


COMMITTENTE	FORZE OPERATIVE NORD 7° REPARTO INFRASTRUTTURE FIRENZE			
SOGGETTO REALIZZATORE	<div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>S2R s.r.l.</p> <p>Spin off dell'Università degli Studi di Firenze</p> <p>Sede: Via Vittorio Emanuele II, 161 50134 Firenze - Italia</p> <p>info@s2r-sismosafe.it - s2r.pec@dmmail.it - tel: 055 471460</p> <p>UNI EN ISO 9001:2015</p> <p>Dasa-Rägister S.p.A. Certificato n. IQ-1120-13</p> </div> </div>			
PROGETTO	<p>FIRENZE Caserma PEROTTI</p> <p>Servizio di progettazione definitiva, esecutiva e coordinamento della sicurezza in fase di progettazione per i lavori di realizzazione nuova palazzina ad uso asilo nido in sostituzione della palazzina mensa unificata. E.F. 2021.</p> <p>Lettera Ordinativo n. 3LA080/2020 del 08/06/2021. CIG 861246816E</p> <p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p>			
UBICAZIONE	REGIONE	PROVINCIA	COMUNE	COORDINATE GEO.
	Toscana	Firenze	Firenze	43.7735°N 11.3003°E
ELABORATO	<p style="text-align: center;">PROGETTO STRUTTURALE</p> <p style="text-align: center;">FASCICOLO DI CALCOLO</p> <p style="text-align: center;">codice elaborato: C2133_PD_ST_FC_rev00</p>			
PROGETTISTI GENERALI E DIRETTORI TECNICI	PROG. E D.T.		D.T.	
	Ing. Ph.D. Andrea Borghini	Ing. Ph.D. Emanuele Del Monte	Prof. Ing. Andrea Vignoli	
ALTRI PROGETTISTI	<p>Prog. architettonica: Arch. Francesco Vannucci</p> <p>Prog. strutturale: Ing. Michele Fredducci</p> <p>Prog. impiantistica: Ing. Stefano Ciabattini (ESAERG srl) Ing. Nicola Carboni (ESAERG srl)</p> <p>Prog. antincendio: Ing. Stefano Ciabattini (ESAERG srl)</p>			
COORDINATORE SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE E SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE	C.S.P.	SUPP. PROG.		
	Ing. Vidan Ilic	Ing. Ph.D. Alberto Ciavattone Ing. Matteo Blascone		
NOTE				

Rev.	Data	Redatto	Verificato	Approvato
00	29/10/2021	M. Fredducci	A. Ciavattone	A. Borghini

Sommario

Introduzione	3
Sistemi di riferimento	3
Rotazioni e momenti	3
Normativa di riferimento	3
Unità di misura	4
Geometria	4
Elenco vincoli nodi	4
Elenco materiali	4
Elenco sezioni aste	4
Elenco vincoli aste	4
Elenco tipi elementi bidimensionali	5
Elenco strati pannelli in legno	5
Elenco tipi solai	5
Carichi	6
Condizioni di carico elementari	6
Risultati del calcolo	6
Parametri di calcolo	6
Figura numero 1: Spettro SLO	8
Figura numero 2: Spettro SLD	8
Figura numero 3: Spettro SLV	9
Figura numero 4: Spettro SND	9
Criteri di progetto utilizzati	11
Aste in legno	11
Solette/Platee	12
Pannelli in legno	14
Verifiche e armature solette/platee	15
Armatura platea a quota -0.65	15
Verifiche aste in legno	16
Verifiche pannelli in legno	22
Pannello X-LAM n. 1	22
Pannello X-LAM n. 2	23
Pannello X-LAM n. 3	24
Pannello X-LAM n. 4	24
Pannello X-LAM n. 5	25
Pannello X-LAM n. 6	25
Pannello X-LAM n. 7	26
Pannello X-LAM n. 8	27
Pannello X-LAM n. 9	27
Pannello X-LAM n. 10	28
Pannello X-LAM n. 11	28
Pannello X-LAM n. 12	29
Pannello X-LAM n. 13	30
Pannello X-LAM n. 14	30
Pannello X-LAM n. 15	31
Pannello X-LAM n. 16	32
Pannello X-LAM n. 17	32
Pannello X-LAM n. 18	33
Pannello X-LAM n. 19	33
Pannello X-LAM n. 20	34
Pannello X-LAM n. 21	35
Pannello X-LAM n. 22	35
Pannello X-LAM n. 23	36
Pannello X-LAM n. 24	37
Pannello X-LAM n. 25	37
Pannello X-LAM n. 26	38
Pannello X-LAM n. 27	38
Pannello X-LAM n. 28	39
Pannello X-LAM n. 29	40
Pannello X-LAM n. 30	40
Pannello X-LAM n. 31	41
Pannello X-LAM n. 32	42
Pannello X-LAM n. 33	42
Pannello X-LAM n. 34	43
Pannello X-LAM n. 35	44
Pannello X-LAM n. 36	44
Pannello X-LAM n. 37	45
Pannello X-LAM n. 38	45
Pannello X-LAM n. 39	46
Pannello X-LAM n. 40	47
Pannello X-LAM n. 41	47
Pannello X-LAM n. 42	48
Pannello X-LAM n. 43	48
Pannello X-LAM n. 44	49
Pannello X-LAM n. 45	50
Pannello X-LAM n. 46	50
Pannello X-LAM n. 47	51
Pannello X-LAM n. 48	51
Pannello X-LAM n. 49	52
Pannello X-LAM n. 50	53
Pannello X-LAM n. 51	53
Pannello X-LAM n. 52	54
Pannello X-LAM n. 53	55
Pannello X-LAM n. 54	55
Pannello X-LAM n. 55	56
Pannello X-LAM n. 56	56
Pannello X-LAM n. 57	57
Pannello X-LAM n. 58	58
Pannello X-LAM n. 59	58
Pannello X-LAM n. 60	59
Pannello X-LAM n. 61	59
Pannello X-LAM n. 62	60
Pannello X-LAM n. 63	61

Relazione di calcolo

Pannello X-LAM n. 64	61
Pannello X-LAM n. 65	62
Pannello X-LAM n. 66	62
Criteri di analisi geotecnica e progetto delle fondazioni	64
Fondazioni superficiali	64
Geotecnica	64
Elenco unità geotecniche	64
Elenco colonne stratigrafiche	65
Figura numero 1: Colonna stratigrafica numero 1 Colonna stratigrafica.....	67
Fondazioni superficiali	67
Verifiche capacità portante	67

Introduzione

Sistemi di riferimento

Le coordinate, i carichi concentrati, i cedimenti, le reazioni vincolari e gli spostamenti dei NODI sono riferiti ad una terna destra cartesiana globale con l'asse Z verticale rivolto verso l'alto. I carichi in coordinate locali e le sollecitazioni delle ASTE sono riferite ad una terna destra cartesiana locale così definita:

- origine nel nodo iniziale dell'asta;
- asse X coincidente con l'asse dell'asta e con verso dal nodo iniziale al nodo finale;
- immaginando la trave a sezione rettangolare l'asse Y è parallelo alla base e l'asse Z è parallelo all'altezza. La rotazione dell'asta comporta quindi una rotazione di tutta la terna locale.

Si può immaginare la terna locale di un'asta comunque disposta nello spazio come derivante da quella globale dopo una serie di trasformazioni:

- una rotazione intorno all'asse Z che porti l'asse X a coincidere con la proiezione dell'asse dell'asta sul piano orizzontale;
- una traslazione lungo il nuovo asse X così definito in modo da portare l'origine a coincidere con la proiezione del nodo iniziale dell'asta sul piano orizzontale;
- una traslazione lungo l'asse Z che porti l'origine a coincidere con il nodo iniziale dell'asta;
- una rotazione intorno all'asse Y così definito che porti l'asse X a coincidere con l'asse dell'asta;
- una rotazione intorno all'asse X così definito pari alla rotazione dell'asta.

In pratica le travi prive di rotazione avranno sempre l'asse Z rivolto verso l'alto e l'asse Y nel piano del solaio, mentre i pilastri privi di rotazione avranno l'asse Y parallelo all'asse Y globale e l'asse Z parallelo ma controverso all'asse X globale. Da notare quindi che per i pilastri la "base" è il lato parallelo a Y.

Le sollecitazioni ed i carichi in coordinate locali negli ELEMENTI BIDIMENSIONALI e nei MURI sono riferiti ad una terna destra cartesiana locale così definita:

- origine nel primo nodo dell'elemento;
- asse X coincidente con la congiungente il primo ed il secondo nodo dell'elemento;
- asse Y definito come prodotto vettoriale fra il versore dell'asse X e il versore della congiungente il primo e il quarto nodo. Asse Z a formare con gli altri due una terna destrorsa.

Praticamente un elemento verticale con l'asse X locale coincidente con l'asse X globale ha anche gli altri assi locali coincidenti con quelli globali.

Rotazioni e momenti

Seguendo il principio adottato per tutti i carichi che sono positivi se CONTROVERSI agli assi, anche i momenti concentrati e le rotazioni impresse in coordinate globali risultano positivi se CONTROVERSI al segno positivo delle rotazioni. Il segno positivo dei momenti e delle rotazioni è quello orario per l'osservatore posto nell'origine: X ruota su Y, Y ruota su Z, Z ruota su X. In pratica è sufficiente adottare la regola della mano destra: col pollice rivolto nella direzione dell'asse, la rotazione che porta a chiudere il palmo della mano corrisponde al segno positivo.

Normativa di riferimento

La normativa di riferimento è la seguente:

- Legge n. 64 del 2/2/1974 - Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche.
- D.M. del 24/1/1986 - Norme tecniche relative alle costruzioni sismiche.
- Legge n. 1086 del 5/11/1971 - Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica.
- D.M. del 14/2/1992 - Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in c.a. normale e precompresso e per le strutture metalliche.
- D.M. del 9/1/1996 - Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in c.a. normale e precompresso e per le strutture metalliche.
- D.M. del 16/1/1996 - Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche.
- Circolare n. 21745 del 30/7/1981 - Legge n. 219 del 14/5/1981 - Art. 10 - Istruzioni relative al rafforzamento degli edifici in muratura danneggiati dal sisma.
- Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia - Legge Regionale n. 30 del 20/6/1977 - Documentazione tecnica per la progettazione e direzione delle opere di riparazione degli edifici - Documento Tecnico n. 2 - Raccomandazioni per la riparazione strutturale degli edifici in muratura.
- D.M. del 20/11/1987 - Norme Tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento.
- Norme Tecniche C.N.R. n. 10011-85 del 18/4/1985 - Costruzioni di acciaio - Istruzioni per il calcolo, l'esecuzione, il collaudo e la manutenzione.
- Norme Tecniche C.N.R. n. 10025-84 del 14/12/1984 - Istruzioni per il progetto, l'esecuzione ed il controllo delle strutture prefabbricate in conglomerato cementizio e per le strutture costruite con sistemi industrializzati di acciaio - Istruzioni per il calcolo, l'esecuzione, il collaudo e la manutenzione.
- Circolare n. 65 del 10/4/1997 - Istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche" di cui al D.M. del 16/1/1996.
- Eurocodice 5 - Progettazione delle strutture di legno.
- DIN 1052 - Metodi di verifica per il legno.
- D.M. del 17/1/2018 - Norme tecniche per le costruzioni.
- Circolare n. 7 del 21/1/2019 - Istruzioni per l'applicazione dell'«Aggiornamento delle "Norme tecniche per le costruzioni"» di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018.
- Documento Tecnico CNR-DT 200 R1/2012 - Istruzioni per la Progettazione, l'Esecuzione ed il Controllo di Interventi di Consolidamento Statico mediante l'utilizzo di Compositi Fibrorinforzati.

Relazione di calcolo

- Eurocodice 3 - Progettazione delle strutture in acciaio.

Unità di misura

Le unità di misura adottate sono le seguenti:
- lunghezze : m
- forze : daN
- masse : kg
- temperature : gradi centigradi
- angoli : gradi sessadecimali o radianti

Geometria

Elenco vincoli nodi

Simbologia
Comm. = Commento
Kt = Coeff. di sottofondo su suolo elastico alla Winkler
Ly = Lunghezza (dir. Y locale)
Lz = Larghezza (dir. Z locale)
RL = Rotazione libera
Rx = Rotazione intorno all'asse X (L=libera, B=bloccata, E=elastica)
Ry = Rotazione intorno all'asse Y (L=libera, B=bloccata, E=elastica)
Rz = Rotazione intorno all'asse Z (L=libera, B=bloccata, E=elastica)
Sx = Spostamento in dir. X (L=libero, B=bloccato, E=elastico)
Sy = Spostamento in dir. Y (L=libero, B=bloccato, E=elastico)
Sz = Spostamento in dir. Z (L=libero, B=bloccato, E=elastico)
Vn = Numero del vincolo nodo

Vn	Comm.	Sx	Sy	Sz	Rx	Ry	Rz	RL	Ly	Lz	Kt
		<m>	<m>	<m>	<m>	<m>	<m>		<m>	<m>	<daN/cmc>
1	Libero	L	L	L	L	L	L				

Vn	Comm.	Sx	Sy	Sz	Rx	Ry	Rz	RL	Ly	Lz	Kt
		<m>	<m>	<m>	<m>	<m>	<m>		<m>	<m>	<daN/cmc>
3	El. sew 110001	B	B	L	L	L	B				

Elenco materiali

Simbologia
 α = Coeff. di dilatazione termica
 ν = Coeff. di Poisson
Comm. = Commento
E = Modulo elastico
G = Modulo elastico tangenziale
Mat. = Numero del materiale
P = Peso specifico

Mat.	Comm.	P	E	G	ν	α
		<daN/mc>	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >		
5	Calcestruzzo classe C25/30	2500	314472.00	142942.00	0.1	1.00E-05
20	Legname a media elasticità	460	120000.00	7500.00	0.39	4.00E-06
1001	Generato automaticamente per pannelli X-LAM	500	80515.30	5124.82	0.39	4.00E-06
1002	Generato automaticamente per pannelli X-LAM	550	62491.60	4039.67	0.39	4.00E-06
1005	Generato automaticamente per pannelli X-LAM	500	73858.00	4724.00	0.39	4.00E-06

Elenco sezioni aste

Simbologia
B = Base
C = Numero del criterio di progetto
Comm. = Commento
Crit. C.F. = Criterio di progetto collegamento finale
Crit. C.I. = Criterio di progetto collegamento iniziale
H = Altezza
Ma = Numero del materiale
Mem. = Membratura
T = Trave
P = Pilastro
Sez. = Numero della sezione
Tipo = Tipologia
R = Rettangolare
Ver. = Verifica prevista
C = Cemento armato
L = Legno

Sez.	Comm.	Tipo	Mem.	Ver.	B	H	Ma	C	Crit. C.I.	Crit. C.F.
					<cm>	<cm>				
1	Cordolo fond. 25x20	R	T	C	25.00	20.00	5	1		
2	Arch. xlam 14x120	R	T	L	14.00	120.00	20	1		
3	Arch. xlam 14x80	R	T	L	14.00	80.00	20	1		
4	Pilastro 20x20	R	P	L	20.00	20.00	20	1		
5	Trave 20x24	R	T	L	20.00	24.00	20	1		
6	Trave fittizia	R	T	L	14.00	14.00	20	1		

Elenco vincoli aste

Simbologia
Comm. = Commento
Kt = Coeff. di sottofondo su suolo elastico alla Winkler
Mxf = Momento intorno all'asse X locale nodo finale (0=sbloccato, 1=bloccato)
Mxi = Momento intorno all'asse X locale nodo iniziale (0=sbloccato, 1=bloccato)
Myf = Momento intorno all'asse Y locale nodo finale (0=sbloccato, 1=bloccato)
Myi = Momento intorno all'asse Y locale nodo iniziale (0=sbloccato, 1=bloccato)
Mzf = Momento intorno all'asse Z locale nodo finale (0=sbloccato, 1=bloccato)
Mzi = Momento intorno all'asse Z locale nodo iniziale (0=sbloccato, 1=bloccato)

Relazione di calcolo

Nf = Sforzo normale nodo finale (0=sbloccato, 1=bloccato)
Ni = Sforzo normale nodo iniziale (0=sbloccato, 1=bloccato)
Tipo = Tipologia
SVI = Definizione di vincolamenti interni
ELA = Vincolo su suolo elastico alla Winkler
BIE-RTC = Biella resistente a trazione e a compressione
BIE-RC = Biella resistente solo a compressione
BIE-RT = Biella resistente solo a trazione
Tyf = Taglio in dir. Y locale nodo finale (0=sbloccato, 1=bloccato)
Tyi = Taglio in dir. Y locale nodo iniziale (0=sbloccato, 1=bloccato)
Tzf = Taglio in dir. Z locale nodo finale (0=sbloccato, 1=bloccato)
Tzi = Taglio in dir. Z locale nodo iniziale (0=sbloccato, 1=bloccato)
Va = Numero del vincolo asta

Va	Comm.	Tipo	Ni	Tyi	Tzi	Mxi	Myi	Mzi	Nf	Tyf	Tzf	Mxf	Myf	Mzf	Kt <daN/cmc>
1	Inc+Inc	SVI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
3	Cer+Inc	SVI	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	
5	Inc+CerY	SVI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	
6	CerY+Inc	SVI	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	
7	CerY+CerY	SVI	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	

Elenco tipi elementi bidimensionali

Simbologia
Ang. att. = Angolo di attrito
Ang. dil. = Angolo di dilatanza
Coes. = Coesione
Comm. = Commento
Crit. = Numero del criterio di progetto
DP = Drucker-Prager
Kt = Coeff. di sottofondo su suolo elastico alla Winkler
Mat. = Numero del materiale
Spess. = Spessore
Tb = Numero del tipo muro/elemento bidimensionale
Tipo = Tipologia
F = Membranale e Flessionale
M = Membranale
W-RC = Winkler resistente solo a compressione
W-RTC = Winkler resistente a trazione e a compressione
Uso = Utilizzo
P = Parete
S = Soletta/Platea
X = Pannello X-LAM

Tb	Comm.	Tipo	Uso	Spess. <cm>	Kt <daN/cmc>	DP	Ang. att. <grad>	Coes. <daN/mq>	Ang. dil. <grad>	Crit.	Mat.
1	CLT 137 L5s	F	X	13.70		N	0.00	0.00	0.00	1	1001
2	CLT 179 L5s	F	X	17.90		N	0.00	0.00	0.00	6	1002
3	Nervatura 25 cm	F	P	25.00		N	0.00	0.00	0.00	2	5
4	Platea 25 cm	W-RTC	S	25.00	1.50	N	0.00	0.00	0.00	1	5
5	CLT 100 L5s	F	X	10.00		N	0.00	0.00	0.00	1	1005

Elenco strati pannelli in legno

Simbologia
L = Direzione longitudinale
ST = Numero strati
T = Direzione trasversale
Tb = Numero del tipo muro/elemento bidimensionale

Tb	ST	L <mm>	T <mm>	L <mm>	T <mm>	L <mm>
1	5	33	19	33	19	33
2	5	33	40	33	40	33
5	5	17	17	32	17	17

Elenco tipi solai

Simbologia
Comm. = Commento
Lfl = Larghezza fascia laterale
QA = Primo carico accidentale
QA2 = Secondo carico accidentale
QA3 = Terzo carico accidentale
Qpn = Carico permanente non strutturale
Qps = Carico permanente strutturale
Rc = Ripartizione carichi
UN = Unidirezionale
Rip. int. = Ripartizione su aste interne
Rip. ter. = Ripartizione su aste terminali
Ts = Numero del tipo solaio
s = Coeff. di riduzione

Ts	Comm.	Rc	Qps <daN/mq>	Qpn <daN/mq>	QA <daN/mq>	QA2 <daN/mq>	QA3 <daN/mq>	Rip. ter.	Rip. int.	Lfl <m>	s
1	Copertura	UN	100.00	150.00	80.00	0.00	0.00	50.00	50.00	0.50	1.00
2	Gronda	UN	30.00	150.00	80.00	0.00	0.00	50.00	50.00	0.00	1.00

Carichi

Elenco tipi CCE

Simbologia

γ_{max} = Coeff. γ_{max}
 $\gamma_{min.}$ = Coeff. $\gamma_{min.}$
 Ψ_0 = Coeff. Ψ_0
 $\Psi_{0,s}$ = Coeff. Ψ_0 sismico (D.M. 96)
 Ψ_1 = Coeff. Ψ_1
 Ψ_2 = Coeff. Ψ_2
Comm. = Commento
Durata = Durata del carico
P = Permanente
L = Lunga
M = Media
Tipo = Tipologia
G = Permanente
Qv = Variabile vento
Q = Variabile
Tipo CCE = Tipo condizione di carico elementare

Tipo CCE	Comm.	Tipo	Durata	$\gamma_{min.}$	γ_{max}	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	$\Psi_{0,s}$
1	D.M. 18 Permanenti strutturali	G	P	1.00	1.30				
2	D.M. 18 Permanenti non strutturali	G	L	0.80	1.50				
12	D.M. 18 Variabili Neve (a quota <= 1000 m s.l.m.)	Q	M	0.00	1.50	0.50	0.20	0.00	0.00
5	D.M. 18 Variabili Categoria C - Ambienti suscettibili di affollamento	Q	M	0.00	1.50	0.70	0.70	0.60	0.00

Condizioni di carico elementari

Simbologia

CCE = Numero della condizione di carico elementare
Comm. = Commento
Dir. = Direzione del vento
Jpx = Moltiplicatore del momento d'inerzia intorno all'asse X
Jpy = Moltiplicatore del momento d'inerzia intorno all'asse Y
Jpz = Moltiplicatore del momento d'inerzia intorno all'asse Z
Mx = Moltiplicatore della massa in dir. X
My = Moltiplicatore della massa in dir. Y
Mz = Moltiplicatore della massa in dir. Z
Sic. = Contributo alla sicurezza
S = a sfavore
Tipo = Tipologia di pressione vento
M = Massimizzata
E = Esterna
I = Interna
Tipo CCE = Tipo di CCE per calcolo agli stati limite
Var. = Tipo di variabilità
B = di base
s = Coeff. di riduzione (T.A. o S.L. D.M. 96)

CCE	Comm.	Tipo CCE	Sic.	Var.	s	Dir. <grad>	Tipo	Mx	My	Mz	Jpx	Jpy	Jpz
1	Peso proprio modello (G1k)	1S	--	--	1.00	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
2	Peso proprio copertura (G1k)	1S	--	--	1.00	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
3	Perm. non strutturali (G2k)	2S	--	--	1.00	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
4	Carico neve (Qk)	12S	B	--	1.00	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
5	Carichi d'esercizio, cat. C1 (Qk)	5S	B	--	1.00	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00

Risultati del calcolo

Parametri di calcolo

La modellazione della struttura e la rielaborazione dei risultati del calcolo sono stati effettuati con:
ModeSt ver. 8.25, licenza n. 7209, prodotto da Tecnisoft s.a.s. - Prato
La struttura è stata calcolata utilizzando come solutore agli elementi finiti:
Xfinest ver. 9.0.9, prodotto da Ce.A.S. S.r.l. - Milano

Tipo di normativa: stati limite D.M. 18
Tipo di calcolo: sismica dinamica
Vincoli esterni: Considera sempre vincoli assegnati in modellazione
Schematizzazione piani rigidi: nessun impalcato rigido
Modalità di recupero masse secondarie: trasferire le masse
- All'impalcato più vicino in assoluto: No
- Anche sui nodi degli impalcati non rigidi: No
- Modificare coordinate baricentro impalcati rigidi: XY

Generazione combinazioni

- Lineari: Sì
- Valuta spostamenti e non sollecitazioni: No
- Buckling: No

Opzioni di calcolo

- Sono state considerate infinitamente rigide le zone di connessione fra travi, pilastri ed elementi bidimensionali con una riduzione del 20%
- Calcolo con offset rigidi dai nodi: No
- Uniformare i carichi variabili: No

Relazione di calcolo

- Massimizzare i carichi variabili: No
- Recupero carichi zone rigide: taglio e momento flettente
- Modalità di combinazione momento torcente: disaccoppiare le azioni

Opzioni del solutore

- Tipo di elemento bidimensionale: QF46
- Calcolo sforzo nei nodi: No
- Trascura deformabilità a taglio delle aste: No
- Analisi dinamica con metodo di Lanczos: Si
- Check sequenza di Sturm: Si
- Analisi non lineare con Newton modificato: No
- Usa formulazione secante per buckling: No
- Trascura buckling torsionale: No

Dati struttura

- Sito di costruzione: Via del Gignoro, 50135 Firenze FI, Italia LON. 11.30020 LAT. 43.77350
- Contenuto tra ID reticolo: 20059 20060 19837 19838

Simbologia

- Ag = Accelerazione orizzontale massima al sito
C_c = Coefficiente funzione della categoria del suolo
Fo = Valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale
S_s = Coefficiente di amplificazione stratigrafica
T_R = Periodo di ritorno <anni>
TCC = Tipo di combinazione di carico
SLU = Stato limite ultimo
SLE R = Stato limite d'esercizio, combinazione rara
SLE F = Stato limite d'esercizio, combinazione frequente
SLE Q = Stato limite d'esercizio, combinazione quasi permanente
SLD = Stato limite di danno
SLV = Stato limite di salvaguardia della vita
SLO = Stato limite di operatività
SND = Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)
Tc* = Periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale <sec>

TCC	T _R	Ag <g>	Fo	Tc*	S _s	C _c
SLO	45	0.0551	2.58	0.27	1.20	1.43
SLD	75	0.0661	2.58	0.28	1.20	1.42
SLV	712	0.1527	2.40	0.31	1.20	1.39

- Edificio esistente: No
- Spettri: Automatici da normativa
- Tipo di opera: Opera ordinaria
- Vita nominale V_N: 50.00
- Classe d'uso: Classe III
- SL Esercizio: SLOPvr 81.00, SLDPvr 63.00
- SL Ultimi: SLVPvr 10.00, SLCPvr No
- Struttura dissipativa: Si
- Classe di duttilità: Classe B
- Quota di riferimento: 0.00 <m>
- Quota max della struttura: 4.91 <m>
- Altezza della struttura: 4.91 <m>
- Numero piani edificio: 1
- Coefficiente θ: 0.00
- Edificio regolare in altezza: Si
- Edificio regolare in pianta: No
- Forze orizzontali convenzionali per stati limite non sismici: No
- Genera stati limite per verifiche di resistenza al fuoco: No

Dati di calcolo

- Categoria del suolo di fondazione: B
- Tipologia strutturale: legno a pannelli di tavole incollate a strati incrociati, collegati mediante chiodi, viti, bulloni

Periodo T ₁	0.08354
Coeff. λ SLO	1.00
Coeff. λ SLD	1.00
Coeff. λ SLV	1.00
Rapporto di sovraresistenza (α ₀ /α ₁)	--
Valore di riferimento del fattore di comportamento (q ₀)	2.50
Fattore riduttivo (K _w)	1.00
Fattore riduttivo regolarità in altezza (KR)	1.00
Fattore di comportamento dissipativo (q)	2.50
Fattore di comportamento non dissipativo (qND)	1.50
Fattore di comportamento per SLD (qD)	1.50

- Categoria topografica: T1 - Superficie piane, pendii e rilievi isolati con inclinazione media i ≤ 15°
- Coeff. amplificazione topografica S_T: 1.00
- Fattore di comportamento per sisma verticale (q_v): 1.50
- Modalità di calcolo modi di vibrare: Autovalori
- Numero modi: 6
- Modi da considerare: Tutti i modi calcolati
- Smorzamento spettro: 5.00%

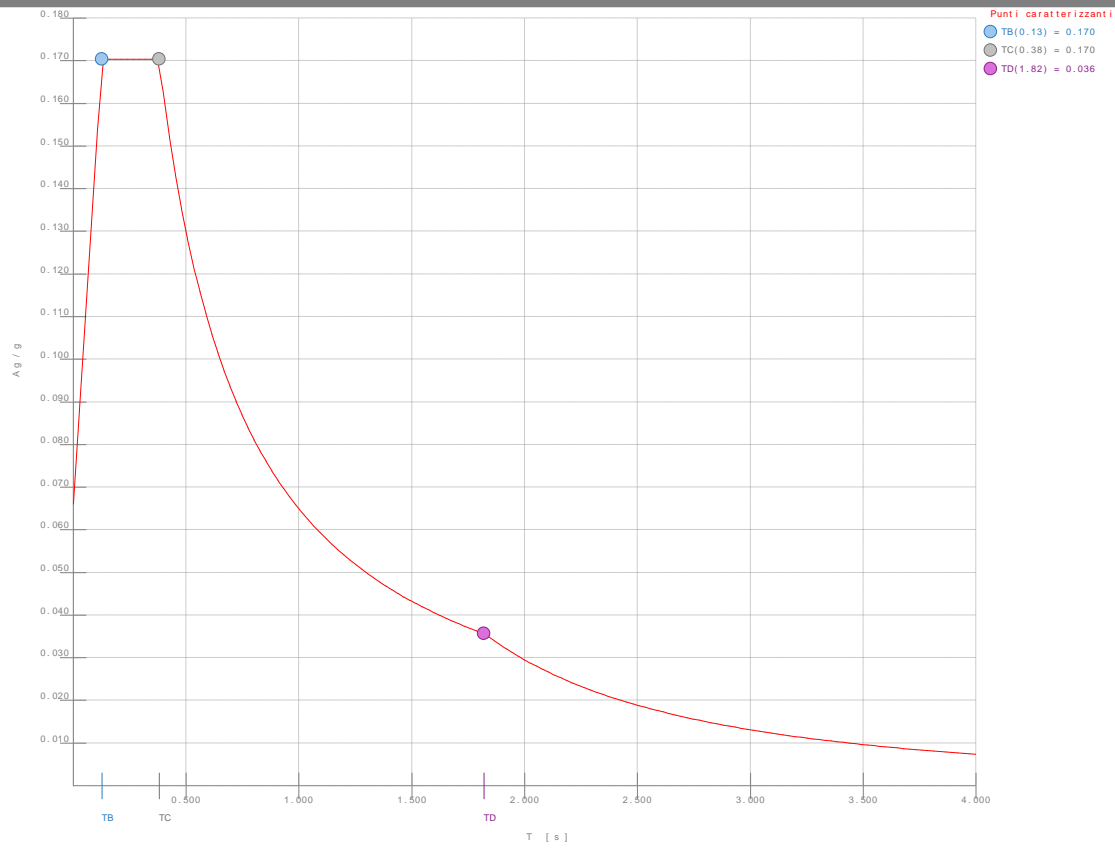


Figura numero 1: Spettro SLO

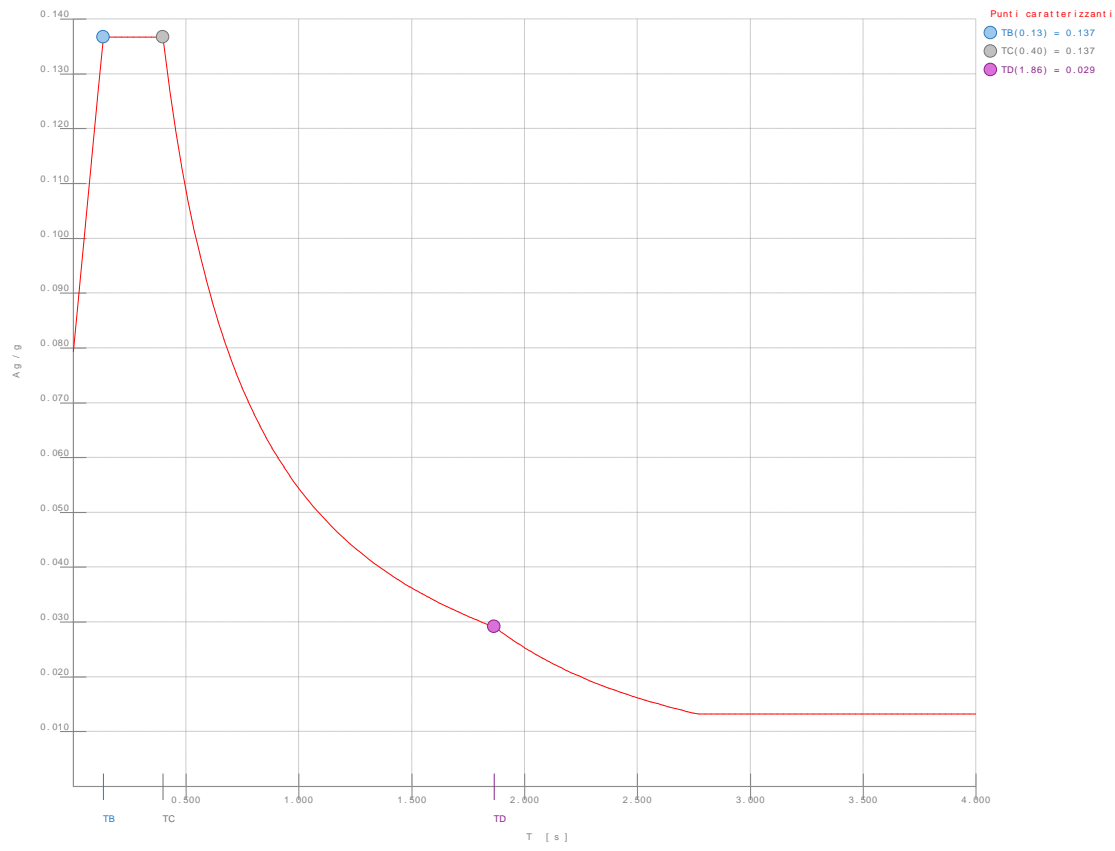


Figura numero 2: Spettro SLD

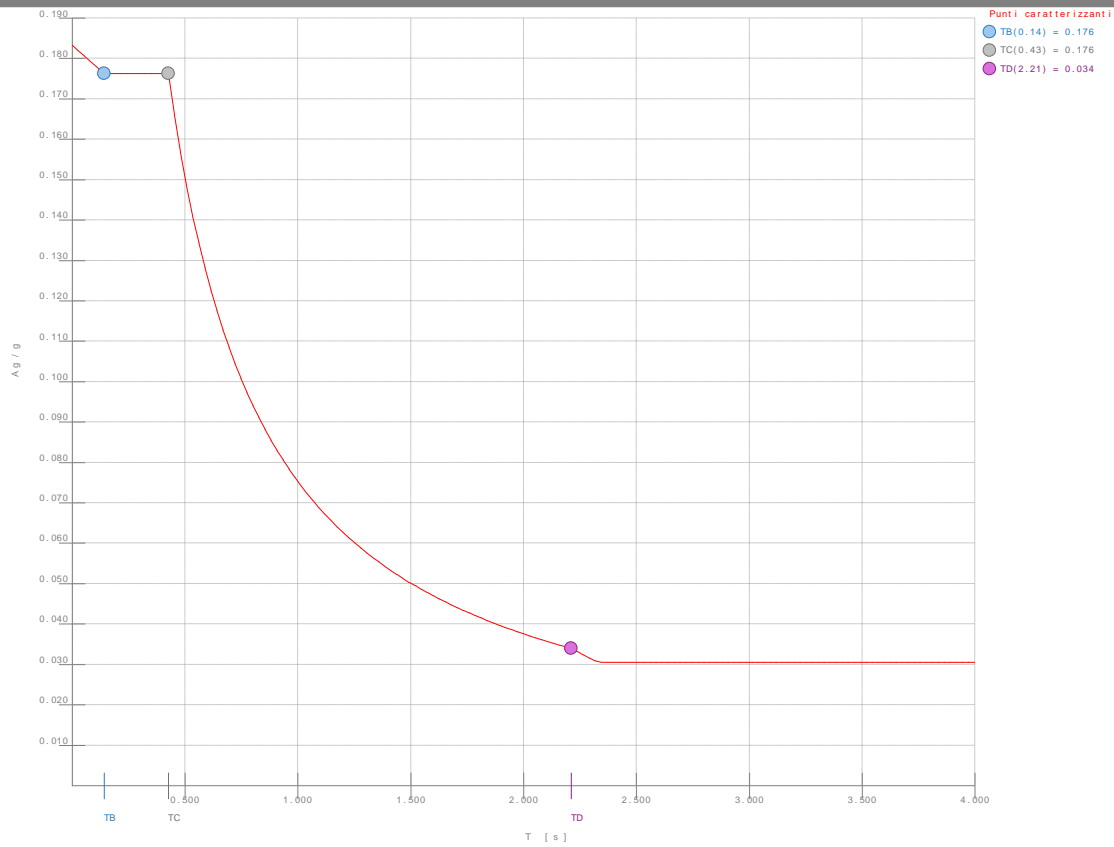


Figura numero 3: Spettro SLV

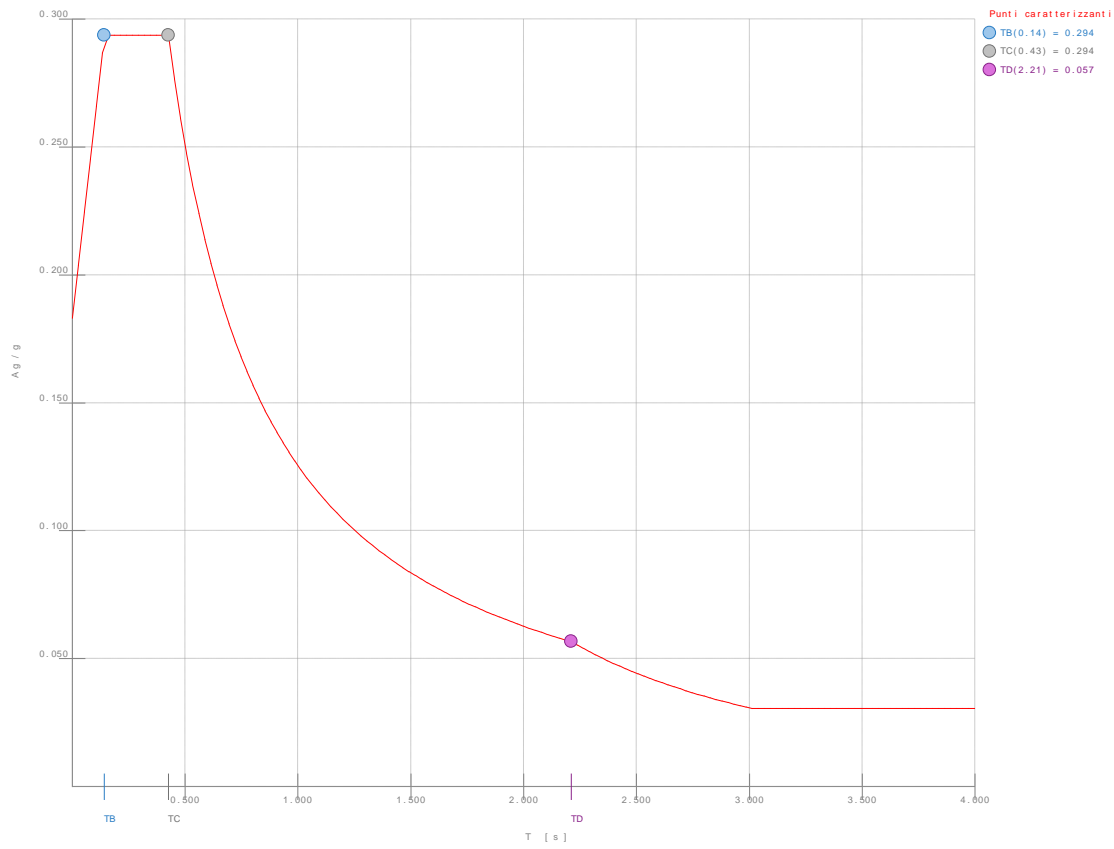


Figura numero 4: Spettro SND

- Angolo di ingresso del sisma: 0.00 <grad>

Ambienti di carico
Simbologia
N = Numero
Comm. = Commento

Relazione di calcolo

1= Peso proprio modello (G1k)
 2= Peso proprio copertura (G1k)
 3= Perm. non strutturali (G2k)
 4= Carico neve (Qk)
 5= Carichi d'esercizio, cat. C1 (Qk)
 F = azioni orizzontali convenzionali
 SLU = Stato limite ultimo
 SLR = Stato limite per combinazioni rare
 SLF = Stato limite per combinazioni frequenti
 SLQ/D = Stato limite per combinazioni quasi permanenti o di danno
 S = Si
 N = No

