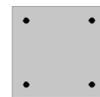




NextFEM Designer

Guida all'uso dei verificatori



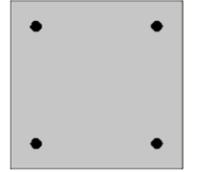
Concrete



FireSafe

per strutture in c.a.

Modulo Concrete



Il modulo Concrete copre la verifica delle strutture in cemento armato secondo l'Eurocodice 2 e 8, sia in condizioni statiche che sismiche.

Supporta:

- Verifica statica come da EC2
- Verifica sismica con diverse classi di duttilità come da EC8
- Verifica delle armature delle sezioni tramite Section Analyzer, con forme e materiali illimitati.
- Verifiche geotecniche su fondazioni poco profonde (solette, travi, ecc.)
- Supporto per la verifica di travi, colonne e pareti
- Dimensionamento automatico delle armature di travi, colonne e pareti

Modulo Concrete

Verifiche c.a. da NTC

Impostazioni globali:

AmbCondition imposta le condizioni ambientali per il controllo RC:
1- normale (classi X0, XC1, XC2, XC3, XF1)

2- aggressivo (classi XC4, XD1, XS1, XF2)

3- molto aggressivo

The screenshot displays the software interface for concrete checks. The 'Verifiche' menu is open, showing options for steel, aluminum, and concrete checks. The 'Verifiche c.a.' option is highlighted. The 'Verifiche' dialog box is open, showing settings for the concrete checks. The dialog box includes a table for environmental conditions and a section for seismic verification.

Verifiche

- Verifiche acciaio
- Verifiche ponteggi in acciaio
- Profili sottili acciaio
- Verifiche alluminio
- Verifiche ponteggi in alluminio
- Profili sottili alluminio
- Verifiche legno
- Verifiche c.a.**
- Verifiche muratura
- C.a. al fuoco
- Acciaio al fuoco
- Alluminio al fuoco
- Legno al fuoco
- Progetto armature

Verifiche

Impostazioni di verifica

sulle seguenti quantità: Risultati da elementi

per il caso di carico: TUTTE LE COMBO

per tempo/modo: TUTTI

Usa 5 stazioni: TUTTI

Set di verifiche: C.a. NTC

Verifica sismica c.a. secondo NTC2018

Condizioni ambientali (1,2,3)	
AmbCondition	1
Deformabilità massima travi	
defTR	0.004
Classe Duttilità (A:1,B:2,BnoNodi:3,statica:4)	
CD	2
Fattore di comportamento	
q0	3.9
Periodo Tc dello spettro	

Importa formule personalizzate... Pulisci

Salva log per ogni stazione

Lancia verifica

Esegui verifiche Stop

Ricarica verifiche salvate Esporta

Cancella verifiche salvate

Mostra solo non verificate Evidenzia nel viewport

Accuratezza risultati: 0.000 Unità in: kN, m, °C

148 nodi | 175 elementi | kN,m |

Modulo Concrete

Verifiche c.a. da NTC

Impostazioni globali:

defTR imposta le deformazioni massime della trave in rapporto alla campata

CD imposta la Classe di duttilità per la verifica contro le combinazioni sismiche:

1-Alto

2-Media/moderata

3-Media senza controlli sui nodi RC nei telai

4-Solo verifica statica (applicabile alle combinazioni statiche), strutture a bassa duttilità e non dissipative.

Fattore di comportamento q_0 : è il massimo fattore di comportamento applicabile alla struttura, senza considerare il rapporto di sovraccarico.

Tc: periodo d'angolo dello spettro utilizzato dal progetto, che è coinvolto nella verifica di duttilità delle sezioni con CD=1 o 2.

Impostazioni di verifica

sulle seguenti quantità Risultati da elementi

per il caso di carico TUTTE LE COMBO

per tempo/modo TUTTI

Usa 5 stazioni TUTTI

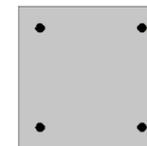
Set di verifiche C.a. NTC

Verifica sismica c.a. secondo NTC2018

Condizioni ambientali (1,2,3)	
AmbCondition	1
Deformabilità massima travi	
defTR	0.004
Classe Duttilità (A:1,B:2,BnoNodi:3,statica:4)	
CD	2
Fattore di comportamento	
q0	3.9
Periodo Tc dello spettro	

Importa formule personalizzate... Pulisci

Progettazione delle armature



Le armature in acciaio (armature) possono essere progettate dal programma con dettagli statici e sismici.

The screenshot shows the 'Verifiche' (Checks) window in the software. It is divided into several sections:

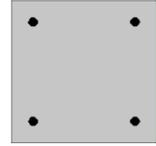
- Impostazioni di verifica** (Verification Settings): Includes dropdowns for 'Risultati da elementi' (Results from elements), 'SLU9' (Case of load), 'TUTTI' (All), 'Usa 3 stazioni' (Use 3 stations), 'Su oggetti selezionati' (On selected objects), and 'Auto Rebar Desig' (Set of checks).
- Concrete rebar dimensioning**: A table with the following fields:

ID materiale barre	
rebarMatID	2
Condizioni ambientali (1,2,3)	
AmbCondition	1
Barre minime per lato	
nBars	3
Classe Duttilità sismica (A:1,B:2)	
CD	2
Maglia rete per pareti [mm]	
- Risultati testuali su oggetto selezionato** (Textual results on selected object): A large empty text area.
- Lancia verifica** (Launch check): Contains buttons for 'Esegui verifiche' (Execute checks), 'Stop', 'Ricarica verifiche salvate' (Reload saved checks), 'Esporta' (Export), and 'Cancella verifiche salvate' (Cancel saved checks).
- Table of results**: A table with columns: ID, Caso_Istante, AmParete, AmTraveSUP, AmTraveINF, AreaPilastro, AmPilastro.

ID	Caso_Istante	AmParete	AmTraveSUP	AmTraveINF	AreaPilastro	AmPilastro
52-I	SLU9-1				0.794	0.004
52-M	SLU9-1				0.759	0.004
52-J	SLU9-1				0.725	0.004
85-I	SLU9-1	0.024				
85-M	SLU9-1	0.024				
85-J	SLU9-1	0.024				
132-I	SLU9-1		0.006	0.002		
132-M	SLU9-1		0.002	0.002		
132-J	SLU9-1		0.004	0.002		
- Bottom controls**: Includes a checkbox for 'Mostra solo non verificate' (Show only not checked), a checkbox for 'Evidenzia nel viewport' (Highlight in viewport), and a dropdown for 'Accuratezza risultati' (Results accuracy) set to 0.000, with units in kN, m, °C.

RebarMatID è l'ID del materiale acciaio di progetto specificato in *Assegna / Materiali di progetto*.

Verifica calcestruzzo armato - Concrete



Prima di procedere alla verifica, inserire l'armatura di travi, colonne e setti tramite il comando **Assegna / Armature**.

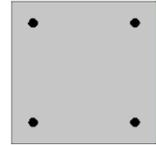
Dal pannello *Sezioni*, selezionare il nome della sezione. Verranno visualizzate tutte le aste con quella sezione nel riquadro *Elementi trave e pareti*.

Per assegnare l'armatura a tutte le travi, selezionare tutte le travi.

N.B.

