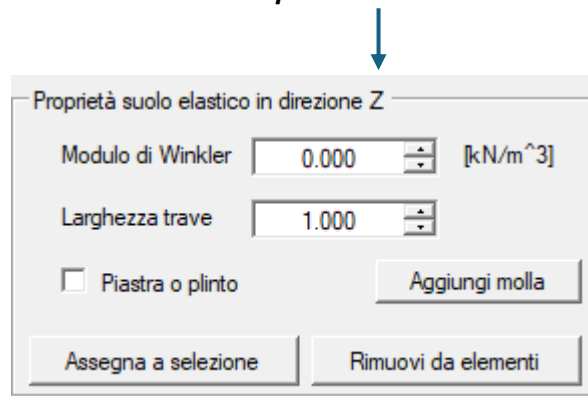
I carichi vengono rappresentati nel modello con il comando **Visualizza / Mostra carichi** (o CTRL+K)



Vincoli

Il programma permette l'assegnazione (menu **Assegna**) di:

- Vincoli esterni da **Vincoli**
- Vincoli interni (es. link rigidi o piano rigido) da **Vincoli interni**
- Svincoli interni agli elementi trave e shell da **End release**
- Suolo elastico da *Proprietà molle*

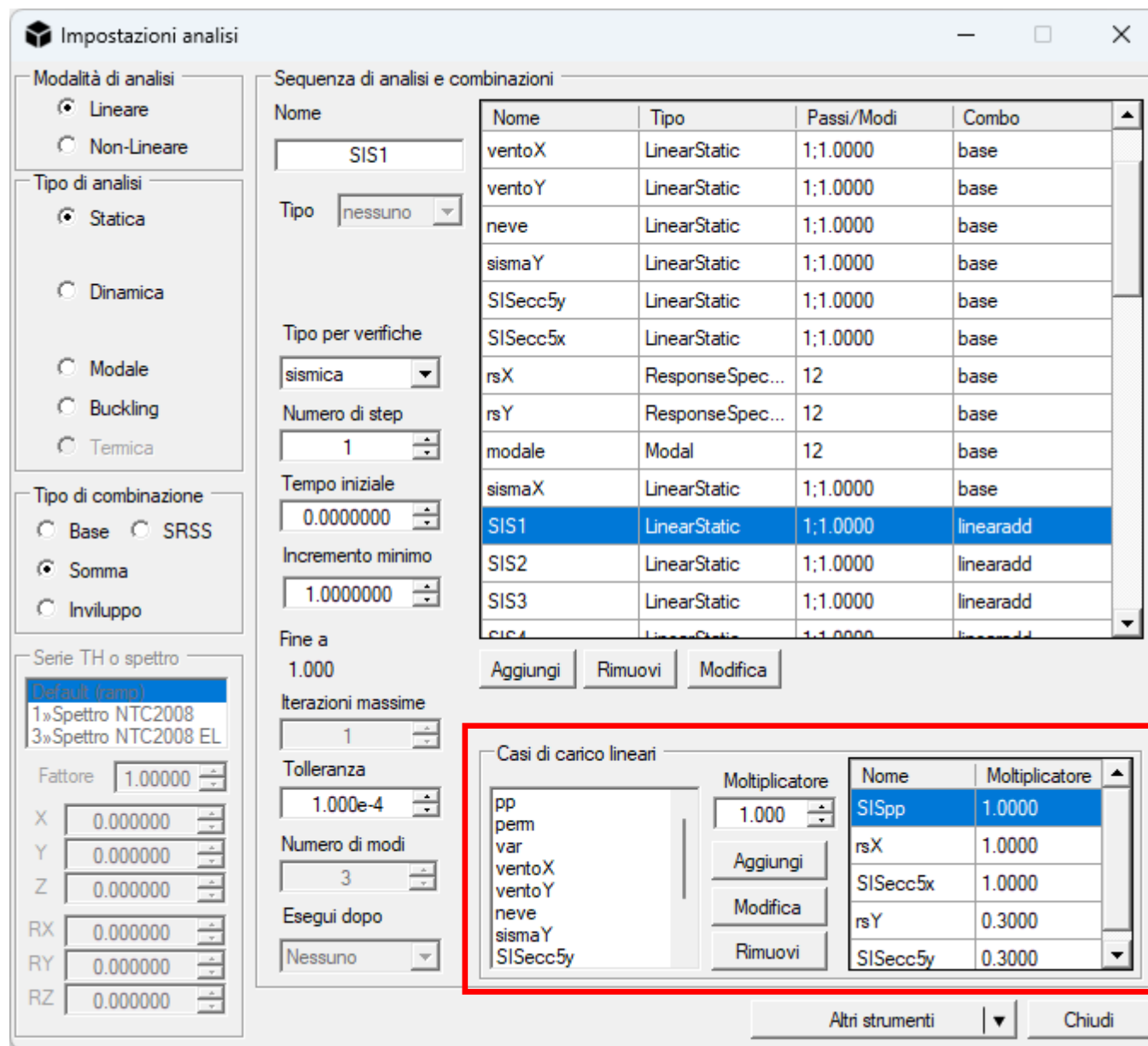
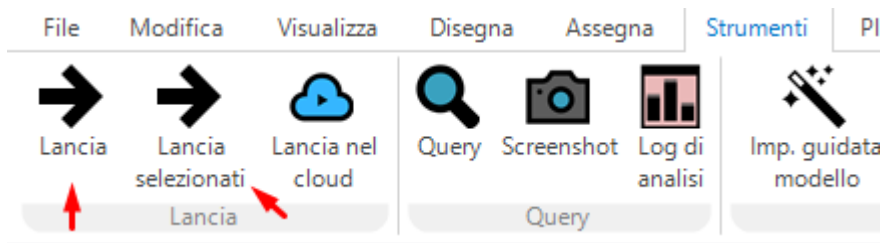


