

## VERIFICA ASTE IN LEGNO

Lavoro : TETFE1  
 Normativa : NTC08 - EC5 (UNI EN 1995-1-1)  
 Unità di misura : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; daN/cm3.  
 Data : 28/03/2013 - 12:08  
 Numero aste : 3

### MATERIALE

Descrizione: Larice/Nord Italia

Norma : UNI EN 11035-2

Classe : C18 S3

•  $f_{mk} = 180$ . •  $f_{t0k} = 110$ . •  $f_{t90k} = 4$ . •  $f_{c0k} = 180$ . •  $f_{c90k} = 36$ . •  $f_{vk} = 34$ .

•  $E_{0m} = 115000$ . •  $E_{005} = 77000$ . •  $E_{90m} = 3800$ . •  $G_m = 7200$ . •  $G_{005} = 4820.9$

•  $R_{0k} = .00051$ . •  $R_{0m} = .00061$

•  $f_{mk}$ : resistenza caratteristica a flessione

•  $f_{t0k}$ : resistenza caratteristica a trazione - parallela alle fibre

•  $f_{t90k}$ : resistenza caratteristica a trazione - perpendicolare alle fibre

•  $f_{c0k}$ : resistenza caratteristica a compressione - parallela alle fibre

•  $f_{c90k}$ : resistenza caratteristica a compressione - perpendicolare alle fibre

•  $f_{vk}$ : resistenza caratteristica a taglio

•  $E_{0m}$ : modulo elastico parallelo medio

•  $E_{005}$ : modulo elastico parallelo caratteristico

•  $E_{90m}$ : modulo elastico perpendicolare medio

•  $G_m$ : modulo elastico tangenziale medio

•  $G_{005}$ : modulo elastico tangenziale caratteristico

•  $R_{0k} = \rho_k$ : massa volumica caratteristica

•  $R_{0m} = \rho_m$ : massa volumica media

(Tabella M.7.I NTC 08)

### DATI [NTC08 4.4.6]

Tipo legno : Legno massiccio

Riferimento : EN 14081.1

Classe di servizio: 1 ;  $g_M = 1.5$  ;  $k_{def} = 0.6$  ;  $\beta_{AC} = 0.2$

classi di durata	$K_{mod}$	$f_{t0d}$	$f_{c0d}$	$f_{md}$	$f_{vd}$	Casi di carico
Permanente	.600	44.00	72.00	72.00	13.60	1
Lunga durata	.700	51.33	84.00	84.00	15.87	non prevista
Media durata	.800	58.67	96.00	96.00	18.13	non prevista
Breve durata	.900	66.00	108.00	108.00	20.40	non prevista
Istantaneo	1.000	73.33	120.00	120.00	22.67	non prevista

(\*) valori per  $k_h = 1$

(Tabella 4.4.III NTC08)

•  $g_M = \gamma_M$ : coefficiente parziale per le proprietà dei materiali ( $\gamma_M = 1.5$  legno massiccio,  $1.45$  legno lamellare)

\*  $K_{mod}$ : coefficiente correttivo che tiene conto dell'effetto, sui parametri di resistenza, sia della durata del carico che dell'umidità della struttura (Tabella 4.4.IV NTC 08)

•  $f_{t0d} = (f_{t0k} / \gamma_M) \cdot K_{mod}$  •  $f_{c0d} = (f_{c0k} / \gamma_M) \cdot K_{mod}$

•  $f_{md} = (f_{mk} / \gamma_M) \cdot K_{mod}$  •  $f_{vd} = (f_{vk} / \gamma_M) \cdot K_{mod}$

### CASI DI CARICO

N	Descrizione	Soll.
1	SLU SENZA SISMA	1

### SEZIONI RETTANGOLARI

N	b	h	A	per-documento-commenti-spazi.txt					
6	7.	25.	175.	Jz	Jy	Jtor	Km	Ksh	
				9114.6	714.6	2447.2	.7	1.	