N	Comm.	1	2	3	4	5	S	SLU	SLR	SLF	SLQ
1	Calcolo sismico	S	S	S	S	S	S	N	N	N	N
2	Calcolo statico	S	S	S	S	N	S	S	S	S	S

Elenco combinazioni di carico simboliche

Simbologia

CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari
 Comm. = Commento
 TCC = Tipo di combinazione di carico
 SLU = Stato limite ultimo
 SLE R = Stato limite d'esercizio, combinazione rara
 SLE F = Stato limite d'esercizio, combinazione frequente
 SLE Q = Stato limite d'esercizio, combinazione quasi permanente
 SLD = Stato limite di danno
 SLV = Stato limite di salvaguardia della vita
 SLO = Stato limite di operatività
 SND = Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)

CC	Comm.	TCC	1	2	3	4	5	±S
1	Amb. 1 (Sisma)	SLU S	1	1	1	Ψ_2	Ψ_2	1
2	Amb. 2 (SLU)	SLU	γ max	γ max	γ max	γ max	γ max	-----
3	Amb. 2 (SLE R)	SLE R	1	1	1	1	1	-----
4	Amb. 2 (SLE F)	SLE F	1	1	1	Ψ_1	Ψ_1	-----
5	Amb. 2 (SLE Q)	SLE Q	1	1	1	Ψ_2	Ψ_2	-----

Genera le combinazioni con un solo carico di tipo variabile come di base: No

Considera sollecitazioni dinamiche con segno dei modi principali: No

Combinazioni delle CCE

Simbologia

An. = Tipo di analisi
 L = Lineare
 NL = Non lineare
 Bk = Buckling
 S = Si
 N = No
 CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari
 Comm. = Commento
 TCC = Tipo di combinazione di carico
 SLU = Stato limite ultimo
 SLE R = Stato limite d'esercizio, combinazione rara
 SLE F = Stato limite d'esercizio, combinazione frequente
 SLE Q = Stato limite d'esercizio, combinazione quasi permanente
 SLD = Stato limite di danno
 SLV = Stato limite di salvaguardia della vita
 SLO = Stato limite di operatività
 SND = Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)

CC	Comm.	TCC	An.	Bk	1	2	3	4	5	±S X	±S Y
1	Amb. 1 (SLU S) S +X+0.3Y	SLV+SND	L	N	1.00	1.00	1.00	0.00	0.60	1.00	0.30
2	Amb. 1 (SLE) S +X+0.3Y	SLD	L	N	1.00	1.00	1.00	0.00	0.60	1.00	0.30
3	Amb. 1 (SLE) S +X+0.3Y	SLO	L	N	1.00	1.00	1.00	0.00	0.60	1.00	0.30
4	Amb. 1 (SLU S) S +X-0.3Y	SLV+SND	L	N	1.00	1.00	1.00	0.00	0.60	1.00	-0.30
5	Amb. 1 (SLE) S +X-0.3Y	SLD	L	N	1.00	1.00	1.00	0.00	0.60	1.00	-0.30
6	Amb. 1 (SLE) S +X-0.3Y	SLO	L	N	1.00	1.00	1.00	0.00	0.60	1.00	-0.30
7	Amb. 1 (SLU S) S +0.3X+Y	SLV+SND	L	N	1.00	1.00	1.00	0.00	0.60	0.30	1.00
8	Amb. 1 (SLE) S +0.3X+Y	SLD	L	N	1.00	1.00	1.00	0.00	0.60	0.30	1.00
9	Amb. 1 (SLE) S +0.3X+Y	SLO	L	N	1.00	1.00	1.00	0.00	0.60	0.30	1.00
10	Amb. 1 (SLU S) S -0.3X+Y	SLV+SND	L	N	1.00	1.00	1.00	0.00	0.60	-0.30	1.00
11	Amb. 1 (SLE) S -0.3X+Y	SLD	L	N	1.00	1.00	1.00	0.00	0.60	-0.30	1.00
12	Amb. 1 (SLE) S -0.3X+Y	SLO	L	N	1.00	1.00	1.00	0.00	0.60	-0.30	1.00
13	Amb. 2 (SLU)	SLU	L	N	1.30	1.30	1.50	1.50	1.50	0.00	0.00
14	Amb. 2 (SLE R)	SLE R	L	N	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00
15	Amb. 2 (SLE F)	SLE F	L	N	1.00	1.00	1.00	0.20	0.70	0.00	0.00
16	Amb. 2 (SLE Q)	SLE Q	L	N	1.00	1.00	1.00	0.00	0.60	0.00	0.00

Totali masse nodi

Mo <kg>
147627.00

Elenco modi di vibrare, masse partecipanti e coefficienti di partecipazione

Simbologia
 Φ_x = Coefficiente di partecipazione in dir. X
 Φ_y = Coefficiente di partecipazione in dir. Y
 Φ_z = Coefficiente di partecipazione in dir. Z
 $\%J_{pz}$ = Percentuale momento d'inerzia polare partecipante intorno all'asse Z
 $\%M_x$ = Percentuale massa partecipante in dir. X
 $\%M_y$ = Percentuale massa partecipante in dir. Y
 $\%M_z$ = Percentuale massa partecipante in dir. Z
C = * indica che il modo è stato considerato
Diff. = Minima differenza percentuale dagli altri periodi
Modo = Numero del modo di vibrare
T = Periodo

Modo	C	T	Diff.	Φ_x	Φ_y	Φ_z	$\%M_x$	$\%M_y$	$\%M_z$	$\%J_{pz}$
1*	0.08	10.64	118.66	-0.69	0.00	95.38	0.00	0.00	0.00	0.00
2*	0.08	10.64	1.72	115.55	0.00	0.02	90.45	0.00	0.00	0.00
3*	0.06	11.74	4.07	-26.35	0.00	0.11	4.70	0.00	0.00	0.00
4*	0.06	1.43	-0.55	0.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5*	0.05	0.01	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6*	0.05	0.01	-0.16	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Tot.cons.						95.51	95.15	0.00	0.00	

Elenco coefficienti di risposta

Simbologia
Modo = Numero del modo di vibrare
 S_x = Coefficiente di risposta (moltiplicato per 100) in dir. X
 S_y = Coefficiente di risposta (moltiplicato per 100) in dir. Y

Stato limite di operatività

Modo	S_x	S_y
1	13.46	13.46
2	12.81	12.81
3	11.69	11.69
4	11.16	11.16
5	11.09	11.09
6	11.09	11.09

Stato limite di danno

Modo	S_x	S_y
1	11.56	11.56
2	11.21	11.21
3	10.62	10.62
4	10.34	10.34
5	10.30	10.30
6	10.30	10.30

Stato limite di salvaguardia della vita

Modo	S_x	S_y
1	17.91	17.91
2	17.95	17.95
3	18.02	18.02
4	18.05	18.05
5	18.05	18.05
6	18.05	18.05

Domanda in duttilità di curvatura

Direzione X μ_{Edx} =19.98
Direzione Y μ_{Edy} =21.98

Criteri di progetto utilizzati

Aste in legno

Generali	
Verifica aste in legno	
Numero punti interni per controllo Sigma	15.00
Numero CC da considerare di tipo H	99.00
Tensione di compressione per considerare l'elemento compresso <=>	2.00
Usa momenti equivalenti per verifiche di stabilità a presso-flessione	Si
Trascura sisma per verifiche di deformazione alle T.A.	Si
-Considera azioni sismiche di durata	Molto breve/Istantanea
Stampe	
Verifiche da riportare in relazione	Tutte

Specifici	1
Caratteristiche legno	
Tipo di legno	
-Lamellare	x

Relazione di calcolo

-Massiccio	
Verifiche Tensioni Ammissibili (DIN 1052)	No
Classificazione per verifiche di stabilità	
-Moduli di elasticità	
-Flessionale (E) <daN/cm ² >	
-Assiale parallelo alle fibre (E ₀) <daN/cm ² >	
-Tangenziale (G) <daN/cm ² >	
-Torsionale (G _r) <daN/cm ² >	
-Tensioni ammissibili	
-Flessione (σ _m) <daN/cm ² >	
-Compressione parallela alle fibre (σ _a) <daN/cm ² >	
-Trazione parallela alle fibre (σ _t) <daN/cm ² >	
-Taglio (τ) <daN/cm ² >	
Verifiche Stati Limite (EC5/D.M. 18)	Si
-Considera come elemento esistente	No
-Livello di conoscenza	LC1
-Fattore di confidenza	1.35
-Moduli di elasticità	
-Medio parallelo alle fibre (E _{0,mean}) <daN/cm ² >	115000.00
-Caratteristico parallelo alle fibre (E _{0,05}) <daN/cm ² >	96000.00
-Tangenziale medio (G _{mean}) <daN/cm ² >	6500.00
-Resistenze caratteristiche	
-Flessione (f _{m,k}) <daN/cm ² >	240.00
-Compressione parallela alle fibre (f _{c,0,k}) <daN/cm ² >	240.00
-Trazione parallela alle fibre (f _{t,0,k}) <daN/cm ² >	192.00
-Taglio (f _{v,k}) <daN/cm ² >	35.00
Considera incremento per sezioni piccole	No
Parametri di calcolo	
DIN 1052	
-Percentuale di umidità u	
-<= 18%	
-> 18%	
EC5/D.M. 18	
-Classe di servizio	
-Classe di servizio 1	x
-Classe di servizio 2	
-Classe di servizio 3	
-Coeff. γ _m (EC5)	1.30
-Coeff. γ _m (D.M. 18)	1.45
Max valore del rapporto tra luce e freccia istantanea (totale)	250.00
Max valore del rapporto tra luce e freccia istantanea (solo accidentali)	300.00
Max valore del rapporto tra luce e freccia finale	200.00
Considerare anche spostamento relativo nodi per calcolo freccia	No
Considerare solo la verifica di deformabilità delle membrature	Si
Verifiche di stabilità asta	
Riduzione lunghezza libera d'inflessione	
-Distanza fra i nodi dell'asta	x
-Distanza ridotta delle zone rigide moltiplicate per il valore	
Verifiche di stabilità globale nel piano XZ locale	Si
-Coeff. β intorno all'asse Y	1.00
Verifiche di stabilità globale nel piano XY locale	Si
-Coeff. β intorno all'asse Z	1.00
Verifiche di stabilità laterale	Si
-Coeff. per calcolo interasse ritegni torsionali	1.00
Verifiche di stabilità membratura	
Massimo numero aste costituenti unica membratura	1.00
Sforzo normale di verifica	
-Massimo valore fra tutte le aste	x
-Media aritmetica dei valori di tutte le aste	
-Media pesata di tutte le aste	
Contributo eventuali sforzi di trazione	No
Verifiche di stabilità globale nel piano XZ locale	Si
-Coeff. β intorno all'asse Y	1.00
Verifiche di stabilità globale nel piano XY locale	Si
-Coeff. β intorno all'asse Z	1.00
Verifiche di stabilità laterale	Si
-Coeff. per calcolo interasse ritegni torsionali	1.00
Dati per verifiche di resistenza al fuoco	
Tempo di verifica (REI) <minuti>	120.00
Velocità di carbonizzazione convenzionale	0.70

Solette/Platee

Generali	
Parametri di progetto	
Progetto e verifica con metodo d'integrazione	No
-Massima dimensione della linea d'integrazione	1.00
Calcolo armature con metodo di Wood	No
Accoppia pilastri per calcolo punzonamento	Si
-Massima distanza come un moltiplicatore dello spessore	1.50
Armatura a taglio	
Controllo resistenza a taglio allo S.L.U. DM 96	No
Verifica con taglio totale	No

Relazione di calcolo

Progetta a taglio con traliccio ad inclinazione variabile	Si
-In Classe A limita ctg 0 a	2.50
-In Classe B limita ctg 0 a	2.50
Parametri di disegno	
Disposizione disegno	2A
Particolari nel disegno principale	
-Eliminare le quotature	No
-Eliminare le campiture	No
-Eliminare la numerazione dei pilastri	No
-Eliminare la numerazione delle travi e dei muri	No
Particolari nei disegni secondari	
-Eliminare le quotature	Si
-Eliminare le campiture	Si
-Eliminare la numerazione dei pilastri	Si
-Eliminare la numerazione delle travi e dei muri	Si
Disegno armatura diffusa	No
Posizione particolari punzonamento	In automatico
Copriferro per calcolo lunghezza ferri <cm>	3.50
Risvoltare al bordo i ferri	
-Inferiori	Si
-Superiori	Si
Lunghezza risvolti ferri al bordo	Pari all'altezza meno due volte il copriferro
Disegno particolare ferri al bordo	Si
Scala disegno particolare ferri al bordo	20.00
Calcolo lunghezza ferri semplificato	No
Stampe	
Tipo di relazione	Sintetica

Specifici	1
Materiali	
-Considera come elemento esistente	No
-Calcestruzzo	
-Livello di conoscenza	LC2
-Fattore di confidenza	1.20
-Tipo di calcestruzzo	C28/35
-Rck calcestruzzo	350.00
-Modulo elastico <daN/cm ² >	325881.00
-Resistenza caratteristica cilindrica (Fck)	290.50
-Resistenza caratteristica a trazione (Fctk)	19.84
-Resistenza media (Fcm) <daN/cm ² >	370.50
-Resistenza media a trazione (Fctm) <daN/cm ² >	28.35
-σ amm. calcestruzzo <daN/cm ² >	110.00
-rc0 <daN/cm ² >	6.70
-rc1 <daN/cm ² >	19.70
-Riduci Fcd per tutte le verifiche secondo il D.M. 18	Si
-γ _c per stati limite ultimi	
-Automatico	x
-Pari a	
-Acciaio	
-Livello di conoscenza	LC2
-Fattore di confidenza	1.20
-Tipo di acciaio	B450C
-Modulo elastico <daN/cm ² >	2060000.00
-Tensione caratteristica di snervamento (Fyk) <daN/cm ² >	4500.00
-Tensione media di snervamento (Fym) <daN/cm ² >	4500.00
-Sigma amm. acciaio <daN/cm ² >	2600.00
-Sigma amm. reti e tralicci <daN/cm ² >	2600.00
-Allungamento per verifiche di duttilità (Agt) <%>	4.00
-γ _s per stati limite ultimi	
-Automatico	x
-Pari a	
-Coeff. di omogeneizzazione	15.00
Parametri di calcolo	
Parametri di progetto secondo il D.M. 18	
-Elemento dissipativo	No
-Sollecitazioni dissipative amplificate per elementi di fondazione	Si
Angolo d'armatura <grad>	0.00
Copriferro teorico superiore <cm>	3.00
Copriferro teorico inferiore <cm>	3.00
Tipo di progetto in doppia armatura	
-Tensione pari ai valori amm.	
-Tensione pari ai valori amm. con AfComp/AfTesa minore o pari a	1.00
-Tensione pari ai valori amm. con AfComp/AfTesa pari a	
Min. percentuale di regolamento	
-Platee di fondazione su suolo elastico	No
-Solette di elevazione	Si
Controlla min. armatura di ripartizione	No
Armatura a flessione	
Elenco diametri utilizzabili 1 <mm>	10
Elenco diametri utilizzabili 2 <mm>	12
Elenco diametri utilizzabili 3 <mm>	14
Elenco diametri utilizzabili 4 <mm>	16
Elenco diametri utilizzabili 5 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 6 <mm>	

Relazione di calcolo

Elenco diametri utilizzabili 7 <mm>	
Passi utilizzabili	
-Minimo <cm>	15.00
-Massimo <cm>	30.00
-Incremento <cm>	5.00
Uniformizzazione interassi armatura	No
-Sempre	
-Nella stessa direzione	
-Nella stessa posizione	
Uniformizzazione diametri armatura	No
-Sempre	
-Nella stessa direzione	
-Nella stessa posizione	
Tipo di ottimizzazione armatura a flessione	
-Minimizza il numero dei ferri	
-Minimizza il peso complessivo dei ferri	x
Verifiche a taglio	
-Escludi punti di verifica sotto piramidi di punzonamento	No
-Escludi punti di verifica sotto muri/bidimensionali	No
Ancoraggi	
Fattore di riduzione per ancoraggio ferri	1.00
Lunghezza ancoraggi armature	
-Calcolata in funzione della Sigma _f	x
-Imposta come multiplo del diametro	
Lunghezza ancoraggi ferri punzonamento	
-Calcolata in funzione della Sigma _f	x
-Imposta come multiplo del diametro	
Armatura a punzonamento	
Fattore di riduzione altezza soletta/platea	0.90
Modifica altezza soletta/platea	Si
Allargamento piastra pilastri in acciaio <cm>	5.00
Distanza dal bordo libero (D.M. 92/96)	
-Distanza come un moltiplicatore dello spessore	1.00
-Distanza imposta a <cm>	
Tipo di armatura a punzonamento	
-Solo un ferro piegato	
-Serie di barre verticali disposte radialmente	x
-Controlla prescrizioni EC2	No
Moltiplicatore altezza utile per valutare perimetro efficace (D.M. 18)	2.00
Tolleranza di posizionamento barre	
-Distanza come un moltiplicatore dello spessore	0.10
-Distanza imposta a <cm>	
Elenco diametri utilizzabili 1 <mm>	12
Elenco diametri utilizzabili 2 <mm>	14
Elenco diametri utilizzabili 3 <mm>	16
Elenco diametri utilizzabili 4 <mm>	18
Elenco diametri utilizzabili 5 <mm>	20
Elenco diametri utilizzabili 6 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 7 <mm>	
Passi utilizzabili	
-Minimo <cm>	10.00
-Massimo <cm>	20.00
-Incremento <cm>	2.00
Tipo di ottimizzazione armatura a punzonamento	
-Minimizza il numero dei ferri	x
-Minimizza il peso complessivo dei ferri	
Dati per progettazione agli stati limite	
Condizioni ambientali	
-Ordinarie	x
-Aggressive	
-Molto aggressive	
Controllo rapporto X/D	No
Barre da considerare tese per verifiche a taglio	
-Solo le barre con deformazione percentuale rispetto	
Incremento <%>	30.00
-Tutte le barre in trazione	

Pannelli in legno

Generali	
Stampe	
Tipo di relazione	Sintetica

Specifici	1	6
Caratteristiche legno		
Larghezza tavola <cm>	15.00	15.00
Peso <daN/mc>	500.00	550.00
Coeff. di dilatazione termica	0.00	0.00
Coeff. di Poisson	0.39	0.39
Moduli di elasticità		
-Medio parallelo alle fibre ($E_{0,mean}$) <daN/cm ² >	110000.00	110000.00
-Caratteristico parallelo alle fibre ($E_{0,05}$) <daN/cm ² >	74000.00	74000.00
-Medio perpendicolare alle fibre ($E_{90,mean}$) <daN/cm ² >	3700.00	3700.00

Relazione di calcolo

-Caratteristico perpendicolare alle fibre ($E_{90,05}$) <daN/cmq>	3080.00	3080.00
-Tangenziale medio parallelo alle fibre ($G_{0,mean}$) <daN/cmq>	6900.00	6900.00
-Tangenziale caratteristico parallelo alle fibre ($G_{0,05}$) <daN/cmq>	5750.00	5750.00
-Tangenziale medio perpendicolare alle fibre ($G_{90,mean}$) <daN/cmq>	500.00	500.00
-Tangenziale caratteristico perpendicolare alle fibre ($G_{90,05}$) <daN/cmq>	410.00	410.00
Resistenze caratteristiche		
-Flessione ($f_{m,k}$) <daN/cmq>	240.00	240.00
-Compressione parallela alle fibre ($f_{c,0,k}$) <daN/cmq>	210.00	210.00
-Trazione parallela alle fibre ($f_{t,0,k}$) <daN/cmq>	140.00	140.00
-Taglio ($f_{v,k}$) <daN/cmq>	25.00	25.00
-Taglio torsione ($f_{t,k}$) <daN/cmq>	25.00	25.00
-Taglio rotolamento ($f_{r,k}$) <daN/cmq>	17.00	17.00
Parametri di calcolo		
-Classe di servizio		
-Classe di servizio 1	x	x
-Classe di servizio 2		
-Classe di servizio 3		
-Trascura componenti statiche nelle verifiche delle giunzioni verticali	Si	Si
-Coeff. γ_m	1.50	1.50

Verifiche e armature solette/platee

Simbologia

Δ_{sm}	=Distanza media tra le fessure
Φ_{eq}	=Diametro equivalente delle barre
ϵ_{sm}	=Deformazione unitaria media dell'armatura (*1000)
σ_c	=Tensione nel calcestruzzo
σ_f	=Tensione nel ferro
σ_s	=Tensione nell'acciaio nella sezione fessurata
$A_{c\ eff}$	=Area di calcestruzzo efficace
A_s	=Area complessiva dei ferri nell'area di calcestruzzo efficace
AfE I	=Area di ferro effettiva totale presente nel punto di verifica, inferiore
AfE S	=Area di ferro effettiva totale presente nel punto di verifica, superiore
AfE St.	=Area di ferro effettiva della staffatura
CC	=Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari
Cf inf	=Copriferro inferiore
Cf sup	=Copriferro superiore
Cls	=Tipo di calcestruzzo
DV	=Direzione di verifica
	XX = Verifica per momento Mxx
	YY = Verifica per momento Myy
Fcd	=Resistenza di calcolo a compressione del calcestruzzo
Fck	=Resistenza caratteristica cilindrica a compressione del calcestruzzo
Fctd	=Resistenza di calcolo a trazione del calcestruzzo
Fctk	=Resistenza caratteristica a trazione del calcestruzzo
Fyd	=Resistenza di calcolo dell'acciaio
Fyk	=Tensione caratteristica di snervamento dell'acciaio
K_2	=Coefficiente per distribuzione deformazioni
M'ydy	=Momento resistente massimo in campo sostanzialmente elastico intorno all'asse Y
MRdy	=Momento resistente allo stato limite ultimo intorno all'asse Y
Mom	=Momento flettente
My	=Momento flettente intorno all'asse Y
Nodo	=Numero del nodo
Sic.	=Sicurezza
Spess.	=Spessore
TCC	=Tipo di combinazione di carico
	SLU = Stato limite ultimo
	SLE R = Stato limite d'esercizio, combinazione rara
	SLE F = Stato limite d'esercizio, combinazione frequente
	SLE Q = Stato limite d'esercizio, combinazione quasi permanente
	SLD = Stato limite di danno
	SLV = Stato limite di salvaguardia della vita
	SLO = Stato limite di operatività
	SND = Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)
Tp	=Tipo di acciaio
VRcd	=Taglio ultimo lato calcestruzzo
VRsd	=Taglio ultimo lato armatura
Vrdu	=Taglio ultimo resistente
Vsdu	=Taglio agente nella direzione del momento ultimo
Wk	=Ampiezza caratteristica delle fessure
X	=Coordinata X del nodo
Y	=Coordinata Y del nodo
c	=Ricoprimento dell'armatura
ctgθ	=Cotangente dell'angolo di inclinazione dei puntoni di calcestruzzo
s	=Distanza massima tra le barre

Armatura platea a quota -0.65

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Spess. <cm>	Cf sup <cm>	Cf inf <cm>	Cls	Fck <daN/cmq>	Fctk <daN/cmq>	Fcd <daN/cmq>	Fctd <daN/cmq>	Tp	Fyk <daN/cmq>	Fyd <daN/cmq>
25.00	3.00	3.00	C28/35	290.50	19.84	164.62	13.23	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

Nodo	X <m>	Y <m>	DV	CC	TCC	AfE S <cmq>	AfE I <cmq>	My <daNm>	MRdy <daNm>	Sic.
-735	6.39	4.02	XX	13	SLU	7.70	7.70	1186.95	6397.29	5.390
-632	2.11	3.21	XX	13	SLU	7.70	7.70	-774.51	-6397.29	8.260

Relazione di calcolo

-1633	2.86	8.94	YY	13	SLU	7.70	7.70	908.02	6397.29	7.045
-2383	2.86	13.26	YY	13	SLU	7.70	7.70	-657.46	-6397.29	9.730

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

Nodo	X <m>	Y <m>	DV	CC	TCC	AfE S <cmq>	AfE I <cmq>	My <daNm>	M'ydy <daNm>	Sic.
-735	6.39	4.02	XX	7	SLV (E)	7.70	7.70	938.96	6005.62	6.396
-632	2.11	3.21	XX	1	SLV (E)	7.70	7.70	-623.87	-6005.62	9.626
-1633	2.86	8.94	YY	1	SLV (E)	7.70	7.70	696.91	6005.62	8.617
-2383	2.86	13.26	YY	7	SLV (E)	7.70	7.70	-542.73	-6005.62	11.066

Stato limite ultimo - Verifiche a taglio

Nodo	X <m>	Y <m>	DV	CC	TCC	AfE S <cmq>	AfE I <cmq>	AfE St. <cmq/m>	Vsdu <daN>	ctgθ	VRcd <daN>	VRsd <daN>	Vrdu <daN>	Sic.
-2789	0.74	15.91	XX	13	SLU	7.70	7.70		2238.67				11331.10	5.062
-1919	23.08	10.40	YY	13	SLU	7.70	7.70		2768.25				11331.10	4.093

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

Nodo	X <m>	Y <m>	DV	CC	TCC	AfE S <cmq>	AfE I <cmq>	Mom <daNm>	σ _c <daN/cmq>	σ _t <daN/cmq>
-735	6.39	4.02	XX	14	SLE R	7.70	7.70	861.48	12.87	561.25
-735	6.39	4.02	XX	16	SLE Q	7.70	7.70	745.20	11.14	485.49
-632	2.11	3.21	XX	14	SLE R	7.70	7.70	-562.94	8.41	366.75
-632	2.11	3.21	XX	16	SLE Q	7.70	7.70	-488.99	7.31	318.57
-1633	2.86	8.94	YY	14	SLE R	7.70	7.70	660.15	9.87	430.09
-1633	2.86	8.94	YY	16	SLE Q	7.70	7.70	573.73	8.57	373.78
-2383	2.86	13.26	YY	14	SLE R	7.70	7.70	-478.09	7.14	311.47
-2383	2.86	13.26	YY	16	SLE Q	7.70	7.70	-415.85	6.21	270.92

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione

Nodo	X <m>	Y <m>	DV	CC	TCC	c <mm>	s <mm>	K ₂	Φ _{eq}	Δ _{sm} <mm>	A _s <cmq>	A _{c eff} <cmq>	σ _s <daN/cmq>	ε _{sm}	W _k <mm>
-735	6.39	4.02	XX	16	SLE Q	23.00	200.00	0.50	14.00	145.26	9.24	645.60	485.49	0.14	0.03
-735	6.39	4.02	XX	15	SLE F	23.00	200.00	0.50	14.00	145.26	9.24	645.60	500.64	0.15	0.04
-632	2.11	3.21	XX	16	SLE Q	23.00	200.00	0.50	14.00	145.26	9.24	645.60	318.57	0.09	0.02
-632	2.11	3.21	XX	15	SLE F	23.00	200.00	0.50	14.00	145.26	9.24	645.60	328.21	0.10	0.02
-1633	2.86	8.94	YY	16	SLE Q	23.00	200.00	0.50	14.00	145.26	9.24	645.60	373.78	0.11	0.03
-1633	2.86	8.94	YY	15	SLE F	23.00	200.00	0.50	14.00	145.26	9.24	645.60	385.04	0.11	0.03
-2383	2.86	13.26	YY	16	SLE Q	23.00	200.00	0.50	14.00	145.26	9.24	645.60	270.92	0.08	0.02
-2383	2.86	13.26	YY	15	SLE F	23.00	200.00	0.50	14.00	145.26	9.24	645.60	279.03	0.08	0.02

Verifiche aste in legno

Caratteristiche sezioni utilizzate

Simbologia

Area =Area della sezione
Cir. =Circolare
Cod. =Codice della sezione
I_y, I_z =Raggi d'inerzia intorno agli assi Y, Z
J_y, J_z =Momenti d'inerzia intorno agli assi Y, Z
R = Rettangolare
Sez. = Numero della sezione
Tipo = Tipologia
f_{c,0,k} = Resistenza caratteristica a compressione parallela alle fibre
f_{m,k} = Resistenza caratteristica a flessione
f_{t,0,k} = Resistenza caratteristica a trazione parallela alle fibre
f_{v,k} = Resistenza caratteristica a taglio
W_y, W_z = Moduli di resistenza intorno agli assi Y, Z

Verifiche di resistenza e stabilità

Simbologia

λ_{rel,m} = Snellezza per instabilità flessio-torsionale
λ_{rel,y}, λ_{rel,z} = Snellezze per instabilità a compressione intorno agli assi Y e Z
σ_{Red,y}, σ_{Red,z} <daN/cmq> = Tensioni resistenti per momenti M_y e M_z
σ_{c,0,d} <daN/cmq> = Tensione a compressione
σ_{m,d} <daN/cmq> = Tensione a flessione
σ_{t,0,d} <daN/cmq> = Tensione a trazione
τ_d <daN/cmq> = Tensione a taglio
τ_{tor,d} <daN/cmq> = Tensione a torsione
El = Elemento (asta) in cui viene effettuato il progetto/verifica (progressivo sul numero di aste)
K_{c,y}, K_{c,z} = Coefficienti di riduzione per stabilità
K_{cr} = Coefficiente di influenza delle fessurazioni del legno
K_{crit} = Coefficiente per instabilità flessio-torsionale
K_{hy}, K_{hz} = Coefficienti moltiplicativi per sezioni piccole (flessione)
K_l = Coefficiente moltiplicativo per sezioni piccole (trazione)
K_m = Coefficiente di forma
K_{mod} = Coefficiente di durata dei carichi/umidità del legno
L_{tor} <m> = Distanza fra ritegni torsionali (7.3.2.2.1)
M_{eqx,y}, M_{eqx,z} <daNm> = Momenti equivalenti intorno agli assi Y e Z
M_{max,y}, M_{max,z} <daNm> = Momenti massimi agenti intorno agli assi Y e Z
M_k <daNm> = Momento torcente
M_{y,eq}, M_{z,eq} <daNm> = Momenti flettenti equivalenti intorno agli assi Y e Z
M_{y,sx}, M_{y,dx} <daNm> = Momenti flettenti intorno all'asse Y a sinistra (inizio asta) e a destra (fine asta)
M_y, M_z <daNm> = Momenti flettenti intorno agli assi Y e Z
M_{z,sx}, M_{z,dx} <daNm> = Momenti flettenti intorno all'asse Z a sinistra (inizio asta) e a destra (fine asta)
N <daN> = Sforzo normale
T_y, T_z <daN> = Tagli in direzione Y e Z
X_l <m> = Coordinata progressiva (dal nodo iniziale dell'asta) in cui viene effettuato il progetto/verifica
[Lin.], [Par.] = Tipo di momento (Lineare, Parabolico)
f_{c,0,d} <daN/cmq> = Tensione resistente per compressione
f_{c,0,t} <daN/cmq> = Tensione resistente per trazione

Relazione di calcolo

$f_{v,d}$ <daN/cm²> =Tensione resistente per taglio

Verifiche di deformabilità

Simbologia

$f_{z,g}$ <cm> =Freccia in direzione Z globale

$f_{z,L}$ <cm> =Freccia in direzione Z locale

Elenco combinazioni di carico teoriche per calcolo freccia

CC	Comm.	TCC	1	2	3	4	5	±s
3	Amb. 2 (SLE R)	SLE R	1	1	1	1	1	----

Caratteristiche sezioni utilizzate

Sez.	Cod.	Tipo	Area <cm ² >	Jy <cm ⁴ >	Jz <cm ⁴ >	Iy <cm ² >	Iz <cm ² >	Wymin <cm ³ >	Wzmin <cm ³ >	$f_{m,k}$ <daN/cm ² >	$f_{c,0,k}$ <daN/cm ² >	$f_{t,0,k}$ <daN/cm ² >	$f_{v,k}$ <daN/cm ² >
4	Pilastro 20x20	R	400.00	13333.30	13333.30	5.77	5.77	1333.33	1333.33	240.00	240.00	192.00	35.00
5	Trave 20x24	R	480.00	23040.00	16000.00	6.93	5.77	1920.00	1600.00	240.00	240.00	192.00	35.00

Asta n. 1 (1 101) Pilastro 20x20 Crit. 1

- Verifica stabilità a pressoflessione (7.31) - CC 13 SLU

Sollecitazioni: N=-4715.59

[Lin.] $M_{y,sx}=0.00$ $M_{y,dx}=-263.97$ $M_{y,eq}=158.38$

[Lin.] $M_{z,sx}=0.00$ $M_{z,dx}=212.69$ $M_{z,eq}=127.61$

Resistenze: $K_{mod}=0.80$ $f_{m,y,d}=132.41$ $f_{m,z,d}=132.41$ $K_{hy}=1.00$ $K_{hz}=1.00$ $K_m=0.70$

L=327.00 $\lambda_{rel,y}=0.90$ $\lambda_{rel,z}=0.90$ $K_{c,y}=0.84$ $K_{c,z}=0.84$

Tensioni: $\sigma_{c,0,d}=-11.79$ $\sigma_{m,d}=-21.45$ Sfr.=0.25

- Verifica a taglio (4.4.8) - CC 13 SLU Xl=0.00

Sollecitazioni: N=-4715.59 $T_z=-86.97$ $M_y=0.00$ $T_y=70.08$ $M_z=0.00$ $M_x=0.00$