Se il riquadro *Sezioni* è vuoto, assegnare un materiale di tipo calcestruzzo alle travi in cls.

Verifica calcestruzzo armato - Concrete



Da questa maschera è possibile specificare fino a 100 conci di armatura diversa per trave. Specificare inizio e fine del concio

Inseriamo quindi le armature, o per coordinate, o usando un preset per il posizionamento veloce. Specificare anche le staffe per il concio

Permere infine **Assegna armature** per scrivere il concio.

Viene compilata una riga per concio riportante l'elemento, l'inizio e la fine del concio, l'area totale di barre longitudinali e le staffe presenti nel formato:

nbY+nbZ*diam@passo

Amature assegnate

Sezioni Tutte Elementi trave e pareti

2»travi_tipo1	3
3»travi_tipo2	4
4»col_tipo1	8
5»col_tipo2	9
7»legno	13
	14
	16
	17
	20
	21
	24

Elem	Inizio	Fine	Area long.	Staffe

Inizio [%] [L] (0.000)

Fine [%] [L] (4.000)

Posizione barre

X Y

Diametro barra mm

Area barra

Base rett.

Cavo σ

X	Y	Area	Materiale
0.020	0.280	7.85e-5	2»B450C
0.180	0.280	7.85e-5	2»B450C
0.020	0.020	7.85e-5	2»B450C
0.180	0.020	7.85e-5	2»B450C

Materiale barra

Posizionamento veloce barre

Posizione Numero

Coprifero

Armatura a taglio [Altri rinf.](#)

Diametro staffa mm Area staffa Interasse Num. braccia Y Z

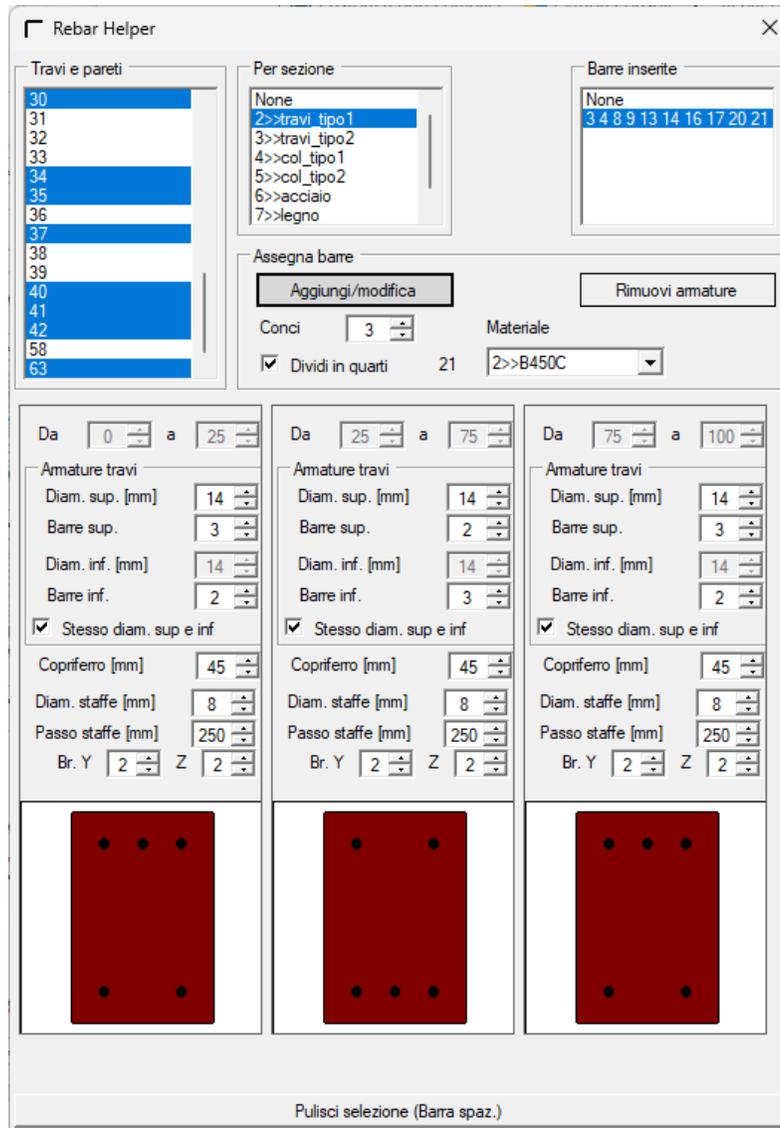
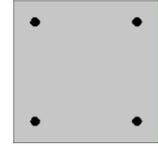
Materiale staffe

Elem	Inizio	Fine	Area long. [cm²]	Staffe
3	0	100	3.142	2+2'D8@0.210

Inizio [%] [L] (0.000)

Fine [%] [L] (4.000)

Verifica calcestruzzo armato - Concrete



ALTERNATIVA

Il plugin *Rebar Helper* (dalla scheda *Plugin* della ribbon) lavora per le sezioni rettangolari di travi, colonne e setti, per facilitare l'immissione delle barre inferiori e superiori o di parete. È incluso nel modulo *Concrete*.

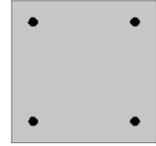
Deve essere usato in alternativa alla maschera *Assegna armature* precedente. La maschera *Assegna armature* può quindi essere utilizzata solo per modificare localmente le armature immesse.

Per impostare le barre per le travi:

- impostare il numero di conci (es. con n. 3 e con l'opzione «Dividi in quarti» vengono creati i conci 0-25%, 25-75% e 75-100%)
- impostare diametri e numero di ferri inferiori e superiori
- premere *Aggiungi/Modifica*.

