



NextFEM Designer

Manuale modulo verifiche per legno WoodCheck per SAP2000®

#### per utenti di SAP2000®



#### Esportazione da SAP2000 – Operazioni preliminari

È opportuno seguire le indicazioni riportate di seguito nella preparazione del modello SAP2000, prima dell'esportazione.

a. Se **il nome del materiale legno** in SAP2000 coincide con uno dei materiali legno nella libreria di NextFEM Designer, le rispettive caratteristiche verranno lette automaticamente (es. C24, GL24h, ecc).

Altrimenti è necessario riassegnarlo una volta importato (vedi istruzioni in seguito).

- b. La verifica sulla freccia per le travi in legno avviene solamente se le travi sono suddivise in più conci, in modo da avere dei nodi interni da cui ricare lo spostamento. Utilizzare all'interno di SAP2000 il comando *Edit / Edit lines / Divide frames*. Il valore suggerito di divisioni interni per ogni trave è 4.
- c. Utilizzare solamente **Section Cut** di <u>Design</u> definite <u>unicamente</u> a partire da gruppi. Per le pareti in Xlam, il gruppo deve contenere tutti gli elementi area della parete.



#### Esportazione da SAP2000 – Operazioni preliminari

#### Note sulle Section Cut

1. Le section cut di tipo Design sono definite unicamente a partire da gruppi (selezionare sempre *Section Cut Defined By Group*).

2. Evitare di assegnare lo stesso nome al gruppo e alla section cut

- 3. In Section Cut Local Axes selezionare:
- Wall se sono associate a pareti verticali (asse Z)
- **Spandrel** se sono associate a pareti verticali con asse orizzontale
- Slab se sono associate a pareti orizzontali (es. solai)

```
4. Inserire l'angolo della section cut in Angle from Global X to Local 2
```

5. Selezionare il tipo di section cut *Top* o *Bottom*, avendo cura di comprendere sempre <u>tutti gli elementi</u> della parete e <u>solo i nodi inferiori o superiori</u>



#### Esportazione da SAP2000

1. In SAP2000, esportare il modello come file S2K, attraverso il comando *File / Export / SAP2000 .S2K text file ...* 

Attivare per l'esportazione:

- Tutto MODEL DEFINITION
- Joint Displacements
- Element Forces Frames
- Section cut forces Design (se presente)
- Opzionalmente, si può includere Section cut forces – Analysis (se presente), di cui si sconsiglia l'uso nel modello (vedasi Operazioni preliminari)

it	
MODEL DEFINITION (98 of 98 tables selected)	Load Patterns (Model Def.)
R-⊠ System Data	Select Load Patterns
Froperty Definitions	Scient Edd Falleman.
E I Load Pattern Definitions	25 of 25 Selected
	Load Cases (Results)
E I Load Case Definitions	Columbia de la columbia
E Connectivity Data	Select Load Cases
⊞ ⊠ Joint Assignments	1 of 38 Selected
⊞ ⊠ Frame Assignments	
🗄 🖾 Area Assignments	Modify/Show Options
	Set Output Selections
🗄 🛛 Miscellaneous Data	
ANALYSIS RESULTS (4 of 28 tables selected)	Options
🗄 🔲 Run Information	Selection Only
🛱 🔀 Joint Output	Open File After Export
🗇 🖾 Displacements	Use Text Editor
Table: Joint Displacements	O Use Microsoft Word
International In	
⊞-□ Reactions	Expose All Input Tables
⊞ ⊡ Velocity and Acceleration	
⊞ - □ Joint Masses	Named Sets
Element Output	Cause Namuel Cat
🖃 🖾 Frame Output	Save Named Set
	Show Named Set
Table: Element Stresses - Frames	Dalata Harmad Cat
Implie Table: Element Joint Forces - Frames	Delete Names Set
⊞-□ Area Output	
⊡ Objects and Elements	
⊡-⊠ Structure Output	
⊞-⊔ Base Reactions	
H Modal Information	
⊡-⊠ Other Output Items	
Iable: Section Cut Forces - Analysis	