Resistenze: $K_{mod}=0.80$ $K_{cr}=0.71$ $K_1=1.00$ $f_{v,d}=19.31$

Tensioni: $\tau_d=0.59$ Sfr.=0.03

- Verifica a pressoflessione (4.4.7a/b) - CC 13 SLU Xl=3.04

Sollecitazioni: N=-4642.99 $T_z=-86.97$ $M_y=263.97$ $T_y=70.08$ $M_z=212.69$ $M_x=0.00$

Resistenze: $K_{mod}=0.80$ $f_{c,0,d}=132.41$ $f_{m,y,d}=132.41$ $f_{m,z,d}=132.41$ $K_{hy}=1.00$ $K_{hz}=1.00$ $K_m=0.70$

Tensioni: $\sigma_{c,0,d}=-11.61$ $\sigma_{m,d}=-35.75$ Sfr.=0.24

- Verifica a flessione (4.4.5a/b) - CC 13 SLU Xl=3.04

Sollecitazioni: N=-4642.99 $T_z=-86.97$ $M_y=263.97$ $T_y=70.08$ $M_z=212.69$ $M_x=0.00$

Resistenze: $K_{mod}=0.80$ $f_{m,y,d}=132.41$ $f_{m,z,d}=132.41$ $K_{hy}=1.00$ $K_{hz}=1.00$ $K_m=0.70$

Tensioni: $\sigma_{m,d}=-35.75$ Sfr.=0.23

- Verifica a compressione (4.4.3) - CC 13 SLU Xl=0.00

Sollecitazioni: N=-4715.59 $T_z=-86.97$ $M_y=0.00$ $T_y=70.08$ $M_z=0.00$ $M_x=0.00$

Resistenze: $K_{mod}=0.80$ $f_{c,0,d}=132.41$

Tensioni: $\sigma_{c,0,d}=-11.79$ Sfr.=0.09

Asta n. 2 (2 102) Pilastro 20x20 Crit. 1

- Verifica stabilità a pressoflessione (7.31) - CC 13 SLU

Sollecitazioni: N=-4715.55

[Lin.] $M_{y,sx}=0.00$ $M_{y,dx}=-264.01$ $M_{y,eq}=158.40$

[Lin.] $M_{z,sx}=0.00$ $M_{z,dx}=-212.65$ $M_{z,eq}=127.59$

Resistenze: $K_{mod}=0.80$ $f_{m,y,d}=132.41$ $f_{m,z,d}=132.41$ $K_{hy}=1.00$ $K_{hz}=1.00$ $K_m=0.70$

L=327.00 $\lambda_{rel,y}=0.90$ $\lambda_{rel,z}=0.90$ $K_{c,y}=0.84$ $K_{c,z}=0.84$

Tensioni: $\sigma_{c,0,d}=-11.79$ $\sigma_{m,d}=-21.45$ Sfr.=0.25

- Verifica a taglio (4.4.8) - CC 13 SLU Xl=0.00

Sollecitazioni: N=-4715.55 $T_z=-86.98$ $M_y=0.00$ $T_y=-70.06$ $M_z=0.00$ $M_x=0.00$

Resistenze: $K_{mod}=0.80$ $K_{cr}=0.71$ $K_1=1.00$ $f_{v,d}=19.31$

Tensioni: $\tau_d=0.59$ Sfr.=0.03

- Verifica a pressoflessione (4.4.7a/b) - CC 13 SLU Xl=3.04

Sollecitazioni: N=-4642.95 $T_z=-86.98$ $M_y=264.01$ $T_y=-70.06$ $M_z=-212.65$ $M_x=0.00$

Resistenze: $K_{mod}=0.80$ $f_{c,0,d}=132.41$ $f_{m,y,d}=132.41$ $f_{m,z,d}=132.41$ $K_{hy}=1.00$ $K_{hz}=1.00$ $K_m=0.70$

Tensioni: $\sigma_{c,0,d}=-11.61$ $\sigma_{m,d}=-35.75$ Sfr.=0.24

- Verifica a flessione (4.4.5a/b) - CC 13 SLU Xl=3.04

Sollecitazioni: N=-4642.95 $T_z=-86.98$ $M_y=264.01$ $T_y=-70.06$ $M_z=-212.65$ $M_x=0.00$

Resistenze: $K_{mod}=0.80$ $f_{m,y,d}=132.41$ $f_{m,z,d}=132.41$ $K_{hy}=1.00$ $K_{hz}=1.00$ $K_m=0.70$

Tensioni: $\sigma_{m,d}=-35.75$ Sfr.=0.23

- Verifica a compressione (4.4.3) - CC 13 SLU Xl=0.00

Sollecitazioni: N=-4715.55 $T_z=-86.98$ $M_y=0.00$ $T_y=-70.06$ $M_z=0.00$ $M_x=0.00$

Resistenze: $K_{mod}=0.80$ $f_{c,0,d}=132.41$

Tensioni: $\sigma_{c,0,d}=-11.79$ Sfr.=0.09

Asta n. 101 (101 -6237) Trave 20x24 Crit. 1

- Verifica stabilità a tensoflessione (7.27) - CC 13 SLU Xl=2.51

Sollecitazioni: N=138.60 $T_z=0.00$ $M_y=-1992.56$ $T_y=5.49$ $M_z=-8.64$ $M_x=-6.13$

Resistenze: $K_{mod}=0.80$ $f_{c,0,t}=105.93$

L=502.00 $\lambda_{rel,y}=1.15$ $\lambda_{rel,z}=1.38$ $K_{c,y}=0.64$ $K_{c,z}=0.47$

Tensioni: $\sigma_{t,0,d}=0.29$ $\sigma_{m,d}=104.32$ Sfr.=0.79

- Verifica stabilità a flessione (7.20) - CC 1 SND Xl=3.35

Sollecitazioni: N=-268.41 $T_z=-267.69$ $M_y=-895.88$ $T_y=0.00$ $M_z=0.00$ $M_x=-3.59$

Resistenze: $K_{mod}=1.10$ $f_{m,y,d}=182.07$ $f_{m,z,d}=182.07$ $K_{hy}=1.00$ $K_{hz}=1.00$ $K_m=0.70$

Ltors=502.00 $\lambda_{rel,m}=0.32$ $K_{crit}=1.00$

Tensioni: $\sigma_{m,d}=46.66$ Sfr.=0.26

- Verifica stabilità a flessione (7.26) - CC 7 SND $X_l=2.51$
Sollecitazioni: $N=-300.96$ $T_z=0.00$ $M_y=-1007.87$ $T_y=5.45$ $M_z=-4.69$ $M_x=-3.67$
Resistenze: $K_{mod}=1.10$ $f_{m,y,d}=182.07$ $f_{m,z,d}=182.07$ $K_{hy}=1.00$ $K_{hz}=1.00$ $K_m=0.70$
 $L_{tors}=502.00$ $\lambda_{rel,m}=0.32$ $K_{crit}=1.00$
Tensioni: $\sigma_{m,d}=52.79$ Sfr.=0.29

- Verifica a trazione (4.4.2) - CC 7 SND $X_l=0.00$
Sollecitazioni: $N=465.40$ $T_z=803.08$ $M_y=0.00$ $T_y=0.00$ $M_z=-4.18$ $M_x=-3.67$
Resistenze: $K_{mod}=1.10$ $K_h=1.00$ $f_{c,0,t}=145.66$
Tensioni: $\sigma_{t,0,d}=0.97$ Sfr.=0.01

- Verifica a torsione (4.4.9) - CC 13 SLU $X_l=0.00$
Sollecitazioni: $N=138.60$ $T_z=1587.70$ $M_y=0.00$ $T_y=5.49$ $M_z=-22.42$ $M_x=-6.13$
Resistenze: $K_{mod}=0.80$
Tensioni: $\tau_{tor,d}=0.01$ Sfr.=0.00

- Verifica a tensoflessione (4.4.6a/b) - CC 13 SLU $X_l=2.51$
Sollecitazioni: $N=138.60$ $T_z=0.00$ $M_y=-1992.56$ $T_y=5.49$ $M_z=-8.64$ $M_x=-6.13$
Resistenze: $K_{mod}=0.80$ $K_h=1.00$ $f_{c,0,t}=105.93$ $f_{m,y,d}=132.41$ $f_{m,z,d}=132.41$ $K_{hy}=1.00$ $K_{hz}=1.00$ $K_m=0.70$
Tensioni: $\sigma_{t,0,d}=0.29$ $\sigma_{m,d}=104.32$ Sfr.=0.79

- Verifica a taglio e torsione (4.4.10) - CC 13 SLU $X_l=0.00$
Sollecitazioni: $N=138.60$ $T_z=1587.70$ $M_y=0.00$ $T_y=5.49$ $M_z=-22.42$ $M_x=-6.13$
Resistenze: $K_{mod}=0.80$ $K_{cr}=0.71$
Tensioni: $\tau_d=6.95$ $\tau_{tor,d}=0.01$ Sfr.=0.13

- Verifica a taglio (4.4.8) - CC 13 SLU $X_l=0.00$
Sollecitazioni: $N=138.60$ $T_z=1587.70$ $M_y=0.00$ $T_y=5.49$ $M_z=-22.42$ $M_x=-6.13$
Resistenze: $K_{mod}=0.80$ $K_{cr}=0.71$ $K_1=1.00$ $f_{v,d}=19.31$
Tensioni: $\tau_d=6.95$ Sfr.=0.36

- Verifica a pressoflessione (4.4.7a/b) - CC 7 SND $X_l=2.51$
Sollecitazioni: $N=-300.96$ $T_z=0.00$ $M_y=-1007.87$ $T_y=5.45$ $M_z=-4.69$ $M_x=-3.67$
Resistenze: $K_{mod}=1.10$ $f_{c,0,d}=182.07$ $f_{m,y,d}=182.07$ $f_{m,z,d}=182.07$ $K_{hy}=1.00$ $K_{hz}=1.00$ $K_m=0.70$
Tensioni: $\sigma_{c,0,d}=-0.63$ $\sigma_{m,d}=-52.79$ Sfr.=0.29

- Verifica a flessione (4.4.5a/b) - CC 13 SLU $X_l=2.51$
Sollecitazioni: $N=138.60$ $T_z=0.00$ $M_y=-1992.56$ $T_y=5.49$ $M_z=-8.64$ $M_x=-6.13$
Resistenze: $K_{mod}=0.80$ $f_{m,y,d}=132.41$ $f_{m,z,d}=132.41$ $K_{hy}=1.00$ $K_{hz}=1.00$ $K_m=0.70$
Tensioni: $\sigma_{m,d}=104.32$ Sfr.=0.79

- Verifica a compressione (4.4.3) - CC 7 SND $X_l=0.00$
Sollecitazioni: $N=-300.96$ $T_z=803.08$ $M_y=0.00$ $T_y=0.00$ $M_z=-4.18$ $M_x=-3.67$
Resistenze: $K_{mod}=1.10$ $f_{c,0,d}=182.07$
Tensioni: $\sigma_{c,0,d}=-0.63$ Sfr.=0.00

- Verifica freccia istantanea per carichi totali CC 3 (teorica) $f_{z,L}=1.30$ (L/385)

- Verifica freccia istantanea per carichi accidentali CC 3 (teorica) $f_{z,L}=0.34$ (L/1456)

- Verifica freccia a lungo termine per carichi totali CC 3 (teorica) $f_{z,L}=1.88$ (L/267)

Asta n. 101 (-6238 101) Trave 20x24 Crit. 1

- Verifica stabilità a tensoflessione (7.27) - CC 13 SLU $X_l=2.42$
Sollecitazioni: $N=96.98$ $T_z=0.00$ $M_y=-1844.59$ $T_y=12.39$ $M_z=7.30$ $M_x=6.41$
Resistenze: $K_{mod}=0.80$ $f_{c,0,t}=105.93$
 $L=503.00$ $\lambda_{rel,y}=1.16$ $\lambda_{rel,z}=1.39$ $K_{c,y}=0.64$ $K_{c,z}=0.47$
Tensioni: $\sigma_{t,0,d}=0.20$ $\sigma_{m,d}=96.53$ Sfr.=0.73

- Verifica stabilità a flessione (7.20) - CC 1 SND $X_l=1.93$
Sollecitazioni: $N=-373.66$ $T_z=154.54$ $M_y=-895.70$ $T_y=4.37$ $M_z=0.00$ $M_x=3.79$
Resistenze: $K_{mod}=1.10$ $f_{m,y,d}=182.07$ $f_{m,z,d}=182.07$ $K_{hy}=1.00$ $K_{hz}=1.00$ $K_m=0.70$
 $L_{tors}=503.00$ $\lambda_{rel,m}=0.32$ $K_{crit}=1.00$
Tensioni: $\sigma_{m,d}=46.65$ Sfr.=0.26

- Verifica stabilità a flessione (7.26) - CC 7 SND $X_l=2.42$
Sollecitazioni: $N=-275.56$ $T_z=0.00$ $M_y=-933.02$ $T_y=8.57$ $M_z=3.89$ $M_x=3.94$
Resistenze: $K_{mod}=1.10$ $f_{m,y,d}=182.07$ $f_{m,z,d}=182.07$ $K_{hy}=1.00$ $K_{hz}=1.00$ $K_m=0.70$
 $L_{tors}=503.00$ $\lambda_{rel,m}=0.32$ $K_{crit}=1.00$
Tensioni: $\sigma_{m,d}=48.84$ Sfr.=0.27

- Verifica a trazione (4.4.2) - CC 1 SND $X_l=0.00$
Sollecitazioni: $N=496.03$ $T_z=772.68$ $M_y=0.00$ $T_y=4.37$ $M_z=-6.81$ $M_x=3.79$
Resistenze: $K_{mod}=1.10$ $K_h=1.00$ $f_{c,0,t}=145.66$
Tensioni: $\sigma_{t,0,d}=1.03$ Sfr.=0.01

- Verifica a torsione (4.4.9) - CC 13 SLU $X_l=0.00$
Sollecitazioni: $N=96.98$ $T_z=1527.61$ $M_y=0.00$ $T_y=12.39$ $M_z=-22.61$ $M_x=6.41$
Resistenze: $K_{mod}=0.80$
Tensioni: $\tau_{tor,d}=0.01$ Sfr.=0.00

- Verifica a tensoflessione (4.4.6a/b) - CC 13 SLU $X_l=2.42$
Sollecitazioni: $N=96.98$ $T_z=0.00$ $M_y=-1844.59$ $T_y=12.39$ $M_z=7.30$ $M_x=6.41$
Resistenze: $K_{mod}=0.80$ $K_h=1.00$ $f_{c,0,t}=105.93$ $f_{m,y,d}=132.41$ $f_{m,z,d}=132.41$ $K_{hy}=1.00$ $K_{hz}=1.00$ $K_m=0.70$
Tensioni: $\sigma_{t,0,d}=0.20$ $\sigma_{m,d}=96.53$ Sfr.=0.73

- Verifica a taglio e torsione (4.4.10) - CC 13 SLU $X_l=0.00$
Sollecitazioni: $N=96.98$ $T_z=1527.61$ $M_y=0.00$ $T_y=12.39$ $M_z=-22.61$ $M_x=6.41$
Resistenze: $K_{mod}=0.80$ $K_{cr}=0.71$

Relazione di calcolo

Tensioni: $\tau_d=6.68$ $\tau_{tor,d}=0.01$ Sfr.=0.12

- Verifica a taglio (4.4.8) - CC 13 SLU $X_l=0.00$
Sollecitazioni: $N=96.98$ $T_z=1527.61$ $M_y=0.00$ $T_y=12.39$ $M_z=-22.61$ $M_x=6.41$
Resistenze: $K_{mod}=0.80$ $K_{cr}=0.71$ $K_1=1.00$ $f_{v,d}=19.31$
Tensioni: $\tau_d=6.68$ Sfr.=0.35

- Verifica a pressoflessione (4.4.7a/b) - CC 7 SND $X_l=2.42$
Sollecitazioni: $N=-275.56$ $T_z=0.00$ $M_y=-933.02$ $T_y=8.57$ $M_z=3.89$ $M_x=3.94$
Resistenze: $K_{mod}=1.10$ $f_{c,0,d}=182.07$ $f_{m,y,d}=182.07$ $f_{m,z,d}=182.07$ $K_{hy}=1.00$ $K_{hz}=1.00$ $K_m=0.70$
Tensioni: $\sigma_{c,0,d}=-0.57$ $\sigma_{m,d}=-48.84$ Sfr.=0.27

- Verifica a flessione (4.4.5a/b) - CC 13 SLU $X_l=2.42$
Sollecitazioni: $N=96.98$ $T_z=0.00$ $M_y=-1844.59$ $T_y=12.39$ $M_z=7.30$ $M_x=6.41$
Resistenze: $K_{mod}=0.80$ $f_{m,y,d}=132.41$ $f_{m,z,d}=132.41$ $K_{hy}=1.00$ $K_{hz}=1.00$ $K_m=0.70$
Tensioni: $\sigma_{m,d}=96.53$ Sfr.=0.73

- Verifica a compressione (4.4.3) - CC 1 SND $X_l=0.00$
Sollecitazioni: $N=-373.66$ $T_z=772.68$ $M_y=0.00$ $T_y=4.37$ $M_z=-6.81$ $M_x=3.79$
Resistenze: $K_{mod}=1.10$ $f_{c,0,d}=182.07$
Tensioni: $\sigma_{c,0,d}=-0.78$ Sfr.=0.00

- Verifica freccia istantanea per carichi totali CC 3 (teorica) $f_{z,l}=1.13$ (L/428)

- Verifica freccia istantanea per carichi accidentali CC 3 (teorica) $f_{z,l}=0.30$ (L/1618)

- Verifica freccia a lungo termine per carichi totali CC 3 (teorica) $f_{z,l}=1.62$ (L/297)

Asta n. 109 (102 -6263) Trave 20x24 Crit. 1

- Verifica stabilità a tensoflessione (7.27) - CC 13 SLU $X_l=2.51$
Sollecitazioni: $N=165.48$ $T_z=0.00$ $M_y=-1992.56$ $T_y=-5.37$ $M_z=8.67$ $M_x=6.16$
Resistenze: $K_{mod}=0.80$ $f_{c,0,t}=105.93$
 $L=502.00$ $\lambda_{rel,y}=1.15$ $\lambda_{rel,z}=1.38$ $K_{c,y}=0.64$ $K_{c,z}=0.47$
Tensioni: $\sigma_{t,0,d}=0.34$ $\sigma_{m,d}=104.32$ Sfr.=0.79

- Verifica stabilità a flessione (7.20) - CC 1 SND $X_l=3.35$
Sollecitazioni: $N=-249.43$ $T_z=-267.69$ $M_y=-895.88$ $T_y=0.00$ $M_z=0.00$ $M_x=3.58$
Resistenze: $K_{mod}=1.10$ $f_{m,y,d}=182.07$ $f_{m,z,d}=182.07$ $K_{hy}=1.00$ $K_{hz}=1.00$ $K_m=0.70$
 $L_{tors}=502.00$ $\lambda_{rel,m}=0.32$ $K_{crit}=1.00$
Tensioni: $\sigma_{m,d}=46.66$ Sfr.=0.26

- Verifica stabilità a flessione (7.26) - CC 7 SND $X_l=2.51$
Sollecitazioni: $N=-300.33$ $T_z=0.00$ $M_y=-1007.87$ $T_y=-5.15$ $M_z=4.69$ $M_x=3.70$
Resistenze: $K_{mod}=1.10$ $f_{m,y,d}=182.07$ $f_{m,z,d}=182.07$ $K_{hy}=1.00$ $K_{hz}=1.00$ $K_m=0.70$
 $L_{tors}=502.00$ $\lambda_{rel,m}=0.32$ $K_{crit}=1.00$
Tensioni: $\sigma_{m,d}=52.79$ Sfr.=0.29

- Verifica a trazione (4.4.2) - CC 7 SND $X_l=0.00$
Sollecitazioni: $N=499.69$ $T_z=803.08$ $M_y=0.00$ $T_y=-5.15$ $M_z=17.14$ $M_x=3.70$
Resistenze: $K_{mod}=1.10$ $K_1=1.00$ $f_{c,0,t}=145.66$
Tensioni: $\sigma_{t,0,d}=1.04$ Sfr.=0.01

- Verifica a torsione (4.4.9) - CC 13 SLU $X_l=0.00$
Sollecitazioni: $N=165.48$ $T_z=1587.70$ $M_y=0.00$ $T_y=-5.37$ $M_z=22.16$ $M_x=6.16$
Resistenze: $K_{mod}=0.80$
Tensioni: $\tau_{tor,d}=0.01$ Sfr.=0.00

- Verifica a tensoflessione (4.4.6a/b) - CC 13 SLU $X_l=2.51$
Sollecitazioni: $N=165.48$ $T_z=0.00$ $M_y=-1992.56$ $T_y=-5.37$ $M_z=8.67$ $M_x=6.16$
Resistenze: $K_{mod}=0.80$ $K_1=1.00$ $f_{c,0,t}=105.93$ $f_{m,y,d}=132.41$ $f_{m,z,d}=132.41$ $K_{hy}=1.00$ $K_{hz}=1.00$ $K_m=0.70$
Tensioni: $\sigma_{t,0,d}=0.34$ $\sigma_{m,d}=104.32$ Sfr.=0.79

- Verifica a taglio e torsione (4.4.10) - CC 13 SLU $X_l=5.02$
Sollecitazioni: $N=165.48$ $T_z=-1587.70$ $M_y=0.00$ $T_y=-5.37$ $M_z=-4.82$ $M_x=6.16$
Resistenze: $K_{mod}=0.80$ $K_{cr}=0.71$
Tensioni: $\tau_d=6.95$ $\tau_{tor,d}=0.01$ Sfr.=0.13

- Verifica a taglio (4.4.8) - CC 13 SLU $X_l=5.02$
Sollecitazioni: $N=165.48$ $T_z=-1587.70$ $M_y=0.00$ $T_y=-5.37$ $M_z=-4.82$ $M_x=6.16$
Resistenze: $K_{mod}=0.80$ $K_{cr}=0.71$ $K_1=1.00$ $f_{v,d}=19.31$
Tensioni: $\tau_d=6.95$ Sfr.=0.36

- Verifica a pressoflessione (4.4.7a/b) - CC 7 SND $X_l=2.51$
Sollecitazioni: $N=-300.33$ $T_z=0.00$ $M_y=-1007.87$ $T_y=-5.15$ $M_z=4.69$ $M_x=3.70$
Resistenze: $K_{mod}=1.10$ $f_{c,0,d}=182.07$ $f_{m,y,d}=182.07$ $f_{m,z,d}=182.07$ $K_{hy}=1.00$ $K_{hz}=1.00$ $K_m=0.70$
Tensioni: $\sigma_{c,0,d}=-0.63$ $\sigma_{m,d}=-52.79$ Sfr.=0.29

- Verifica a flessione (4.4.5a/b) - CC 13 SLU $X_l=2.51$
Sollecitazioni: $N=165.48$ $T_z=0.00$ $M_y=-1992.56$ $T_y=-5.37$ $M_z=8.67$ $M_x=6.16$
Resistenze: $K_{mod}=0.80$ $f_{m,y,d}=132.41$ $f_{m,z,d}=132.41$ $K_{hy}=1.00$ $K_{hz}=1.00$ $K_m=0.70$
Tensioni: $\sigma_{m,d}=104.32$ Sfr.=0.79

- Verifica a compressione (4.4.3) - CC 7 SND $X_l=0.00$
Sollecitazioni: $N=-300.33$ $T_z=803.08$ $M_y=0.00$ $T_y=-5.15$ $M_z=17.14$ $M_x=3.70$
Resistenze: $K_{mod}=1.10$ $f_{c,0,d}=182.07$
Tensioni: $\sigma_{c,0,d}=-0.63$ Sfr.=0.00

- Verifica freccia istantanea per carichi totali CC 3 (teorica) $f_{z,l}=1.30$ (L/385)

- Verifica freccia istantanea per carichi accidentali CC 3 (teorica) $f_{z,l}=0.34$ (L/1457)

Relazione di calcolo

- Verifica freccia a lungo termine per carichi totali CC 3 (teorica) $f_{z,L}=1.88$ (L/267)

Asta n. 109 (-6264 102) Trave 20x24 Crit. 1

- Verifica stabilità a tensoflessione (7.27) - CC 13 SLU $X_l=2.42$
Sollecitazioni: $N=-123.55$ $T_z=0.00$ $M_y=-1844.59$ $T_y=-12.45$ $M_z=-7.22$ $M_x=-6.42$
Resistenze: $K_{mod}=0.80$ $f_{c,0,t}=105.93$
 $L=503.00$ $\lambda_{rel,y}=1.16$ $\lambda_{rel,z}=1.39$ $K_{c,y}=0.64$ $K_{c,z}=0.47$
Tensioni: $\sigma_{t,0,d}=0.26$ $\sigma_{m,d}=96.52$ Sfr.=0.73

- Verifica stabilità a flessione (7.20) - CC 1 SND $X_l=1.93$
Sollecitazioni: $N=-319.41$ $T_z=154.54$ $M_y=-895.70$ $T_y=-4.53$ $M_z=0.00$ $M_x=-3.76$
Resistenze: $K_{mod}=1.10$ $f_{m,y,d}=182.07$ $f_{m,z,d}=182.07$ $K_{hy}=1.00$ $K_{hz}=1.00$ $K_m=0.70$
 $L_{tors}=503.00$ $\lambda_{rel,m}=0.32$ $K_{crit}=1.00$
Tensioni: $\sigma_{m,d}=46.65$ Sfr.=0.26

- Verifica stabilità a flessione (7.26) - CC 7 SND $X_l=2.42$
Sollecitazioni: $N=-253.95$ $T_z=0.00$ $M_y=-933.02$ $T_y=-8.58$ $M_z=-3.78$ $M_x=-3.96$
Resistenze: $K_{mod}=1.10$ $f_{m,y,d}=182.07$ $f_{m,z,d}=182.07$ $K_{hy}=1.00$ $K_{hz}=1.00$ $K_m=0.70$
 $L_{tors}=503.00$ $\lambda_{rel,m}=0.32$ $K_{crit}=1.00$
Tensioni: $\sigma_{m,d}=48.83$ Sfr.=0.27

- Verifica a trazione (4.4.2) - CC 1 SND $X_l=0.00$
Sollecitazioni: $N=476.32$ $T_z=772.68$ $M_y=0.00$ $T_y=-8.35$ $M_z=16.62$ $M_x=-3.76$
Resistenze: $K_{mod}=1.10$ $K_h=1.00$ $f_{c,0,t}=145.66$
Tensioni: $\sigma_{t,0,d}=0.99$ Sfr.=0.01

- Verifica a torsione (4.4.9) - CC 13 SLU $X_l=0.00$
Sollecitazioni: $N=123.55$ $T_z=1527.61$ $M_y=0.00$ $T_y=-12.45$ $M_z=22.85$ $M_x=-6.42$
Resistenze: $K_{mod}=0.80$
Tensioni: $\tau_{tor,d}=0.01$ Sfr.=0.00

- Verifica a tensoflessione (4.4.6a/b) - CC 13 SLU $X_l=2.42$
Sollecitazioni: $N=123.55$ $T_z=0.00$ $M_y=-1844.59$ $T_y=-12.45$ $M_z=-7.22$ $M_x=-6.42$
Resistenze: $K_{mod}=0.80$ $K_h=1.00$ $f_{c,0,t}=105.93$ $f_{m,y,d}=132.41$ $f_{m,z,d}=132.41$ $K_{hy}=1.00$ $K_{hz}=1.00$ $K_m=0.70$
Tensioni: $\sigma_{t,0,d}=0.26$ $\sigma_{m,d}=96.52$ Sfr.=0.73

- Verifica a taglio e torsione (4.4.10) - CC 13 SLU $X_l=0.00$
Sollecitazioni: $N=123.55$ $T_z=1527.61$ $M_y=0.00$ $T_y=-12.45$ $M_z=22.85$ $M_x=-6.42$
Resistenze: $K_{mod}=0.80$ $K_{cr}=0.71$
Tensioni: $\tau_d=6.68$ $\tau_{tor,d}=0.01$ Sfr.=0.12

- Verifica a taglio (4.4.8) - CC 13 SLU $X_l=0.00$
Sollecitazioni: $N=123.55$ $T_z=1527.61$ $M_y=0.00$ $T_y=-12.45$ $M_z=22.85$ $M_x=-6.42$
Resistenze: $K_{mod}=0.80$ $K_{cr}=0.71$ $K_1=1.00$ $f_{v,d}=19.31$
Tensioni: $\tau_d=6.68$ Sfr.=0.35

- Verifica a pressoflessione (4.4.7a/b) - CC 7 SND $X_l=2.42$
Sollecitazioni: $N=-253.95$ $T_z=0.00$ $M_y=-933.02$ $T_y=-8.58$ $M_z=-3.78$ $M_x=-3.96$
Resistenze: $K_{mod}=1.10$ $f_{c,0,d}=182.07$ $f_{m,y,d}=182.07$ $f_{m,z,d}=182.07$ $K_{hy}=1.00$ $K_{hz}=1.00$ $K_m=0.70$
Tensioni: $\sigma_{t,0,d}=-0.53$ $\sigma_{m,d}=-48.83$ Sfr.=0.27

- Verifica a flessione (4.4.5a/b) - CC 13 SLU $X_l=2.42$
Sollecitazioni: $N=123.55$ $T_z=0.00$ $M_y=-1844.59$ $T_y=-12.45$ $M_z=-7.22$ $M_x=-6.42$
Resistenze: $K_{mod}=0.80$ $f_{m,y,d}=132.41$ $f_{m,z,d}=132.41$ $K_{hy}=1.00$ $K_{hz}=1.00$ $K_m=0.70$
Tensioni: $\sigma_{m,d}=96.52$ Sfr.=0.73

- Verifica a compressione (4.4.3) - CC 1 SND $X_l=0.00$
Sollecitazioni: $N=-319.41$ $T_z=772.68$ $M_y=0.00$ $T_y=-8.35$ $M_z=16.62$ $M_x=-3.76$
Resistenze: $K_{mod}=1.10$ $f_{c,0,d}=182.07$
Tensioni: $\sigma_{c,0,d}=-0.67$ Sfr.=0.00

- Verifica freccia istantanea per carichi totali CC 3 (teorica) $f_{z,L}=1.13$ (L/428)

- Verifica freccia istantanea per carichi accidentali CC 3 (teorica) $f_{z,L}=0.30$ (L/1618)

- Verifica freccia a lungo termine per carichi totali CC 3 (teorica) $f_{z,L}=1.62$ (L/297)

Asta n. 112 (101 -6358) Trave 20x24 Crit. 1

- Verifica stabilità a tensoflessione (7.27) - CC 13 SLU $X_l=1.43$
Sollecitazioni: $N=13.40$ $T_z=-372.13$ $M_y=-458.38$ $T_y=-45.36$ $M_z=2.97$ $M_x=-20.33$
Resistenze: $K_{mod}=0.80$ $f_{c,0,t}=105.93$
 $L=204.34$ $\lambda_{rel,y}=0.47$ $\lambda_{rel,z}=0.56$ $K_{c,y}=0.98$ $K_{c,z}=0.96$
Tensioni: $\sigma_{t,0,d}=0.03$ $\sigma_{m,d}=24.06$ Sfr.=0.18

- Verifica stabilità a flessione (7.20) - CC 1 SND $X_l=1.43$
Sollecitazioni: $N=-202.50$ $T_z=-199.99$ $M_y=-246.34$ $T_y=-16.21$ $M_z=0.00$ $M_x=-10.56$
Resistenze: $K_{mod}=1.10$ $f_{m,y,d}=182.07$ $f_{m,z,d}=182.07$ $K_{hy}=1.00$ $K_{hz}=1.00$ $K_m=0.70$
 $L_{tors}=204.34$ $\lambda_{rel,m}=0.20$ $K_{crit}=1.00$
Tensioni: $\sigma_{m,d}=12.83$ Sfr.=0.07

- Verifica stabilità a flessione (7.26) - CC 13 SLU $X_l=1.06$
Sollecitazioni: $N=-80.14$ $T_z=74.43$ $M_y=-513.39$ $T_y=-45.36$ $M_z=19.73$ $M_x=-20.33$
Resistenze: $K_{mod}=0.80$ $f_{m,y,d}=132.41$ $f_{m,z,d}=132.41$ $K_{hy}=1.00$ $K_{hz}=1.00$ $K_m=0.70$
 $L_{tors}=204.34$ $\lambda_{rel,m}=0.20$ $K_{crit}=1.00$
Tensioni: $\sigma_{m,d}=27.97$ Sfr.=0.21

- Verifica a trazione (4.4.2) - CC 7 SND $X_l=2.04$

Relazione di calcolo

Sollecitazioni: $N=755.45$ $T_z=-599.98$ $M_y=0.00$ $T_y=-19.42$ $M_z=-9.53$ $M_x=-10.46$
Resistenze: $K_{mod}=1.10$ $K_h=1.00$ $f_{c,0,t}=145.66$
Tensioni: $\sigma_{t,0,d}=1.57$ $Sfr.=0.01$

- Verifica a torsione (4.4.9) - CC 13 SLU $Xl=0.20$
Sollecitazioni: $N=-298.38$ $T_z=1116.40$ $M_y=0.00$ $T_y=-45.36$ $M_z=58.84$ $M_x=-20.33$
Resistenze: $K_{mod}=0.80$
Tensioni: $\tau_{tor,d}=0.02$ $Sfr.=0.00$

- Verifica a tensoflessione (4.4.6a/b) - CC 13 SLU $Xl=1.43$
Sollecitazioni: $N=13.40$ $T_z=-372.13$ $M_y=-458.38$ $T_y=-45.36$ $M_z=2.97$ $M_x=-20.33$
Resistenze: $K_{mod}=0.80$ $K_h=1.00$ $f_{c,0,t}=105.93$ $f_{m,y,d}=132.41$ $f_{m,z,d}=132.41$ $K_{hy}=1.00$ $K_{hz}=1.00$ $K_m=0.70$
Tensioni: $\sigma_{t,0,d}=0.03$ $\sigma_{m,d}=24.06$ $Sfr.=0.18$

- Verifica a taglio e torsione (4.4.10) - CC 13 SLU $Xl=0.20$
Sollecitazioni: $N=-298.38$ $T_z=1116.40$ $M_y=0.00$ $T_y=-45.36$ $M_z=58.84$ $M_x=-20.33$
Resistenze: $K_{mod}=0.80$ $K_{cr}=0.71$
Tensioni: $\tau_d=4.89$ $\tau_{tor,d}=0.02$ $Sfr.=0.07$

- Verifica a taglio (4.4.8) - CC 13 SLU $Xl=0.20$
Sollecitazioni: $N=-298.38$ $T_z=1116.40$ $M_y=0.00$ $T_y=-45.36$ $M_z=58.84$ $M_x=-20.33$
Resistenze: $K_{mod}=0.80$ $K_{cr}=0.71$ $K_1=1.00$ $f_{v,d}=19.31$
Tensioni: $\tau_d=4.89$ $Sfr.=0.25$

- Verifica a pressoflessione (4.4.7a/b) - CC 13 SLU $Xl=1.06$
Sollecitazioni: $N=-80.14$ $T_z=74.43$ $M_y=-513.39$ $T_y=-45.36$ $M_z=19.73$ $M_x=-20.33$
Resistenze: $K_{mod}=0.80$ $f_{c,0,d}=132.41$ $f_{m,y,d}=132.41$ $f_{m,z,d}=132.41$ $K_{hy}=1.00$ $K_{hz}=1.00$ $K_m=0.70$
Tensioni: $\sigma_{c,0,d}=-0.17$ $\sigma_{m,d}=-27.97$ $Sfr.=0.21$

- Verifica a flessione (4.4.5a/b) - CC 13 SLU $Xl=1.06$
Sollecitazioni: $N=-80.14$ $T_z=74.43$ $M_y=-513.39$ $T_y=-45.36$ $M_z=19.73$ $M_x=-20.33$
Resistenze: $K_{mod}=0.80$ $f_{m,y,d}=132.41$ $f_{m,z,d}=132.41$ $K_{hy}=1.00$ $K_{hz}=1.00$ $K_m=0.70$
Tensioni: $\sigma_{m,d}=27.97$ $Sfr.=0.21$

- Verifica a compressione (4.4.3) - CC 7 SND $Xl=0.20$
Sollecitazioni: $N=-824.65$ $T_z=599.98$ $M_y=0.00$ $T_y=-26.49$ $M_z=33.21$ $M_x=-10.46$
Resistenze: $K_{mod}=1.10$ $f_{c,0,d}=182.07$
Tensioni: $\sigma_{c,0,d}=-1.72$ $Sfr.=0.01$

- Verifica freccia istantanea per carichi totali CC 3 (teorica) $f_{z,l}=0.06$ (L/3219) $f_{z,g}=0.06$ (L/3287)