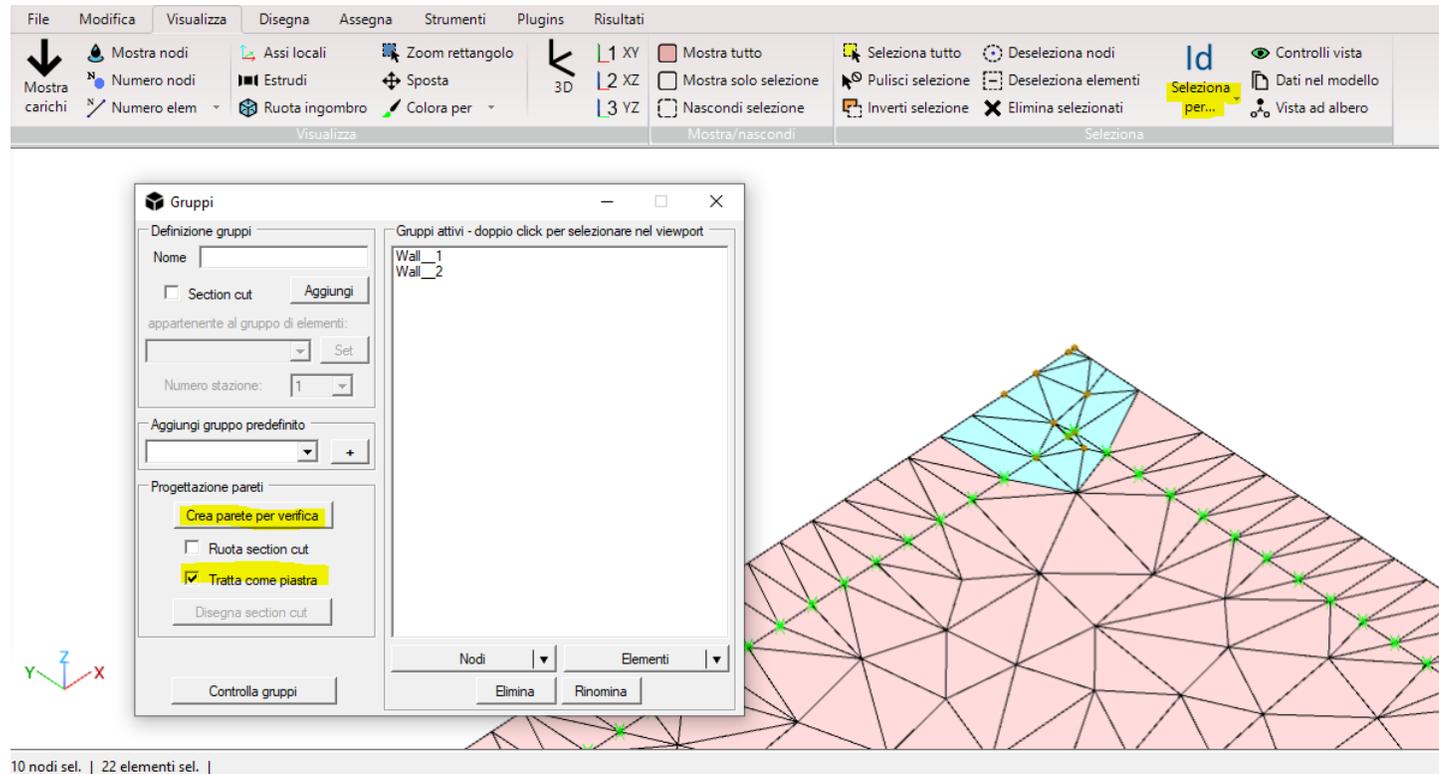
Il riquadro «Barre inserite» si popolerà con la lista di elementi aventi le stesse barre.

Verifica calcestruzzo armato - Concrete



Armature dei setti, solette e platee

1. Creazione del gruppo «Wall__» di riferimento (necessario per associare l'armatura agli elementi)



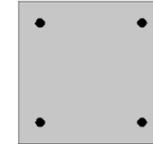
- i. Selezionare gli elementi piastra interessati dall'armatura
- ii. Da *Visualizza/Seleziona per.../Gruppi*, premere «Crea parete per verifica» avendo selezionato «Tratta come piastra»

N.B. se il comando *Crea parete per verifica* non sortisce alcun effetto, rientrare nella maschera Gruppi senza selezionarne nessuno nel riquadro «Gruppi attivi»

N.B. la stessa procedura è valida anche per inserire infittimenti, selezionando elementi già appartenenti ad un gruppo

Verifica calcestruzzo armato - Concrete

Armature dei setti, solette e platee

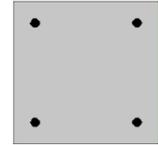


- iv. Per modificare le armature, aprire la maschera Assegna / Armature e:
1. Selezionare il gruppo *Wall* appena creato
 2. Selezionare posizionamento barre di tipo «Wall» e controllare copriferro
 3. Scegliere un passo rete e premere *Aggiungi*
 4. Premere *Assegna armature*

Per aggiungere altre barre singole, utilizzare il riquadro *Posizione barre*

v. Aprire il comando Risultati/Verifiche e impostarlo come in figura Premendo «Esegui verifiche» saranno verificati a flessione tutti gli elementi piastra, indicando il loro rapporto di utilizzo D/C in tabella a destra (norma **C.a. NTC** o **C.a. Eurocodice**).

Verifica calcestruzzo armato - Concrete

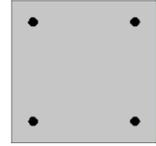


Aperto la verifica per il c.a. (o CTRL+6) è possibile eseguire la verifica di ogni elemento. Ogni colonna raccoglie i rapporti D/C per ogni verifica. I codici nella colonna «Non processato» sono riportati nella slide seguente.

The screenshot displays the 'Verifiche' (Checks) window in the software. It is divided into several sections:

- Impostazioni di verifica (Verification Settings):** Includes dropdowns for 'Risultati da elementi' (Results from elements), 'TUTTE LE COMBO' (All combinations), 'TUTTI' (All), and 'C.a. NTC' (Reinforced concrete NTC 2018). It also features a table for 'Condizioni ambientali' (Environmental conditions) with parameters like 'AmbCondition', 'defTR', 'CD', 'q0', and 'Periodo Tc dello spettro'.
- Risultati testuali su oggetto selezionato (Textual results on selected object):** Shows technical details for 'Element #3 - Station J', including properties like 'EINum=3', 'isWall=0', 'isSlab=0', 'isTruss=0', 'Column=0', 'partOfMember=0', 'L=4', 'LOyy=4', 'LOzz=4', and 'L0=4'. It also lists section properties: 'Proprietà sezione', '##image.elementsection(3,5,0.35)##', 'A=0.0600000032782555', and 'Avz=0.0500000027318796'. There are buttons for 'Salva log per ogni stazione' (Save log for each station) and 'Lancia verifica' (Launch check).
- Table of Results:** A table with columns: ID, Caso_Istante, Non processato, TaglioY, TaglioZ, AreaAcciaio, Flessione, and TaglioTorsione. The table contains 20 rows of data. The row with ID '3-J' and 'Caso_Istante' 'Comb 1-1' is highlighted in blue. The 'Non processato' column contains values like '105.000' and '0.629'. At the bottom, there are checkboxes for 'Testa verifica su un solo elemento' (Test check on a single element) and 'Mostra solo non verificate' (Show only non-checked), along with an 'Accuratezza risultati' (Results accuracy) dropdown set to '0.000' and 'Unità in kN, m, °C' (Units in kN, m, °C).

Verifiche c.a. – modulo Concrete



Le righe della tabella rappresentano una singola stazione

Le colonne rappresentano una singola verifica

ID	Case_Time	Not checked	ShearY	ShearZ	RebarArea	Bending	ShearTorsion
----	-----------	-------------	--------	--------	-----------	---------	--------------

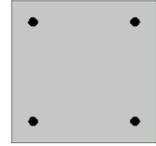
I valori sono sempre rapporti tra Domanda/Capacità

$$\rho = \frac{E_d}{R_d} = \frac{E_d}{\frac{R_k}{\gamma_M}}$$

Per esempio, la **Stabilità euleriana** è valutata come segue:

$$\rho_{slend} = \frac{\max\left(\frac{L_{0y}}{i_y}, \frac{L_{0z}}{i_z}\right)}{25} \cdot \sqrt{\frac{|N|}{A \cdot f_{cd}}}$$

Verifiche c.a. – modulo Concrete



Taglio per elementi senza armatura a taglio

Per ogni direzione locale y e z:

$$V_{rd} = \max \left\{ \left[\frac{0.18}{\gamma_m} \cdot k \cdot (100 \rho_l \cdot f_{ck})^{\frac{1}{3}} + 0.15 \sigma_{cp} \right] b_w \cdot ds, \left(v_{\min} + 0.15 \sigma_{cp} \right) b_w \cdot ds \right\}$$

$$k = 1 + \sqrt{\frac{200}{ds}} \leq 2 \quad v_{\min} = 0.035 k^{1.5} f_{ck}^{0.5} \quad \rho_l = \frac{A_{sl}}{b_w \cdot ds} \quad \sigma_{cp} = \min \left(\frac{N}{A_{cls}}, 0.2 f_{cd} \right)$$