# Importazione in NextFEM Designer

1. In *NextFEM Designer*, scegliere il comando *Importa* dal menu *File* 



2. Selezionare *SAP2000 text file (\*.s2k)* come tipo di file dalla tendina, oppure trascinare il file S2K nel viewport.



#### Importazione in NextFEM Designer

3. Una volta importato il modello, è possibile passare dalla vista a fil di ferro alla vista estrusa tramite il comando *Estrudi* (o tasto F6) e colorare il modello con il comando *Colora per* (o ALT+C)



#### NOTA BENE: 💙

le verifiche di Per deformabilità, è necessario che le travi importante abbiamo sufficienti stazioni di output per poter ricostruire le deformazioni flessionali (vedasi Operazioni preliminari).

## Importazione in NextFEM Designer

4. Se i risultati sono presenti nel modello S2K, la vista si apre automaticamente sugli spostamenti nodali.

Utilizzare il menu a tendina «Diagrammi travi» in barra di stato per mostrare i diagrammi di sollecitazione letti. Modificare la vista con la tendina «Componente» nella stessa barra di stato.



È necessario controllare:

- Il materiale legno assegnato alle membrature lignee
- La durata del carico per casi di carico e combinazioni (Istantanea, Breve, Media durata, ecc.)
- Il **tipo di combinazione** (Ultima, Di Servizio Rara, ecc.)
- Le **membrature**

#### NextFEM Designer - ImportExport module QuickGuide

### Importazione in NextFEM Designer – Materiale legno

4a. Dal tab *Modifica*, selezionare *Materiali*. Fare doppio click sul materiale legno (es. C24) nel riquadro superiore. Appare la finestra «Aggiungi/modifica materiale», in cui controllare che siano presenti le caratteristiche evidenziate (fmk, ftk0, ecc.)

NextFEN	/I Designer v1.80 - telaio	C24.s2k																		- 🗆	×
File M Annulla R Annulla/ripri	lodifi <del>ra Visuali</del> za Ipeti Materiali sezio	Disegna LE Casi di M Unità M Funzion Proprietà di	Assegna carico ni mod base del mode	Strument trolla dello	i Risul • L 7 • Strumenti per nodi	tati >% I	Taglia Copia Incolla odifica	Strur	menti esh	Mesh volume	Rinun	) -> nera □ I	Dividi e Da pare Estrudi Mesh	unisci te a tela sezione	io E	<b>t</b> strudi ementi	Cambia eleme	<b>)</b> a tipo ento			
	Aggiungi/modifica	a materiale ateriale	×	Mater	ateriali														_		<
	fmk [MPa] ft0k [MPa] ft90k [MPa]	24 14.5 0.4	<u> </u>	ID 2 3	iaii II USU	Nome C24 C28/35	5			F	Norma N 338	2011			Tipo Isotro	opo				Assegna a elementi selezionati	
fc0k [MPa] 21 fc90k [MPa] 2.5 fvk [MPa] 4			4	4 \$355 EN 10027-1 Isotropo								Aggiungi materiale Modifica									
	E005 [MPa] 7400 E90mean [MPa] 370															Elimina					
	pmean [kg/m^3] γm	420 1.5		Nam C14	e Code EN 3	fmk [MPa] 14	ft0k [MPa] 7.2	ft90k [MPa] 0.4	fc0k [MPa] 16	fc90k [MPa] 2	fvk [MPa] 3	E [MPa] 7000	E005 [MPa] 4700	E90me [MPa] 230	G [MPa] 440	Wd [kN/m <sup>2</sup> 2.8449	pk [kg/m^ 290	pmean [kg/m^ 350		Legno EN Scegli	- -
	Densità da peso specific Comportamento:	Lisotropo	mpostazioni an. termica	C18 C18 C20	EN 3 EN 3	18 20	10 11.5	0.4 0.4 0.4	17 18 19	2.2 2.2 2.3	3.2 3.4 3.6	9000 9500	6000 6400	300 320	560 590	3.1392 3.2373	320 330	380 400		Aggiungi mat. X-Lam da	
r Z	Tipo per verifiche: Nuovo campo: Valore:	Legno ▼	Aqqiunqi Rimuovi	C22 C24 C27	EN 3 EN 3 EN 3	22 24 27	13 14.5 16.5	0.4 0.4 0.4	20 21 22	2.4 2.5 2.5	3.8 4 4	10000 11000 11500	6700 7400 7700	330 370 380	630 690 720	3.3354 3.4335 3.5316	340 350 360	410 420 430		OK	
	kN, m, kPa, °C	Applica	Annulla	C30	EN 3	30	19	0.4	24	2.7	4	12000	8000	400	750	3.7278	380	460	•	Chiudi	