Moduli d'inerzia



$K_m$ : coefficiente che tiene conto della redistribuzione delle tensioni e dell'effetto delle non omogeneità del materiale [6.4.6 EC5]

$K_{sh}$ : coefficiente che tiene conto della forma della sezione trasversale [4.4.8.1.10 NTC 08]

#### VERIFICHE

Rettangolare (sezione n. 6;  $b=7$ ;  $h=25$ ) ----- ASTA (113-114) 57  
 $K_{hz} = 1$ ;  $K_{hy} = 1.165$ ;  $K_{ht} = 1$

Coefficiente moltiplicatore dei valori caratteristici (legno massiccio 3.1 EC5, lamellare 3.2 EC5)

Instabilità flessionale					
As	L0	Lam	LamRel	k	k <sub>c</sub>
Z	111.87	15.50	.239	.522	1.013
Y	111.87	55.36	.852	.918	.793

- As: asse
- ✗ L0: lunghezza libera d'inflessione
- Lam =  $\lambda$ : rapporto di snellezza
- LamRel:  $\lambda_{rel}$  (6.21 EC5)
- \* K (6.27 e 6.28 EC5)
- K<sub>c</sub> (6.25 e 6.26 EC5)

Instabilità torsionale			
L0	Scrit	LamRel	K <sub>crit</sub>
111.87	981.24	.428	1.000
111.87	12516.	.120	1.000

- Scrit =  $\sigma_{crit}$ : è la tensione critica a flessione (6.31 EC5)
- LamRel =  $\lambda_{rel}$ : snellezza relativa per flessione (6.30 EC5)
- K<sub>crit</sub>: coefficiente che tiene conto della resistenza a flessione ridotta dovuta allo sbandamento laterale (6.30 EC5)

SOLLECITAZIONI		Momenti agenti di calcolo			Sforzo normale agente di calcolo			Tagli agenti di calcolo	
Caso	Indice del caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
1-1	Indice del sestetto	-16998.3	0.0	0.0	152.5	0.0	303.8		

Progressiva  
----- PROGR. (1) 0.00

TENSIONI									
Caso	St0d	Sc0d	Smzd	Smyd	fsPfd	fsIf1	fsIto	Ttozd	Tzd
1-1	.9	0.0	23.3	0.0	.344	0.000	.105	0.0	0.0

- \* St0d =  $\sigma_{0d}$ : tensione di progetto a trazione
- Sc0d =  $\sigma_{0d}$ : tensione di progetto a compressione
- ⊗ Smzd =  $\sigma_{md}$ , Smyd =  $\sigma_{myd}$  tensione di progetto a flessione
- fsPfd = fs maggiore tra (6.17-6.18-6.19-6.20 EC5)
- fsIf1: fs maggiore tra (6.23-6.24 EC5)
- ⊗ fsIto: fs (6.35 EC5)

#### Taglio e Torsione [4.4.8.1.10 NTC 08]

Ttozd	Tzd	Ttoyd	Tyd	fsTau	VE
0.0	0.0	0.0	2.6	.037	si

$$T_{tor} = \frac{M_{tor}}{a b^2} \cdot \alpha \rightarrow \alpha \text{ in tabella 1 pagina 3}$$

$$T_{zd} = \tau_{zd} \quad T_{yd} = \tau_{yd} \quad \tau = \frac{T}{b \cdot h} \cdot 1.5$$

$$\sigma_{fs\tau} = f_{s\tau} \quad (4.4.10 \text{ NTC 08 se } \tau > \tau_{min\tau} \text{ 4.4.8 NTC 08 se } \tau < \tau_{min\tau})$$

$h/b$	1.0	1.2	1.5	2.0	3.0	10.0	$\rightarrow \infty$
$1/\alpha$	0.208	0.219	0.231	0.246	0.263	0.312	$1/3$

Tabella 1