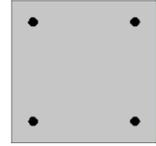
Taglio per elementi con armatura a taglio

$$V_{Rsd} = 0.9 d \frac{A_{sw}}{s} f_{yd} (\cot \alpha + \cot \theta) \sin \alpha$$

$$V_{Rcd} = 0.9 d \cdot b_w \cdot \alpha_{cw} \cdot 0.5 f_{cd} \frac{(\cot \alpha + \cot \theta)}{(1 + \cot^2 \theta)}$$

$$V_{Rd} = \min(V_{Rsd}, V_{Rcd})$$

*Per maggiori dettagli, vedi il manuale
Validazione delle verifiche, cap. 5*



Progettazione sismica NTC

I controlli geometrici vengono sempre eseguiti per tutte le travi, i pilastri e le pareti, come previsto dalle NTC.

Controlli di duttilità

La verifica della duttilità viene eseguita per le sezioni di travi e colonne all'interno della lunghezza critica, nella sezione verso le fondazioni. La domanda di duttilità viene valutata come segue :

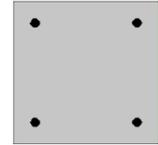
$$\mu_{\phi} = 2q_0 - 1 \quad \text{if } T_1 \geq T_C \quad (5.4)$$

$$\mu_{\phi} = 1 + 2(q_0 - 1)T_C/T_1 \quad \text{if } T_1 < T_C \quad (5.5)$$

La duttilità della sezione in c.a. viene calcolata automaticamente dal programma valutando il momento-curvatura per ogni asse della sezione.

*Per maggiori dettagli, vedi il manuale
Validazione delle verifiche, cap. 5*

Verifiche c.a. – modulo Concrete

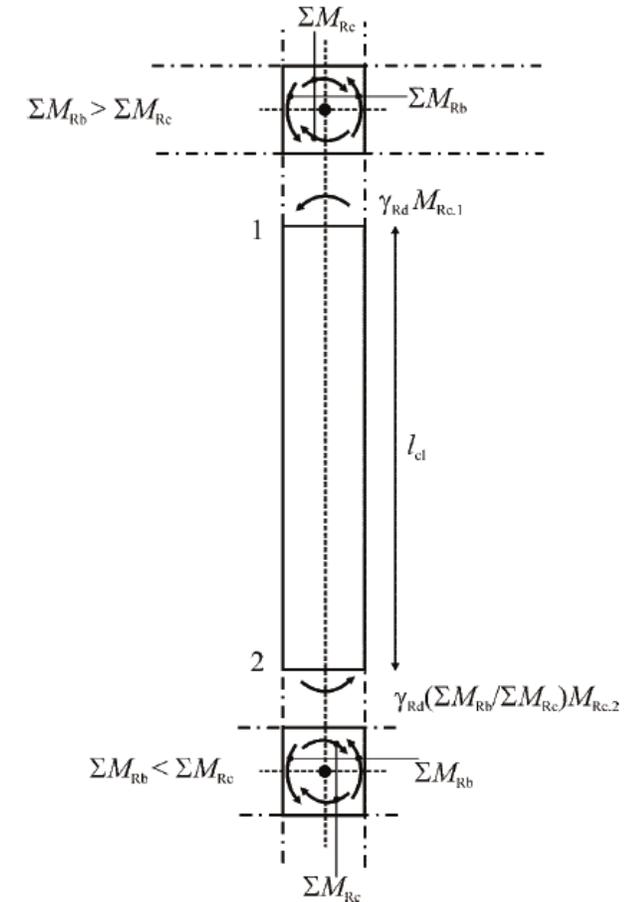
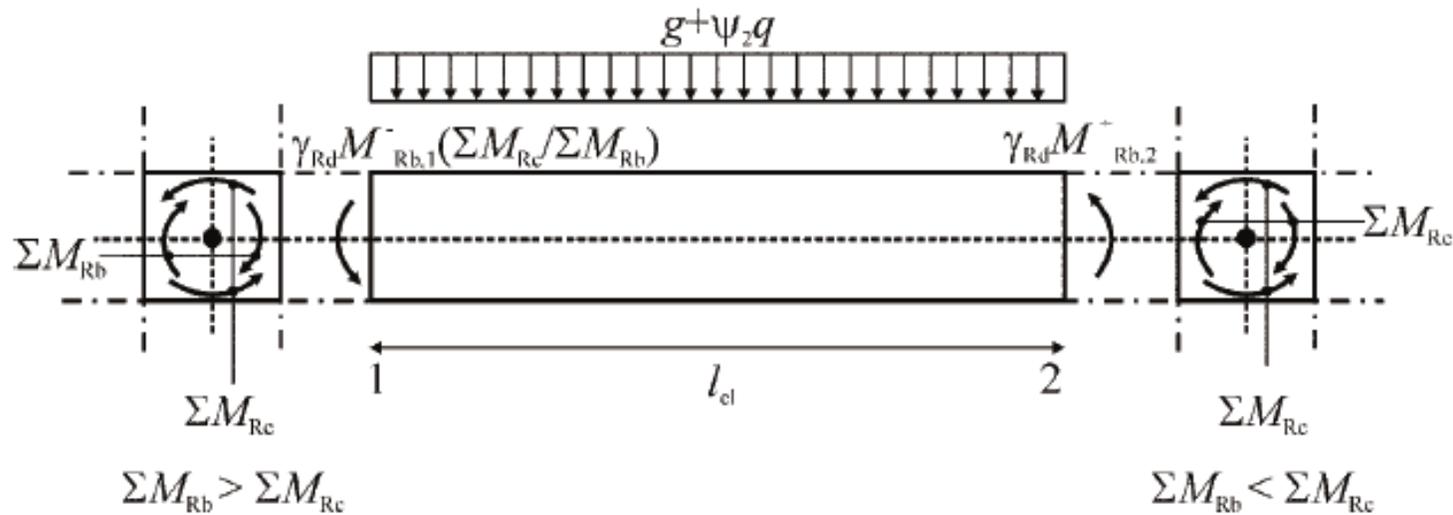


Progettazione sismica NTC

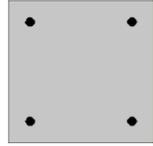
Viene applicata la gerarchia delle resistenze.

$$M_{i,d} = \gamma_{Rd} M_{Rc,i} \min\left(1, \frac{\sum M_{Rb}}{\sum M_{Rc}}\right)$$

$$V_{Ed} l_p = \gamma_{Rd} (M_{i,d}^s + M_{i,d}^i)$$



Per maggiori dettagli, vedi il manuale Validazione delle verifiche, cap. 5



Rinforzi in FRP e FRCM

Nel programma sono consentite le verifiche delle sezioni in c.a. rinforzate con nastri in fibra di carbonio (FRP). La procedura di calcolo fa riferimento alla seguente norma italiana: CNR-DT 200 R2 - *Istruzioni per la Progettazione, l'Esecuzione e il Controllo di Interventi di Consolidamento Statico mediante l'utilizzo di Compositi Fibrorinforzati - Materiali, strutture in c.a. e in c.a.p., strutture in muratura.*

$$f_{fdd} = \frac{1}{\gamma_{fd}} \cdot \sqrt{\frac{2 \cdot E_f \cdot \Gamma_{Fd}}{t_f}}, \quad (4.4)$$