Se il materiale non dovesse avere queste voci, è necessario sostituirlo con i seguenti passaggi:

- a) Da «Libreria materiali» selezionare «Legno EN»
- b) Scegliere un materiale legno dalla lista che compare nel riquadro inferiore con doppio click
- c) Il materiale verrà aggiunto al modello e apparirà in lista superiore: selezionarlo;

#### Importazione in NextFEM Designer – Materiale legno



Premere ALT+1 –

di selezione per

proprietà, da

per materiale»

materiale legno e

poi su «Seleziona»

prima, selezionare

Nella maschera

«Materiali» di

«Assegna a

selezionati»

materiali

cliccare sul

apparirà la finestra

riquadro «Elementi

## Importazione in NextFEM Designer – Tipo di combinazioni

4b. Il tipo di combinazioni di carico permette alle verifiche di identificare automaticamente la combinazione rara su cui effettuare le verifiche sulla freccia, includendo gli effetti visco-elastici. Di default, tutte le combinazioni sono associato allo Stato Limite Ultimo.

Da Assegna / Impostazioni analisi, selezionare la combinazione di servizio rara e modificare il campo «Tipo per verifiche», premendo poi «Modifica».

🗣 Impostazioni analisi					- 🗆 X
Modalità di analisi	Sequenza di analisi e cor	nbinazioni			
<ul> <li>Lineare</li> </ul>	Nome	Nome	Tipo	Passi/Modi	Combo
O Non-Lineare	Combo1	DEAD	LinearStatic	1;1.0000	base
Tipo di analisi		LIVE	LinearStatic	1;1.0000	base
Statica	Tipo Permanent	WindX	LinearStatic	1;1.0000	base
	Cambia ordine	MODAL	Modal	12	base
O Dinamica		Combo 1	LinearStatic	1;1.0000	linearadd
	Tipo per verifiche				
O Modale	di servizio-Carat 💌				
C Buckling	Numero di step				
C Termica	1 ÷				
Tipo di combinazione	Tempo iniziale				
C Base C SRSS	0.0000000				
Somma	Incremento minimo				
C Inviluppo	1.0000000 ÷				
- Soria TU a apotten	Fine a	1		_	
Default (sound)	1.000	Aggiungi Rimi	Jovi Modifica		
1»UNIFRS	Iterazioni massime				
		Casi di carico line	eari		
Fattore 1.00000 💼		DEAD	Moltiplica	tore Nome	Moltiplicatore
× 0.000000 ÷	Numera di ma di	LIVE	0.700	- WindX	0.7000
Y 0.000000 ÷		WindX	Aggiung		1.0000
Z 0.000000 🕂			Modifica	DEAD	1.0000
RX 0.000000			Bimuoui		
RY 0.000000 ÷	Nessuno	1	- Ninuovi		
RZ 0.000000 🛨				Altri strumenti	l ▼ Chiudi

## Importazione in NextFEM Designer – Durata del carico

4c. Sempre da *Assegna / Impostazioni analisi,* premere il pulsante «Assegna durata ai casi di carico» Apparirà una finestra come quella sottostante, in cui scegliere la durata per ogni caso di carico di base e la durata prevalente per le combinazioni.