- Verifica freccia istantanea per carichi accidentali CC 3 (teorica) $f_{z,l}=0.01$ (L/14115)

- Verifica freccia a lungo termine per carichi totali CC 3 (teorica) $f_{z,l}=0.08$ (L/2200) $f_{z,g}=0.08$ (L/2248)

Asta n. 127 (-6381 102) Trave 20x24 Crit. 1

- Verifica stabilità a tensoflessione (7.27) - CC 13 SLU $Xl=0.62$
Sollecitazioni: $N=13.59$ $T_z=372.13$ $M_y=-458.38$ $T_y=45.06$ $M_z=3.22$ $M_x=20.32$
Resistenze: $K_{mod}=0.80$ $f_{c,0,t}=105.93$
 $L=204.34$ $\lambda_{rel,y}=0.47$ $\lambda_{rel,z}=0.56$ $K_{c,y}=0.98$ $K_{c,z}=0.96$
Tensioni: $\sigma_{t,0,d}=0.03$ $\sigma_{m,d}=24.08$ $Sfr.=0.18$

- Verifica stabilità a flessione (7.20) - CC 1 SND $Xl=0.62$
Sollecitazioni: $N=-202.01$ $T_z=199.99$ $M_y=-246.34$ $T_y=16.81$ $M_z=0.00$ $M_x=10.48$
Resistenze: $K_{mod}=1.10$ $f_{m,y,d}=182.07$ $f_{m,z,d}=182.07$ $K_{hy}=1.00$ $K_{hz}=1.00$ $K_m=0.70$
 $Ltors=204.34$ $\lambda_{rel,m}=0.20$ $K_{crit}=1.00$
Tensioni: $\sigma_{m,d}=12.83$ $Sfr.=0.07$

- Verifica stabilità a flessione (7.26) - CC 13 SLU $Xl=0.99$
Sollecitazioni: $N=-79.94$ $T_z=-74.43$ $M_y=-513.39$ $T_y=45.06$ $M_z=19.87$ $M_x=20.32$
Resistenze: $K_{mod}=0.80$ $f_{m,y,d}=132.41$ $f_{m,z,d}=132.41$ $K_{hy}=1.00$ $K_{hz}=1.00$ $K_m=0.70$
 $Ltors=204.34$ $\lambda_{rel,m}=0.20$ $K_{crit}=1.00$
Tensioni: $\sigma_{m,d}=27.98$ $Sfr.=0.21$

- Verifica a trazione (4.4.2) - CC 7 SND $Xl=0.00$
Sollecitazioni: $N=755.63$ $T_z=599.98$ $M_y=0.00$ $T_y=20.03$ $M_z=-10.12$ $M_x=10.43$
Resistenze: $K_{mod}=1.10$ $K_h=1.00$ $f_{c,0,t}=145.66$
Tensioni: $\sigma_{t,0,d}=1.57$ $Sfr.=0.01$

- Verifica a torsione (4.4.9) - CC 13 SLU $Xl=0.00$
Sollecitazioni: $N=169.47$ $T_z=1116.40$ $M_y=0.00$ $T_y=45.06$ $M_z=-24.53$ $M_x=20.32$
Resistenze: $K_{mod}=0.80$
Tensioni: $\tau_{tor,d}=0.02$ $Sfr.=0.00$

- Verifica a tensoflessione (4.4.6a/b) - CC 13 SLU $Xl=0.62$
Sollecitazioni: $N=13.59$ $T_z=372.13$ $M_y=-458.38$ $T_y=45.06$ $M_z=3.22$ $M_x=20.32$
Resistenze: $K_{mod}=0.80$ $K_h=1.00$ $f_{c,0,t}=105.93$ $f_{m,y,d}=132.41$ $f_{m,z,d}=132.41$ $K_{hy}=1.00$ $K_{hz}=1.00$ $K_m=0.70$
Tensioni: $\sigma_{t,0,d}=0.03$ $\sigma_{m,d}=24.08$ $Sfr.=0.18$

- Verifica a taglio e torsione (4.4.10) - CC 13 SLU $Xl=0.00$
Sollecitazioni: $N=169.47$ $T_z=1116.40$ $M_y=0.00$ $T_y=45.06$ $M_z=-24.53$ $M_x=20.32$
Resistenze: $K_{mod}=0.80$ $K_{cr}=0.71$
Tensioni: $\tau_d=4.89$ $\tau_{tor,d}=0.02$ $Sfr.=0.07$

- Verifica a taglio (4.4.8) - CC 13 SLU $Xl=0.00$
Sollecitazioni: $N=169.47$ $T_z=1116.40$ $M_y=0.00$ $T_y=45.06$ $M_z=-24.53$ $M_x=20.32$
Resistenze: $K_{mod}=0.80$ $K_{cr}=0.71$ $K_1=1.00$ $f_{v,d}=19.31$
Tensioni: $\tau_d=4.89$ $Sfr.=0.25$

- Verifica a pressoflessione (4.4.7a/b) - CC 13 SLU $Xl=0.99$

Relazione di calcolo

Sollecitazioni: $N=-79.94$ $T_z=-74.43$ $M_y=-513.39$ $T_y=45.06$ $M_z=19.87$ $M_x=20.32$
Resistenze: $K_{mod}=0.80$ $f_{c,0,d}=132.41$ $f_{m,y,d}=132.41$ $f_{m,z,d}=132.41$ $K_{h1}=1.00$ $K_{h2}=1.00$ $K_m=0.70$
Tensioni: $\sigma_{c,0,d}=-0.17$ $\sigma_{m,d}=-27.98$ $Sfr.=0.21$

- Verifica a flessione (4.4.5a/b) - CC 13 SLU $X_l=0.99$
Sollecitazioni: $N=-79.94$ $T_z=-74.43$ $M_y=-513.39$ $T_y=45.06$ $M_z=19.87$ $M_x=20.32$
Resistenze: $K_{mod}=0.80$ $f_{m,y,d}=132.41$ $f_{m,z,d}=132.41$ $K_{h1}=1.00$ $K_{h2}=1.00$ $K_m=0.70$
Tensioni: $\sigma_{m,d}=27.98$ $Sfr.=0.21$

- Verifica a compressione (4.4.3) - CC 7 SND $X_l=1.85$
Sollecitazioni: $N=-824.64$ $T_z=-599.98$ $M_y=0.00$ $T_y=25.51$ $M_z=32.50$ $M_x=10.43$
Resistenze: $K_{mod}=1.10$ $f_{c,0,d}=182.07$
Tensioni: $\sigma_{c,0,d}=-1.72$ $Sfr.=0.01$

- Verifica freccia istantanea per carichi totali CC 3 (teorica) $f_{z,l}=0.06$ (L/3212) $f_{z,g}=0.06$ (L/3287)

- Verifica freccia istantanea per carichi accidentali CC 3 (teorica) $f_{z,l}=0.01$ (L/14039)

- Verifica freccia a lungo termine per carichi totali CC 3 (teorica) $f_{z,l}=0.08$ (L/2197) $f_{z,g}=0.08$ (L/2246)

Verifiche pannelli in legno

Simbologia

$\lambda_{rel,m}$ = Snellezza per instabilità flesso-torsionale
 σ_M = Tensione normale per momento flettente
 σ_N = Tensione normale per sforzo normale
 $\tau_{0',d}$ = Tensione tangenziale nominale di progetto
 $\tau_{T',d}$ = Tensione di progetto per rottura a torsione
 $\tau_{r',d}$ = Tensione di progetto per rottura a taglio da rotolamento
 $\tau_{v',d}$ = Tensione di progetto per rottura a taglio
 A_{eff} = Area efficace
CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari
Cod. = Codice
 $E_{0,05}$ = Modulo di elasticità caratteristico parallelo alle fibre
 $E_{90,05}$ = Modulo di elasticità caratteristico perpendicolare alle fibre
 $G_{0,05}$ = Modulo di elasticità tangenziale caratteristico parallelo alle fibre
 $G_{90,05}$ = Modulo di elasticità tangenziale caratteristico perpendicolare alle fibre
ID = Identificativo connessione
 $J_{eff,y}$ = Momento d'inerzia efficace intorno all'asse Y
 $J_{eff,z}$ = Momento d'inerzia efficace intorno all'asse Z
 K_{crit} = Coefficiente per instabilità flesso-torsionale
 K_{mod} = Coefficiente di durata dei carichi/umidità del legno
 $KCLT_{05}$ = Rigidezza efficace caratteristica a flessione
L = Lunghezza
 M_y = Momento flettente intorno all'asse Y
 M_z = Momento flettente intorno all'asse Z
N = Sforzo normale
N,Ed = Forza assiale di calcolo
Ncr = Sforzo normale critico euleriano
Nt,Rd = Resistenza a trazione ultima
Or. = Orientamento primo strato rispetto al piano di verifica
Res.Tx = Resistenza a taglio in dir. X
 $SCLT_{05}$ = Rigidezza efficace caratteristica a taglio
ST = Numero strati
Sic. = Sicurezza
Sic.Tx = Sicurezza a taglio in dir. X
TCC = Tipo di combinazione di carico
SLU = Stato limite ultimo
SLE R = Stato limite d'esercizio, combinazione rara
SLE F = Stato limite d'esercizio, combinazione frequente
SLE Q = Stato limite d'esercizio, combinazione quasi permanente
SLD = Stato limite di danno
SLV = Stato limite di salvaguardia della vita
SLO = Stato limite di operatività
SND = Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)
Tx = Taglio in dir. X
Ty = Taglio in dir. Y
Tz = Taglio in dir. Z
Xv = Coordinata X di verifica
Zv = Coordinata Z di verifica
a = Larghezza tavole
 $f_{c,0,k}$ = Resistenza caratteristica a compressione parallela alle fibre
 $f_{m,k}$ = Resistenza caratteristica a flessione
 $f_{r,k}$ = Resistenza caratteristica taglio rotolamento
 $f_{t,0,k}$ = Resistenza caratteristica a trazione parallela alle fibre
 $f_{t,k}$ = Resistenza caratteristica taglio torsione
 $f_{v,k}$ = Resistenza caratteristica a taglio
 l_0 = Lunghezza libera di inflessione
 $n_{xy,d}$ = Azione unitaria di taglio di progetto
t = Spessore strato
 t^* = Spessore ideale strato di interfaccia

Pannello X-LAM n. 1

Caratteristiche pannello

ST	Or.	a	t	t*	t	t*	t	t*	t	t*	t
	<grad>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>
5	0.00	150.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00

Caratteristiche legno

$f_{m,k}$	$f_{c,0,k}$	$f_{t,0,k}$	$f_{v,k}$	$f_{t,k}$	$f_{r,k}$	$E_{0,05}$	$E_{90,05}$	$G_{0,05}$	$G_{90,05}$
-----------	-------------	-------------	-----------	-----------	-----------	------------	-------------	------------	-------------

Relazione di calcolo

<daN/cm^q>	<daN/cm^q>	<daN/cm^q>	<daN/cm^q>	<daN/cm^q>	<daN/cm^q>	<daN/cm^q>	<daN/cm^q>	<daN/cm^q>	<daN/cm^q>
240.00	210.00	140.00	25.00	25.00	17.00	74000.00	3080.00	5750.00	410.00

Caratteristiche sezioni di verifica

L <m>	J_{eff,z} <cm⁴>	J_{eff,y} <cm⁴>	A_{eff} <cm²>	KCLT_{,05} <daNm^q>	SCLT_{,05} <daN>	l₀ <m>	N_{cr} <daN>	λ_{rel,m}	K_{orit}
1.10	1110960.00	20699.60	1093.24	154090.00	1291640.00	3.27	140656.00	1.28	0.54
1.10	1110950.00	20699.60	1093.24	154090.00	1291630.00	3.27	140656.00	1.28	0.54

Verifiche di resistenza e stabilità

CC	TCC	K_{mod}	Z_v <m>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	σ_N <daN/cm^q>	σ_M <daN/cm^q>	Sic.
13	SLU	0.80	0.00	-980.47	0.00	-143.37	-0.90	0.71	49.151
13	SLU	0.80	1.64	-1578.42	-6.55	-505.39	-1.44	2.73	22.169
13	SLU	0.80	3.27	-1422.25	0.00	-520.02	-1.30	2.58	24.022

Verifica a taglio in direzione ortogonale

CC	TCC	K_{mod}	Z_v <m>	T_z <daN>	τ_v[*] <daN/cm^q>	Sic.	τ_v[*] <daN/cm^q>	Sic.
7	SLV	1.10	0.00	62.60	0.06	>100.0	0.05	>100.0
13	SLU	0.80	1.64	-5.31	0.00	>100.0	0.00	>100.0
7	SLV	1.10	3.27	5.99	0.01	>100.0	0.00	>100.0

Verifica a taglio/torsione in direzione longitudinale

CC	TCC	K_{mod}	Z_v <m>	T_y <daN>	n_{xy,d} <daN/m>	τ₀[*] <daN/cm^q>	τ_v[*] <daN/cm^q>	Sic.	τ_v[*] <daN/cm^q>	Sic.
7	SLV	1.10	0.00	55.28	50.06	0.07	0.13	>100.0	0.03	>100.0
1	SLV	1.10	1.64	-559.69	506.83	0.67	1.33	13.745	0.25	72.345
1	SLV	1.10	3.27	337.62	305.74	0.40	0.80	22.787	0.15	>100.0

Verifica giunzioni a trazione (hold down)

CC	TCC	ID	Cod.	X_v <m>	N <daN>	Mz <daNm>	N_{Ed} <daN>	Nt_{Rd} <daN>	Sic.
1	SLV	H2	WHT620 su cls, n.35 chiodi anker 4x60, n.1 M20x250	0.20	-363.27	-350.96	285.37	2420.00	8.480

Verifica giunzioni a taglio

CC	TCC	ID	Cod.	T_x <daN>	Res.T_x <daN>	Sic.T_x
7	SLV	G3	TCP200 su cls, n.30 chiodi anker 4x60, n.2 M12 passanti	55.28	650.00	11.759
1	SLV	G1	TTN240, n.36+36 chiodi anker 4x60, passo 40 cm	337.62	7580.00	22.451
1	SLV	G2	WB0100, n.14+14 chiodi anker 4x60, passo 30 cm	689.08	7040.00	10.216

Pannello X-LAM n. 2

Caratteristiche pannello

ST	Or. <grad>	a <mm>	t <mm>	t[*] <mm>	t <mm>	t[*] <mm>	t <mm>	t[*] <mm>	t <mm>	t[*] <mm>	t <mm>
5	0.00	150.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00

Caratteristiche legno

f_{m,k} <daN/cm^q>	f_{c,0,k} <daN/cm^q>	f_{t,0,k} <daN/cm^q>	f_{v,k} <daN/cm^q>	f_{t,k} <daN/cm^q>	f_{v,k} <daN/cm^q>	E_{0,05} <daN/cm^q>	E_{90,05} <daN/cm^q>	G_{0,05} <daN/cm^q>	G_{90,05} <daN/cm^q>
240.00	210.00	140.00	25.00	25.00	17.00	74000.00	3080.00	5750.00	410.00

Caratteristiche sezioni di verifica

L <m>	J_{eff,z} <cm⁴>	J_{eff,y} <cm⁴>	A_{eff} <cm²>	KCLT_{,05} <daNm^q>	SCLT_{,05} <daN>	l₀ <m>	N_{cr} <daN>	λ_{rel,m}	K_{orit}
1.77	4563770.00	33151.60	1750.89	246783.00	2068630.00	3.27	225269.00	1.28	0.54
1.77	4563740.00	33151.50	1750.88	246783.00	2068630.00	3.27	225269.00	1.28	0.54

Verifiche di resistenza e stabilità

CC	TCC	K_{mod}	Z_v <m>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	σ_N <daN/cm^q>	σ_M <daN/cm^q>	Sic.
13	SLU	0.80	0.00	-3637.74	0.00	-147.59	-2.08	0.29	27.419
13	SLU	0.80	1.64	-4421.74	-41.16	-209.81	-2.53	1.26	19.442
13	SLU	0.80	3.27	-4199.76	0.00	276.23	-2.40	0.54	22.879

Verifica a taglio in direzione ortogonale

CC	TCC	K_{mod}	Z_v <m>	T_z <daN>	τ_v[*] <daN/cm^q>	Sic.	τ_v[*] <daN/cm^q>	Sic.
13	SLU	0.80	0.00	-135.22	0.08	>100.0	0.07	>100.0
13	SLU	0.80	1.64	-28.98	0.02	>100.0	0.01	>100.0
13	SLU	0.80	3.27	28.99	0.02	>100.0	0.02	>100.0

Verifica a taglio/torsione in direzione longitudinale

CC	TCC	K_{mod}	Z_v <m>	T_y <daN>	n_{xy,d} <daN/m>	τ₀[*] <daN/cm^q>	τ_v[*] <daN/cm^q>	Sic.	τ_v[*] <daN/cm^q>	Sic.
13	SLU	0.80	0.00	-28.21	15.95	0.02	0.04	>100.0	0.01	>100.0
1	SLV	1.10	1.64	-1190.74	673.28	0.89	1.77	10.347	0.34	54.460
1	SLV	1.10	3.27	1176.89	665.45	0.88	1.75	10.469	0.33	55.101

Verifica giunzioni a trazione (hold down)

Tutte le giunzioni risultano sempre compresse

Verifica giunzioni a taglio

CC	TCC	ID	Cod.	Tx <daN>	Res.Tx <daN>	Sic.Tx
1	SLV	G2	TCP200 su cls, n.30 chiodi anker 4x60, n.2 M12 passanti	32.78	1300.00	39.657
1	SLV	G1	TTN240, n.36+36 chiodi anker 4x60, passo 40 cm	1176.89	15160.00	12.881

Pannello X-LAM n. 3

Caratteristiche pannello

ST	Or. <grad>	a <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>
5	0.00	150.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00

Caratteristiche legno

f _{m,k} <daN/cm ² >	f _{c,0,k} <daN/cm ² >	f _{t,0,k} <daN/cm ² >	f _{v,k} <daN/cm ² >	f _{t,k} <daN/cm ² >	f _{r,k} <daN/cm ² >	E _{0,05} <daN/cm ² >	E _{90,05} <daN/cm ² >	G _{0,05} <daN/cm ² >	G _{90,05} <daN/cm ² >
240.00	210.00	140.00	25.00	25.00	17.00	74000.00	3080.00	5750.00	410.00

Caratteristiche sezioni di verifica

L <m>	J _{eff,z} <cm ⁴ >	J _{eff,y} <cm ⁴ >	A _{eff} <cm ² >	KCLT ₀₅ <daNm>	SCLT ₀₅ <daN>	l ₀ <m>	N _{cr} <daN>	λ _{rel,m}	K _{crit}
0.72	307926.00	13496.20	712.80	100467.00	842152.00	3.27	91708.50	1.28	0.54

Verifiche di resistenza e stabilità

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	σ _N <daN/cm ² >	σ _M <daN/cm ² >	Sic.
13	SLU	0.80	0.00	-977.30	0.00	-73.62	-1.37	0.86	34.109
13	SLU	0.80	1.64	-1059.08	-2.58	39.08	-1.49	0.59	34.395
13	SLU	0.80	3.27	-1065.58	0.00	173.37	-1.49	2.03	24.710

Verifica a taglio in direzione ortogonale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	T _z <daN>	τ _{v*,d} <daN/cm ² >	Sic.	τ _{r*,d} <daN/cm ² >	Sic.
7	SLV	1.10	0.00	52.50	0.07	>100.0	0.07	>100.0
7	SLV	1.10	1.64	-4.46	0.01	>100.0	0.01	>100.0
13	SLU	0.80	3.27	-7.42	0.01	>100.0	0.01	>100.0

Verifica a taglio/torsione in direzione longitudinale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	T _y <daN>	n _{xy,d} <daN/m>	τ _{0*,d} <daN/cm ² >	τ _{v*,d} <daN/cm ² >	Sic.	τ _{r*,d} <daN/cm ² >	Sic.
1	SLV	1.10	0.00	-38.17	53.02	0.07	0.14	>100.0	0.03	>100.0
1	SLV	1.10	1.64	-444.85	617.84	0.81	1.63	11.276	0.31	59.346
1	SLV	1.10	3.27	154.49	214.57	0.28	0.56	32.469	0.11	>100.0

Verifica giunzioni a trazione (hold down)

CC	TCC	ID	Cod.	X _v <m>	N <daN>	Mz <daNm>	N,Ed <daN>	Nt,Rd <daN>	Sic.
1	SLV	H2	WHT620 su cls, n.35 chiodi anker 4x60, n.1 M20x250	0.26	-150.76	-135.24	295.37	2420.00	8.193

Verifica giunzioni a taglio

CC	TCC	ID	Cod.	Tx <daN>	Res.Tx <daN>	Sic.Tx
1	SLV	G3	TCP200 su cls, n.30 chiodi anker 4x60, n.2 M12 passanti	38.17	650.00	17.027
1	SLV	G2	TTN240, n.36+36 chiodi anker 4x60, passo 40 cm	154.49	7580.00	49.066
1	SLV	G1	WBO100, n.14+14 chiodi anker 4x60, passo 30 cm	651.48	7040.00	10.806

Pannello X-LAM n. 4

Caratteristiche pannello

ST	Or. <grad>	a <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>
5	0.00	150.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00

Caratteristiche legno

f _{m,k} <daN/cm ² >	f _{c,0,k} <daN/cm ² >	f _{t,0,k} <daN/cm ² >	f _{v,k} <daN/cm ² >	f _{t,k} <daN/cm ² >	f _{r,k} <daN/cm ² >	E _{0,05} <daN/cm ² >	E _{90,05} <daN/cm ² >	G _{0,05} <daN/cm ² >	G _{90,05} <daN/cm ² >
240.00	210.00	140.00	25.00	25.00	17.00	74000.00	3080.00	5750.00	410.00

Caratteristiche sezioni di verifica

L <m>	J _{eff,z} <cm ⁴ >	J _{eff,y} <cm ⁴ >	A _{eff} <cm ² >	KCLT ₀₅ <daNm>	SCLT ₀₅ <daN>	l ₀ <m>	N _{cr} <daN>	λ _{rel,m}	K _{crit}
0.73	320938.00	13683.70	722.70	101863.00	853851.00	3.27	92982.50	1.28	0.54

Verifiche a tenso-pressoflessione

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	σ _N <daN/cm ² >	σ _M <daN/cm ² >	Sic.
1	SLV	1.10	1.64	81.37	-2.16	-115.57	0.11	1.42	>100.0

Verifiche di resistenza e stabilità

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	σ _N <daN/cm ² >	σ _M <daN/cm ² >	Sic.
13	SLU	0.80	0.00	-1065.44	0.00	100.78	-1.47	1.15	30.077
13	SLU	0.80	1.64	-990.97	-2.48	-23.05	-1.37	0.39	39.045
13	SLU	0.80	3.27	-994.06	0.00	-228.52	-1.38	2.60	23.272

Verifica a taglio in direzione ortogonale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	T _z <daN>	τ _{v*,d} <daN/cm ² >	Sic.	τ _{r*,d} <daN/cm ² >	Sic.
7	SLV	1.10	0.00	52.28	0.07	>100.0	0.07	>100.0
13	SLU	0.80	1.64	-3.66	0.00	>100.0	0.00	>100.0
13	SLU	0.80	3.27	-6.23	0.01	>100.0	0.01	>100.0

Verifica a taglio/torsione in direzione longitudinale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	T _y <daN>	n _{xy,d} <daN/m>	τ _{0*,d} <daN/cm ² >	τ _{v*,d} <daN/cm ² >	Sic.	τ _{r*,d} <daN/cm ² >	Sic.
1	SLV	1.10	0.00	-25.65	35.13	0.05	0.09	>100.0	0.02	>100.0
1	SLV	1.10	1.64	520.83	713.46	0.94	1.88	9.765	0.36	51.393
1	SLV	1.10	3.27	-190.61	261.11	0.34	0.69	26.680	0.13	>100.0

Verifica giunzioni a trazione (hold down)

CC	TCC	ID	Cod.	X _v <m>	N <daN>	M _z <daNm>	N,Ed <daN>	Nt,Rd <daN>	Sic.
1	SLV	H1	WHT620 su cls, n.35 chiodi anker 4x60, n.1 M20x250	-0.27	-238.89	151.12	249.56	2420.00	9.697

Verifica giunzioni a taglio

CC	TCC	ID	Cod.	T _x <daN>	Res.T _x <daN>	Sic.T _x
1	SLV	G3	TCP200 su cls, n.30 chiodi anker 4x60, n.2 M12 passanti	25.65	650.00	25.345
1	SLV	G1	TTN240, n.36+36 chiodi anker 4x60, passo 40 cm	190.61	7580.00	39.766
1	SLV	G2	WBO100, n.14+14 chiodi anker 4x60, passo 30 cm	761.65	7040.00	9.243

Pannello X-LAM n. 5

Caratteristiche pannello

ST	Or. <grad>	a <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>
5	0.00	150.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00

Caratteristiche legno

f _{m,k} <daN/cm ² >	f _{c,0,k} <daN/cm ² >	f _{t,0,k} <daN/cm ² >	f _{v,k} <daN/cm ² >	f _{t,k} <daN/cm ² >	f _{r,k} <daN/cm ² >	E _{0,05} <daN/cm ² >	E _{90,05} <daN/cm ² >	G _{0,05} <daN/cm ² >	G _{90,05} <daN/cm ² >
240.00	210.00	140.00	25.00	25.00	17.00	74000.00	3080.00	5750.00	410.00

Caratteristiche sezioni di verifica

L <m>	J _{eff,z} <cm ⁴ >	J _{eff,y} <cm ⁴ >	A _{eff} <cm ² >	KCLT ₀₅ <daN>	SCLT ₀₅ <daN>	l ₀ <m>	N _{cr} <daN>	λ _{rel,m}	K _{crit}
1.75	4421510.00	32803.50	1732.50	244192.00	2046910.00	3.27	222904.00	1.28	0.54
1.75	4421480.00	32803.40	1732.50	244192.00	2046910.00	3.27	222903.00	1.28	0.54

Verifiche di resistenza e stabilità

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	N <daN>	M _y <daNm>	M _z <daNm>	σ _N <daN/cm ² >	σ _M <daN/cm ² >	Sic.
13	SLU	0.80	0.00	-3455.38	0.00	217.50	-1.99	0.43	27.603
13	SLU	0.80	1.64	-4363.29	-38.98	327.41	-2.52	1.46	18.896
13	SLU	0.80	3.27	-4141.99	0.00	-328.43	-2.39	0.65	22.485

Verifica a taglio in direzione ortogonale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	T _z <daN>	τ _{v*,d} <daN/cm ² >	Sic.	τ _{r*,d} <daN/cm ² >	Sic.
13	SLU	0.80	0.00	-126.81	0.07	>100.0	0.07	>100.0
13	SLU	0.80	1.64	-27.45	0.02	>100.0	0.01	>100.0
13	SLU	0.80	3.27	27.45	0.02	>100.0	0.01	>100.0

Verifica a taglio/torsione in direzione longitudinale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	T _y <daN>	n _{xy,d} <daN/m>	τ _{0*,d} <daN/cm ² >	τ _{v*,d} <daN/cm ² >	Sic.	τ _{r*,d} <daN/cm ² >	Sic.
13	SLU	0.80	0.00	24.94	14.25	0.02	0.04	>100.0	0.01	>100.0
1	SLV	1.10	1.64	1279.17	730.95	0.96	1.92	9.531	0.37	50.163
1	SLV	1.10	3.27	-1268.59	724.91	0.95	1.91	9.610	0.36	50.581

Verifica giunzioni a trazione (hold down)

Tutte le giunzioni risultano sempre compresse

Verifica giunzioni a taglio

CC	TCC	ID	Cod.	T _x <daN>	Res.T _x <daN>	Sic.T _x
1	SLV	G2	TCP200 su cls, n.30 chiodi anker 4x60, n.2 M12 passanti	31.76	1300.00	40.926
1	SLV	G1	TTN240, n.36+36 chiodi anker 4x60, passo 40 cm	1268.59	15160.00	11.950

Pannello X-LAM n. 6

Caratteristiche pannello

ST	Or. <grad>	a <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>
5	0.00	150.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00

Caratteristiche legno

f _{m,k} <daN/cm ² >	f _{c,0,k} <daN/cm ² >	f _{t,0,k} <daN/cm ² >	f _{v,k} <daN/cm ² >	f _{t,k} <daN/cm ² >	f _{r,k} <daN/cm ² >	E _{0,05} <daN/cm ² >	E _{90,05} <daN/cm ² >	G _{0,05} <daN/cm ² >	G _{90,05} <daN/cm ² >
--	--	--	--	--	--	---	--	---	--

Relazione di calcolo

240.00	210.00	140.00	25.00	25.00	17.00	74000.00	3080.00	5750.00	410.00
--------	--------	--------	-------	-------	-------	----------	---------	---------	--------

Caratteristiche sezioni di verifica

L <m>	J _{eff,z} <cm ⁴ >	J _{eff,y} <cm ⁴ >	A _{eff} <cmq>	KCLT _{,05} <daNm>	SCLT _{,05} <daN>	l ₀ <m>	N _{cr} <daN>	λ _{rel,m}	K _{crit}
1.11	1128300.00	20806.80	1098.90	154887.00	1298320.00	3.27	141384.00	1.28	0.54

Verifiche di resistenza e stabilità

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	σ _N <daN/cm ² >	σ _M <daN/cm ² >	Sic.
13	SLU	0.80	0.00	-882.11	0.00	157.76	-0.80	0.78	51.840
13	SLU	0.80	1.64	-1456.84	-6.86	535.20	-1.33	2.86	22.636
13	SLU	0.80	3.27	-1316.62	0.00	552.70	-1.20	2.72	24.401

Verifica a taglio in direzione ortogonale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	T _z <daN>	τ _{v*,d} <daN/cm ² >	Sic.	τ _{r*,d} <daN/cm ² >	Sic.
7	SLV	1.10	0.00	-16.94	0.02	>100.0	0.01	>100.0
13	SLU	0.80	1.64	-6.89	0.01	>100.0	0.01	>100.0
1	SLV	1.10	3.27	4.25	0.00	>100.0	0.00	>100.0

Verifica a taglio/torsione in direzione longitudinale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	T _y <daN>	n _{xy,d} <daN/m>	τ _{0*,d} <daN/cm ² >	τ _{v*,d} <daN/cm ² >	Sic.	τ _{r*,d} <daN/cm ² >	Sic.
7	SLV	1.10	0.00	-37.02	33.35	0.04	0.09	>100.0	0.02	>100.0
1	SLV	1.10	1.64	570.09	513.59	0.68	1.35	13.565	0.26	71.392
1	SLV	1.10	3.27	-343.76	309.69	0.41	0.81	22.495	0.15	>100.0

Verifica giunzioni a trazione (hold down)

CC	TCC	ID	Cod.	X _v <m>	N <daN>	M _z <daNm>	N _{,Ed} <daN>	N _{t,Rd} <daN>	Sic.
1	SLV	H1	WHT620 su cls, n.35 chiodi anker 4x60, n.1 M20x250	-0.20	-303.38	367.93	348.32	2420.00	6.948

Verifica giunzioni a taglio

CC	TCC	ID	Cod.	T _x <daN>	Res.T _x <daN>	Sic.T _x
7	SLV	G3	TCP200 su cls, n.30 chiodi anker 4x60, n.2 M12 passanti	37.02	650.00	17.560
1	SLV	G2	TTN240, n.36+36 chiodi anker 4x60, passo 40 cm	343.76	7580.00	22.050
1	SLV	G1	WBO100, n.14+14 chiodi anker 4x60, passo 30 cm	719.10	7040.00	9.790

Pannello X-LAM n. 7

Caratteristiche pannello

ST	Or. <grad>	a <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>
5	0.00	150.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00

Caratteristiche legno

f _{m,k} <daN/cm ² >	f _{c,0,k} <daN/cm ² >	f _{t,0,k} <daN/cm ² >	f _{v,k} <daN/cm ² >	f _{t,k} <daN/cm ² >	f _{r,k} <daN/cm ² >	E _{0,05} <daN/cm ² >	E _{90,05} <daN/cm ² >	G _{0,05} <daN/cm ² >	G _{90,05} <daN/cm ² >
240.00	210.00	140.00	25.00	25.00	17.00	74000.00	3080.00	5750.00	410.00

Caratteristiche sezioni di verifica

L <m>	J _{eff,z} <cm ⁴ >	J _{eff,y} <cm ⁴ >	A _{eff} <cmq>	KCLT _{,05} <daNm>	SCLT _{,05} <daN>	l ₀ <m>	N _{cr} <daN>	λ _{rel,m}	K _{crit}
0.62	196623.00	11621.80	613.80	86514.00	725192.00	3.69	62201.60	1.44	0.44

Verifiche a tenso-pressoflessione

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	σ _N <daN/cm ² >	σ _M <daN/cm ² >	Sic.
1	SLV	1.10	3.69	85.33	-0.00	-287.01	0.14	4.53	36.948

Verifiche di resistenza e stabilità

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	σ _N <daN/cm ² >	σ _M <daN/cm ² >	Sic.
13	SLU	0.80	0.00	-829.95	0.00	405.42	-1.35	6.39	12.918
13	SLU	0.80	1.84	-492.41	0.86	-142.75	-0.80	2.30	29.171
13	SLU	0.80	3.69	-49.74	0.00	-264.98	-0.08	4.18	29.167

Verifica a taglio in direzione ortogonale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	T _z <daN>	τ _{v*,d} <daN/cm ² >	Sic.	τ _{r*,d} <daN/cm ² >	Sic.
7	SLV	1.10	0.00	-89.10	0.14	>100.0	0.13	94.756
7	SLV	1.10	1.84	-3.09	0.00	>100.0	0.00	>100.0
13	SLU	0.80	3.69	-11.17	0.02	>100.0	0.02	>100.0

Verifica a taglio/torsione in direzione longitudinale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	T _y <daN>	n _{xy,d} <daN/m>	τ _{0*,d} <daN/cm ² >	τ _{v*,d} <daN/cm ² >	Sic.	τ _{r*,d} <daN/cm ² >	Sic.
13	SLU	0.80	0.00	-326.73	526.98	0.69	1.39	9.614	0.26	50.602
13	SLU	0.80	1.84	362.93	585.37	0.77	1.54	8.656	0.29	45.556
13	SLU	0.80	3.69	241.89	390.14	0.51	1.03	12.987	0.20	68.352

Verifica giunzioni a trazione (hold down)

CC	TCC	ID	Cod.	Xv <m>	N <daN>	Mz <daNm>	N,Ed <daN>	Nt,Rd <daN>	Sic.
1	SLV	H1	WHT620 su cls, n.35 chiodi anker 4x60, n.1 M20x250	-0.21	-201.74	484.52	1052.74	2420.00	2.299

Verifica giunzioni a taglio

CC	TCC	ID	Cod.	Tx <daN>	Res.Tx <daN>	Sic.Tx
13	SLU	G3	TCP200 su cls, n.30 chiodi anker 4x60, n.2 M12 passanti	326.73	650.00	1.989
13	SLU	G2	TTN240, n.36+36 chiodi anker 4x60, passo 40 cm	241.89	3790.00	15.668
1	SLV	G1	WBO100, n.14+14 chiodi anker 4x60, passo 30 cm	758.54	7040.00	9.281

Pannello X-LAM n. 8

Caratteristiche pannello

ST	Or.	a	t	t*	t	t*	t	t*	t	t*	t
	<grad>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>
5	0.00	150.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00

Caratteristiche legno

f _{m,k} <daN/cm ² >	f _{c,0,k} <daN/cm ² >	f _{t,0,k} <daN/cm ² >	f _{v,k} <daN/cm ² >	f _{t,k} <daN/cm ² >	f _{r,k} <daN/cm ² >	E _{0,05} <daN/cm ² >	E _{90,05} <daN/cm ² >	G _{0,05} <daN/cm ² >	G _{90,05} <daN/cm ² >
240.00	210.00	140.00	25.00	25.00	17.00	74000.00	3080.00	5750.00	410.00

Caratteristiche sezioni di verifica

L <m>	J _{eff,z} <cm ⁴ >	J _{eff,y} <cm ⁴ >	A _{eff} <cm ² >	KCLT ₀₅ <daNm ² >	SCLT ₀₅ <daN>	l ₀ <m>	Ncr <daN>	λ _{rel,m}	K _{crit}
1.00	825000.00	18744.80	990.00	139538.00	1169660.00	3.69	100325.00	1.44	0.44

Verifiche di resistenza e stabilità

CC	TCC	K _{mod}	Zv <m>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	σ _N <daN/cm ² >	σ _M <daN/cm ² >	Sic.
13	SLU	0.80	0.00	-2086.13	0.00	3.99	-2.11	0.02	23.255
13	SLU	0.80	1.84	-1921.39	0.00	71.84	-1.94	0.44	23.346
13	SLU	0.80	3.69	-1757.64	0.00	172.95	-1.78	1.05	22.594