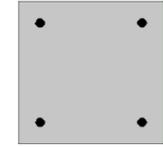
$$f_{fdd,2} = \frac{k_q}{\gamma_{fd}} \cdot \sqrt{\frac{E_f}{t_f} \cdot \frac{2 \cdot k_b \cdot k_{G,2}}{FC} \cdot \sqrt{f_{cm} \cdot f_{ctm}}}, \quad (4.6)$$

Lunghezza minima di ancoraggio:

$$l_{ed} = \max \left\{ \frac{1}{\gamma_{Rd} \cdot f_{bd}} \sqrt{\frac{\pi^2 \cdot E_f \cdot t_f \cdot \Gamma_{Fd}}{2}}, 200 \text{ mm} \right\}, \quad (4.1)$$

Per maggiori dettagli, vedi il manuale Validazione delle verifiche, cap. 5

Verifiche c.a. – modulo Concrete



Verifiche da analisi di pushover

L'analisi statica non lineare (pushover) necessita di una verifica globale (eseguita nel piano ADRS) e di verifiche locali, eseguite per ogni elemento, per i meccanismi fragili (taglio) e duttili (flessione).

Una volta nota la richiesta di spostamento, la verifica locale sarà eseguita per i meccanismi fragili e duttili, direttamente sui dati forniti dalle cerniere.

The screenshot displays two windows from a software application. The top window, titled 'Extract data from results', contains several panels for data selection. The 'Select load case or step' panel shows 'pushoverX modal'. The 'Select data type' panel lists various data types, with 'Base shearX VS Top dispX' selected. The 'Select time or mode' panel shows a list of values from 0 to 0.9. The 'Select result type' panel is empty. A table on the right shows the following data:

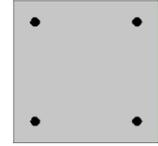
Time/Mode	Displacement	Value
2-X	m*	1.228E+002
2-X	Fpart	1.000E+000
2-X	T*	2.446E-001
2-X	Tc*	4.400E-001
2-X	d*	3.243E-003

To the right of the table is a graph titled 'ADRS' showing spectral acceleration S_a [m/s²] on the y-axis (0 to 3) versus period on the x-axis. A red curve represents the ADRS spectrum, and a blue curve represents the pushover demand. A point on the blue curve is labeled 'PP(3.006e-3, 1.983e0)'. The bottom window, titled 'Verification', shows 'Checking settings' for 'Element results' on 'pushoverX' at time '1.0029'. The 'Built-in checking' is set to 'EC8_RC_hinge'. A table on the right shows the following data:

ID	Case_Time	FlexCapacityY	FlexCapacityZ	Shear
1-J	pushoverX-1.0029	0.00000248	0.00001883	0.18142659
1-I	pushoverX-1.0029	0.00000154	0.00224214	0.17622314
2-J	pushoverX-1.0029	0.00000000	0.00766260	0.15106298
2-I	pushoverX-1.0029	0.00000000	0.00920606	0.17529699
3-J	pushoverX-1.0029	0.00000000	0.00001692	0.17061798

Per maggiori dettagli, vedi il manuale Validazione delle verifiche, cap. 5

Verifiche c.a. – modulo Concrete



Edifici esistenti

La verifica degli edifici RC esistenti può essere effettuata assegnando un Fattore di Confidenza ai materiali c.a.

Property	Value
ecu	0.0035
ec2	0.002
ec3	0.00175
ec4	0.0007
acc	0.85
fcc/fcd	0.8
ftk [MPa]	1.8
lambda	0.8
eta	1.0
CF	1.2

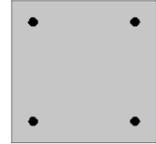
Material behaviour: Isotropic
Type for checking: Concrete
Custom field: CF Value: 1.2
Apply Cancel

Per gli edifici esistenti, il set di controllo viene regolato automaticamente:

- Includendo il FC nella determinazione della resistenza del materiale
- Considerando un diverso set di verifiche nodali per le strutture in c.a., come prescritto dalle NTC.