Tipi di analisi

Il programma supporta tutti i tipi di analisi di interesse strutturale. La gestione avviene tramite **Assegna / Impostazioni analisi**.

Per le combinazioni, il riquadro *Casi di carico lineari* permette la gestione dei casi di carico associati e dei loro moltiplicatori.

L'esecuzione delle analisi avviene tramite **Strumenti / Lancia** oppure **Strumenti / Lancia selezionati**

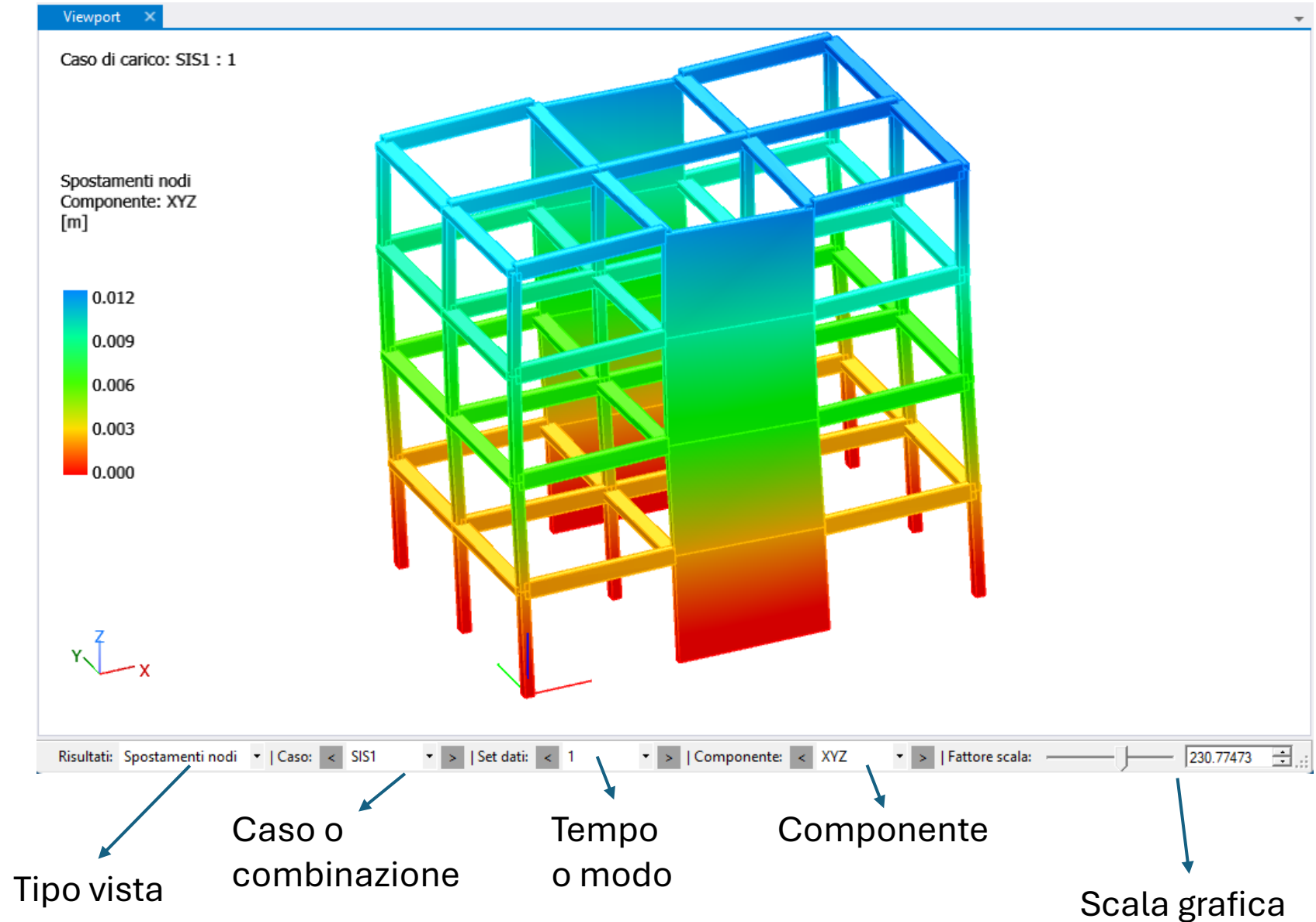


Risultati

La consultazione grafica dei risultati avviene tramite la barra di stato che appare quando **Risultati / Mostra risultati** è attivo.