😭 Dati richiest	i	×
DEAD	Perman	ente 💌
LIVE	Media d	lurata 🔹 💌
WindX	Breved	lurata 🔹 💌
MODAL	Perman	ente 🔹
Combo1	Lunga	durata 📃 💌
	ОК	

Se non viene svolta questa operazione, tutte le combinazioni e i casi di carico saranno considerati come «Permanenti».

Modalità di analisi 👘	Sequenza di analisi e c	ombinazioni 👘			
Ineare	Nome	Nome	Tipo	Passi/Modi	Combo
O Non-Lineare	Combo1	DEAD	LinearStatic	1;1.0000	base
Tipo di analisi	il'	LIVE	LinearStatic	1;1.0000	base
Statica	Tipo Permanent	WindX	LinearStatic	1;1.0000	base
	Cambia ordine	MODAL	Modal	12	base
O Dinamica	↓	Combo1	LinearStatic	1;1.0000	linearadd
	Tipo per verifiche				
C Modale	di servizio-Carat 🔻				
C Buckling	Numero di step				
C Termica	1 🗄				
Tino di combinazione	Tempo iniziale				
C Base C SRSS	0.0000000 ≑				
Somma	Incremento minimo				
> Julling					
C. Instance	1.0000000 🛨				
C Inviluppo	1.0000000 <u></u> Fine a				
C Inviluppo Serie TH o spettro	1.0000000	Aggiungi F	limuovi Modifica		
Inviluppo Serie TH o spettro	Fine a 1.000 lterazioni massime	Aggiungi F	limuovi Modifica	-	-
C Inviluppo Serie TH o spettro	1.0000000         →           Fine a         1.000           Iterazioni massime         →           1         →	Aggiungi F	limuovi Modifica	_	
Inviluppo Serie TH o spettro Sefact (amp) 1»UNIFRS Fattore 1.00000	1.0000000         Fine a         1.000         Iterazioni massime         1         Tolleranza	Aggiungi F	limuovi Modifica	atore Nome	Moltiplicatore
C Inviluppo Serie TH o spettro Default (amp) 1»UNIFRS Fattore 1.00000 X 0.000000 →	1.0000000       ↓         Fine a       1.000         Iterazioni massime       1         1       ↓         Tolleranza       1.000e-3	Aggiungi F Casi di carico DEAD LIVE	lineari Moltiplic	atore Nome WindX	Moltiplicatore
Inviluppo           Serie TH o spettro           Xefacit (amo)           1»UNIFRS           Fattore           1.00000           X           0.000000           Y           0.000000	1.0000000       →         Fine a       1.000         Iterazioni massime       1         1       →         Tolleranza       1.000e-3         Numero di modi       1	Aggiungi F Casi di carico DEAD LIVE WindX	limuovi Modifica lineari 0.700 Aaciur	atore Nome WindX LIVE	Moltiplicatore 0.7000 1.0000
Inviluppo           Serie TH o spettro           Default (amp)           1»UNIFRS           Fattore           1.00000           ×           0.000000           ×           0.000000           ×           2           0.000000	1.0000000       ↓         Fine a       1.000         Iterazioni massime       1         1       ↓         Tolleranza       1.000e-3         Numero di modi       12	Aggiungi F Casi di carico DEAD LIVE WindX	lineari Moltiplic 0.700 Aggiur	atore Nome WindX gi LIVE DEAD	Moltiplicatore 0.7000 1.0000 1.0000
Inviluppo           Serie TH o spettro           Default (amp)           1»UNIFRS           Fattore           1.00000           X           0.000000           Y           0.000000           Z           0.000000           X           0.000000	1.0000000       →         Fine a       1.000         Iterazioni massime       1         1       →         Tolleranza       1.000e-3         Numero di modi       12         12       →         Esegui dopo	Aggiungi F Casi di carico DEAD LIVE WindX	lineari Moltiplic 0.700 Aggiur Modific	atore Nome WindX gi LIVE DEAD	Moltiplicatore 0.7000 1.0000 1.0000

#### Importazione in NextFEM Designer – Membrature

4d. Per garantire il calcolo della frecca considerando gli effetti visco-elastici del legno, eventuali travi suddivise in più elementi possono essere messe insieme come **Membratura**.