Per maggiori dettagli, vedi il manuale Validazione delle verifiche, cap. 5

Verifica calcestruzzo armato - Concrete



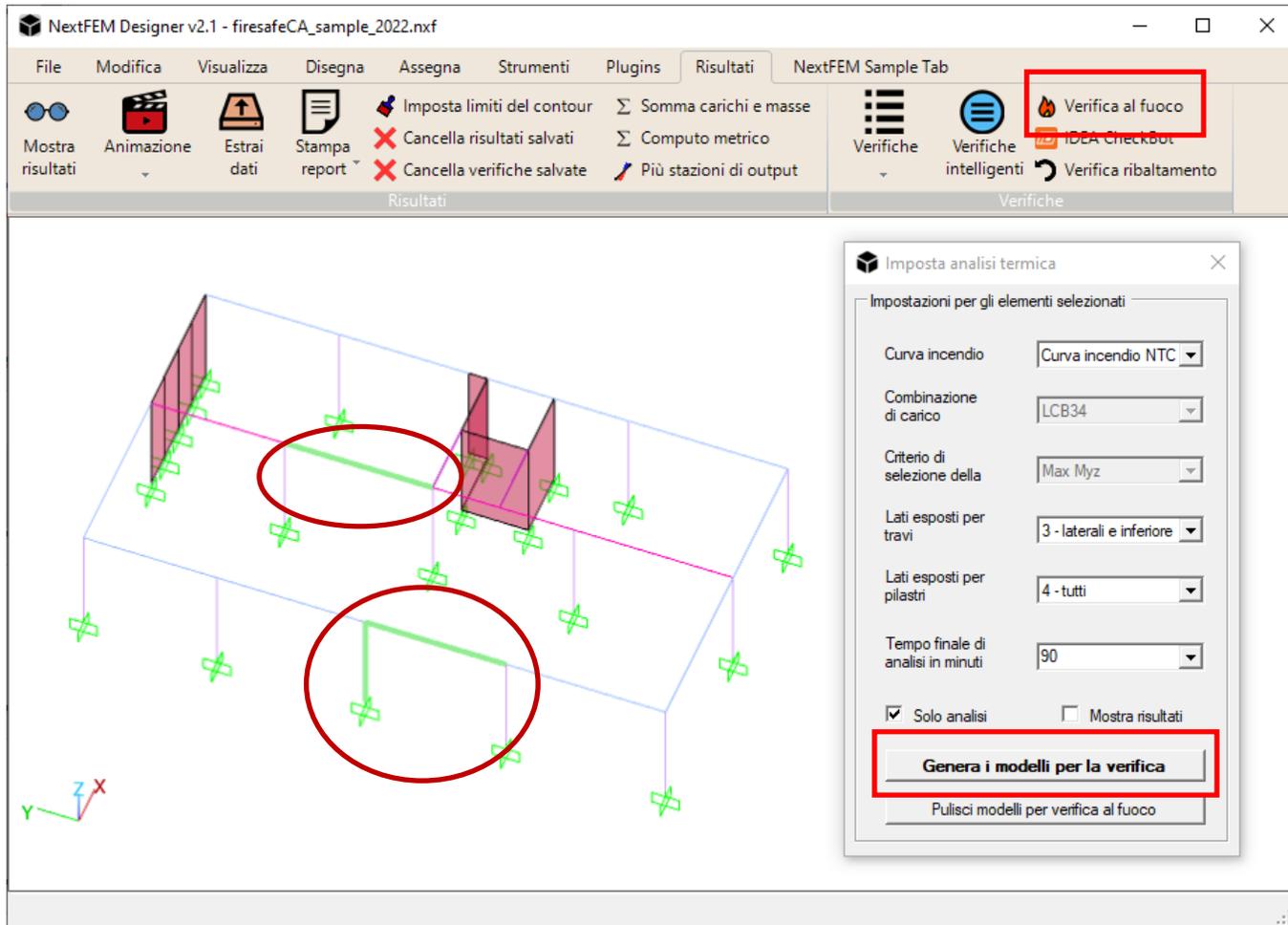
	Descrizione del codice errore nella colonna "Non processato":
100	elemento non lavorato per mancanza di materiale diverso dal cemento armato o armatura
102	materiale per le barre mancante
103	materiale della barra errato (deformazioni di progettazione mancanti)
104	lo stress supera la tensione massima
105	lo stress supera la compressione massima
106	(solo in caso di analisi elastica) $N=0$, analisi non possibile in assenza di tensioni
107	(solo nel caso di analisi elastica) l'analisi elastica non converge
108	materiale non impostato per una figura solida o vuota in sezione
109	(solo per materiale legnoso) tensione caratteristica a flessione f_{mk} mancante
110	(solo per tratti confinati) staffe non impostate
111	(solo per sezioni composte acciaio-clc) materiale base errato per sezione composita
112	(solo analisi termica del legno) forma della sezione trasversale errata - solo sezioni trasversali rettangolari e circolari
113	(solo per sezioni composte acciaio-clc) materiale mancante per la parte della sezione
115	resistenza f_k del materiale non impostata
116	(solo per calcolo con calcestruzzo anche a trazione) resistenza del materiale f_{tk} non impostata
117	deformazione e_{c2} mancante
118	Manca la deformazione e_{c3}
119	deformazione e_{cu} mancante
120	(solo per sezioni in FRP) impossibile continuare il calcolo, $E_{psU} < E_{psSy} - E_{ps0}$ (4.7 CNR DT 200)
121	meshing non riuscito (non utilizzare strisce di FRP nelle sezioni meshate)
131	Sismica travi: la rotazione della trave non è corretta
132	Sismica travi: troppi elementi collegati nella direzione y
133	Sismica travi: troppi elementi collegati nella direzione z
134	Capacità della trave EC8: più colonne collegate a questa trave
141	Capacità della colonna EC8 - Errore nel calcolo della resistenza per questo elemento
142	Capacità colonna EC8: troppe colonne collegate
143	Capacità colonna EC8: troppe colonne collegate nella direzione y
144	Capacità colonna EC8: troppe colonne collegate nella direzione z
145	Dettagli armatura statica: elemento non armato
146	Dettagli armatura sismica: elemento non armato a taglio
147	Dettagli armatura sismica: elemento non armato long.
150	Materiale barre mancante in Auto rebar design
199	Valore mancante

Verifica resistenza al fuoco - FireSafe



Occorre generale le analisi termiche non lineari delle sezioni prima di procedere alla verifica.

Selezionare le travi e i pilastri sui quali effettuare l'analisi termica, premere quindi CTRL+F o «Verifica al fuoco» dalla tab *Risultati*.



La maschera permette di scegliere:

- La curva d'incendio da utilizzare (default è NTC; alternativamente *esterna* o *idrocarburi*)
- I lati della sezione esposti per le travi, di default inferiore e laterali
- I lati esposti per il pilastro (default: tutti)
- Il tempo finale di analisi in minuti, da impostare per il requisito R (se richiesto R90, impostare 90)

L'esposizione al fuoco è uniforme per elemento.
Premere infine **Genera modelli per verifica**.

Verifica resistenza al fuoco - FireSafe



- Dal menu *Risultati*, selezionare **Verifiche**, o premere CTRL+G. Impostare:
- LC il caso di carico sulla combinazione eccezionale importata
selezionare 3 o 5 stazioni e «Su oggetti selezionati»
 - ☰ il set di verifiche su **VerificaFuocoCA**
 - ✓ Premere infine **Esegui verifiche**

I risultati sono in formato tabellare (1 colonna = 1 verifica) e riportato i rapporti Domanda / Capacità della singola **stazione** verificata. Il riquadro centrale presenta tutte le variabili utilizzate per la verifica e i loro valori.

Le righe in rosso contengono verifiche non soddisfatte. Per selezionare l'elemento in vista 3D, abilitare «Evidenzia nel viewport» e selezionare la riga desiderata.

The screenshot shows the 'Verifiche' (Checks) window in the software. On the left, the 'Impostazioni di verifica' (Verification Settings) panel is visible, with a red box highlighting the 'Risultati da elementi' (Results from elements) dropdown set to 'LCB34', the 'Su oggetti selezionati' (On selected objects) dropdown, and the 'VerificaFuocoCA' (Fire Safety Check) set of checks. The central panel displays 'Risultati testuali su oggetto selezionato' (Textual results on selected object) with various technical parameters. On the right, a table titled 'Clicca su una riga per evidenziare l'oggetto' (Click on a row to highlight the object) lists verification results. The table has columns for ID, Caso_Istante, Stabilità, Taglio, and FlessioneComb. The row for '401-M' is highlighted in red, indicating a failed check. At the bottom right, a red box highlights the 'Evidenzia nel viewport' (Highlight in viewport) checkbox, which is currently unchecked.

ID	Caso_Istante	Stabilità	Taglio	FlessioneComb
358-I	LCB34-1	0.242	0.004	0.002
358-M	LCB34-1	0.218	0.004	0.009
358-J	LCB34-1	0.242	0.004	0.002
396-I	LCB34-1	0.056	0.516	0.168
396-M	LCB34-1	0.056	0.671	0.356
396-J	LCB34-1	0.056	0.516	0.203
401-I	LCB34-1	0.060	0.348	0.401
401-M	LCB34-1	0.060	0.594	1.030
401-J	LCB34-1	0.060	0.348	0.357