Verifica a taglio in direzione ortogonale

CC	TCC	K _{mod}	Zv <m>	Tz <daN>	τ _{v*,d} <daN/cm ² >	Sic.	τ _{r*,d} <daN/cm ² >	Sic.
7	SLV	1.10	0.00	19.40	0.02	>100.0	0.02	>100.0
7	SLV	1.10	1.84	1.94	0.00	>100.0	0.00	>100.0
7	SLV	1.10	3.69	25.12	0.02	>100.0	0.02	>100.0

Verifica a taglio/torsione in direzione longitudinale

CC	TCC	K _{mod}	Zv <m>	Ty <daN>	n _{xy,d} <daN/m>	τ _{0*,d} <daN/cm ² >	τ _{v*,d} <daN/cm ² >	Sic.	τ _{r*,d} <daN/cm ² >	Sic.
1	SLV	1.10	0.00	273.77	273.77	0.36	0.72	25.447	0.14	>100.0
1	SLV	1.10	1.84	-266.81	266.81	0.35	0.70	26.111	0.13	>100.0
1	SLV	1.10	3.69	253.22	253.22	0.33	0.67	27.513	0.13	>100.0

Verifica giunzioni a trazione (hold down)

CC	TCC	ID	Cod.	Xv <m>	N <daN>	Mz <daNm>	N,Ed <daN>	Nt,Rd <daN>	Sic.
1	SLV	H1	WHT620 su cls, n.35 chiodi anker 4x60, n.1 M20x250	-0.40	-1182.70	613.79	175.89	2420.00	13.759

Verifica giunzioni a taglio

CC	TCC	ID	Cod.	Tx <daN>	Res.Tx <daN>	Sic.Tx
1	SLV	G2	TCP200 su cls, n.30 chiodi anker 4x60, n.2 M12 passanti	273.77	650.00	2.374
1	SLV	G1	TTN240, n.36+36 chiodi anker 4x60, passo 40 cm	253.22	7580.00	29.935

Pannello X-LAM n. 9

Caratteristiche pannello

ST	Or.	a	t	t*	t	t*	t	t*	t	t*	t
	<grad>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>
5	0.00	150.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00

Caratteristiche legno

f _{m,k} <daN/cm ² >	f _{c,0,k} <daN/cm ² >	f _{t,0,k} <daN/cm ² >	f _{v,k} <daN/cm ² >	f _{t,k} <daN/cm ² >	f _{r,k} <daN/cm ² >	E _{0,05} <daN/cm ² >	E _{90,05} <daN/cm ² >	G _{0,05} <daN/cm ² >	G _{90,05} <daN/cm ² >
240.00	210.00	140.00	25.00	25.00	17.00	74000.00	3080.00	5750.00	410.00

Caratteristiche sezioni di verifica

L <m>	J _{eff,z} <cm ⁴ >	J _{eff,y} <cm ⁴ >	A _{eff} <cm ² >	KCLT ₀₅ <daNm ² >	SCLT ₀₅ <daN>	l ₀ <m>	Ncr <daN>	λ _{rel,m}	K _{crit}
2.01	6699480.00	37677.10	1989.90	280471.00	2351010.00	3.69	201652.00	1.44	0.44

Verifiche di resistenza e stabilità

CC	TCC	K _{mod}	Zv <m>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	σ _N <daN/cm ² >	σ _M <daN/cm ² >	Sic.
13	SLU	0.80	0.00	-4203.95	0.00	-312.57	-2.11	0.47	21.465
13	SLU	0.80	1.84	-3637.82	35.44	-87.25	-1.83	0.78	23.149

Relazione di calcolo

13	SLU	0.80	3.69	-2970.39	0.00	113.45	-1.49	0.17	31.587
----	-----	------	------	----------	------	--------	-------	------	--------

Verifica a taglio in direzione ortogonale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	T _z <daN>	τ _v ^{*,d} <daN/cm ² >	Sic.	τ _τ ^{*,d} <daN/cm ² >	Sic.
13	SLU	0.80	0.00	52.24	0.03	>100.0	0.02	>100.0
7	SLV	1.10	1.84	-44.63	0.02	>100.0	0.02	>100.0
13	SLU	0.80	3.69	69.20	0.03	>100.0	0.03	>100.0

Verifica a taglio/torsione in direzione longitudinale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	T _y <daN>	n _{xy,d} <daN/m>	τ ₀ ^{*,d} <daN/cm ² >	τ _v ^{*,d} <daN/cm ² >	Sic.	τ _τ ^{*,d} <daN/cm ² >	Sic.
1	SLV	1.10	0.00	807.39	401.69	0.53	1.06	17.344	0.20	91.282
1	SLV	1.10	1.84	-880.28	437.95	0.58	1.15	15.907	0.22	83.723
1	SLV	1.10	3.69	490.01	243.79	0.32	0.64	28.577	0.12	>100.0

Verifica giunzioni a trazione (hold down)

CC	TCC	ID	Cod.	X _v <m>	N <daN>	M _z <daNm>	N,Ed <daN>	Nt,Rd <daN>	Sic.
1	SLV	H2	WHT620 su cls, n.35 chiodi anker 4x60, n.1 M20x250	0.91	-2345.31	-2721.12	330.73	2420.00	7.317

Verifica giunzioni a taglio

CC	TCC	ID	Cod.	T _x <daN>	Res.T _x <daN>	Sic.T _x
1	SLV	G2	TCP200 su cls, n.30 chiodi anker 4x60, n.2 M12 passanti	807.39	1300.00	1.610
1	SLV	G1	TTN240, n.36+36 chiodi anker 4x60, passo 40 cm	490.01	15160.00	30.938

Pannello X-LAM n. 10

Caratteristiche pannello

ST	Or. <grad>	a <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>
5	0.00	150.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00

Caratteristiche legno

f _{m,k} <daN/cm ² >	f _{c,0,k} <daN/cm ² >	f _{t,0,k} <daN/cm ² >	f _{v,k} <daN/cm ² >	f _{t,k} <daN/cm ² >	f _{τ,k} <daN/cm ² >	E _{0,05} <daN/cm ² >	E _{90,05} <daN/cm ² >	G _{0,05} <daN/cm ² >	G _{90,05} <daN/cm ² >
240.00	210.00	140.00	25.00	25.00	17.00	74000.00	3080.00	5750.00	410.00

Caratteristiche sezioni di verifica

L <m>	J _{eff,z} <cm ⁴ >	J _{eff,y} <cm ⁴ >	A _{eff} <daNm ² >	KCLT ₀₅ <daNm ² >	SCLT ₀₅ <daNm ² >	l ₀ <m>	N _{cr} <daN>	λ _{rel,m}	K _{crit}
1.00	825000.00	18744.80	990.00	139538.00	1169660.00	3.69	100325.00	1.44	0.44

Verifiche di resistenza e stabilità

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	N <daN>	M _y <daNm>	M _z <daNm>	σ _N <daN/cm ² >	σ _M <daN/cm ² >	Sic.
13	SLU	0.80	0.00	-2034.02	0.00	-162.36	-2.05	0.98	20.230
13	SLU	0.80	1.84	-1869.27	0.00	-91.03	-1.89	0.55	23.434
13	SLU	0.80	3.69	-1705.52	0.00	-61.87	-1.72	0.37	26.363

Verifica a taglio in direzione ortogonale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	T _z <daN>	τ _v ^{*,d} <daN/cm ² >	Sic.	τ _τ ^{*,d} <daN/cm ² >	Sic.
7	SLV	1.10	0.00	18.05	0.02	>100.0	0.02	>100.0
7	SLV	1.10	1.84	-1.75	0.00	>100.0	0.00	>100.0
7	SLV	1.10	3.69	23.18	0.02	>100.0	0.02	>100.0

Verifica a taglio/torsione in direzione longitudinale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	T _y <daN>	n _{xy,d} <daN/m>	τ ₀ ^{*,d} <daN/cm ² >	τ _v ^{*,d} <daN/cm ² >	Sic.	τ _τ ^{*,d} <daN/cm ² >	Sic.
1	SLV	1.10	0.00	259.69	259.69	0.34	0.68	26.827	0.13	>100.0
1	SLV	1.10	1.84	-252.60	252.60	0.33	0.66	27.580	0.13	>100.0
1	SLV	1.10	3.69	238.66	238.66	0.31	0.63	29.191	0.12	>100.0

Verifica giunzioni a trazione (hold down)

CC	TCC	ID	Cod.	X _v <m>	N <daN>	M _z <daNm>	N,Ed <daN>	Nt,Rd <daN>	Sic.
1	SLV	H2	WHT620 su cls, n.35 chiodi anker 4x60, n.1 M20x250	0.40	-1146.76	-685.50	283.50	2420.00	8.536

Verifica giunzioni a taglio

CC	TCC	ID	Cod.	T _x <daN>	Res.T _x <daN>	Sic.T _x
1	SLV	G2	TCP200 su cls, n.30 chiodi anker 4x60, n.2 M12 passanti	259.69	650.00	2.503
1	SLV	G1	TTN240, n.36+36 chiodi anker 4x60, passo 40 cm	238.66	7580.00	31.761

Pannello X-LAM n. 11

Caratteristiche pannello

ST	Or. <grad>	a <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>
5	0.00	150.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00

Caratteristiche legno

Relazione di calcolo

$f_{m,k}$ <daN/cm ² >	$f_{c,0,k}$ <daN/cm ² >	$f_{t,0,k}$ <daN/cm ² >	$f_{v,k}$ <daN/cm ² >	$f_{t,k}$ <daN/cm ² >	$f_{r,k}$ <daN/cm ² >	$E_{0,05}$ <daN/cm ² >	$E_{90,05}$ <daN/cm ² >	$G_{0,05}$ <daN/cm ² >	$G_{90,05}$ <daN/cm ² >
240.00	210.00	140.00	25.00	25.00	17.00	74000.00	3080.00	5750.00	410.00

Caratteristiche sezioni di verifica

L <m>	$J_{eff,z}$ <cm ⁴ >	$J_{eff,y}$ <cm ⁴ >	A_{eff} <cm ² >	$KCLT_{,05}$ <daNm ² >	$SCLT_{,05}$ <daN>	I_0 <m>	Ncr <daN>	$\lambda_{rel,m}$	K_{crit}
0.62	196620.00	11621.80	613.80	86513.50	725188.00	3.69	62201.20	1.44	0.44
0.62	196623.00	11621.80	613.80	86514.00	725192.00	3.69	62201.60	1.44	0.44

Verifiche a tenso-pressoflessione

CC	TCC	K_{mod}	Zv <m>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	σ_N <daN/cm ² >	σ_M <daN/cm ² >	Sic.
1	SLV	1.10	3.69	4.18	-0.00	301.67	0.01	4.76	36.913

Verifiche di resistenza e stabilità

CC	TCC	K_{mod}	Zv <m>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	σ_N <daN/cm ² >	σ_M <daN/cm ² >	Sic.
13	SLU	0.80	0.00	-954.17	-0.00	-457.95	-1.55	7.22	11.365
13	SLU	0.80	1.84	-601.18	0.76	132.06	-0.98	2.13	27.384
13	SLU	0.80	3.69	-137.21	0.00	271.67	-0.22	4.28	26.312

Verifica a taglio in direzione ortogonale

CC	TCC	K_{mod}	Zv <m>	Tz <daN>	$\tau_{v^*,d}$ <daN/cm ² >	Sic.	$\tau_{r^*,d}$ <daN/cm ² >	Sic.
7	SLV	1.10	0.00	-83.92	0.13	>100.0	0.12	>100.0
7	SLV	1.10	1.84	-2.53	0.00	>100.0	0.00	>100.0
13	SLU	0.80	3.69	-11.24	0.02	>100.0	0.02	>100.0

Verifica a taglio/torsione in direzione longitudinale

CC	TCC	K_{mod}	Zv <m>	Ty <daN>	$n_{xy,d}$ <daN/m>	$\tau_{0^*,d}$ <daN/cm ² >	$\tau_{v^*,d}$ <daN/cm ² >	Sic.	$\tau_{r^*,d}$ <daN/cm ² >	Sic.
13	SLU	0.80	0.00	347.01	559.70	0.74	1.47	9.053	0.28	47.645
13	SLU	0.80	1.84	-383.21	618.08	0.81	1.63	8.197	0.31	43.144
13	SLU	0.80	3.69	-238.82	385.20	0.51	1.01	13.153	0.19	69.229

Verifica giunzioni a trazione (hold down)

CC	TCC	ID	Cod.	Xv <m>	N <daN>	Mz <daNm>	N,Ed <daN>	Nt,Rd <daN>	Sic.
1	SLV	H2	WHT620 su cls, n.35 chiodi anker 4x60, n.1 M20x250	0.21	-306.80	-510.45	1061.96	2420.00	2.279

Verifica giunzioni a taglio

CC	TCC	ID	Cod.	Tx <daN>	Res.Tx <daN>	Sic.Tx
13	SLU	G3	TCP200 su cls, n.30 chiodi anker 4x60, n.2 M12 passanti	347.01	650.00	1.873
13	SLU	G1	TTN240, n.36+36 chiodi anker 4x60, passo 40 cm	238.82	3790.00	15.870
1	SLV	G2	WBO100, n.14+14 chiodi anker 4x60, passo 30 cm	759.87	7040.00	9.265

Pannello X-LAM n. 12

Caratteristiche pannello

ST	Or. <grad>	a <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>
5	0.00	150.00	17.00	17.00	17.00	17.00	32.00	17.00	17.00	17.00	17.00

Caratteristiche legno

$f_{m,k}$ <daN/cm ² >	$f_{c,0,k}$ <daN/cm ² >	$f_{t,0,k}$ <daN/cm ² >	$f_{v,k}$ <daN/cm ² >	$f_{t,k}$ <daN/cm ² >	$f_{r,k}$ <daN/cm ² >	$E_{0,05}$ <daN/cm ² >	$E_{90,05}$ <daN/cm ² >	$G_{0,05}$ <daN/cm ² >	$G_{90,05}$ <daN/cm ² >
240.00	210.00	140.00	25.00	25.00	17.00	74000.00	3080.00	5750.00	410.00

Caratteristiche sezioni di verifica

L <m>	$J_{eff,z}$ <cm ⁴ >	$J_{eff,y}$ <cm ⁴ >	A_{eff} <cm ² >	$KCLT_{,05}$ <daNm ² >	$SCLT_{,05}$ <daN>	I_0 <m>	Ncr <daN>	$\lambda_{rel,m}$	K_{crit}
1.04	621657.00	6469.38	687.50	48554.50	819668.00	3.76	33806.10	2.07	0.22

Verifiche di resistenza e stabilità

CC	TCC	K_{mod}	Zv <m>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	σ_N <daN/cm ² >	σ_M <daN/cm ² >	Sic.
13	SLU	0.80	0.00	-829.80	0.00	-85.93	-1.21	0.72	18.486
13	SLU	0.80	1.88	-1337.00	8.42	134.92	-1.94	1.78	10.868
13	SLU	0.80	3.48	-560.34	20.26	-67.67	-0.82	2.13	20.245
13	SLU	0.80	3.48	-560.34	20.26	-67.67	-0.82	2.13	20.245

Verifica a taglio in direzione ortogonale

CC	TCC	K_{mod}	Zv <m>	Tz <daN>	$\tau_{v^*,d}$ <daN/cm ² >	Sic.	$\tau_{r^*,d}$ <daN/cm ² >	Sic.
13	SLU	0.80	0.00	-10.05	0.01	>100.0	0.01	>100.0
13	SLU	0.80	1.88	-19.13	0.02	>100.0	0.02	>100.0
13	SLU	0.80	3.48	-43.30	0.06	>100.0	0.05	>100.0
13	SLU	0.80	3.48	-43.30	0.06	>100.0	0.05	>100.0

Verifica a taglio/torsione in direzione longitudinale

CC	TCC	K_{mod}	Zv <m>	Ty <daN>	$n_{xy,d}$ <daN/m>	$\tau_{0^*,d}$ <daN/cm ² >	$\tau_{v^*,d}$ <daN/cm ² >	Sic.	$\tau_{r^*,d}$ <daN/cm ² >	Sic.
----	-----	-----------	-----------	-------------	-----------------------	--	--	------	--	------

Relazione di calcolo

			<m>	<daN>	<daN/m>	<daN/cm>	<daN/cm>		<daN/cm>	
1	SLV	1.10	0.00	-72.05	69.17	0.10	0.20	90.114	0.03	>100.0
1	SLV	1.10	1.88	470.52	451.70	0.66	1.33	13.800	0.23	81.174
1	SLV	1.10	3.48	-129.79	124.60	0.18	0.37	50.025	0.06	>100.0
1	SLV	1.10	3.48	-129.79	124.60	0.18	0.37	50.025	0.06	>100.0

Verifica giunzioni a trazione (hold down)

CC	TCC	ID	Cod.	Xv <m>	N <daN>	Mz <daNm>	N,Ed <daN>	Nt,Rd <daN>	Sic.
1	SLV	H2	WHT620 su cls, n.35 chiodi anker 4x60, n.1 M20x250	0.42	-130.41	-169.01	135.60	2420.00	17.846

Verifica giunzioni a taglio

CC	TCC	ID	Cod.	Tx <daN>	Res.Tx <daN>	Sic.Tx
1	SLV	G2	TCP200 su cls, n.30 chiodi anker 4x60, n.2 M12 passanti	72.05	650.00	9.021
1	SLV	G1	WBO100, n.14+14 chiodi anker 4x60, passo 30 cm	467.62	7040.00	15.055

Pannello X-LAM n. 13

Caratteristiche pannello

ST	Or. <grad>	a <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>
5	0.00	150.00	17.00	17.00	17.00	17.00	32.00	17.00	17.00	17.00	17.00

Caratteristiche legno

f _{m,k} <daN/cm>	f _{c,0,k} <daN/cm>	f _{t,0,k} <daN/cm>	f _{v,k} <daN/cm>	f _{t,k} <daN/cm>	f _{r,k} <daN/cm>	E _{0,05} <daN/cm>	E _{90,05} <daN/cm>	G _{0,05} <daN/cm>	G _{90,05} <daN/cm>
240.00	210.00	140.00	25.00	25.00	17.00	74000.00	3080.00	5750.00	410.00

Caratteristiche sezioni di verifica

L <m>	J _{eff,Z} <cm4>	J _{eff,Y} <cm4>	A _{eff} <daN/cm>	KCLT ₀₅ <daN/cm>	SCLT ₀₅ <daN/cm>	l ₀ <m>	N _{cr} <daN/cm>	λ _{rel,m}	K _{crit}
1.15	836485.00	7142.20	759.00	53604.20	904913.00	3.06	56187.40	1.68	0.33

Verifiche a tenso-pressoflessione

CC	TCC	K _{mod}	Zv <m>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	σ _N <daN/cm>	σ _M <daN/cm>	Sic.
1	SLV	1.10	0.00	127.08	-0.00	91.91	0.17	0.63	>100.0
1	SLV	1.10	1.53	19.76	4.08	-146.78	0.03	1.29	>100.0

Verifiche di resistenza e stabilità

CC	TCC	K _{mod}	Zv <m>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	σ _N <daN/cm>	σ _M <daN/cm>	Sic.
13	SLU	0.80	0.00	-788.52	0.00	19.13	-1.04	0.13	34.184
13	SLU	0.80	1.53	-570.15	6.95	-53.23	-0.75	0.85	36.940
13	SLU	0.80	2.75	-347.28	50.81	-437.65	-0.46	6.57	15.693
13	SLU	0.80	2.75	-592.41	44.13	-143.39	-0.78	4.08	18.852

Verifica a taglio in direzione ortogonale

CC	TCC	K _{mod}	Zv <m>	Tz <daN>	τ _{v*,d} <daN/cm>	Sic.	τ _{r*,d} <daN/cm>	Sic.
13	SLU	0.80	0.00	7.01	0.01	>100.0	0.01	>100.0
13	SLU	0.80	1.53	-10.84	0.01	>100.0	0.01	>100.0
13	SLU	0.80	2.75	71.01	0.08	>100.0	0.07	>100.0
13	SLU	0.80	2.75	39.01	0.05	>100.0	0.04	>100.0

Verifica a taglio/torsione in direzione longitudinale

CC	TCC	K _{mod}	Zv <m>	Ty <daN>	n _{xy,d} <daN/m>	τ _{0*,d} <daN/cm>	τ _{v*,d} <daN/cm>	Sic.	τ _{r*,d} <daN/cm>	Sic.
1	SLV	1.10	0.00	-44.36	38.57	0.06	0.11	>100.0	0.02	>100.0
1	SLV	1.10	1.53	407.90	354.70	0.52	1.04	17.574	0.18	>100.0
1	SLV	1.10	2.75	-479.45	416.92	0.61	1.23	14.951	0.21	87.947
1	SLV	1.10	2.75	-226.51	196.96	0.29	0.58	31.647	0.10	>100.0

Verifica giunzioni a trazione (hold down)

CC	TCC	ID	Cod.	Xv <m>	N <daN>	Mz <daNm>	N,Ed <daN>	Nt,Rd <daN>	Sic.
1	SLV	H1	WHT620 su cls, n.35 chiodi anker 4x60, n.1 M20x250	-0.47	127.08	91.91	160.29	2420.00	15.098

Verifica giunzioni a taglio

CC	TCC	ID	Cod.	Tx <daN>	Res.Tx <daN>	Sic.Tx
1	SLV	G1	TCP200 su cls, n.30 chiodi anker 4x60, n.2 M12 passanti	44.36	650.00	14.654

Pannello X-LAM n. 14

Caratteristiche pannello

ST	Or. <grad>	a <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>
5	0.00	150.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00

Caratteristiche legno

f _{m,k} <daN/cm>	f _{c,0,k} <daN/cm>	f _{t,0,k} <daN/cm>	f _{v,k} <daN/cm>	f _{t,k} <daN/cm>	f _{r,k} <daN/cm>	E _{0,05} <daN/cm>	E _{90,05} <daN/cm>	G _{0,05} <daN/cm>	G _{90,05} <daN/cm>
240.00	210.00	140.00	25.00	25.00	17.00	74000.00	3080.00	5750.00	410.00

Caratteristiche sezioni di verifica

L <m>	J _{eff,z} <cm4>	J _{eff,y} <cm4>	A _{eff} <cmq>	KCLT _{,05} <daNm>	SCLT _{,05} <daN>	l ₀ <m>	N _{cr} <daN>	λ _{rel,m}	K _{crit}
3.62	39136300.00	67856.30	3583.80	505128.00	4234170.00	4.68	226626.00	1.82	0.28

Verifiche di resistenza e stabilità

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	σ _N <daN/cm>	σ _M <daN/cm>	Sic.
13	SLU	0.80	0.00	-8903.61	0.00	-5126.79	-2.48	2.37	10.320
13	SLU	0.80	2.34	-8078.79	60.20	-3154.20	-2.25	2.07	11.460
13	SLU	0.80	4.68	-6976.94	0.00	-1226.46	-1.95	0.57	15.187

Verifica a taglio in direzione ortogonale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	T _z <daN>	τ _{v*,d} <daN/cm>	Sic.	τ _{r*,d} <daN/cm>	Sic.
7	SLV	1.10	0.00	122.78	0.03	>100.0	0.03	>100.0
13	SLU	0.80	2.34	-47.50	0.01	>100.0	0.01	>100.0
13	SLU	0.80	4.68	-297.55	0.08	>100.0	0.08	>100.0

Verifica a taglio/torsione in direzione longitudinale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	T _y <daN>	n _{xy,d} <daN/m>	τ _{0*,d} <daN/cm>	τ _{v*,d} <daN/cm>	Sic.	τ _{r*,d} <daN/cm>	Sic.
1	SLV	1.10	0.00	2144.97	592.53	0.78	1.56	11.758	0.30	61.881
1	SLV	1.10	2.34	-2215.83	612.11	0.81	1.61	11.382	0.31	59.902
13	SLU	0.80	4.68	445.08	122.95	0.16	0.32	41.209	0.06	>100.0

Verifica giunzioni a trazione (hold down)

Tutte le giunzioni risultano sempre compresse

Verifica giunzioni a taglio

CC	TCC	ID	Cod.	T _x <daN>	Res.T _x <daN>	Sic.T _x
1	SLV	G3	TCP200 su cls, n.30 chiodi anker 4x60, n.2 M12 passanti	2144.97	3250.00	1.515
13	SLU	G1	TTN240, n.36+36 chiodi anker 4x60, passo 40 cm	445.08	26530.00	59.607
1	SLV	G2	WBO100, n.14+14 chiodi anker 4x60, passo 30 cm	616.01	7040.00	11.428

Pannello X-LAM n. 15

Caratteristiche pannello

ST	Or. <grad>	a <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>
5	0.00	150.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00

Caratteristiche legno

f _{m,k} <daN/cm>	f _{c,0,k} <daN/cm>	f _{t,0,k} <daN/cm>	f _{v,k} <daN/cm>	f _{t,k} <daN/cm>	f _{r,k} <daN/cm>	E _{0,05} <daN/cm>	E _{90,05} <daN/cm>	G _{0,05} <daN/cm>	G _{90,05} <daN/cm>
240.00	210.00	140.00	25.00	25.00	17.00	74000.00	3080.00	5750.00	410.00

Caratteristiche sezioni di verifica

L <m>	J _{eff,z} <cm4>	J _{eff,y} <cm4>	A _{eff} <cmq>	KCLT _{,05} <daNm>	SCLT _{,05} <daN>	l ₀ <m>	N _{cr} <daN>	λ _{rel,m}	K _{crit}
0.60	178199.00	11246.90	594.00	83722.60	701794.00	4.68	37562.30	1.82	0.28

Verifiche di resistenza e stabilità

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	σ _N <daN/cm>	σ _M <daN/cm>	Sic.
13	SLU	0.80	0.00	-2095.21	0.00	-35.32	-3.53	0.59	8.627
13	SLU	0.80	2.34	-1974.32	20.19	27.92	-3.32	1.70	8.465
13	SLU	0.80	4.68	-937.93	-0.00	33.26	-1.58	0.56	18.454

Verifica a taglio in direzione ortogonale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	T _z <daN>	τ _{v*,d} <daN/cm>	Sic.	τ _{r*,d} <daN/cm>	Sic.
7	SLV	1.10	0.00	18.54	0.03	>100.0	0.03	>100.0
13	SLU	0.80	2.34	-8.92	0.01	>100.0	0.01	>100.0
13	SLU	0.80	4.68	-154.37	0.25	52.449	0.24	38.494

Verifica a taglio/torsione in direzione longitudinale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	T _y <daN>	n _{xy,d} <daN/m>	τ _{0*,d} <daN/cm>	τ _{v*,d} <daN/cm>	Sic.	τ _{r*,d} <daN/cm>	Sic.
1	SLV	1.10	0.00	201.25	335.42	0.44	0.88	20.770	0.17	>100.0
1	SLV	1.10	2.34	-193.41	322.35	0.42	0.85	21.612	0.16	>100.0
13	SLU	0.80	4.68	44.74	74.56	0.10	0.20	67.951	0.04	>100.0

Verifica giunzioni a trazione (hold down)

CC	TCC	ID	Cod.	X _v <m>	N <daN>	Mz <daNm>	N,Ed <daN>	Nt,Rd <daN>	Sic.
1	SLV	H2	WHT620 su cls, n.35 chiodi anker 4x60, n.1 M20x250	0.20	-1119.50	-277.60	134.25	2420.00	18.027

Verifica giunzioni a taglio

CC	TCC	ID	Cod.	T _x <daN>	Res.T _x <daN>	Sic.T _x
----	-----	----	------	-------------------------	-----------------------------	--------------------

Relazione di calcolo

1	SLV	G2	TCP200 su cls, n.30 chiodi anker 4x60, n.2 M12 passanti	201.25	650.00	3.230
1	SLV	G1	TTN240, n.36+36 chiodi anker 4x60, passo 40 cm	48.76	3790.00	77.731

Pannello X-LAM n. 16

Caratteristiche pannello

ST	Or.	a	t	t*	t	t*	t	t*	t	t*	t
	<grad>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>
5	0.00	150.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00

Caratteristiche legno

f _{m,k}	f _{c,0,k}	f _{t,0,k}	f _{v,k}	f _{t,k}	f _{r,k}	E _{0,05}	E _{90,05}	G _{0,05}	G _{90,05}
<daN/cm²>	<daN/cm²>	<daN/cm²>	<daN/cm²>	<daN/cm²>	<daN/cm²>	<daN/cm²>	<daN/cm²>	<daN/cm²>	<daN/cm²>
240.00	210.00	140.00	25.00	25.00	17.00	74000.00	3080.00	5750.00	410.00

Caratteristiche sezioni di verifica

L	J _{eff,z}	J _{eff,y}	A _{eff}	K _{CLT,05}	S _{CLT,05}	l ₀	N _{cr}	λ _{rel,m}	K _{crit}
<m>	<cm⁴>	<cm⁴>	<cm²>	<daNm>	<daN>	<m>	<daN>		
0.37	41787.10	6935.49	366.30	51628.40	432769.00	4.68	23163.10	1.82	0.28

Verifiche a tenso-pressoflessione

CC	TCC	K _{mod}	Z _v	N	My	Mz	σ _N	σ _M	Sic.
			<m>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<daN/cm²>	<daN/cm²>	
1	SLV	1.10	4.68	488.78	0.00	34.13	1.33	1.51	46.332

Verifiche di resistenza e stabilità

CC	TCC	K _{mod}	Z _v	N	My	Mz	σ _N	σ _M	Sic.
			<m>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<daN/cm²>	<daN/cm²>	
13	SLU	0.80	0.00	-1080.97	0.00	12.92	-2.95	0.57	10.249
13	SLU	0.80	2.34	-1083.92	0.49	0.00	-2.96	0.05	10.669
1	SLV	1.10	4.68	-80.55	0.00	34.13	-0.22	1.51	73.361

Verifica a taglio in direzione ortogonale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v	T _z	τ _{v*,d}	Sic.	τ _{r*,d}	Sic.
			<m>	<daN>	<daN/cm²>		<daN/cm²>	
7	SLV	1.10	0.00	83.85	0.22	81.877	0.21	60.093
7	SLV	1.10	2.34	-18.50	0.05	>100.0	0.05	>100.0
13	SLU	0.80	4.68	7.28	0.02	>100.0	0.02	>100.0

Verifica a taglio/torsione in direzione longitudinale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v	T _y	n _{xy,d}	τ _{0*,d}	τ _{v*,d}	Sic.	τ _{r*,d}	Sic.
			<m>	<daN>	<daN/m>	<daN/cm²>	<daN/cm²>		<daN/cm²>	
1	SLV	1.10	0.00	-168.63	455.76	0.60	1.20	15.286	0.23	80.451
1	SLV	1.10	2.34	73.99	199.98	0.26	0.53	34.837	0.10	>100.0
1	SLV	1.10	4.68	45.07	121.81	0.16	0.32	57.192	0.06	>100.0

Verifica giunzioni a taglio

CC	TCC	ID	Cod.	T _x	Res.T _x	Sic.T _x
				<daN>	<daN>	
1	SLV	G3	TCP200 su cls, n.30 chiodi anker 4x60, n.2 M12 passanti	168.63	650.00	3.855
1	SLV	G2	TTN240, n.36+36 chiodi anker 4x60, passo 40 cm	45.07	3790.00	84.092
1	SLV	G1	WBO100, n.14+14 chiodi anker 4x60, passo 30 cm	792.83	7040.00	8.880

Pannello X-LAM n. 17

Caratteristiche pannello

ST	Or.	a	t	t*	t	t*	t	t*	t	t*	t
	<grad>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>
5	0.00	150.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00

Caratteristiche legno

f _{m,k}	f _{c,0,k}	f _{t,0,k}	f _{v,k}	f _{t,k}	f _{r,k}	E _{0,05}	E _{90,05}	G _{0,05}	G _{90,05}
<daN/cm²>	<daN/cm²>	<daN/cm²>	<daN/cm²>	<daN/cm²>	<daN/cm²>	<daN/cm²>	<daN/cm²>	<daN/cm²>	<daN/cm²>
240.00	210.00	140.00	25.00	25.00	17.00	74000.00	3080.00	5750.00	410.00

Caratteristiche sezioni di verifica

L	J _{eff,z}	J _{eff,y}	A _{eff}	K _{CLT,05}	S _{CLT,05}	l ₀	N _{cr}	λ _{rel,m}	K _{crit}
<m>	<cm⁴>	<cm⁴>	<cm²>	<daNm>	<daN>	<m>	<daN>		
0.50	105202.00	9434.91	498.30	70234.30	588730.00	4.68	31510.70	1.82	0.28

Verifiche a tenso-pressoflessione

CC	TCC	K _{mod}	Z _v	N	My	Mz	σ _N	σ _M	Sic.
			<m>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<daN/cm²>	<daN/cm²>	
13	SLU	0.80	4.68	513.01	0.00	-57.49	1.03	1.38	40.763

Verifiche di resistenza e stabilità

CC	TCC	K _{mod}	Z _v	N	My	Mz	σ _N	σ _M	Sic.
			<m>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<daN/cm²>	<daN/cm²>	
13	SLU	0.80	0.00	-1697.73	0.00	-24.98	-3.41	0.60	8.917
13	SLU	0.80	2.34	-1750.69	0.38	-10.37	-3.51	0.28	8.851

Verifica a taglio in direzione ortogonale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v	T _z	τ _{v*,d}	Sic.	τ _{r*,d}	Sic.
			<m>	<daN>	<daN/cm²>		<daN/cm²>	

Relazione di calcolo

7	SLV	1.10	0.00	86.45	0.17	>100.0	0.16	79.289
7	SLV	1.10	2.34	27.28	0.05	>100.0	0.05	>100.0
13	SLU	0.80	4.68	1.40	0.00	>100.0	0.00	>100.0

Verifica a taglio/torsione in direzione longitudinale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	T _y <daN>	n _{xy,d} <daN/m>	τ _{0*,d} <daN/cm²>	τ _{v*,d} <daN/cm²>	Sic.	τ _{r*,d} <daN/cm²>	Sic.
1	SLV	1.10	0.00	136.41	271.00	0.36	0.71	25.707	0.14	>100.0
1	SLV	1.10	2.34	171.36	340.45	0.45	0.90	20.463	0.17	>100.0
13	SLU	0.80	4.68	-66.03	131.18	0.17	0.35	38.625	0.07	>100.0

Verifica giunzioni a trazione (hold down)

CC	TCC	ID	Cod.	X _v <m>	N <daN>	M _z <daNm>	N,Ed <daN>	Nt,Rd <daN>	Sic.
1	SLV	H2	WHT620 su cls, n.35 chiodi anker 4x60, n.1 M20x250	0.15	-786.72	-223.13	342.22	2420.00	7.071

Verifica giunzioni a taglio

CC	TCC	ID	Cod.	T _x <daN>	Res.T _x <daN>	Sic.T _x
1	SLV	G3	TCP200 su cls, n.30 chiodi anker 4x60, n.2 M12 passanti	136.41	650.00	4.765
13	SLU	G1	TTN240, n.36+36 chiodi anker 4x60, passo 40 cm	66.03	3790.00	57.402
1	SLV	G2	WBO100, n.14+14 chiodi anker 4x60, passo 30 cm	827.85	7040.00	8.504

Pannello X-LAM n. 18

Caratteristiche pannello

ST	Or. <grad>	a <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>
5	0.00	150.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00

Caratteristiche legno

f _{m,k} <daN/cm²>	f _{c,0,k} <daN/cm²>	f _{t,0,k} <daN/cm²>	f _{v,k} <daN/cm²>	f _{t,k} <daN/cm²>	f _{r,k} <daN/cm²>	E _{0,05} <daN/cm²>	E _{90,05} <daN/cm²>	G _{0,05} <daN/cm²>	G _{90,05} <daN/cm²>
240.00	210.00	140.00	25.00	25.00	17.00	74000.00	3080.00	5750.00	410.00

Caratteristiche sezioni di verifica

L <m>	J _{eff,z} <cm⁴>	J _{eff,y} <cm⁴>	A _{eff} <cm²>	KCLT ₀₅ <daNm>	SCLT ₀₅ <daN>	l ₀ <m>	N _{cr} <daN>	λ _{rel,m}	K _{crit}
0.50	105202.00	9434.91	498.30	70234.30	588730.00	4.68	31510.70	1.82	0.28

Verifiche a tenso-pressoflessione

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	N <daN>	M _y <daNm>	M _z <daNm>	σ _N <daN/cm²>	σ _M <daN/cm²>	Sic.
1	SLV	1.10	4.68	24.77	0.00	19.87	0.05	0.48	>100.0