Dal tab Assegna, selezionare «Membratura»

Selezionare tenendo premuto il tasto sinistro del mouse gli elementi da considerare come unico, e premere «Nuova» La membratura così creata è pronta per la verifica di deformabilità.

Nelle verifiche, solo il primo elemento della membratura riporterà la verifica della freccia in esercizio.



5. Dal menu *Risultati*, selezionare **Verifiche**, o premere CTRL+5. Impostare: LC il caso di carico su «TUTTE LE COMBO» per verificare tutte le combinazioni importate

**i** il set di verifiche su NTC2018\_Legno e il numero di stazioni su 3 (consigliato) o 5.

NextFEM Designer v1.80 - telaioC24.s2k													
File Modifica Visualizza Disegna A	Assegna Strumenti	Risultati						$\checkmark$	Esegu	i veritic	ne		
📀 🎬 📄 Verifiche in	telliaenti 🔼	📄 🗙 Cancella risultati salvati											
Mostra Animazione Verifiche 🔕 Verifica al 1	🗣 Verifiche											—	×
risultati 🗸 🐇 Imposta lin	Impostazioni di verifica		Risultati testuali su oggetto selezionato	-Clicca s	u una riga per evide	enziare l'ogget	to						
	sulle seguenti qua	ntità 🛛 Risultati da elementi 💌 🖌	roM1=0.202253762788808	ID	Caso_Istante	Assiale	Flessione	Taglio	Torsione	FlessioneComb	Stabilità	Freccia	<b></b>
Caso di carico: DEAD	per il caso di ca	arico TUTTE LE COMBO 💌 📘	Flessione=0.243943383392951	19-M	Combo 1-1	0.002	0.433	0.153	0.000	0.433	0.184	0.000	
	per tempo/m	odo TUTTI 🔍 🗖	ro Vy=0.04/214/385652963 ro Vz=0.0268148912110541	19-J	Combo 1-1	0.002	0.508	0.000	0.000	0.508	0.249	0.000	
	Una 2 staniani		VrdZ=37.3333353731367 VrdY=37.3333353731367	20-1	Combo 1-1	0.002	0.339	0.230	0.000	0.339	0.116	0.000	
Diagrammi travi	Usa 3 stazioni		Taglio=0.0472147385652963		Combo 1-1	0.002	0.070	0.383	0.000	0.070	0.005	0.000	
Componente: Mzz	Set di verifiche	NTC2018_Legno	bl=0.2	20-J	Combo 1-1	0.002	0.339	0.230	0.000	0.339	0.116	0.000	
	# Verifiche legno s	econdo NTC2018	ksh=1.225 Wt=0.00285714285714286	21-1	Combo 1-1	0.005	0.226	0.367	0.000	0.226	0.044	0.000	
11.244			roT=7.5289614591667E-05	21-M	Combo 1-1	0.005	0.053	0.229	0.000	0.053	0.007	0.000	
	Deform	nabilità massima travi	roPF=0.243964202301128	21-J	Combo 1-1	0.005	0.226	0.367	0.000	0.226	0.044	0.000	
7.636	defTR	1/250	FlessioneComb=0.243964202301128 smcrit=1091553.55105765	22-1	Combo 1-1	0.005	0.053	0.229	0.000	0.053	0.007	0.000	
4.027	Deforma	bilità massima colonne	lamRel=0.148280177570324		Combo 1-1	0.005	0.202	0.091	0.000	0.202	0.038	0.000	
	defCOL	1/300	Stabilità=0.0448501507944225	22-J	Combo 1-1	0.005	0.053	0.229	0.000	0.053	0.007	0.000	
0.419	Class	e di servizio (1,2,3)		23-1	Combo 1-1	0.005	0.202	0.091	0.000	0.202	0.038	0.000	
-3 189	SCL	2	I Salva log per ogni stazione	23-M	Combo 1-1	0.005	0.244	0.047	0.000	0.244	0.045	0.000	
		Leff/L	Lancia verifica	23-J	Combo 1-1	0.005	0.202	0.091	0.000	0.202	0.038	0.000	
	keff	0.8	Stop	24-1	Combo 1-1	0.005	0.244	0.047	0.000	0.244	0.045	0.000	
	Resistenza	a incollaggio XLam [MPa]	✓ Esegui verifiche	24-M	Combo 1-1	0.005	0.171	0.185	0.000	0.171	0.015	0.000	
Z	fgk	2.5 👻	Esporta     Esporta     tabella	24-J	Combo 1-1	0.005	0.244	0.047	0.000	0.244	0.045	0.000	_
Y X	Importa	formule personalizzate Pulisci	Testa verifica su un solo elemento 6s	Most	tra solo non verifica	te	_	_	_	_	E	videnzia nel vie	wport
	Unitàin kN,m,℃		Cancella verifiche salvate		Accuratezza	risultati 0.00	00	•	]				
20 nodi   20 elementi Risultati: Diagrammi travi	▼   Caso: < DEAD	▼ >  Set dati: < 1 ▼	>   Componente: < Mzz • >   Fattore sca	la: J	[0	0.08591	∃.∷						