Verifica resistenza al fuoco - FireSafe

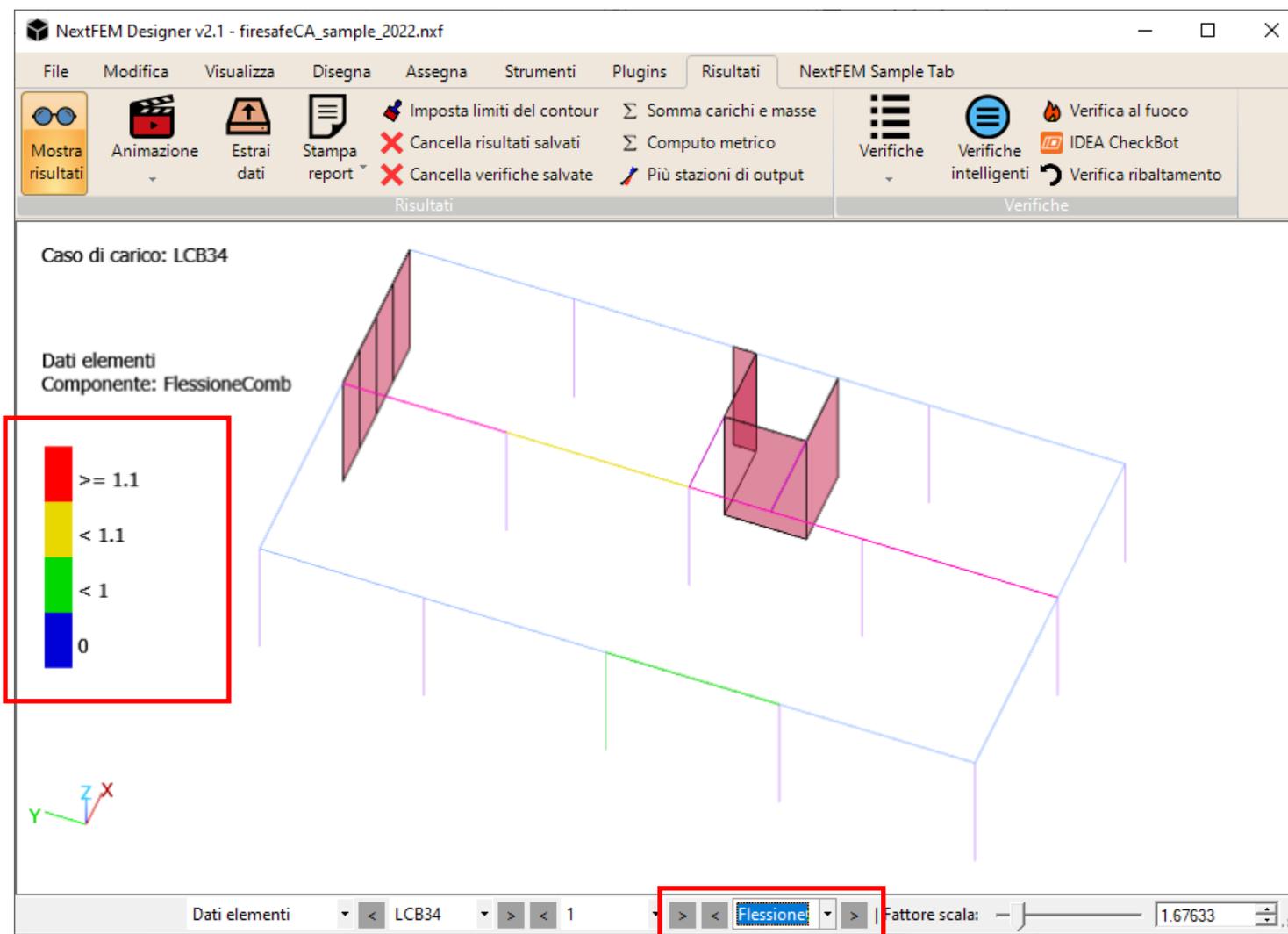


Nel viewport vengono visualizzate le aste campite in funzione del rapporto D/C con la scala di colori evidenziata sotto.

La barra di stato (inferiore) contiene tutti i menu per passare da un caso di carico all'altro e mostrare i risultati di verifica («Dati elementi»).

Premendo F10 è possibile visualizzare i rapporti di verifica per la verifica selezionata in barra di stato nel menu *Componente*.

Premendo F9 è possibile passare al formato decimale per i rapporti visualizzati.



Verifica resistenza al fuoco - FireSafe



Eventuali errori di verifica o assenza di risultati vengono segnalati in rosso (colonna *Non processato* con valore 100).

The screenshot displays the 'Verifiche' (Checks) window. On the left, there are settings for verification, including 'Impostazioni di verifica' (Verification Settings) with options for quantity, load case (LCB34), and mode (TUTTI). Below this is a section for 'Set di verifiche' (Verification Sets) with 'VerificaFuocoCA' selected. The main area shows 'Risultati testuali su oggetto selezionato' (Textual results on selected object) with a list of parameters and their values, such as 'roVo=1.70319314207749E-17' and 'Resistenza a torsione da incollaggio - DIN roGlu=2.2999144255742E-13'. A red box highlights a small icon in the bottom right of this section. To the right, a table titled 'Clicca su una riga per evidenziare l'oggetto' (Click on a row to highlight the object) shows the results for various cases. The table has columns for ID, Caso_Istante, Assiale, Torsione, Stabilità, ComprOrtog, TaglioTorsione, TaglioFuoriPiano, TorsioneIncoll, TaglioRotol, and Non processato. The first row (ID 3-I, Caso_Istante COMB1-1) is highlighted in red, and its 'Non processato' value is 100. Other rows have values like 0.012, 0.000, 0.012, 0.119, 0.000, 0.000, 0.000, 0.012. A red box also highlights the top header row of the table. At the bottom, there are buttons for 'Esegui verifiche' (Execute checks), 'Ricarica verifiche salvate' (Reload saved checks), and 'Cancella verifiche salvate' (Cancel saved checks). There are also checkboxes for 'Testa verifica su un solo elemento' (Test verification on a single element) and 'Mostra solo non verificate' (Show only non-verified), and a dropdown for 'Accuratezza risultati' (Result accuracy) set to 0.000.

ID	Caso_Istante	Assiale	Torsione	Stabilità	ComprOrtog	TaglioTorsione	TaglioFuoriPiano	TorsioneIncoll	TaglioRotol	Non processato
3-I	COMB1-1									100
4-I	COMB1-1	0.012	0.000	0.012	0.119	0.000	0.000	0.000	0.012	
4-I	COMB1-1	0.012	0.000	0.012	0.119	0.000	0.000	0.000	0.012	
13-I	COMB1-1	0.012	0.000	0.012	0.119	0.000	0.000	0.000	0.012	
13-I	COMB1-1	0.012	0.000	0.012	0.119	0.000	0.000	0.000	0.012	
13-I	COMB1-1	0.012	0.000	0.012	0.119	0.000	0.000	0.000	0.012	
13-I	COMB1-1	0.012	0.000	0.012	0.119	0.000	0.000	0.000	0.012	

Cliccando su ogni riga viene prodotto un log testuale sulla verifica svolta, che viene aperto il comando



Verifica resistenza al fuoco - FireSafe



Per visualizzare le **mappe termiche** delle sezioni analizzate, aprire i file generati dal programma nella stessa cartella in cui è salvato il modello. I file sono nominati come segue:

thermal_el.NUM_sect.ID»nomeSezione

con

NUM = numero dell'elemento

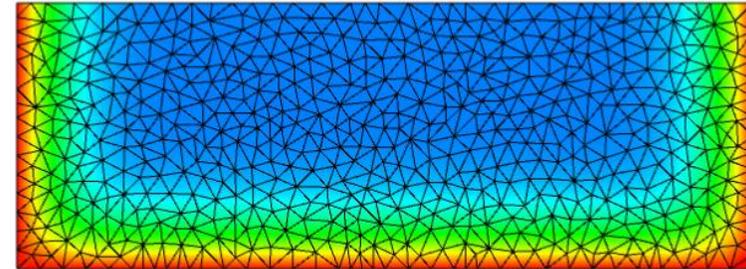
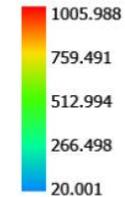
ID numero della sezione