Le viste più utilizzate comprendono:

- **Spostamenti nodi** per le deformate
- **Deflessioni travi** per le deformazioni interne agli elementi
- **Diagrammi travi** per i diagrammi della sollecitazione
- **Reazioni nodali** per le reazioni vincolari



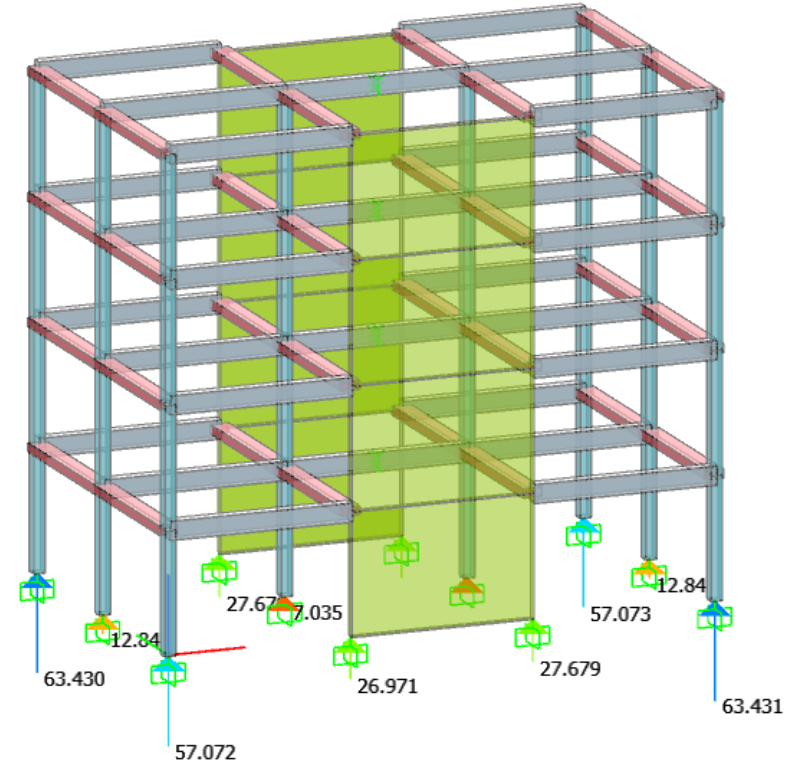
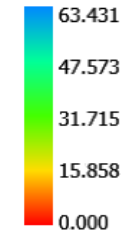
Risultati

Il tasto F10 (o *Visualizza / Controlli vista / Valori nei risultati*) permette di mostrare le quantità a schermo.

Nome caso Tempo o modo

Caso di carico: SIS1 : 1

Reazioni nodali
Componente: RZ
[kN]



Risultati: Reazioni nodali | Caso: SIS1 | Set dati: 1 | Componente: RZ | Fattore scala:

La maschera **Risultati / Estrai dati** permette l'esportazione di tutti i risultati del modello in tabelle formato Excel.

Selezione caso di carico: SIS1

Selezione il tipo di dati: Diagrammi travi

Numero: 116

Lunghezza	ID	Valore
0.000	116	-26.347
0.825	116	-24.491
1.650	116	-22.635
2.475	116	-20.779
3.300	116	-18.922

Valori vs Lunghezza graph showing a linear decrease from -26.347 at length 0.000 to -18.922 at length 3.300.

Operazioni sui valori: Nessuna

Esporta tabella

Verificatori NextFEM

NextFEM Designer può eseguire le verifiche su qualsiasi materiale anche sul modello importato.



SteelCheck

[WoodCheck per Midas GEN](#)



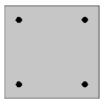
WoodCheck

[AluCheck per Midas GEN/Civil](#)



AluCheck

[AluColdFormed per Midas GEN/Civil](#)



Concrete

[FireSafeCa per Midas GEN/Civil](#)



FireSafe

[BIM Converter per Midas](#)



ColdFormed

[WoodCheck per SAP2000](#)

[Verificatori per Straus7](#)



MasonryCheck

Connessioni in legno con [APF Nexus WoodJoint](#)

e tanti altri...

Continua con ...

- [Verifiche del c.a. con il modulo Concrete](#)
- La guida all'[analisi sismica](#)
- La guida all'[analisi di pushover](#)
- Uso del [macroelemento Wall](#)
- Uso del [macroelemento Xlam](#)
- [Scorciatoie da tastiera](#)

[Portale](#)
[supporto](#)

facebook.com/nextfem



twitter.com/NextFEM



linkedin.com/company/nextfem