5. 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.



ulle seguenti quantită 🛛 Risultati da elementi 💌 💉	ky=0.899377700020426	ID	Caso_Istante	Assiale	Flessione	Taglio	Torsione	FlessioneComb	Stabilità	Freccia
per il caso di carico TUTTE LE COMBO 👻 I ୮	kcrit Y=0.805960425769719	5-1	Combo 1-1	0.106	1.037	1.321		1.048	1.168	0.000
	kcritZ=0.805960425769719 km=1	5-M	Combo 1-1	0.078	0.941	0.220		0.947	1.038	0.000
	loadCustom=1	5-J	Combo 1-1	0.106	1.037	1.321		1.048	1.168	0.000
sa 3 stazioni 💽 TUTTI 💽 🔨	ro N=0.106022001506228 Assiale=0.106022001506228	6-1	Combo 1-1	0.078	0.941	0.220		0.947	1.038	0.000
Set di verifiche NTC2018_Legno 👻	roM1=1.03663473876217	6-M	Combo 1-1	0.106	1.037	1.321		1.048	1.168	0.000
# Verifiche leano secondo NTC2018	Flessione=1.03663473876217	6-J	Combo 1-1	0.078	0.941	0.220		0.947	1.038	0.000
	VrdZ=21.9284003803687 VrdY=21.9284003803687	7-1	Combo 1-1	0.101	1.306	0.774		1.316	1.430	0.000
Deformabilità massima travi	Taglio=1.32091952674029 roPF=1.04787540356556	7-M	Combo 1-1	0.128	1.034	0.936		1.051	1.193	0.000
defTR 1/250	FlessioneComb=1.04787540356556	7-J	Combo 1-1	0.101	1.306	0.774		1.316	1.430	0.000
Deformabilità massima colonne	defl=0	8-1	Combo 1-1	0.128	1.034	0.936		1.051	1.193	0.000
defCOL 1/300	defAM=0.00333333333333333333 Freccia=0	8-M	Combo 1-1	0.101	1.306	0.774		1.316	1.430	0.000
Classe di servizio (1,2,3)	·······	8-J	Combo 1-1	0.128	1.034	0.936		1.051	1.193	0.000
SCL 2	Salva log per ogni stazione	9-1	Combo 1-1	0.005	0.212	0.460	0.000	0.212	0.025	0.000
Leff/L	Lancia verifica	9-M	Combo 1-1	0.005	0.220	0.307	0.000	0.220	0.051	0.000
keff 0.8	Stop	9-J	Combo 1-1	0.005	0.212	0.460	0.000	0.212	0.025	0.000
Resistenza incollaggio XLam [MPa]		10-1	Combo 1-1	0.005	0.371	0.230	0.000	0.371	0.119	0.000
fgk 2.5 👻	Esporta	10-M	Combo 1-1	0.005	0.544	0.077	0.000	0.544	0.236	0.000
	• Ricarica verifiche salvate	10-1	Combo 1-1	0.005	0 371	0.230	0.000	0.371	0 119	0.000
Importa formule personalizzate Pulisci	Testa verifica su un solo elemento 6s	Most	tra solo non verifica	te					- E 6	Evidenzia nel viewpo

La specifica di ogni verifica è riportata nel manuale di «Validazione delle verifiche» incluso nel programma, al Capitolo 6.