Una volta aperto il file:

- Premere ALT+1 per mostrare la sezione nel piano XY
- Premere CTRL+R per visualizzare lo stadio finale dell'analisi termica
- Premere F9 per visualizzare la legenda in formato decimale
- Premere ALT+S per copiare uno screenshot

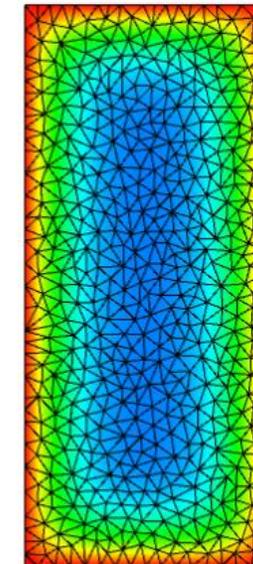
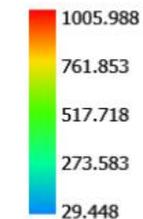
Caso di carico: thermal

Temperatura aree
Componente: T



Caso di carico: thermal

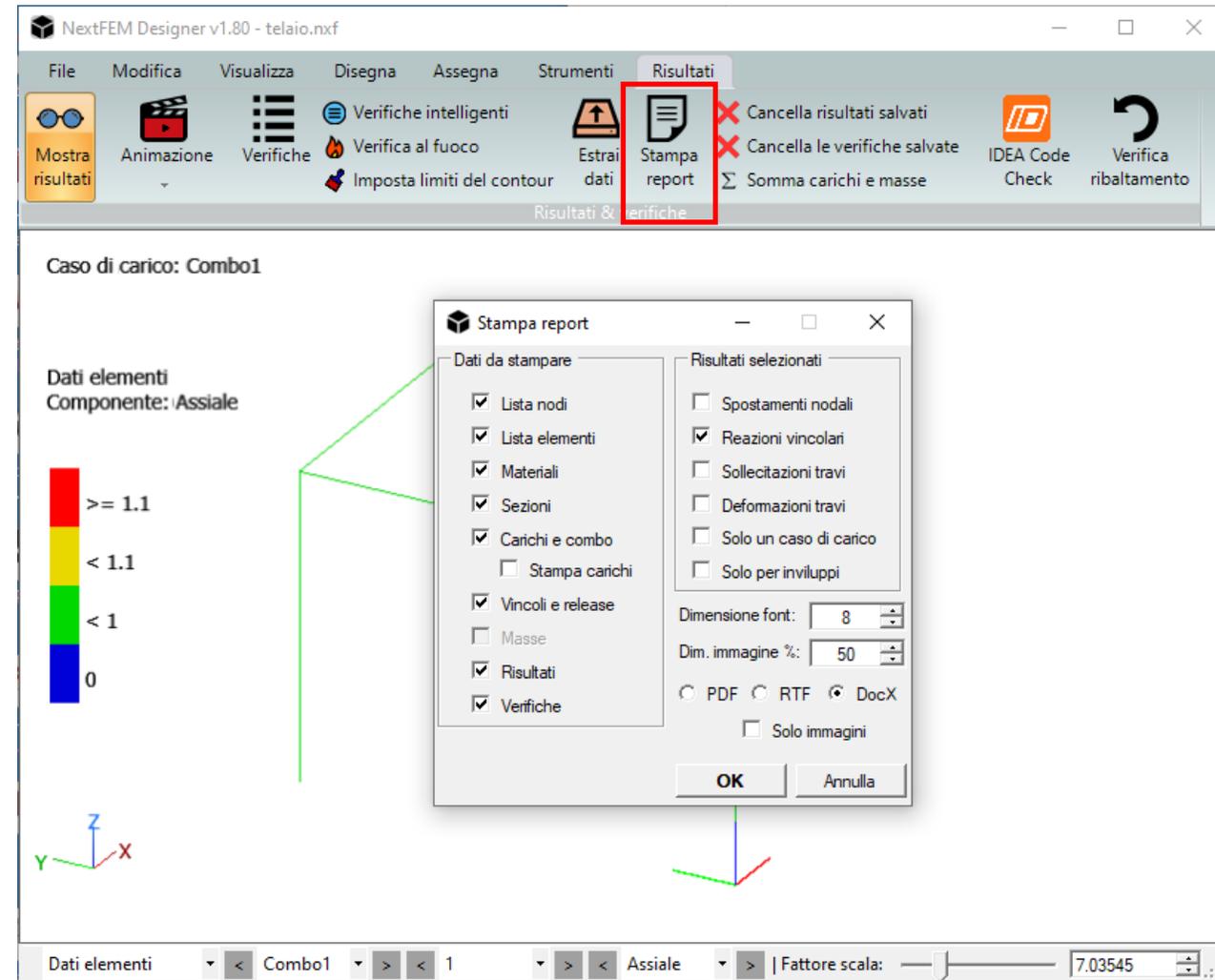
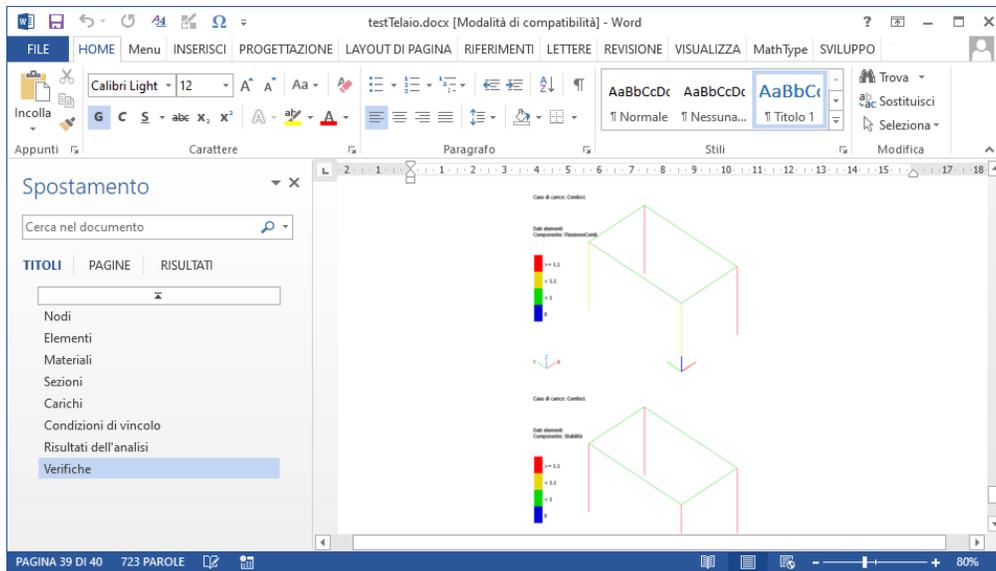
Temperatura aree
Componente: T



Report di verifica

Dal menu Risultati, il pulsante Stampa report permette la creazione di un report in formato PDF, RTF o DocX.

I formati RTF e DocX possono contenere anche immagini, compilate automaticamente sulla base del modello importato.



facebook.com/nextfem



twitter.com/NextFEM



linkedin.com/company/nextfem