Verifiche di resistenza e stabilità

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	N <daN>	M _y <daNm>	M _z <daNm>	σ _N <daN/cm²>	σ _M <daN/cm²>	Sic.
13	SLU	0.80	0.00	-2932.55	0.00	60.27	-5.89	1.44	5.078
13	SLU	0.80	2.34	-2788.47	2.10	-10.26	-5.60	0.40	5.567
13	SLU	0.80	4.68	-85.16	0.00	16.52	-0.17	0.40	>100.0

Verifica a taglio in direzione ortogonale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	T _z <daN>	τ _{v*,d} <daN/cm²>	Sic.	τ _{r*,d} <daN/cm²>	Sic.
7	SLV	1.10	0.00	44.05	0.09	>100.0	0.08	>100.0
7	SLV	1.10	2.34	28.49	0.06	>100.0	0.05	>100.0
13	SLU	0.80	4.68	3.41	0.01	>100.0	0.01	>100.0

Verifica a taglio/torsione in direzione longitudinale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	T _y <daN>	n _{xy,d} <daN/m>	τ _{0*,d} <daN/cm²>	τ _{v*,d} <daN/cm²>	Sic.	τ _{r*,d} <daN/cm²>	Sic.
1	SLV	1.10	0.00	-221.32	439.71	0.58	1.16	15.844	0.22	83.388
1	SLV	1.10	2.34	-201.69	400.72	0.53	1.05	17.385	0.20	91.502
13	SLU	0.80	4.68	43.73	86.89	0.11	0.23	58.313	0.04	>100.0

Verifica giunzioni a trazione (hold down)

CC	TCC	ID	Cod.	X _v <m>	N <daN>	M _z <daNm>	N,Ed <daN>	Nt,Rd <daN>	Sic.
1	SLV	H1	WHT620 su cls, n.35 chiodi anker 4x60, n.1 M20x250	-0.15	-1480.76	276.29	170.46	2420.00	14.197

Verifica giunzioni a taglio

CC	TCC	ID	Cod.	T _x <daN>	Res.T _x <daN>	Sic.T _x
1	SLV	G3	TCP200 su cls, n.30 chiodi anker 4x60, n.2 M12 passanti	221.32	650.00	2.937
13	SLU	G2	TTN240, n.36+36 chiodi anker 4x60, passo 40 cm	43.73	3790.00	86.661
1	SLV	G1	WBO100, n.14+14 chiodi anker 4x60, passo 30 cm	896.70	7040.00	7.851

Pannello X-LAM n. 19

Caratteristiche pannello

ST	Or. <grad>	a <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>
5	0.00	150.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00

Caratteristiche legno

$f_{m,k}$	$f_{c,0,k}$	$f_{t,0,k}$	$f_{v,k}$	$f_{t,k}$	$f_{r,k}$	$E_{0,05}$	$E_{90,05}$	$G_{0,05}$	$G_{90,05}$
<daN/cm ² >	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >
240.00	210.00	140.00	25.00	25.00	17.00	74000.00	3080.00	5750.00	410.00

Caratteristiche sezioni di verifica

L	$J_{eff,z}$	$J_{eff,y}$	A_{eff}	$K_{CLT,05}$	$S_{CLT,05}$	l_0	Ncr	$\lambda_{rel,m}$	K_{crit}
<m>	<cm ⁴ >	<cm ⁴ >	<cm ² >	<daNm>	<daN>	<m>	<daN>		
0.50	101076.00	9309.92	491.70	69303.80	580930.00	4.68	31093.20	1.82	0.28

Verifiche a tenso-pressoflessione

CC	TCC	K_{mod}	Zv	N	My	Mz	σ_N	σ_M	Sic.
			<m>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >	
1	SLV	1.10	4.68	44.44	0.00	-27.42	0.09	0.67	>100.0

Verifiche di resistenza e stabilità

CC	TCC	K_{mod}	Zv	N	My	Mz	σ_N	σ_M	Sic.
			<m>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >	
13	SLU	0.80	0.00	-2860.99	0.00	-1.49	-5.82	0.04	5.439
13	SLU	0.80	2.34	-2822.28	2.90	-1.57	-5.74	0.25	5.463
13	SLU	0.80	4.68	-56.87	0.00	-26.38	-0.12	0.65	>100.0

Verifica a taglio in direzione ortogonale

CC	TCC	K_{mod}	Zv	Tz	$\tau_{v^*,d}$	Sic.	$\tau_{r^*,d}$	Sic.
			<m>	<daN>	<daN/cm ² >		<daN/cm ² >	
7	SLV	1.10	0.00	43.61	0.09	>100.0	0.08	>100.0
7	SLV	1.10	2.34	-21.30	0.04	>100.0	0.04	>100.0
7	SLV	1.10	4.68	4.22	0.01	>100.0	0.01	>100.0

Verifica a taglio/torsione in direzione longitudinale

CC	TCC	K_{mod}	Zv	Ty	$n_{xy,d}$	$\tau_{0^*,d}$	$\tau_{v^*,d}$	Sic.	$\tau_{r^*,d}$	Sic.
			<m>	<daN>	<daN/m>	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >		<daN/cm ² >	
1	SLV	1.10	0.00	194.28	391.17	0.51	1.03	17.810	0.20	93.735
1	SLV	1.10	2.34	223.74	450.49	0.59	1.19	15.465	0.23	81.392
13	SLU	0.80	4.68	-21.96	44.21	0.06	0.12	>100.0	0.02	>100.0

Verifica giunzioni a trazione (hold down)

CC	TCC	ID	Cod.	Xv	N	Mz	N,Ed	Nt,Rd	Sic.
				<m>	<daN>	<daNm>	<daN>	<daN>	
1	SLV	H1	WHT620 su cls, n.35 chiodi anker 4x60, n.1 M20x250	-0.17	-1526.08	232.63	433.62	2420.00	5.581

Verifica giunzioni a taglio

CC	TCC	ID	Cod.	Tx	Res.Tx	Sic.Tx
				<daN>	<daN>	
1	SLV	G3	TCP200 su cls, n.30 chiodi anker 4x60, n.2 M12 passanti	194.28	650.00	3.346
1	SLV	G1	TTN240, n.36+36 chiodi anker 4x60, passo 40 cm	27.09	3790.00	>100.0
1	SLV	G2	WBO100, n.14+14 chiodi anker 4x60, passo 30 cm	945.58	7040.00	7.445

Pannello X-LAM n. 20

Caratteristiche pannello

ST	Or.	a	t	t*	t	t*	t	t*	t	t*	t
	<grad>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>
5	0.00	150.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00

Caratteristiche legno

$f_{m,k}$	$f_{c,0,k}$	$f_{t,0,k}$	$f_{v,k}$	$f_{t,k}$	$f_{r,k}$	$E_{0,05}$	$E_{90,05}$	$G_{0,05}$	$G_{90,05}$
<daN/cm ² >	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >
240.00	210.00	140.00	25.00	25.00	17.00	74000.00	3080.00	5750.00	410.00

Caratteristiche sezioni di verifica

L	$J_{eff,z}$	$J_{eff,y}$	A_{eff}	$K_{CLT,05}$	$S_{CLT,05}$	l_0	Ncr	$\lambda_{rel,m}$	K_{crit}
<m>	<cm ⁴ >	<cm ⁴ >	<cm ² >	<daNm>	<daN>	<m>	<daN>		
0.50	101076.00	9309.92	491.70	69303.80	580930.00	4.68	31093.20	1.82	0.28

Verifiche a tenso-pressoflessione

CC	TCC	K_{mod}	Zv	N	My	Mz	σ_N	σ_M	Sic.
			<m>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >	
13	SLU	0.80	4.68	437.19	0.00	57.85	0.89	1.42	43.457

Verifiche di resistenza e stabilità

CC	TCC	K_{mod}	Zv	N	My	Mz	σ_N	σ_M	Sic.
			<m>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >	
13	SLU	0.80	0.00	-1640.18	0.00	75.47	-3.34	1.85	8.353
13	SLU	0.80	2.34	-1603.73	1.22	-5.95	-3.26	0.24	9.548

Verifica a taglio in direzione ortogonale

CC	TCC	K_{mod}	Zv	Tz	$\tau_{v^*,d}$	Sic.	$\tau_{r^*,d}$	Sic.
			<m>	<daN>	<daN/cm ² >		<daN/cm ² >	
7	SLV	1.10	0.00	81.27	0.16	>100.0	0.15	83.228
7	SLV	1.10	2.34	15.86	0.03	>100.0	0.03	>100.0

Relazione di calcolo

13	SLU	0.80	4.68	10.96	0.02	>100.0	0.02	>100.0
----	-----	------	------	-------	------	--------	------	--------

Verifica a taglio/torsione in direzione longitudinale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	T _y <daN>	n _{xy,d} <daN/m>	τ _{0*,d} <daN/cm²>	τ _{v*,d} <daN/cm²>	Sic.	τ _{r*,d} <daN/cm²>	Sic.
1	SLV	1.10	0.00	-154.00	310.06	0.41	0.82	22.469	0.16	>100.0
1	SLV	1.10	2.34	-146.68	295.33	0.39	0.78	23.589	0.15	>100.0
13	SLU	0.80	4.68	44.39	89.37	0.12	0.24	56.694	0.04	>100.0

Verifica giunzioni a trazione (hold down)

CC	TCC	ID	Cod.	X _v <m>	N <daN>	M _z <daNm>	N,Ed <daN>	Nt,Rd <daN>	Sic.
1	SLV	H1	WHT620 su cls, n.35 chiodi anker 4x60, n.1 M20x250	-0.15	-817.55	248.28	428.12	2420.00	5.653

Verifica giunzioni a taglio

CC	TCC	ID	Cod.	T _x <daN>	Res.Tx <daN>	Sic.Tx
1	SLV	G3	TCP200 su cls, n.30 chiodi anker 4x60, n.2 M12 passanti	154.00	650.00	4.221
13	SLU	G2	TTN240, n.36+36 chiodi anker 4x60, passo 40 cm	44.39	3790.00	85.386
1	SLV	G1	WBO100, n.14+14 chiodi anker 4x60, passo 30 cm	926.40	7040.00	7.599

Pannello X-LAM n. 21

Caratteristiche pannello

ST	Or. <grad>	a <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>
5	0.00	150.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00

Caratteristiche legno

f _{m,k} <daN/cm²>	f _{c,0,k} <daN/cm²>	f _{t,0,k} <daN/cm²>	f _{v,k} <daN/cm²>	f _{t,k} <daN/cm²>	f _{τ,k} <daN/cm²>	E _{0,05} <daN/cm²>	E _{90,05} <daN/cm²>	G _{0,05} <daN/cm²>	G _{90,05} <daN/cm²>
240.00	210.00	140.00	25.00	25.00	17.00	74000.00	3080.00	5750.00	410.00

Caratteristiche sezioni di verifica

L <m>	J _{eff,z} <cm⁴>	J _{eff,y} <cm⁴>	A _{eff} <cm²>	K _{CLT,05} <daNm>	S _{CLT,05} <daN>	l ₀ <m>	N _{cr} <daN>	λ _{rel,m}	K _{crit}
0.37	41788.40	6935.57	366.30	51629.00	432773.00	4.68	23163.40	1.82	0.28

Verifiche a tenso-pressoflessione

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	N <daN>	M _y <daNm>	M _z <daNm>	σ _N <daN/cm²>	σ _M <daN/cm²>	Sic.
1	SLV	1.10	4.68	510.06	0.00	-36.19	1.39	1.60	44.118

Verifiche di resistenza e stabilità

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	N <daN>	M _y <daNm>	M _z <daNm>	σ _N <daN/cm²>	σ _M <daN/cm²>	Sic.
13	SLU	0.80	0.00	-983.88	0.00	17.23	-2.69	0.76	11.026
13	SLU	0.80	2.34	-1013.23	0.55	0.00	-2.77	0.05	11.404
1	SLV	1.10	4.68	-160.87	0.00	-36.19	-0.44	1.60	52.140

Verifica a taglio in direzione ortogonale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	T _z <daN>	τ _{v*,d} <daN/cm²>	Sic.	τ _{τ*,d} <daN/cm²>	Sic.
7	SLV	1.10	0.00	78.96	0.21	86.943	0.20	63.811
7	SLV	1.10	2.34	-12.54	0.03	>100.0	0.03	>100.0
13	SLU	0.80	4.68	7.35	0.02	>100.0	0.02	>100.0

Verifica a taglio/torsione in direzione longitudinale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	T _y <daN>	n _{xy,d} <daN/m>	τ _{0*,d} <daN/cm²>	τ _{v*,d} <daN/cm²>	Sic.	τ _{r*,d} <daN/cm²>	Sic.
1	SLV	1.10	0.00	-162.57	439.38	0.58	1.16	15.856	0.22	83.451
1	SLV	1.10	2.34	77.88	210.49	0.28	0.55	33.097	0.11	>100.0
1	SLV	1.10	4.68	-48.15	130.13	0.17	0.34	53.538	0.07	>100.0

Verifica giunzioni a taglio

CC	TCC	ID	Cod.	T _x <daN>	Res.Tx <daN>	Sic.Tx
1	SLV	G3	TCP200 su cls, n.30 chiodi anker 4x60, n.2 M12 passanti	162.57	650.00	3.998
1	SLV	G1	TTN240, n.36+36 chiodi anker 4x60, passo 40 cm	48.15	3790.00	78.718
1	SLV	G2	WBO100, n.14+14 chiodi anker 4x60, passo 30 cm	846.48	7040.00	8.317

Pannello X-LAM n. 22

Caratteristiche pannello

ST	Or. <grad>	a <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>
5	0.00	150.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00

Caratteristiche legno

f _{m,k} <daN/cm²>	f _{c,0,k} <daN/cm²>	f _{t,0,k} <daN/cm²>	f _{v,k} <daN/cm²>	f _{t,k} <daN/cm²>	f _{τ,k} <daN/cm²>	E _{0,05} <daN/cm²>	E _{90,05} <daN/cm²>	G _{0,05} <daN/cm²>	G _{90,05} <daN/cm²>
240.00	210.00	140.00	25.00	25.00	17.00	74000.00	3080.00	5750.00	410.00

Caratteristiche sezioni di verifica

Relazione di calcolo

L <m>	J _{eff,z} <cm4>	J _{eff,y} <cm4>	A _{eff} <cmq>	KCLT _{,05} <daNm/q>	SCLT _{,05} <daN>	l ₀ <m>	N _{cr} <daN>	λ _{rel,m}	K _{crit}
0.90	601420.00	16870.30	891.00	125584.00	1052690.00	4.68	56343.40	1.82	0.28
0.90	601428.00	16870.40	891.00	125585.00	1052700.00	4.68	56343.60	1.82	0.28

Verifiche di resistenza e stabilità

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	σ _N <daN/cm ² >	σ _M <daN/cm ² >	Sic.
13	SLU	0.80	0.00	-2802.71	0.00	133.58	-3.15	1.00	9.342
13	SLU	0.80	2.34	-2621.38	30.14	-88.38	-2.94	1.89	9.299
13	SLU	0.80	4.68	-1480.30	0.00	-92.04	-1.66	0.69	17.304

Verifica a taglio in direzione ortogonale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	T _z <daN>	τ _{v*,d} <daN/cm ² >	Sic.	τ _{r*,d} <daN/cm ² >	Sic.
7	SLV	1.10	0.00	22.40	0.02	>100.0	0.02	>100.0
13	SLU	0.80	2.34	-13.32	0.01	>100.0	0.01	>100.0
13	SLU	0.80	4.68	-219.80	0.24	55.255	0.22	40.554

Verifica a taglio/torsione in direzione longitudinale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	T _y <daN>	n _{xy,d} <daN/m>	τ _{0*,d} <daN/cm ² >	τ _{v*,d} <daN/cm ² >	Sic.	τ _{r*,d} <daN/cm ² >	Sic.
1	SLV	1.10	0.00	-442.10	491.22	0.65	1.29	14.182	0.25	74.644
1	SLV	1.10	2.34	428.15	475.72	0.63	1.25	14.644	0.24	77.076
13	SLU	0.80	4.68	-91.05	101.17	0.13	0.27	50.081	0.05	>100.0

Verifica giunzioni a trazione (hold down)

CC	TCC	ID	Cod.	X _v <m>	N <daN>	Mz <daNm>	N,Ed <daN>	Nt,Rd <daN>	Sic.
1	SLV	H1	WHT620 su cls, n.35 chiodi anker 4x60, n.1 M20x250	-0.35	-1439.97	615.85	159.80	2420.00	15.143

Verifica giunzioni a taglio

CC	TCC	ID	Cod.	T _x <daN>	Res.T _x <daN>	Sic.T _x
1	SLV	G2	TCP200 su cls, n.30 chiodi anker 4x60, n.2 M12 passanti	442.10	650.00	1.470
1	SLV	G1	TTN240, n.36+36 chiodi anker 4x60, passo 40 cm	99.41	7580.00	76.253

Pannello X-LAM n. 23

Caratteristiche pannello

ST	Or. <grad>	a <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>
5	0.00	150.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00

Caratteristiche legno

f _{m,k} <daN/cm ² >	f _{c,0,k} <daN/cm ² >	f _{t,0,k} <daN/cm ² >	f _{v,k} <daN/cm ² >	f _{t,k} <daN/cm ² >	f _{r,k} <daN/cm ² >	E _{0,05} <daN/cm ² >	E _{90,05} <daN/cm ² >	G _{0,05} <daN/cm ² >	G _{90,05} <daN/cm ² >
240.00	210.00	140.00	25.00	25.00	17.00	74000.00	3080.00	5750.00	410.00

Caratteristiche sezioni di verifica

L <m>	J _{eff,z} <cm4>	J _{eff,y} <cm4>	A _{eff} <cmq>	KCLT _{,05} <daNm/q>	SCLT _{,05} <daN>	l ₀ <m>	N _{cr} <daN>	λ _{rel,m}	K _{crit}
3.32	30190300.00	62232.80	3286.80	463267.00	3883270.00	4.68	207845.00	1.82	0.28

Verifiche di resistenza e stabilità

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	σ _N <daN/cm ² >	σ _M <daN/cm ² >	Sic.
13	SLU	0.80	0.00	-8021.41	0.00	2393.31	-2.44	1.32	11.459
13	SLU	0.80	2.34	-7285.14	55.30	1482.95	-2.22	1.42	12.338
13	SLU	0.80	4.68	-6090.06	0.00	977.43	-1.85	0.54	15.961

Verifica a taglio in direzione ortogonale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	T _z <daN>	τ _{v*,d} <daN/cm ² >	Sic.	τ _{r*,d} <daN/cm ² >	Sic.
7	SLV	1.10	0.00	64.95	0.02	>100.0	0.02	>100.0
13	SLU	0.80	2.34	-27.61	0.01	>100.0	0.01	>100.0
13	SLU	0.80	4.68	-287.18	0.09	>100.0	0.08	>100.0

Verifica a taglio/torsione in direzione longitudinale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	T _y <daN>	n _{xy,d} <daN/m>	τ _{0*,d} <daN/cm ² >	τ _{v*,d} <daN/cm ² >	Sic.	τ _{r*,d} <daN/cm ² >	Sic.
1	SLV	1.10	0.00	-1799.09	541.90	0.71	1.43	12.856	0.27	67.664
1	SLV	1.10	2.34	1969.83	593.32	0.78	1.56	11.742	0.30	61.799
13	SLU	0.80	4.68	-504.05	151.82	0.20	0.40	33.372	0.08	>100.0

Verifica giunzioni a trazione (hold down)

Tutte le giunzioni risultano sempre compresse

Verifica giunzioni a taglio

CC	TCC	ID	Cod.	T _x <daN>	Res.T _x <daN>	Sic.T _x
1	SLV	G3	TCP200 su cls, n.30 chiodi anker 4x60, n.2 M12 passanti	1799.09	2600.00	1.445
1	SLV	G2	TTN240, n.36+36 chiodi anker 4x60, passo 40 cm	504.30	26530.00	52.608
1	SLV	G1	WBO100, n.14+14 chiodi anker 4x60, passo 30 cm	867.33	7040.00	8.117

Pannello X-LAM n. 24

Caratteristiche pannello

ST	Or.	a	t	t*	t	t*	t	t*	t	t*	t
	<grad>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>
5	0.00	150.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00

Caratteristiche legno

$f_{m,k}$	$f_{c,0,k}$	$f_{t,0,k}$	$f_{v,k}$	$f_{t,k}$	$f_{r,k}$	$E_{0,05}$	$E_{90,05}$	$G_{0,05}$	$G_{90,05}$
<daN/cm ² >	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >
240.00	210.00	140.00	25.00	25.00	17.00	74000.00	3080.00	5750.00	410.00

Caratteristiche sezioni di verifica

L	$J_{eff,z}$	$J_{eff,y}$	A_{eff}	$K_{CLT,05}$	$S_{CLT,05}$	l_0	Ncr	$\lambda_{rel,m}$	K_{crit}
<m>	<cm ⁴ >	<cm ⁴ >	<cm ² >	<daNm ² >	<daN>	<m>	<daN>		
5.12	110730000.00	95973.50	5068.80	714435.00	5988660.00	4.68	320532.00	1.82	0.28

Verifiche di resistenza e stabilità

CC	TCC	K_{mod}	Zv	N	My	Mz	σ_N	σ_M	Sic.
			<m>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >	
13	SLV	0.80	0.00	-11688.10	0.00	-4885.68	-2.31	1.13	12.260
13	SLV	0.80	2.34	-10554.50	-17.39	-2886.48	-2.08	0.79	13.914
13	SLV	0.80	4.68	-9892.25	-0.00	-931.70	-1.95	0.22	15.811

Verifica a taglio in direzione ortogonale

CC	TCC	K_{mod}	Zv	Tz	$\tau_{v^*,d}$	Sic.	$\tau_{r^*,d}$	Sic.
			<m>	<daN>	<daN/cm ² >		<daN/cm ² >	
7	SLV	1.10	0.00	-208.60	0.04	>100.0	0.04	>100.0
7	SLV	1.10	2.34	23.03	0.00	>100.0	0.00	>100.0
13	SLV	0.80	4.68	143.61	0.03	>100.0	0.03	>100.0

Verifica a taglio/torsione in direzione longitudinale

CC	TCC	K_{mod}	Zv	Ty	$n_{xy,d}$	$\tau_{0^*,d}$	$\tau_{v^*,d}$	Sic.	$\tau_{r^*,d}$	Sic.
			<m>	<daN>	<daN/m>	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >		<daN/cm ² >	
1	SLV	1.10	0.00	3030.79	591.95	0.78	1.56	11.769	0.30	61.942
1	SLV	1.10	2.34	-3144.40	614.14	0.81	1.62	11.344	0.31	59.704
13	SLV	0.80	4.68	1111.66	217.12	0.29	0.57	23.336	0.11	>100.0

Verifica giunzioni a trazione (hold down)

Tutte le giunzioni risultano sempre compresse

Verifica giunzioni a taglio

CC	TCC	ID	Cod.	Tx	Res.Tx	Sic.Tx
				<daN>	<daN>	
1	SLV	G3	TCP200 su cls, n.30 chiodi anker 4x60, n.2 M12 passanti	3030.79	4550.00	1.501
13	SLV	G1	TTN240, n.36+36 chiodi anker 4x60, passo 40 cm	1111.66	45480.00	40.912
1	SLV	G2	WBO100, n.14+14 chiodi anker 4x60, passo 30 cm	618.73	7040.00	11.378

Pannello X-LAM n. 25

Caratteristiche pannello

ST	Or.	a	t	t*	t	t*	t	t*	t	t*	t
	<grad>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>
5	0.00	150.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00

Caratteristiche legno

$f_{m,k}$	$f_{c,0,k}$	$f_{t,0,k}$	$f_{v,k}$	$f_{t,k}$	$f_{r,k}$	$E_{0,05}$	$E_{90,05}$	$G_{0,05}$	$G_{90,05}$
<daN/cm ² >	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >
240.00	210.00	140.00	25.00	25.00	17.00	74000.00	3080.00	5750.00	410.00

Caratteristiche sezioni di verifica

L	$J_{eff,z}$	$J_{eff,y}$	A_{eff}	$K_{CLT,05}$	$S_{CLT,05}$	l_0	Ncr	$\lambda_{rel,m}$	K_{crit}
<m>	<cm ⁴ >	<cm ⁴ >	<cm ² >	<daNm ² >	<daN>	<m>	<daN>		
0.37	41787.10	6935.49	366.30	51628.40	432769.00	4.68	23163.10	1.82	0.28

Verifiche a tenso-pressoflessione

CC	TCC	K_{mod}	Zv	N	My	Mz	σ_N	σ_M	Sic.
			<m>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >	
1	SLV	1.10	4.68	549.29	0.00	40.83	1.50	1.81	40.200

Verifiche di resistenza e stabilità

CC	TCC	K_{mod}	Zv	N	My	Mz	σ_N	σ_M	Sic.
			<m>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >	
13	SLV	0.80	0.00	-912.44	0.00	11.22	-2.49	0.50	12.127
13	SLV	0.80	2.34	-913.91	-0.29	0.00	-2.50	0.03	12.669
1	SLV	1.10	4.68	-345.38	0.00	40.83	-0.94	1.81	31.346

Verifica a taglio in direzione ortogonale

CC	TCC	K_{mod}	Zv	Tz	$\tau_{v^*,d}$	Sic.	$\tau_{r^*,d}$	Sic.
			<m>	<daN>	<daN/cm ² >		<daN/cm ² >	
7	SLV	1.10	0.00	-101.34	0.27	67.745	0.25	49.721
7	SLV	1.10	2.34	-22.75	0.06	>100.0	0.06	>100.0
7	SLV	1.10	4.68	8.75	0.02	>100.0	0.02	>100.0

Verifica a taglio/torsione in direzione longitudinale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	T _y <daN>	n _{xy,d} <daN/m>	τ _{0*,d} <daN/cm²>	τ _{v*,d} <daN/cm²>	Sic.	τ _{r*,d} <daN/cm²>	Sic.
1	SLV	1.10	0.00	-167.86	453.68	0.60	1.19	15.356	0.23	80.821
1	SLV	1.10	2.34	-86.98	235.07	0.31	0.62	29.636	0.12	>100.0
1	SLV	1.10	4.68	58.02	156.81	0.21	0.41	44.427	0.08	>100.0

Verifica giunzioni a taglio

CC	TCC	ID	Cod.	T _x <daN>	Res. T _x <daN>	Sic. T _x
1	SLV	G3	TCP200 su cls, n.30 chiodi anker 4x60, n.2 M12 passanti	167.86	650.00	3.872
1	SLV	G2	TTN240, n.36+36 chiodi anker 4x60, passo 40 cm	58.02	3790.00	65.323
1	SLV	G1	WBO100, n.14+14 chiodi anker 4x60, passo 30 cm	1096.17	7040.00	6.422

Pannello X-LAM n. 26

Caratteristiche pannello

ST	Or. <grad>	a <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>
5	0.00	150.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00

Caratteristiche legno

f _{m,k} <daN/cm²>	f _{c,0,k} <daN/cm²>	f _{t,0,k} <daN/cm²>	f _{v,k} <daN/cm²>	f _{t,k} <daN/cm²>	f _{r,k} <daN/cm²>	E _{0,05} <daN/cm²>	E _{90,05} <daN/cm²>	G _{0,05} <daN/cm²>	G _{90,05} <daN/cm²>
240.00	210.00	140.00	25.00	25.00	17.00	74000.00	3080.00	5750.00	410.00

Caratteristiche sezioni di verifica

L <m>	J _{eff,z} <cm⁴>	J _{eff,y} <cm⁴>	A _{eff} <cm²>	KCLT ₀₅ <daNm>	SCLT ₀₅ <daN>	l ₀ <m>	N _{cr} <daN>	λ _{rel,m}	K _{crit}
0.50	105202.00	9434.91	498.30	70234.30	588730.00	4.68	31510.70	1.82	0.28

Verifiche a tenso-pressoflessione

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	N <daN>	M _y <daNm>	M _z <daNm>	σ _N <daN/cm²>	σ _M <daN/cm²>	Sic.
13	SLU	0.80	4.68	445.78	0.00	-63.18	0.89	1.51	42.036

Verifiche di resistenza e stabilità

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	N <daN>	M _y <daNm>	M _z <daNm>	σ _N <daN/cm²>	σ _M <daN/cm²>	Sic.
13	SLU	0.80	0.00	-1658.62	0.00	-23.16	-3.33	0.55	9.146
13	SLU	0.80	2.34	-1701.54	-1.20	-12.95	-3.41	0.40	9.023

Verifica a taglio in direzione ortogonale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	T _z <daN>	τ _{v*,d} <daN/cm²>	Sic.	τ _{r*,d} <daN/cm²>	Sic.
7	SLV	1.10	0.00	-104.97	0.21	88.966	0.19	65.296
7	SLV	1.10	2.34	-13.19	0.03	>100.0	0.02	>100.0
13	SLU	0.80	4.68	-10.58	0.02	>100.0	0.02	>100.0

Verifica a taglio/torsione in direzione longitudinale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	T _y <daN>	n _{xy,d} <daN/m>	τ _{0*,d} <daN/cm²>	τ _{v*,d} <daN/cm²>	Sic.	τ _{r*,d} <daN/cm²>	Sic.
1	SLV	1.10	0.00	134.65	267.52	0.35	0.70	26.042	0.13	>100.0
1	SLV	1.10	2.34	164.44	326.69	0.43	0.86	21.325	0.16	>100.0
13	SLU	0.80	4.68	-44.94	89.28	0.12	0.23	56.749	0.04	>100.0

Verifica giunzioni a trazione (hold down)

CC	TCC	ID	Cod.	X _v <m>	N <daN>	M _z <daNm>	N _{Ed} <daN>	N _{t,Rd} <daN>	Sic.
1	SLV	H2	WHT620 su cls, n.35 chiodi anker 4x60, n.1 M20x250	0.15	-851.47	-216.69	288.62	2420.00	8.385

Verifica giunzioni a taglio

CC	TCC	ID	Cod.	T _x <daN>	Res. T _x <daN>	Sic. T _x
1	SLV	G3	TCP200 su cls, n.30 chiodi anker 4x60, n.2 M12 passanti	134.65	650.00	4.827
1	SLV	G1	TTN240, n.36+36 chiodi anker 4x60, passo 40 cm	47.07	3790.00	80.523
1	SLV	G2	WBO100, n.14+14 chiodi anker 4x60, passo 30 cm	984.35	7040.00	7.152

Pannello X-LAM n. 27

Caratteristiche pannello

ST	Or. <grad>	a <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>
5	0.00	150.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00

Caratteristiche legno

f _{m,k} <daN/cm²>	f _{c,0,k} <daN/cm²>	f _{t,0,k} <daN/cm²>	f _{v,k} <daN/cm²>	f _{t,k} <daN/cm²>	f _{r,k} <daN/cm²>	E _{0,05} <daN/cm²>	E _{90,05} <daN/cm²>	G _{0,05} <daN/cm²>	G _{90,05} <daN/cm²>
240.00	210.00	140.00	25.00	25.00	17.00	74000.00	3080.00	5750.00	410.00

Caratteristiche sezioni di verifica

L <m>	J _{eff,z} <cm⁴>	J _{eff,y} <cm⁴>	A _{eff} <cm²>	KCLT ₀₅ <daNm>	SCLT ₀₅ <daN>	l ₀ <m>	N _{cr} <daN>	λ _{rel,m}	K _{crit}
----------	-----------------------------	-----------------------------	---------------------------	------------------------------	-----------------------------	-----------------------	--------------------------	--------------------	-------------------

Relazione di calcolo

0.50	105202.00	9434.91	498.30	70234.30	588730.00	4.68	31510.70	1.82	0.28
------	-----------	---------	--------	----------	-----------	------	----------	------	------

Verifiche a tenso-pressoflessione

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	σ _N <daN/cm²>	σ _M <daN/cm²>	Sic.
1	SLV	1.10	4.68	94.10	-0.00	36.65	0.19	0.88	>100.0

Verifiche di resistenza e stabilità

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	σ _N <daN/cm²>	σ _M <daN/cm²>	Sic.
13	SLU	0.80	0.00	-2938.28	0.00	67.26	-5.90	1.61	5.036
13	SLU	0.80	2.34	-2780.74	-3.20	-12.92	-5.58	0.54	5.547
1	SLV	1.10	4.68	-224.20	-0.00	36.65	-0.45	0.88	65.341

Verifica a taglio in direzione ortogonale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	T _z <daN>	τ _{v*,d} <daN/cm²>	Sic.	τ _{r*,d} <daN/cm²>	Sic.
7	SLV	1.10	0.00	-43.89	0.09	>100.0	0.08	>100.0
7	SLV	1.10	2.34	22.68	0.04	>100.0	0.04	>100.0
7	SLV	1.10	4.68	-4.36	0.01	>100.0	0.01	>100.0

Verifica a taglio/torsione in direzione longitudinale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	T _y <daN>	n _{xy,d} <daN/m>	τ _{0*,d} <daN/cm²>	τ _{v*,d} <daN/cm²>	Sic.	τ _{r*,d} <daN/cm²>	Sic.
1	SLV	1.10	0.00	-231.28	459.50	0.60	1.21	15.162	0.23	79.797
1	SLV	1.10	2.34	-203.83	404.96	0.53	1.07	17.203	0.20	90.544
13	SLU	0.80	4.68	27.82	55.27	0.07	0.15	91.664	0.03	>100.0

Verifica giunzioni a trazione (hold down)

CC	TCC	ID	Cod.	X _v <m>	N <daN>	Mz <daNm>	N,Ed <daN>	Nt,Rd <daN>	Sic.
1	SLV	H1	WHT620 su cls, n.35 chiodi anker 4x60, n.1 M20x250	-0.15	-1557.72	285.95	163.82	2420.00	14.773

Verifica giunzioni a taglio

CC	TCC	ID	Cod.	T _x <daN>	Res. T _x <daN>	Sic. T _x
1	SLV	G3	TCF200 su cls, n.30 chiodi anker 4x60, n.2 M12 passanti	231.28	650.00	2.810
1	SLV	G2	TTN240, n.36+36 chiodi anker 4x60, passo 40 cm	34.01	3790.00	>100.0
1	SLV	G1	WBO100, n.14+14 chiodi anker 4x60, passo 30 cm	1083.52	7040.00	6.497

Pannello X-LAM n. 28

Caratteristiche pannello

ST	Or.	a <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>
5	0.00	150.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00

Caratteristiche legno

f _{m,k} <daN/cm²>	f _{c,0,k} <daN/cm²>	f _{t,0,k} <daN/cm²>	f _{v,k} <daN/cm²>	f _{t,k} <daN/cm²>	f _{r,k} <daN/cm²>	E _{0,05} <daN/cm²>	E _{90,05} <daN/cm²>	G _{0,05} <daN/cm²>	G _{90,05} <daN/cm²>
240.00	210.00	140.00	25.00	25.00	17.00	74000.00	3080.00	5750.00	410.00

Caratteristiche sezioni di verifica

L <m>	J _{eff,z} <cm⁴>	J _{eff,y} <cm⁴>	A _{eff} <daNm>	K _{CLT,05} <daNm>	S _{CLT,05} <daNm>	l ₀ <m>	N _{cr} <daN>	λ _{rel,m}	K _{crit}
0.50	101076.00	9309.92	491.70	69303.80	580930.00	4.68	31093.20	1.82	0.28

Verifiche a tenso-pressoflessione

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	σ _N <daN/cm²>	σ _M <daN/cm²>	Sic.
1	SLV	1.10	4.68	191.88	0.00	-47.72	0.39	1.17	95.585

Verifiche di resistenza e stabilità

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	σ _N <daN/cm²>	σ _M <daN/cm²>	Sic.
13	SLU	0.80	0.00	-2873.45	0.00	5.07	-5.84	0.12	5.396
13	SLU	0.80	2.34	-2840.39	-3.16	-7.05	-5.78	0.41	5.394
1	SLV	1.10	4.68	-242.92	0.00	-47.72	-0.49	1.17	55.569

Verifica a taglio in direzione ortogonale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	T _z <daN>	τ _{v*,d} <daN/cm²>	Sic.	τ _{r*,d} <daN/cm²>	Sic.
7	SLV	1.10	0.00	-43.57	0.09	>100.0	0.08	>100.0
7	SLV	1.10	2.34	21.74	0.04	>100.0	0.04	>100.0
13	SLU	0.80	4.68	-3.13	0.01	>100.0	0.01	>100.0

Verifica a taglio/torsione in direzione longitudinale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	T _y <daN>	n _{xy,d} <daN/m>	τ _{0*,d} <daN/cm²>	τ _{v*,d} <daN/cm²>	Sic.	τ _{r*,d} <daN/cm²>	Sic.
1	SLV	1.10	0.00	197.95	398.56	0.52	1.05	17.480	0.20	91.999
1	SLV	1.10	2.34	239.33	481.87	0.63	1.27	14.458	0.24	76.093
13	SLU	0.80	4.68	-33.28	67.02	0.09	0.18	75.605	0.03	>100.0