Yerifiche

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.



Per la verifica delle <u>section cut importate</u>, utilizzare l'opzione «*Tutte le section cut*» ½ La section cut importata dal SAP non viene associata ad una stazione, pertanto è sufficiente selezionare «*Solo I*»

🕈 Verifiche												- 🗆	×
Impostazioni di verifica	Risultati testuali su oggetto selezionato	Clicca s	su una riga per evide	enziare l'ogget	to								
sulle seguenti quantità Risultati da elementi 💌 💉	roVo=1.70319314207749E-17	ID	Caso_Istante	Acciale	Torrione	Stabilità	ComprOrtog	Taglio Torrione	Taglio Euori Piano	Torsionelncoll	TaglioBotol	Non processo	ato
per il caso di carico TUTTI 💽 📘	Resistenza a torsione da incollaggio - DIN	3-1	COMB1-1									100	
pertempo/modo TUTTI 🗾 💽	###	4-1	COMBI-1	0.012	0.000	0.012	0.119	0.000	0.000	0.000	0.012		
Colo I Totale contine and a N/	Resistenza a trazione/compressione e tac m SI=0.0123929687506059	4-1	COMB1-1	0.012	0.000	0.012	0.119	0.000	0.000	0.000	0.012		
	###	13-1	COMB1-1	0.012	0.000	0.012	0.119	0.000	0.000	0.000	0.012		
Set di verifiche NTC2018_Legno 💌	verifica instabilità di colonna - NTC2018 4 roSC=0.0123929687500309	13-I	COMB1-1	0.012	0.000	0.012	0.119	0.000	0.000	0.000	0.012		
# Verifiche legno secondo NTC2018	Stabilità=0.0123929687500309	13-1	COMB1-1	0.012	0.000	0.012	0.119	0.000	0.000	0.000	0.012		
	ComprOrtog=0.118972500000296	13-I	COMB1-1	0.012	0.000	0.012	0.119	0.000	0.000	0.000	0.012		
Deformabilità massima travi 🔶	TaglioTorsione=0.000108993600082215 TaglioEuoriPiano=1.70319314207749F-17												
defTR 1/250	TorsioneIncoll=2.2999144255742E-13												
Deformabilità massima colonne	TaglioRotol=0.0123929687506059 ♥												
defCOL 1/300	Salva log per ogni stazione												
Classe di servizio (1,2,3)	Lancia verifica												
SCL 2	Stop												
Leff/L													
keff 0.8 🗸	Esporta												
Innesta formula compositionata   Dulinai	Ricarica verifiche salvate												
	Testa verifica su un solo elemento 2s	🗆 Mos	tra solo non verificat	te								Evidenzia nel vie	ewport
Unità in kN, m, °C	Cancella verifiche salvate		Accuratezza	risultati 0.0	00	•							

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

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

#### Report di verifica

6. 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, <u>compilate automaticamente</u> sulla base del modello importato.





## Progetto delle connessioni







Il progetto delle connessioni può essere svolto con il plugin <u>APF WoodJoint</u>, perfettamente integrato in NextFEM Designer, che può modellare e verificare diverse tipologie di collegamento, fra cui:

- a. Nodi con fazzoletti, interni o esterni, con viti o bulloni;
- Appoggi con viti incrociate, a coda di rondine, angolari, ecc.;
- c. Nodi di carpenteria semplici, arretrati, doppi;
- d. Nodi di base con squadrette, piastre di base, contropiastre, viti, perni, bulloni, ecc.

APF WoodJoint, acquistabile a parte, è sviluppato da











**NextFEM SRLS** piazza del Foro Romano 12, 31046 Oderzo (TV) Italy – P.IVA 04954290260 – REA TV-413297