Verifica giunzioni a trazione (hold down)

CC	TCC	ID	Cod.	Xv <m>	N <daN>	Mz <daNm>	N,Ed <daN>	Nt,Rd <daN>	Sic.
1	SLV	H1	WHT620 su cls, n.35 chiodi anker 4x60, n.1 M20x250	-0.18	-1596.69	243.03	761.64	2420.00	3.177

Verifica giunzioni a taglio

CC	TCC	ID	Cod.	Tx <daN>	Res.Tx <daN>	Sic.Tx
1	SLV	G3	TCP200 su cls, n.30 chiodi anker 4x60, n.2 M12 passanti	197.95	650.00	3.284
1	SLV	G1	TTN240, n.36+36 chiodi anker 4x60, passo 40 cm	42.33	3790.00	89.526
1	SLV	G2	WBO100, n.14+14 chiodi anker 4x60, passo 30 cm	1139.51	7040.00	6.178

Pannello X-LAM n. 29

Caratteristiche pannello

ST	Or.	a	t	t*	t	t*	t	t*	t	t*	t
	<grad>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>
5	0.00	150.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00

Caratteristiche legno

f _{m,k} <daN/cm ² >	f _{c,0,k} <daN/cm ² >	f _{t,0,k} <daN/cm ² >	f _{v,k} <daN/cm ² >	f _{t,k} <daN/cm ² >	f _{r,k} <daN/cm ² >	E _{0,05} <daN/cm ² >	E _{90,05} <daN/cm ² >	G _{0,05} <daN/cm ² >	G _{90,05} <daN/cm ² >
240.00	210.00	140.00	25.00	25.00	17.00	74000.00	3080.00	5750.00	410.00

Caratteristiche sezioni di verifica

L <m>	J _{eff,z} <cm ⁴ >	J _{eff,y} <cm ⁴ >	A _{eff} <cm ² >	KCLT ₀₅ <daNm/q>	SCLT ₀₅ <daN>	l ₀ <m>	Ncr <daN>	λ _{rel,m}	K _{crit}
0.50	101076.00	9309.92	491.70	69303.80	580930.00	4.68	31093.20	1.82	0.28

Verifiche a tenso-pressoflessione

CC	TCC	K _{mod}	Zv <m>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	σ _N <daN/cm ² >	σ _M <daN/cm ² >	Sic.
13	SLU	0.80	4.68	502.15	-0.00	65.61	1.02	1.61	38.065

Verifiche di resistenza e stabilità

CC	TCC	K _{mod}	Zv <m>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	σ _N <daN/cm ² >	σ _M <daN/cm ² >	Sic.
13	SLU	0.80	0.00	-1532.94	-0.00	126.79	-3.12	3.12	8.151
13	SLU	0.80	2.34	-1532.42	-1.24	2.14	-3.12	0.14	10.056
1	SLV	1.10	4.68	-10.46	-0.00	83.98	-0.02	2.06	81.887

Verifica a taglio in direzione ortogonale

CC	TCC	K _{mod}	Zv <m>	Tz <daN>	τ _{v*,d} <daN/cm ² >	Sic.	τ _{r*,d} <daN/cm ² >	Sic.
7	SLV	1.10	0.00	-77.00	0.15	>100.0	0.14	87.842
7	SLV	1.10	2.34	-12.68	0.03	>100.0	0.02	>100.0
13	SLU	0.80	4.68	-10.16	0.02	>100.0	0.02	>100.0

Verifica a taglio/torsione in direzione longitudinale

CC	TCC	K _{mod}	Zv <m>	Ty <daN>	n _{ky,d} <daN/m>	τ _{0*,d} <daN/cm ² >	τ _{v*,d} <daN/cm ² >	Sic.	τ _{r*,d} <daN/cm ² >	Sic.
1	SLV	1.10	0.00	-460.96	928.10	1.22	2.44	7.506	0.46	39.507
13	SLU	0.80	2.34	-141.37	284.65	0.37	0.75	17.800	0.14	93.684
1	SLV	1.10	4.68	48.73	98.12	0.13	0.26	71.003	0.05	>100.0

Verifica giunzioni a trazione (hold down)

CC	TCC	ID	Cod.	Xv <m>	N <daN>	Mz <daNm>	N,Ed <daN>	Nt,Rd <daN>	Sic.
1	SLV	H1	WHT620 su cls, n.35 chiodi anker 4x60, n.1 M20x250	-0.15	-791.49	280.64	550.24	2420.00	4.398

Verifica giunzioni a taglio

CC	TCC	ID	Cod.	Tx <daN>	Res.Tx <daN>	Sic.Tx
1	SLV	G3	TCP200 su cls, n.30 chiodi anker 4x60, n.2 M12 passanti	460.96	650.00	1.410
1	SLV	G2	TTN240, n.36+36 chiodi anker 4x60, passo 40 cm	48.73	3790.00	77.772
1	SLV	G1	WBO100, n.14+14 chiodi anker 4x60, passo 30 cm	1059.68	7040.00	6.644

Pannello X-LAM n. 30

Caratteristiche pannello

ST	Or.	a	t	t*	t	t*	t	t*	t	t*	t
	<grad>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>
5	0.00	150.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00

Caratteristiche legno

f _{m,k} <daN/cm ² >	f _{c,0,k} <daN/cm ² >	f _{t,0,k} <daN/cm ² >	f _{v,k} <daN/cm ² >	f _{t,k} <daN/cm ² >	f _{r,k} <daN/cm ² >	E _{0,05} <daN/cm ² >	E _{90,05} <daN/cm ² >	G _{0,05} <daN/cm ² >	G _{90,05} <daN/cm ² >
240.00	210.00	140.00	25.00	25.00	17.00	74000.00	3080.00	5750.00	410.00

Caratteristiche sezioni di verifica

L <m>	J _{eff,z} <cm ⁴ >	J _{eff,y} <cm ⁴ >	A _{eff} <cm ² >	KCLT ₀₅ <daNm/q>	SCLT ₀₅ <daN>	l ₀ <m>	Ncr <daN>	λ _{rel,m}	K _{crit}
6.39	215257000.00	119779.00	6326.10	891649.00	7474130.00	4.68	400039.00	1.82	0.28

Verifiche di resistenza e stabilità

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	σ _N <daN/cm²>	σ _M <daN/cm²>	Sic.
13	SLU	0.80	0.00	-13147.60	0.00	1327.68	-2.08	0.20	14.902
13	SLU	0.80	2.34	-11839.20	-1.83	-810.89	-1.87	0.13	16.650
13	SLU	0.80	4.68	-10359.50	0.00	-4060.59	-1.64	0.60	17.740

Verifica a taglio in direzione ortogonale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	T _z <daN>	τ _v ^{*,d} <daN/cm²>	Sic.	τ _r ^{*,d} <daN/cm²>	Sic.
7	SLV	1.10	0.00	-180.91	0.03	>100.0	0.03	>100.0
7	SLV	1.10	2.34	-46.75	0.01	>100.0	0.01	>100.0
7	SLV	1.10	4.68	-89.85	0.01	>100.0	0.01	>100.0

Verifica a taglio/torsione in direzione longitudinale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	T _y <daN>	n _{xy,d} <daN/m>	τ ₀ ^{*,d} <daN/cm²>	τ _v ^{*,d} <daN/cm²>	Sic.	τ _r ^{*,d} <daN/cm²>	Sic.
1	SLV	1.10	0.00	-4099.82	641.60	0.84	1.69	10.858	0.32	57.149
1	SLV	1.10	2.34	4936.55	772.54	1.02	2.03	9.018	0.39	47.462
13	SLU	0.80	4.68	-1372.22	214.75	0.28	0.57	23.594	0.11	>100.0

Verifica giunzioni a trazione (hold down)

Tutte le giunzioni risultano sempre compresse

Verifica giunzioni a taglio

CC	TCC	ID	Cod.	T _x <daN>	Res.T _x <daN>	Sic.T _x
1	SLV	G4	TCP200 su cls, n.30 chiodi anker 4x60, n.2 M12 passanti	4099.82	5850.00	1.427
1	SLV	G2	TTN240, n.36+36 chiodi anker 4x60, passo 40 cm	1808.65	53060.00	29.337
1	SLV	G1	WBO100, n.14+14 chiodi anker 4x60, passo 30 cm	1051.45	7040.00	6.696
1	SLV	G3	WBO100, n.14+14 chiodi anker 4x60, passo 30 cm	1565.56	7040.00	4.497

Pannello X-LAM n. 31

Caratteristiche pannello

ST	Or. <grad>	a <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>
5	0.00	150.00	17.00	17.00	17.00	17.00	32.00	17.00	17.00	17.00	17.00

Caratteristiche legno

f _{m,k} <daN/cm²>	f _{c,0,k} <daN/cm²>	f _{t,0,k} <daN/cm²>	f _{v,k} <daN/cm²>	f _{t,k} <daN/cm²>	f _{r,k} <daN/cm²>	E _{0,05} <daN/cm²>	E _{90,05} <daN/cm²>	G _{0,05} <daN/cm²>	G _{90,05} <daN/cm²>
240.00	210.00	140.00	25.00	25.00	17.00	74000.00	3080.00	5750.00	410.00

Caratteristiche sezioni di verifica

L <m>	J _{eff,z} <cm⁴>	J _{eff,y} <cm⁴>	A _{eff} <cm²>	KCLT ₀₅ <daN>	SCLT ₀₅ <daN>	l ₀ <m>	N _{cr} <daN>	λ _{rel,m}	K _{crit}
1.04	621657.00	6469.38	687.50	48554.50	819668.00	3.76	33806.10	2.07	0.22

Verifiche a tenso-pressoflessione

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	σ _N <daN/cm²>	σ _M <daN/cm²>	Sic.
1	SLV	1.10	3.48	25.79	12.23	79.52	0.04	1.61	>100.0
1	SLV	1.10	3.48	25.79	12.23	79.52	0.04	1.61	>100.0

Verifiche di resistenza e stabilità

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	σ _N <daN/cm²>	σ _M <daN/cm²>	Sic.
13	SLU	0.80	0.00	-772.24	0.00	72.73	-1.12	0.61	20.052
13	SLU	0.80	1.88	-1278.55	8.35	-130.31	-1.86	1.74	11.330
13	SLU	0.80	3.48	-492.39	19.62	66.83	-0.72	2.08	22.231
13	SLU	0.80	3.48	-492.39	19.62	66.83	-0.72	2.08	22.231

Verifica a taglio in direzione ortogonale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	T _z <daN>	τ _v ^{*,d} <daN/cm²>	Sic.	τ _r ^{*,d} <daN/cm²>	Sic.
13	SLU	0.80	0.00	-10.29	0.01	>100.0	0.01	>100.0
13	SLU	0.80	1.88	-21.61	0.03	>100.0	0.02	>100.0
13	SLU	0.80	3.48	-39.48	0.05	>100.0	0.04	>100.0
13	SLU	0.80	3.48	-39.48	0.05	>100.0	0.04	>100.0

Verifica a taglio/torsione in direzione longitudinale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	T _y <daN>	n _{xy,d} <daN/m>	τ ₀ ^{*,d} <daN/cm²>	τ _v ^{*,d} <daN/cm²>	Sic.	τ _r ^{*,d} <daN/cm²>	Sic.
1	SLV	1.10	0.00	76.54	73.48	0.11	0.22	84.832	0.04	>100.0
1	SLV	1.10	1.88	-463.38	444.84	0.65	1.31	14.012	0.22	82.426
1	SLV	1.10	3.48	163.76	157.21	0.23	0.46	39.651	0.08	>100.0
1	SLV	1.10	3.48	163.76	157.21	0.23	0.46	39.651	0.08	>100.0

Verifica giunzioni a trazione (hold down)

CC	TCC	ID	Cod.	X _v <m>	N <daN>	M _z <daNm>	N _{Ed} <daN>	N _{t,Rd} <daN>	Sic.
1	SLV	H1	WHT620 su cls, n.35 chiodi anker 4x60, n.1 M20x250	-0.42	-139.83	153.97	113.03	2420.00	21.411

Verifica giunzioni a taglio

CC	TCC	ID	Cod.	Tx <daN>	Res.Tx <daN>	Sic.Tx
1	SLV	G2	TCP200 su cls, n.30 chiodi anker 4x60, n.2 M12 passanti	76.54	650.00	8.492
1	SLV	G1	WBO100, n.14+14 chiodi anker 4x60, passo 30 cm	448.01	7040.00	15.714

Pannello X-LAM n. 32

Caratteristiche pannello

ST	Or. <grad>	a <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>
5	0.00	150.00	17.00	17.00	17.00	17.00	32.00	17.00	17.00	17.00	17.00

Caratteristiche legno

f _{m,k} <daN/cm ² >	f _{c,0,k} <daN/cm ² >	f _{t,0,k} <daN/cm ² >	f _{v,k} <daN/cm ² >	f _{t,k} <daN/cm ² >	f _{r,k} <daN/cm ² >	E _{0,05} <daN/cm ² >	E _{90,05} <daN/cm ² >	G _{0,05} <daN/cm ² >	G _{90,05} <daN/cm ² >
240.00	210.00	140.00	25.00	25.00	17.00	74000.00	3080.00	5750.00	410.00

Caratteristiche sezioni di verifica

L <m>	J _{eff,z} <cm ⁴ >	J _{eff,y} <cm ⁴ >	A _{eff} <daNm>	KCLT ₀₅ <daNm>	SCLT ₀₅ <daN>	l ₀ <m>	N _{cr} <daN>	λ _{rel,m}	K _{crit}
1.15	836485.00	7142.20	759.00	53604.20	904913.00	3.06	56187.40	1.68	0.33

Verifiche a tenso-pressoflessione

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	σ _N <daN/cm ² >	σ _M <daN/cm ² >	Sic.
1	SLV	1.10	0.00	144.16	-0.00	-92.55	0.19	0.64	>100.0
1	SLV	1.10	1.53	40.38	4.03	139.92	0.05	1.24	>100.0

Verifiche di resistenza e stabilità

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	σ _N <daN/cm ² >	σ _M <daN/cm ² >	Sic.
1	SLV	1.10	0.00	-1024.09	-0.00	-92.55	-1.35	0.64	33.030
13	SLU	0.80	1.53	-583.85	6.82	51.44	-0.77	0.83	36.510
13	SLU	0.80	2.75	-358.26	51.94	429.44	-0.47	6.59	15.553
13	SLU	0.80	2.75	-591.88	44.04	142.09	-0.78	4.06	18.902

Verifica a taglio in direzione ortogonale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	T _z <daN>	τ _{v*,d} <daN/cm ² >	Sic.	τ _{r*,d} <daN/cm ² >	Sic.
13	SLU	0.80	0.00	7.04	0.01	>100.0	0.01	>100.0
13	SLU	0.80	1.53	-11.14	0.01	>100.0	0.01	>100.0
13	SLU	0.80	2.75	75.64	0.09	>100.0	0.07	>100.0
13	SLU	0.80	2.75	44.99	0.05	>100.0	0.04	>100.0

Verifica a taglio/torsione in direzione longitudinale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	T _y <daN>	τ _{xy,d} <daN/m>	τ _{0*,d} <daN/cm ² >	τ _{v*,d} <daN/cm ² >	Sic.	τ _{r*,d} <daN/cm ² >	Sic.
1	SLV	1.10	0.00	40.78	35.46	0.05	0.10	>100.0	0.02	>100.0
1	SLV	1.10	1.53	-368.73	320.64	0.47	0.94	19.441	0.16	>100.0
13	SLU	0.80	2.75	330.42	287.32	0.42	0.85	15.778	0.14	92.812
13	SLU	0.80	2.75	154.00	133.91	0.20	0.39	33.854	0.07	>100.0

Verifica giunzioni a trazione (hold down)

CC	TCC	ID	Cod.	X _v <m>	N <daN>	Mz <daNm>	N,Ed <daN>	Nt,Rd <daN>	Sic.
1	SLV	H2	WHT620 su cls, n.35 chiodi anker 4x60, n.1 M20x250	0.47	144.16	-92.55	169.50	2420.00	14.277

Verifica giunzioni a taglio

CC	TCC	ID	Cod.	Tx <daN>	Res.Tx <daN>	Sic.Tx
1	SLV	G1	TCP200 su cls, n.30 chiodi anker 4x60, n.2 M12 passanti	40.78	650.00	15.937

Pannello X-LAM n. 33

Caratteristiche pannello

ST	Or. <grad>	a <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>
5	0.00	150.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00

Caratteristiche legno

f _{m,k} <daN/cm ² >	f _{c,0,k} <daN/cm ² >	f _{t,0,k} <daN/cm ² >	f _{v,k} <daN/cm ² >	f _{t,k} <daN/cm ² >	f _{r,k} <daN/cm ² >	E _{0,05} <daN/cm ² >	E _{90,05} <daN/cm ² >	G _{0,05} <daN/cm ² >	G _{90,05} <daN/cm ² >
240.00	210.00	140.00	25.00	25.00	17.00	74000.00	3080.00	5750.00	410.00

Caratteristiche sezioni di verifica

L <m>	J _{eff,z} <cm ⁴ >	J _{eff,y} <cm ⁴ >	A _{eff} <daNm>	KCLT ₀₅ <daNm>	SCLT ₀₅ <daN>	l ₀ <m>	N _{cr} <daN>	λ _{rel,m}	K _{crit}
0.62	196623.00	11621.80	613.80	86514.00	725192.00	3.69	62201.60	1.44	0.44

Verifiche a tenso-pressoflessione

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	σ _N <daN/cm ² >	σ _M <daN/cm ² >	Sic.
----	-----	------------------	-----------------------	------------	--------------	--------------	--	--	------

Relazione di calcolo

13	SLU	0.80	3.69	70.25	0.00	250.05	0.11	3.94	30.929
----	-----	------	------	-------	------	--------	------	------	--------

Verifiche di resistenza e stabilità

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	σ _N <daN/cm²>	σ _M <daN/cm²>	Sic.
13	SLU	0.80	0.00	-879.60	0.00	-422.15	-1.43	6.66	12.329
13	SLU	0.80	1.84	-381.23	0.93	143.63	-0.62	2.32	32.531
1	SLV	1.10	3.69	-85.54	-0.00	263.56	-0.14	4.16	38.957

Verifica a taglio in direzione ortogonale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	T _z <daN>	τ _{v*,d} <daN/cm²>	Sic.	τ _{r*,d} <daN/cm²>	Sic.
7	SLV	1.10	0.00	-110.51	0.18	>100.0	0.16	76.405
13	SLU	0.80	1.84	-2.28	0.00	>100.0	0.00	>100.0
13	SLU	0.80	3.69	-5.19	0.01	>100.0	0.01	>100.0

Verifica a taglio/torsione in direzione longitudinale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	T _y <daN>	n _{xy,d} <daN/m>	τ _{0*,d} <daN/cm²>	τ _{v*,d} <daN/cm²>	Sic.	τ _{r*,d} <daN/cm²>	Sic.
13	SLU	0.80	0.00	309.43	499.07	0.66	1.31	10.152	0.25	53.432
13	SLU	0.80	1.84	-404.78	652.87	0.86	1.72	7.761	0.33	40.845
13	SLU	0.80	3.69	-260.30	419.83	0.55	1.10	12.068	0.21	63.518

Verifica giunzioni a trazione (hold down)

CC	TCC	ID	Cod.	X _v <m>	N <daN>	Mz <daNm>	N,Ed <daN>	Nt,Rd <daN>	Sic.
1	SLV	H2	WHT620 su cls, n.35 chiodi anker 4x60, n.1 M20x250	0.21	-166.39	-480.58	1061.04	2420.00	2.281

Verifica giunzioni a taglio

CC	TCC	ID	Cod.	T _x <daN>	Res.T _x <daN>	Sic.T _x
13	SLU	G3	TCP200 su cls, n.30 chiodi anker 4x60, n.2 M12 passanti	309.43	650.00	2.101
13	SLU	G1	TTN240, n.36+36 chiodi anker 4x60, passo 40 cm	260.30	3790.00	14.560
1	SLV	G2	WBO100, n.14+14 chiodi anker 4x60, passo 30 cm	759.18	7040.00	9.273

Pannello X-LAM n. 34

Caratteristiche pannello

ST	Or. <grad>	a <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>
5	0.00	150.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00

Caratteristiche legno

f _{m,k} <daN/cm²>	f _{c,0,k} <daN/cm²>	f _{t,0,k} <daN/cm²>	f _{v,k} <daN/cm²>	f _{t,k} <daN/cm²>	f _{r,k} <daN/cm²>	E _{0,05} <daN/cm²>	E _{90,05} <daN/cm²>	G _{0,05} <daN/cm²>	G _{90,05} <daN/cm²>
240.00	210.00	140.00	25.00	25.00	17.00	74000.00	3080.00	5750.00	410.00

Caratteristiche sezioni di verifica

L <m>	J _{eff,z} <cm⁴>	J _{eff,y} <cm⁴>	A _{eff} <cm²>	KCLT ₀₅ <daN/cm²>	SCLT ₀₅ <daN/cm²>	l ₀ <m>	N _{cr} <daN>	λ _{rel,m}	K _{crit}
1.00	825000.00	18744.80	990.00	139538.00	1169660.00	3.69	100325.00	1.44	0.44

Verifiche di resistenza e stabilità

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	σ _N <daN/cm²>	σ _M <daN/cm²>	Sic.
13	SLU	0.80	0.00	-1937.77	0.00	0.98	-1.96	0.01	25.116
13	SLU	0.80	1.84	-1773.03	0.00	-77.98	-1.79	0.47	24.951
13	SLU	0.80	3.69	-1609.27	0.00	-193.08	-1.63	1.17	23.714

Verifica a taglio in direzione ortogonale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	T _z <daN>	τ _{v*,d} <daN/cm²>	Sic.	τ _{r*,d} <daN/cm²>	Sic.
7	SLV	1.10	0.00	-19.40	0.02	>100.0	0.02	>100.0
7	SLV	1.10	1.84	1.94	0.00	>100.0	0.00	>100.0
7	SLV	1.10	3.69	-25.13	0.02	>100.0	0.02	>100.0

Verifica a taglio/torsione in direzione longitudinale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	T _y <daN>	n _{xy,d} <daN/m>	τ _{0*,d} <daN/cm²>	τ _{v*,d} <daN/cm²>	Sic.	τ _{r*,d} <daN/cm²>	Sic.
1	SLV	1.10	0.00	-249.15	249.15	0.33	0.66	27.962	0.12	>100.0
1	SLV	1.10	1.84	242.85	242.85	0.32	0.64	28.687	0.12	>100.0
1	SLV	1.10	3.69	-229.99	229.99	0.30	0.61	30.292	0.11	>100.0

Verifica giunzioni a trazione (hold down)

CC	TCC	ID	Cod.	X _v <m>	N <daN>	Mz <daNm>	N,Ed <daN>	Nt,Rd <daN>	Sic.
1	SLV	H1	WHT620 su cls, n.35 chiodi anker 4x60, n.1 M20x250	-0.40	-1085.49	575.00	176.00	2420.00	13.750

Verifica giunzioni a taglio

CC	TCC	ID	Cod.	T _x <daN>	Res.T _x <daN>	Sic.T _x
1	SLV	G2	TCP200 su cls, n.30 chiodi anker 4x60, n.2 M12 passanti	249.15	650.00	2.609
1	SLV	G1	TTN240, n.36+36 chiodi anker 4x60, passo 40 cm	229.99	7580.00	32.958

Pannello X-LAM n. 35

Caratteristiche pannello

ST	Or.	a	t	t*	t	t*	t	t*	t	t*	t
	<grad>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>
5	0.00	150.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00

Caratteristiche legno

$f_{m,k}$	$f_{c,0,k}$	$f_{t,0,k}$	$f_{v,k}$	$f_{t,k}$	$f_{r,k}$	$E_{0,05}$	$E_{90,05}$	$G_{0,05}$	$G_{90,05}$
<daN/cm ² >	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >
240.00	210.00	140.00	25.00	25.00	17.00	74000.00	3080.00	5750.00	410.00

Caratteristiche sezioni di verifica

L	$J_{eff,z}$	$J_{eff,y}$	A_{eff}	$K_{CLT,05}$	$S_{CLT,05}$	l_0	Ncr	$\lambda_{rel,m}$	K_{crit}
<m>	<cm ⁴ >	<cm ⁴ >	<cm ² >	<daNm>	<daN>	<m>	<daN>		
2.01	6699480.00	37677.10	1989.90	280471.00	2351010.00	3.69	201652.00	1.44	0.44

Verifiche di resistenza e stabilità

CC	TCC	K_{mod}	Zv	N	My	Mz	σ_N	σ_M	Sic.
			<m>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >	
13	SLU	0.80	0.00	-4174.25	0.00	369.34	-2.10	0.55	21.300
13	SLU	0.80	1.84	-3612.54	35.30	156.84	-1.82	0.88	22.864
13	SLU	0.80	3.69	-2945.94	0.00	-22.92	-1.48	0.03	32.952

Verifica a taglio in direzione ortogonale

CC	TCC	K_{mod}	Zv	Tz	$\tau_{v^*,d}$	Sic.	$\tau_{r^*,d}$	Sic.
			<m>	<daN>	<daN/cm ² >		<daN/cm ² >	
13	SLU	0.80	0.00	51.95	0.03	>100.0	0.02	>100.0
7	SLV	1.10	1.84	-44.54	0.02	>100.0	0.02	>100.0
13	SLU	0.80	3.69	70.54	0.03	>100.0	0.03	>100.0

Verifica a taglio/torsione in direzione longitudinale

CC	TCC	K_{mod}	Zv	Ty	$\tau_{xy,d}$	$\tau_{0^*,d}$	$\tau_{v^*,d}$	Sic.	$\tau_{r^*,d}$	Sic.
			<m>	<daN>	<daN/m>	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >		<daN/cm ² >	
1	SLV	1.10	0.00	-769.10	382.63	0.50	1.01	18.207	0.19	95.827
1	SLV	1.10	1.84	838.40	417.11	0.55	1.10	16.702	0.21	87.906
1	SLV	1.10	3.69	-466.34	232.01	0.31	0.61	30.027	0.12	>100.0

Verifica giunzioni a trazione (hold down)

CC	TCC	ID	Cod.	Xv	N	Mz	N,Ed	Nt,Rd	Sic.
				<m>	<daN>	<daNm>	<daN>	<daN>	
1	SLV	H1	WHT620 su cls, n.35 chiodi anker 4x60, n.1 M20x250	-0.91	-2281.81	2640.99	318.21	2420.00	7.605

Verifica giunzioni a taglio

CC	TCC	ID	Cod.	Tx	Res.Tx	Sic.Tx
				<daN>	<daN>	
1	SLV	G2	TCP200 su cls, n.30 chiodi anker 4x60, n.2 M12 passanti	769.10	1300.00	1.690
1	SLV	G1	TTN240, n.36+36 chiodi anker 4x60, passo 40 cm	466.34	15160.00	32.508

Pannello X-LAM n. 36

Caratteristiche pannello

ST	Or.	a	t	t*	t	t*	t	t*	t	t*	t
	<grad>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>
5	0.00	150.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00

Caratteristiche legno

$f_{m,k}$	$f_{c,0,k}$	$f_{t,0,k}$	$f_{v,k}$	$f_{t,k}$	$f_{r,k}$	$E_{0,05}$	$E_{90,05}$	$G_{0,05}$	$G_{90,05}$
<daN/cm ² >	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >
240.00	210.00	140.00	25.00	25.00	17.00	74000.00	3080.00	5750.00	410.00

Caratteristiche sezioni di verifica

L	$J_{eff,z}$	$J_{eff,y}$	A_{eff}	$K_{CLT,05}$	$S_{CLT,05}$	l_0	Ncr	$\lambda_{rel,m}$	K_{crit}
<m>	<cm ⁴ >	<cm ⁴ >	<cm ² >	<daNm>	<daN>	<m>	<daN>		
1.00	825000.00	18744.80	990.00	139538.00	1169660.00	3.69	100325.00	1.44	0.44

Verifiche di resistenza e stabilità

CC	TCC	K_{mod}	Zv	N	My	Mz	σ_N	σ_M	Sic.
			<m>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >	
13	SLU	0.80	0.00	-2048.74	0.00	172.85	-2.07	1.05	19.909
13	SLU	0.80	1.84	-1883.99	0.00	93.08	-1.90	0.56	23.217
13	SLU	0.80	3.69	-1720.24	0.00	56.37	-1.74	0.34	26.334

Verifica a taglio in direzione ortogonale

CC	TCC	K_{mod}	Zv	Tz	$\tau_{v^*,d}$	Sic.	$\tau_{r^*,d}$	Sic.
			<m>	<daN>	<daN/cm ² >		<daN/cm ² >	
7	SLV	1.10	0.00	18.00	0.02	>100.0	0.02	>100.0
7	SLV	1.10	1.84	-1.74	0.00	>100.0	0.00	>100.0
7	SLV	1.10	3.69	-23.10	0.02	>100.0	0.02	>100.0

Verifica a taglio/torsione in direzione longitudinale

CC	TCC	K_{mod}	Zv	Ty	$\tau_{xy,d}$	$\tau_{0^*,d}$	$\tau_{v^*,d}$	Sic.	$\tau_{r^*,d}$	Sic.
			<m>	<daN>	<daN/m>	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >		<daN/cm ² >	

Relazione di calcolo

1	SLV	1.10	0.00	-259.83	259.83	0.34	0.68	26.812	0.13	>100.0
1	SLV	1.10	1.84	252.81	252.81	0.33	0.67	27.556	0.13	>100.0
1	SLV	1.10	3.69	-239.41	239.41	0.32	0.63	29.099	0.12	>100.0

Verifica giunzioni a trazione (hold down)

CC	TCC	ID	Cod.	Xv <m>	N <daN>	Mz <daNm>	N,Ed <daN>	Nt,Rd <daN>	Sic.
1	SLV	H1	WHT620 su cls, n.35 chiodi anker 4x60, n.1 M20x250	-0.40	-1161.90	666.44	252.09	2420.00	9.600

Verifica giunzioni a taglio

CC	TCC	ID	Cod.	Tx <daN>	Res.Tx <daN>	Sic.Tx
1	SLV	G2	TCP200 su cls, n.30 chiodi anker 4x60, n.2 M12 passanti	259.83	650.00	2.502
1	SLV	G1	TTN240, n.36+36 chiodi anker 4x60, passo 40 cm	239.41	7580.00	31.661

Pannello X-LAM n. 37

Caratteristiche pannello

ST	Or. <grad>	a <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>
5	0.00	150.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00

Caratteristiche legno

f _{m,k} <daN/cm ² >	f _{c,0,k} <daN/cm ² >	f _{t,0,k} <daN/cm ² >	f _{v,k} <daN/cm ² >	f _{t,k} <daN/cm ² >	f _{r,k} <daN/cm ² >	E _{0,05} <daN/cm ² >	E _{90,05} <daN/cm ² >	G _{0,05} <daN/cm ² >	G _{90,05} <daN/cm ² >
240.00	210.00	140.00	25.00	25.00	17.00	74000.00	3080.00	5750.00	410.00

Caratteristiche sezioni di verifica

L <m>	J _{eff,z} <cm ⁴ >	J _{eff,y} <cm ⁴ >	A _{eff} <cm ² >	KCLT ₀₅ <daNm>	SCLT ₀₅ <daN>	l ₀ <m>	N _{cr} <daN>	λ _{rel,m}	K _{orit}
0.62	196620.00	11621.80	613.80	86513.50	725188.00	3.69	62201.20	1.44	0.44
0.62	196623.00	11621.80	613.80	86514.00	725192.00	3.69	62201.60	1.44	0.44

Verifiche a tenso-pressoflessione

CC	TCC	K _{mod}	Zv <m>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	σ _N <daN/cm ² >	σ _M <daN/cm ² >	Sic.
1	SLV	1.10	3.69	19.16	-0.00	-281.90	0.03	4.44	39.129

Verifiche di resistenza e stabilità

CC	TCC	K _{mod}	Zv <m>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	σ _N <daN/cm ² >	σ _M <daN/cm ² >	Sic.
13	SLU	0.80	0.00	-1034.79	-0.00	475.01	-1.69	7.49	10.780
13	SLU	0.80	1.84	-514.47	0.84	-132.07	-0.84	2.13	29.687
13	SLU	0.80	3.69	-37.51	0.00	-254.93	-0.06	4.02	30.635

Verifica a taglio in direzione ortogonale

CC	TCC	K _{mod}	Zv <m>	Tz <daN>	τ _{v*,d} <daN/cm ² >	Sic.	τ _{r*,d} <daN/cm ² >	Sic.
7	SLV	1.10	0.00	-99.56	0.16	>100.0	0.15	84.804
13	SLU	0.80	1.84	-2.40	0.00	>100.0	0.00	>100.0
13	SLU	0.80	3.69	-5.27	0.01	>100.0	0.01	>100.0

Verifica a taglio/torsione in direzione longitudinale

CC	TCC	K _{mod}	Zv <m>	Ty <daN>	n _{ky,d} <daN/m>	τ _{0*,d} <daN/cm ² >	τ _{v*,d} <daN/cm ² >	Sic.	τ _{r*,d} <daN/cm ² >	Sic.
13	SLU	0.80	0.00	-329.26	531.06	0.70	1.40	9.541	0.27	50.214
13	SLU	0.80	1.84	424.08	684.00	0.90	1.80	7.407	0.34	38.987
13	SLU	0.80	3.69	255.41	411.94	0.54	1.08	12.299	0.21	64.734

Verifica giunzioni a trazione (hold down)

CC	TCC	ID	Cod.	Xv <m>	N <daN>	Mz <daNm>	N,Ed <daN>	Nt,Rd <daN>	Sic.
1	SLV	H1	WHT620 su cls, n.35 chiodi anker 4x60, n.1 M20x250	-0.21	-303.19	511.18	1065.50	2420.00	2.271

Verifica giunzioni a taglio

CC	TCC	ID	Cod.	Tx <daN>	Res.Tx <daN>	Sic.Tx
13	SLU	G3	TCP200 su cls, n.30 chiodi anker 4x60, n.2 M12 passanti	329.26	650.00	1.974
13	SLU	G2	TTN240, n.36+36 chiodi anker 4x60, passo 40 cm	255.41	3790.00	14.839
1	SLV	G1	WBO100, n.14+14 chiodi anker 4x60, passo 30 cm	779.05	7040.00	9.037

Pannello X-LAM n. 38

Caratteristiche pannello

ST	Or. <grad>	a <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>
5	0.00	150.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00

Caratteristiche legno

f _{m,k} <daN/cm ² >	f _{c,0,k} <daN/cm ² >	f _{t,0,k} <daN/cm ² >	f _{v,k} <daN/cm ² >	f _{t,k} <daN/cm ² >	f _{r,k} <daN/cm ² >	E _{0,05} <daN/cm ² >	E _{90,05} <daN/cm ² >	G _{0,05} <daN/cm ² >	G _{90,05} <daN/cm ² >
240.00	210.00	140.00	25.00	25.00	17.00	74000.00	3080.00	5750.00	410.00

Caratteristiche sezioni di verifica

Relazione di calcolo

L <m>	J _{eff,z} <cm ⁴ >	J _{eff,y} <cm ⁴ >	A _{eff} <cmq>	KCLT _{,05} <daNm>	SCLT _{,05} <daN>	l ₀ <m>	Ncr <daN>	λ _{rel,m}	K _{crit}
1.10	1110950.00	20699.60	1093.24	154090.00	1291630.00	3.27	140656.00	1.28	0.54

Verifiche di resistenza e stabilità

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	σ _N <daN/cm ² >	σ _M <daN/cm ² >	Sic.
13	SLU	0.80	0.00	-864.91	0.00	-149.03	-0.79	0.74	53.126
13	SLU	0.80	1.64	-1429.03	7.29	-483.26	-1.31	2.64	23.704
13	SLU	0.80	3.27	-1289.87	-0.00	-475.43	-1.18	2.36	26.384

Verifica a taglio in direzione ortogonale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	T _z <daN>	τ _{v*,d} <daN/cm ² >	Sic.	τ _{r*,d} <daN/cm ² >	Sic.
7	SLV	1.10	0.00	52.58	0.05	>100.0	0.04	>100.0
13	SLU	0.80	1.64	6.52	0.01	>100.0	0.01	>100.0
7	SLV	1.10	3.27	-6.28	0.01	>100.0	0.01	>100.0

Verifica a taglio/torsione in direzione longitudinale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	T _y <daN>	n _{xy,d} <daN/m>	τ _{0*,d} <daN/cm ² >	τ _{v*,d} <daN/cm ² >	Sic.	τ _{r*,d} <daN/cm ² >	Sic.
13	SLU	0.80	0.00	39.10	35.41	0.05	0.09	>100.0	0.02	>100.0
1	SLV	1.10	1.64	-508.47	460.45	0.61	1.21	15.130	0.23	79.632
1	SLV	1.10	3.27	374.24	338.90	0.45	0.89	20.557	0.17	>100.0

Verifica giunzioni a trazione (hold down)

CC	TCC	ID	Cod.	X _v <m>	N <daN>	Mz <daNm>	N,Ed <daN>	Nt,Rd <daN>	Sic.
1	SLV	H2	WHT620 su cls, n.35 chiodi anker 4x60, n.1 M20x250	0.45	-245.61	-330.94	243.16	2420.00	9.952

Verifica giunzioni a taglio

CC	TCC	ID	Cod.	T _x <daN>	Res.T _x <daN>	Sic.T _x
7	SLV	G3	TCP200 su cls, n.30 chiodi anker 4x60, n.2 M12 passanti	53.54	650.00	12.141
1	SLV	G1	TTN240, n.36+36 chiodi anker 4x60, passo 40 cm	374.24	7580.00	20.255
1	SLV	G2	WBO100, n.14+14 chiodi anker 4x60, passo 30 cm	632.65	7040.00	11.128

Pannello X-LAM n. 39

Caratteristiche pannello

ST	Or. <grad>	a <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>
5	0.00	150.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00

Caratteristiche legno

f _{m,k} <daN/cm ² >	f _{c,0,k} <daN/cm ² >	f _{t,0,k} <daN/cm ² >	f _{v,k} <daN/cm ² >	f _{t,k} <daN/cm ² >	f _{r,k} <daN/cm ² >	E _{0,05} <daN/cm ² >	E _{90,05} <daN/cm ² >	G _{0,05} <daN/cm ² >	G _{90,05} <daN/cm ² >
240.00	210.00	140.00	25.00	25.00	17.00	74000.00	3080.00	5750.00	410.00

Caratteristiche sezioni di verifica

L <m>	J _{eff,z} <cm ⁴ >	J _{eff,y} <cm ⁴ >	A _{eff} <cmq>	KCLT _{,05} <daNm>	SCLT _{,05} <daN>	l ₀ <m>	Ncr <daN>	λ _{rel,m}	K _{crit}
1.76	4497700.00	32990.90	1742.40	245587.00	2058600.00	3.27	224177.00	1.28	0.54

Verifiche di resistenza e stabilità

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	σ _N <daN/cm ² >	σ _M <daN/cm ² >	Sic.
13	SLU	0.80	0.00	-3663.93	-0.00	-147.05	-2.10	0.29	27.101
13	SLU	0.80	1.64	-4492.74	41.62	-203.34	-2.58	1.26	19.102
13	SLU	0.80	3.27	-4270.29	0.00	285.04	-2.45	0.56	22.350

Verifica a taglio in direzione ortogonale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	T _z <daN>	τ _{v*,d} <daN/cm ² >	Sic.	τ _{r*,d} <daN/cm ² >	Sic.
13	SLU	0.80	0.00	135.50	0.08	>100.0	0.07	>100.0
13	SLU	0.80	1.64	29.28	0.02	>100.0	0.02	>100.0
13	SLU	0.80	3.27	-29.31	0.02	>100.0	0.02	>100.0

Verifica a taglio/torsione in direzione longitudinale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	T _y <daN>	n _{xy,d} <daN/m>	τ _{0*,d} <daN/cm ² >	τ _{v*,d} <daN/cm ² >	Sic.	τ _{r*,d} <daN/cm ² >	Sic.
13	SLU	0.80	0.00	-29.28	16.63	0.02	0.04	>100.0	0.01	>100.0
1	SLV	1.10	1.64	-1158.24	658.09	0.87	1.73	10.586	0.33	55.717
1	SLV	1.10	3.27	1145.73	650.98	0.86	1.71	10.702	0.33	56.325

Verifica giunzioni a trazione (hold down)

Tutte le giunzioni risultano sempre compresse

Verifica giunzioni a taglio

CC	TCC	ID	Cod.	T _x <daN>	Res.T _x <daN>	Sic.T _x
1	SLV	G2	TCP200 su cls, n.30 chiodi anker 4x60, n.2 M12 passanti	31.89	1300.00	40.763
1	SLV	G1	TTN240, n.36+36 chiodi anker 4x60, passo 40 cm	1145.73	15160.00	13.232

Pannello X-LAM n. 40

Caratteristiche pannello

ST	Or.	a	t	t*	t	t*	t	t*	t	t*	t
	<grad>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>
5	0.00	150.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00

Caratteristiche legno

$f_{m,k}$	$f_{c,0,k}$	$f_{t,0,k}$	$f_{v,k}$	$f_{t,k}$	$f_{r,k}$	$E_{0,05}$	$E_{90,05}$	$G_{0,05}$	$G_{90,05}$
<daN/cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>
240.00	210.00	140.00	25.00	25.00	17.00	74000.00	3080.00	5750.00	410.00

Caratteristiche sezioni di verifica

L	$J_{eff,z}$	$J_{eff,y}$	A_{eff}	$KCLT_{,05}$	$SCLT_{,05}$	l_0	Ncr	$\lambda_{rel,m}$	K_{orit}
<m>	<cm4>	<cm4>	<cmq>	<daNm>	<daN>	<m>	<daN>		
0.72	307926.00	13496.20	712.80	100467.00	842152.00	3.27	91708.50	1.28	0.54

Verifiche di resistenza e stabilità

CC	TCC	K_{mod}	Zv	N	My	Mz	σ_N	σ_M	Sic.
			<m>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<daN/cmq>	<daN/cmq>	
13	SLU	0.80	0.00	-889.57	0.00	-66.87	-1.25	0.78	37.492
13	SLU	0.80	1.64	-982.87	2.82	33.40	-1.38	0.53	37.187
13	SLU	0.80	3.27	-974.92	0.00	137.61	-1.37	1.61	28.485

Verifica a taglio in direzione ortogonale

CC	TCC	K_{mod}	Zv	Tz	$\tau_{v^*,d}$	Sic.	$\tau_{r^*,d}$	Sic.
			<m>	<daN>	<daN/cm>		<daN/cm>	
7	SLV	1.10	0.00	-68.75	0.09	>100.0	0.09	>100.0
13	SLU	0.80	1.64	4.40	0.01	>100.0	0.01	>100.0
13	SLU	0.80	3.27	6.63	0.01	>100.0	0.01	>100.0

Verifica a taglio/torsione in direzione longitudinale

CC	TCC	K_{mod}	Zv	Ty	$\tau_{xy,d}$	$\tau_{0^*,d}$	$\tau_{v^*,d}$	Sic.	$\tau_{r^*,d}$	Sic.
			<m>	<daN>	<daN/m>	<daN/cm>	<daN/cm>		<daN/cm>	
1	SLV	1.10	0.00	-40.23	55.87	0.07	0.15	>100.0	0.03	>100.0
1	SLV	1.10	1.64	-414.92	576.28	0.76	1.52	12.089	0.29	63.626
1	SLV	1.10	3.27	-152.85	212.29	0.28	0.56	32.816	0.11	>100.0

Verifica giunzioni a trazione (hold down)

CC	TCC	ID	Cod.	Xv	N	Mz	N,Ed	Nt,Rd	Sic.
				<m>	<daN>	<daNm>	<daN>	<daN>	
1	SLV	H2	WHT620 su cls, n.35 chiodi anker 4x60, n.1 M20x250	0.26	-116.18	-128.74	189.48	2420.00	12.772

Verifica giunzioni a taglio

CC	TCC	ID	Cod.	Tx	Res.Tx	Sic.Tx
				<daN>	<daN>	
1	SLV	G3	TCP200 su cls, n.30 chiodi anker 4x60, n.2 M12 passanti	40.23	650.00	16.158
1	SLV	G2	TTN240, n.36+36 chiodi anker 4x60, passo 40 cm	152.85	7580.00	49.591
1	SLV	G1	WBO100, n.14+14 chiodi anker 4x60, passo 30 cm	654.12	7040.00	10.763

Pannello X-LAM n. 41

Caratteristiche pannello

ST	Or.	a	t	t*	t	t*	t	t*	t	t*	t
	<grad>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>
5	0.00	150.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00

Caratteristiche legno

$f_{m,k}$	$f_{c,0,k}$	$f_{t,0,k}$	$f_{v,k}$	$f_{t,k}$	$f_{r,k}$	$E_{0,05}$	$E_{90,05}$	$G_{0,05}$	$G_{90,05}$
<daN/cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>
240.00	210.00	140.00	25.00	25.00	17.00	74000.00	3080.00	5750.00	410.00

Caratteristiche sezioni di verifica

L	$J_{eff,z}$	$J_{eff,y}$	A_{eff}	$KCLT_{,05}$	$SCLT_{,05}$	l_0	Ncr	$\lambda_{rel,m}$	K_{orit}
<m>	<cm4>	<cm4>	<cmq>	<daNm>	<daN>	<m>	<daN>		
0.73	320938.00	13683.70	722.70	101863.00	853851.00	3.27	92982.50	1.28	0.54

Verifiche a tenso-pressoflessione

CC	TCC	K_{mod}	Zv	N	My	Mz	σ_N	σ_M	Sic.
			<m>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<daN/cm>	<daN/cm>	
1	SLV	1.10	1.64	43.10	2.31	-94.31	0.06	1.19	>100.0

Verifiche di resistenza e stabilità

CC	TCC	K_{mod}	Zv	N	My	Mz	σ_N	σ_M	Sic.
			<m>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<daN/cm>	<daN/cm>	
13	SLU	0.80	0.00	-988.41	-0.00	94.38	-1.37	1.07	32.339
13	SLU	0.80	1.64	-903.80	2.76	-16.25	-1.25	0.32	43.229
13	SLU	0.80	3.27	-911.60	0.00	-192.50	-1.26	2.19	26.392

Verifica a taglio in direzione ortogonale

CC	TCC	K_{mod}	Zv	Tz	$\tau_{v^*,d}$	Sic.	$\tau_{r^*,d}$	Sic.
			<m>	<daN>	<daN/cm>		<daN/cm>	
7	SLV	1.10	0.00	-62.58	0.08	>100.0	0.08	>100.0
13	SLU	0.80	1.64	3.88	0.01	>100.0	0.00	>100.0

Relazione di calcolo

13	SLU	0.80	3.27	5.51	0.01	>100.0	0.01	>100.0
----	-----	------	------	------	------	--------	------	--------

Verifica a taglio/torsione in direzione longitudinale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	T _y <daN>	n _{xy,d} <daN/m>	τ _{0*,d} <daN/cmq>	τ _{v*,d} <daN/cmq>	Sic.	τ _{T*,d} <daN/cmq>	Sic.
1	SLV	1.10	0.00	-32.11	43.99	0.06	0.12	>100.0	0.02	>100.0
1	SLV	1.10	1.64	487.49	667.79	0.88	1.76	10.432	0.33	54.907
1	SLV	1.10	3.27	-176.23	241.41	0.32	0.64	28.859	0.12	>100.0

Verifica giunzioni a trazione (hold down)

CC	TCC	ID	Cod.	X _v <m>	N <daN>	M _z <daNm>	N,Ed <daN>	Nt,Rd <daN>	Sic.
1	SLV	H1	WHT620 su cls, n.35 chiodi anker 4x60, n.1 M20x250	-0.27	-203.48	143.04	168.14	2420.00	14.393

Verifica giunzioni a taglio

CC	TCC	ID	Cod.	T _x <daN>	Res.Tx <daN>	Sic.Tx
1	SLV	G3	TCP200 su cls, n.30 chiodi anker 4x60, n.2 M12 passanti	32.11	650.00	20.240
1	SLV	G1	TTN240, n.36+36 chiodi anker 4x60, passo 40 cm	176.23	7580.00	43.013
1	SLV	G2	WBO100, n.14+14 chiodi anker 4x60, passo 30 cm	715.43	7040.00	9.840

Pannello X-LAM n. 42

Caratteristiche pannello

ST	Or. <grad>	a <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>
5	0.00	150.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00

Caratteristiche legno

$f_{m,k}$	$f_{c,0,k}$	$f_{t,0,k}$	$f_{v,k}$	$f_{t,k}$	$f_{E,k}$	$E_{0,05}$	$E_{90,05}$	$G_{0,05}$	$G_{90,05}$
<daN/cm<sup>q>	<daN/cm<sup>q>	<daN/cm<sup>q>	<daN/cm<sup>q>	<daN/cm<sup>q>	<daN/cm<sup>q>	<daN/cm<sup>q>	<daN/cm<sup>q>	<daN/cm<sup>q>	<daN/cm<sup>q>
240.00	210.00	140.00	25.00	25.00	17.00	74000.00	3080.00	5750.00	410.00

Caratteristiche sezioni di verifica

L <m>	J _{eff,z} <cm4>	J _{eff,y} <cm4>	A _{eff} <cmq>	KCLT _{,05} <daNm>	SCLT _{,05} <daN>	l ₀ <m>	N _{cr} <daN>	λ _{rel,m}	K _{crit}
1.75	4421510.00	32803.50	1732.50	244192.00	2046910.00	3.27	222904.00	1.28	0.54
1.75	4421480.00	32803.40	1732.50	244192.00	2046910.00	3.27	222903.00	1.28	0.54

Verifiche di resistenza e stabilità

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	N <daN>	M _y <daNm>	M _z <daNm>	σ _N <daN/cmq>	σ _M <daN/cmq>	Sic.
13	SLU	0.80	0.00	-3485.09	0.00	229.66	-2.01	0.45	27.249
13	SLU	0.80	1.64	-4419.46	39.27	344.25	-2.55	1.50	18.600
13	SLU	0.80	3.27	-4198.16	0.00	-348.52	-2.42	0.69	22.066

Verifica a taglio in direzione ortogonale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	T _z <daN>	τ _{v*,d} <daN/cmq>	Sic.	τ _{r*,d} <daN/cmq>	Sic.
13	SLU	0.80	0.00	127.49	0.07	>100.0	0.07	>100.0
13	SLU	0.80	1.64	27.65	0.02	>100.0	0.01	>100.0
13	SLU	0.80	3.27	-27.65	0.02	>100.0	0.01	>100.0

Verifica a taglio/torsione in direzione longitudinale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	T _y <daN>	n _{xy,d} <daN/m>	τ _{0*,d} <daN/cm>	τ _{v*,d} <daN/cm>	Sic.	τ _{T*,d} <daN/cm>	Sic.
13	SLU	0.80	0.00	26.08	14.90	0.02	0.04	>100.0	0.01	>100.0
1	SLV	1.10	1.64	1271.80	726.74	0.96	1.91	9.586	0.36	50.453
1	SLV	1.10	3.27	-1260.61	720.35	0.95	1.90	9.671	0.36	50.901

Verifica giunzioni a trazione (hold down)

Tutte le giunzioni risultano sempre compresse

Verifica giunzioni a taglio

CC	TCC	ID	Cod.	T _x <daN>	Res.Tx <daN>	Sic.Tx
1	SLV	G2	TCP200 su cls, n.30 chiodi anker 4x60, n.2 M12 passanti	32.38	1300.00	40.151
1	SLV	G1	TTN240, n.36+36 chiodi anker 4x60, passo 40 cm	1260.61	15160.00	12.026

Pannello X-LAM n. 43

Caratteristiche pannello

ST	Or. <grad>	a <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>
5	0.00	150.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00

Caratteristiche legno

$f_{m,k}$	$f_{c,0,k}$	$f_{t,0,k}$	$f_{v,k}$	$f_{t,k}$	$f_{E,k}$	$E_{0,05}$	$E_{90,05}$	$G_{0,05}$	$G_{90,05}$
<daN/cm<sup>q>	<daN/cm<sup>q>	<daN/cm<sup>q>	<daN/cm<sup>q>	<daN/cm<sup>q>	<daN/cm<sup>q>	<daN/cm<sup>q>	<daN/cm<sup>q>	<daN/cm<sup>q>	<daN/cm<sup>q>
240.00	210.00	140.00	25.00	25.00	17.00	74000.00	3080.00	5750.00	410.00

Caratteristiche sezioni di verifica

L <m>	J _{eff,z} <cm4>	J _{eff,y} <cm4>	A _{eff} <cmq>	KCLT _{,05} <daNmqt>	SCLT _{,05} <daN>	l ₀ <m>	N _{cr} <daN>	λ _{rel,m}	K _{crit}
1.11	1128300.00	20806.80	1098.90	154887.00	1298320.00	3.27	141384.00	1.28	0.54

Verifiche di resistenza e stabilità

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	σ _N <daN/cm²>	σ _M <daN/cm²>	Sic.
13	SLU	0.80	0.00	-830.00	0.00	162.98	-0.76	0.80	53.449
13	SLU	0.80	1.64	-1394.13	6.83	501.97	-1.27	2.69	23.837
13	SLU	0.80	3.27	-1253.63	0.00	450.16	-1.14	2.21	27.702

Verifica a taglio in direzione ortogonale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	T _z <daN>	τ _{v*,d} <daN/cm²>	Sic.	τ _{r*,d} <daN/cm²>	Sic.
7	SLV	1.10	0.00	16.09	0.01	>100.0	0.01	>100.0
13	SLU	0.80	1.64	6.81	0.01	>100.0	0.01	>100.0
1	SLV	1.10	3.27	-3.65	0.00	>100.0	0.00	>100.0

Verifica a taglio/torsione in direzione longitudinale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	T _y <daN>	n _{xy,d} <daN/m>	τ _{0*,d} <daN/cm²>	τ _{v*,d} <daN/cm²>	Sic.	τ _{r*,d} <daN/cm²>	Sic.
7	SLV	1.10	0.00	-39.05	35.18	0.05	0.09	>100.0	0.02	>100.0
1	SLV	1.10	1.64	532.97	480.15	0.63	1.26	14.509	0.24	76.365
1	SLV	1.10	3.27	-392.61	353.70	0.47	0.93	19.697	0.18	>100.0

Verifica giunzioni a trazione (hold down)

CC	TCC	ID	Cod.	X _v <m>	N <daN>	Mz <daNm>	N,Ed <daN>	Nt,Rd <daN>	Sic.
1	SLV	H1	WHT620 su cls, n.35 chiodi anker 4x60, n.1 M20x250	-0.46	-238.97	344.52	259.11	2420.00	9.340

Verifica giunzioni a taglio

CC	TCC	ID	Cod.	T _x <daN>	Res.Tx <daN>	Sic.Tx
7	SLV	G3	TCP200 su cls, n.30 chiodi anker 4x60, n.2 M12 passanti	39.05	650.00	16.643
1	SLV	G2	TTN240, n.36+36 chiodi anker 4x60, passo 40 cm	392.61	7580.00	19.307
1	SLV	G1	WBO100, n.14+14 chiodi anker 4x60, passo 30 cm	647.29	7040.00	10.876

Pannello X-LAM n. 44

Caratteristiche pannello

ST	Or. <grad>	a <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>
5	0.00	150.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00

Caratteristiche legno

f _{m,k} <daN/cm²>	f _{c,0,k} <daN/cm²>	f _{t,0,k} <daN/cm²>	f _{v,k} <daN/cm²>	f _{t,k} <daN/cm²>	f _{r,k} <daN/cm²>	E _{0,05} <daN/cm²>	E _{90,05} <daN/cm²>	G _{0,05} <daN/cm²>	G _{90,05} <daN/cm²>
240.00	210.00	140.00	25.00	25.00	17.00	74000.00	3080.00	5750.00	410.00

Caratteristiche sezioni di verifica

L <m>	J _{eff,z} <cm⁴>	J _{eff,y} <cm⁴>	A _{eff} <cm²>	KCLT ₀₅ <daNm>	SCLT ₀₅ <daN>	l ₀ <m>	N _{cr} <daN>	λ _{rel,m}	K _{crit}
4.79	90669300.00	89787.70	4742.10	668388.00	5602670.00	4.27	358905.00	1.67	0.34

Verifiche di resistenza e stabilità

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	σ _N <daN/cm²>	σ _M <daN/cm²>	Sic.
13	SLU	0.80	0.00	-7498.04	-0.00	5709.47	-1.58	1.51	18.568
13	SLU	0.80	2.14	-6497.28	-701.11	4014.94	-1.37	6.41	11.557
13	SLU	0.80	3.27	-5710.87	-1374.03	2477.97	-1.20	11.14	8.400
13	SLU	0.80	3.27	-5710.87	-1374.03	2477.97	-1.20	11.14	8.400

Verifica a taglio in direzione ortogonale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	T _z <daN>	τ _{v*,d} <daN/cm²>	Sic.	τ _{r*,d} <daN/cm²>	Sic.
13	SLU	0.80	0.00	-247.00	0.05	>100.0	0.05	>100.0
13	SLU	0.80	2.14	439.25	0.09	>100.0	0.08	>100.0
13	SLU	0.80	3.27	637.18	0.13	>100.0	0.12	74.454
13	SLU	0.80	3.27	637.18	0.13	>100.0	0.12	74.454

Verifica a taglio/torsione in direzione longitudinale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	T _y <daN>	n _{xy,d} <daN/m>	τ _{0*,d} <daN/cm²>	τ _{v*,d} <daN/cm²>	Sic.	τ _{r*,d} <daN/cm²>	Sic.
7	SLV	1.10	0.00	-2368.12	494.39	0.65	1.30	14.091	0.25	74.166
7	SLV	1.10	2.14	2422.06	505.65	0.67	1.33	13.778	0.25	72.514
7	SLV	1.10	3.27	1700.52	355.01	0.47	0.93	19.624	0.18	>100.0
7	SLV	1.10	3.27	1700.52	355.01	0.47	0.93	19.624	0.18	>100.0

Verifica giunzioni a trazione (hold down)

Tutte le giunzioni risultano sempre compresse

Verifica giunzioni a taglio

CC	TCC	ID	Cod.	T _x <daN>	Res.Tx <daN>	Sic.Tx
7	SLV	G2	TCP200 su cls, n.30 chiodi anker 4x60, n.2 M12 passanti	2368.12	3900.00	1.647
7	SLV	G1	WBO100, n.14+14 chiodi anker 4x60, passo 30 cm	682.21	7040.00	10.319

Pannello X-LAM n. 45

Caratteristiche pannello

ST	Or.	a	t	t*	t	t*	t	t*	t	t*	t
	<grad>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>
5	0.00	150.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00

Caratteristiche legno

f _{m,k}	f _{c,0,k}	f _{t,0,k}	f _{v,k}	f _{t,k}	f _{r,k}	E _{0,05}	E _{90,05}	G _{0,05}	G _{90,05}
<daN/cm²>	<daN/cm²>	<daN/cm²>	<daN/cm²>	<daN/cm²>	<daN/cm²>	<daN/cm²>	<daN/cm²>	<daN/cm²>	<daN/cm²>
240.00	210.00	140.00	25.00	25.00	17.00	74000.00	3080.00	5750.00	410.00

Caratteristiche sezioni di verifica

L	J _{eff,z}	J _{eff,y}	A _{eff}	KCLT ₀₅	SCLT ₀₅	l ₀	N _{cr}	λ _{rel,m}	K _{crit}
<m>	<cm⁴>	<cm⁴>	<cm²>	<daNm>	<daN>	<m>	<daN>		
0.76	362368.00	14248.90	752.55	106070.00	889115.00	4.68	47588.30	1.82	0.28

Verifiche a tenso-pressoflessione

CC	TCC	K _{mod}	Z _v	N	My	Mz	σ _N	σ _M	Sic.
			<m>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<daN/cm²>	<daN/cm²>	
7	SLV	1.10	4.52	764.52	-4.54	-93.42	1.02	1.20	59.868
7	SLV	1.10	4.52	764.52	-4.54	-93.42	1.02	1.20	59.868

Verifiche di resistenza e stabilità

CC	TCC	K _{mod}	Z _v	N	My	Mz	σ _N	σ _M	Sic.
			<m>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<daN/cm²>	<daN/cm²>	
13	SLU	0.80	0.00	-1012.95	-0.00	34.66	-1.35	0.36	22.074
13	SLU	0.80	2.34	-923.30	-22.61	-34.61	-1.23	1.45	19.988
7	SLV	1.10	4.52	-278.99	-4.54	-93.42	-0.37	1.20	65.300
7	SLV	1.10	4.52	-278.99	-4.54	-93.42	-0.37	1.20	65.300

Verifica a taglio in direzione ortogonale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v	T _z	τ _{v*,d}	Sic.	τ _{r*,d}	Sic.
			<m>	<daN>	<daN/cm²>		<daN/cm²>	
1	SLV	1.10	0.00	107.12	0.14	>100.0	0.13	96.632
13	SLU	0.80	2.34	41.62	0.05	>100.0	0.05	>100.0
13	SLU	0.80	4.52	-111.42	0.14	92.063	0.13	67.569
13	SLU	0.80	4.52	-111.42	0.14	92.063	0.13	67.569

Verifica a taglio/torsione in direzione longitudinale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v	T _y	I _{xy,d}	τ _{0*,d}	τ _{v*,d}	Sic.	τ _{r*,d}	Sic.
			<m>	<daN>	<daN/m>	<daN/cm²>	<daN/cm²>		<daN/cm²>	
7	SLV	1.10	0.00	-279.33	367.46	0.48	0.97	18.959	0.18	99.783
7	SLV	1.10	2.34	267.75	352.23	0.46	0.93	19.779	0.18	>100.0
7	SLV	1.10	4.52	630.66	829.65	1.09	2.18	8.397	0.41	44.195
7	SLV	1.10	4.52	630.66	829.65	1.09	2.18	8.397	0.41	44.195

Verifica giunzioni a trazione (hold down)

CC	TCC	ID	Cod.	X _v	N	Mz	N,Ed	Nt,Rd	Sic.
				<m>	<daN>	<daNm>	<daN>	<daN>	
7	SLV	H1	WHT620 su cls, n.35 chiodi anker 4x60, n.1 M20x250	-0.35	-468.00	416.67	864.42	2420.00	2.800

Verifica giunzioni a taglio

CC	TCC	ID	Cod.	T _x	Res.Tx	Sic.Tx
				<daN>	<daN>	
7	SLV	G2	TCP200 su cls, n.30 chiodi anker 4x60, n.2 M12 passanti	279.33	650.00	2.327
7	SLV	G1	WBO100, n.14+14 chiodi anker 4x60, passo 30 cm	1175.62	7040.00	5.988

Pannello X-LAM n. 46

Caratteristiche pannello

ST	Or.	a	t	t*	t	t*	t	t*	t	t*	t
	<grad>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>
5	0.00	150.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00

Caratteristiche legno

f _{m,k}	f _{c,0,k}	f _{t,0,k}	f _{v,k}	f _{t,k}	f _{r,k}	E _{0,05}	E _{90,05}	G _{0,05}	G _{90,05}
<daN/cm²>	<daN/cm²>	<daN/cm²>	<daN/cm²>	<daN/cm²>	<daN/cm²>	<daN/cm²>	<daN/cm²>	<daN/cm²>	<daN/cm²>
240.00	210.00	140.00	25.00	25.00	17.00	74000.00	3080.00	5750.00	410.00

Caratteristiche sezioni di verifica

L	J _{eff,z}	J _{eff,y}	A _{eff}	KCLT ₀₅	SCLT ₀₅	l ₀	N _{cr}	λ _{rel,m}	K _{crit}
<m>	<cm⁴>	<cm⁴>	<cm²>	<daNm>	<daN>	<m>	<daN>		
1.35	2029810.00	25305.50	1336.50	188377.00	1579040.00	4.91	76739.60	1.91	0.26
1.35	2029810.00	25305.50	1336.50	188377.00	1579040.00	4.91	76739.60	1.91	0.26

Verifiche a tenso-pressoflessione

CC	TCC	K _{mod}	Z _v	N	My	Mz	σ _N	σ _M	Sic.
			<m>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<daN/cm²>	<daN/cm²>	
13	SLU	0.80	4.63	177.17	26.57	-173.52	0.13	1.30	84.022
13	SLU	0.80	4.63	177.17	26.57	-173.52	0.13	1.30	84.022

Verifiche di resistenza e stabilità

CC	TCC	K _{mod}	Z _v	N	My	Mz	σ _N	σ _M	Sic.
----	-----	------------------	----------------	---	----	----	----------------	----------------	------

Relazione di calcolo

			<m>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<daN/cm>	<daN/cm>	
7	SLV	1.10	0.00	-817.96	0.00	-1200.17	-0.61	3.99	26.264
13	SLU	0.80	2.46	-1092.46	39.87	170.94	-0.82	1.65	24.300

Verifica a taglio in direzione ortogonale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	T _z <daN>	τ _{v*,d} <daN/cm>	Sic.	τ _{r*,d} <daN/cm>	Sic.
1	SLV	1.10	0.00	236.24	0.17	>100.0	0.16	77.821
13	SLU	0.80	2.46	70.99	0.05	>100.0	0.05	>100.0
13	SLU	0.80	4.63	-287.42	0.21	63.382	0.19	46.519
13	SLU	0.80	4.63	-287.42	0.21	63.382	0.19	46.519

Verifica a taglio/torsione in direzione longitudinale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	T _y <daN>	n _{xy,d} <daN/m>	τ _{0*,d} <daN/cm>	τ _{v*,d} <daN/cm>	Sic.	τ _{r*,d} <daN/cm>	Sic.
7	SLV	1.10	0.00	724.10	536.37	0.71	1.41	12.989	0.27	68.361
7	SLV	1.10	2.46	-733.00	542.96	0.71	1.43	12.831	0.27	67.531
7	SLV	1.10	4.63	215.23	159.43	0.21	0.42	43.698	0.08	>100.0
7	SLV	1.10	4.63	215.23	159.43	0.21	0.42	43.698	0.08	>100.0

Verifica giunzioni a trazione (hold down)

CC	TCC	ID	Cod.	X _v <m>	N <daN>	M _z <daNm>	N,Ed <daN>	Nt,Rd <daN>	Sic.
7	SLV	H2	WHT620 su cls, n.35 chiodi anker 4x60, n.1 M20x250	0.57	-513.09	-1200.17	787.08	2420.00	3.075

Verifica giunzioni a taglio

CC	TCC	ID	Cod.	T _x <daN>	Res.T _x <daN>	Sic.T _x
7	SLV	G1	TCP200 su cls, n.30 chiodi anker 4x60, n.2 M12 passanti	724.10	1300.00	1.795

Pannello X-LAM n. 47

Caratteristiche pannello

ST	Or. <grad>	a <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>
5	0.00	150.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00

Caratteristiche legno

f _{m,k} <daN/cm>	f _{c,0,k} <daN/cm>	f _{t,0,k} <daN/cm>	f _{v,k} <daN/cm>	f _{t,k} <daN/cm>	f _{r,k} <daN/cm>	E _{0,05} <daN/cm>	E _{90,05} <daN/cm>	G _{0,05} <daN/cm>	G _{90,05} <daN/cm>
240.00	210.00	140.00	25.00	25.00	17.00	74000.00	3080.00	5750.00	410.00

Caratteristiche sezioni di verifica

L <m>	J _{eff,z} <cm4>	J _{eff,y} <cm4>	A _{eff} <daN/cm>	KCLT ₀₅ <daNm>	SCLT ₀₅ <daN>	l ₀ <m>	N _{cr} <daN>	λ _{rel,m}	K _{crit}
1.25	1592070.00	23337.30	1232.55	173725.00	1456230.00	4.38	88734.20	1.71	0.32

Verifiche di resistenza e stabilità

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	N <daN>	M _y <daNm>	M _z <daNm>	σ _N <daN/cm>	σ _M <daN/cm>	Sic.
13	SLU	0.80	0.00	-3318.14	-0.00	-169.88	-2.69	0.66	12.456
13	SLU	0.80	2.19	-3102.32	-207.56	227.82	-2.52	6.98	8.015
13	SLU	0.80	4.12	-1497.09	-314.61	27.72	-1.21	9.34	9.357
13	SLU	0.80	4.12	-1497.09	-314.61	27.72	-1.21	9.34	9.357

Verifica a taglio in direzione ortogonale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	T _z <daN>	τ _{v*,d} <daN/cm>	Sic.	τ _{r*,d} <daN/cm>	Sic.
13	SLU	0.80	0.00	-91.36	0.07	>100.0	0.07	>100.0
13	SLU	0.80	2.19	98.92	0.08	>100.0	0.07	>100.0
13	SLU	0.80	4.12	218.51	0.17	76.886	0.16	56.430
13	SLU	0.80	4.12	218.51	0.17	76.886	0.16	56.430

Verifica a taglio/torsione in direzione longitudinale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	T _y <daN>	n _{xy,d} <daN/m>	τ _{0*,d} <daN/cm>	τ _{v*,d} <daN/cm>	Sic.	τ _{r*,d} <daN/cm>	Sic.
7	SLV	1.10	0.00	755.77	607.04	0.80	1.60	11.476	0.30	60.402
7	SLV	1.10	2.19	-768.93	617.62	0.81	1.63	11.280	0.31	59.368
13	SLU	0.80	4.12	-668.83	537.22	0.71	1.41	9.431	0.27	49.639
13	SLU	0.80	4.12	-668.83	537.22	0.71	1.41	9.431	0.27	49.639

Verifica giunzioni a trazione (hold down)

CC	TCC	ID	Cod.	X _v <m>	N <daN>	M _z <daNm>	N,Ed <daN>	Nt,Rd <daN>	Sic.
7	SLV	H2	WHT620 su cls, n.35 chiodi anker 4x60, n.1 M20x250	0.52	-1623.51	-1043.69	187.00	2420.00	12.941

Verifica giunzioni a taglio

CC	TCC	ID	Cod.	T _x <daN>	Res.T _x <daN>	Sic.T _x
7	SLV	G1	TCP200 su cls, n.30 chiodi anker 4x60, n.2 M12 passanti	755.77	1300.00	1.720

Pannello X-LAM n. 48

Caratteristiche pannello

ST	Or.	a	t	t*	t	t*	t	t*	t
----	-----	---	---	----	---	----	---	----	---

Relazione di calcolo

	<grad>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>
5	0.00	150.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00

Caratteristiche legno

$f_{m,k}$	$f_{c,0,k}$	$f_{t,0,k}$	$f_{v,k}$	$f_{t,k}$	$f_{r,k}$	$E_{0,05}$	$E_{90,05}$	$G_{0,05}$	$G_{90,05}$
<daN/cm ² >	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >
240.00	210.00	140.00	25.00	25.00	17.00	74000.00	3080.00	5750.00	410.00

Caratteristiche sezioni di verifica

L	$J_{eff,z}$	$J_{eff,y}$	A_{eff}	$K_{CLT,05}$	$S_{CLT,05}$	l_0	Ncr	$\lambda_{rel,m}$	K_{crit}
<m>	<cm ⁴ >	<cm ⁴ >	<cm ² >	<daNm>	<daN>	<m>	<daN>		
2.85	19031100.00	53360.30	2818.20	397218.00	3329630.00	3.87	260196.00	1.51	0.40

Verifiche di resistenza e stabilità

CC	TCC	K_{mod}	Zv	N	My	Mz	σ_N	σ_M	Sic.
			<m>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >	
13	SLU	0.80	0.00	-4511.50	-0.00	-3504.15	-1.60	2.62	17.895
13	SLU	0.80	1.93	-3997.28	-292.64	-2519.85	-1.42	5.64	13.255
13	SLU	0.80	3.27	-3183.04	-724.99	-1360.45	-1.13	10.32	9.466
13	SLU	0.80	3.27	-3183.04	-724.99	-1360.45	-1.13	10.32	9.466

Verifica a taglio in direzione ortogonale

CC	TCC	K_{mod}	Zv	Tz	$\tau_{v^*,d}$	Sic.	$\tau_{r^*,d}$	Sic.
			<m>	<daN>	<daN/cm ² >		<daN/cm ² >	
13	SLU	0.80	0.00	-114.39	0.04	>100.0	0.04	>100.0
13	SLU	0.80	1.93	232.70	0.08	>100.0	0.07	>100.0
13	SLU	0.80	3.27	290.77	0.10	>100.0	0.09	96.961
13	SLU	0.80	3.27	290.77	0.10	>100.0	0.09	96.961

Verifica a taglio/torsione in direzione longitudinale

CC	TCC	K_{mod}	Zv	Ty	$n_{xy,d}$	$\tau_{0^*,d}$	$\tau_{v^*,d}$	Sic.	$\tau_{r^*,d}$	Sic.
			<m>	<daN>	<daN/m>	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >		<daN/cm ² >	
7	SLV	1.10	0.00	1417.83	498.07	0.66	1.31	13.987	0.25	73.618
7	SLV	1.10	1.93	-1507.13	529.44	0.70	1.39	13.159	0.26	69.256
7	SLV	1.10	3.27	-697.05	244.87	0.32	0.64	28.451	0.12	>100.0
7	SLV	1.10	3.27	-697.05	244.87	0.32	0.64	28.451	0.12	>100.0

Verifica giunzioni a trazione (hold down)

CC	TCC	ID	Cod.	Xv	N	Mz	N,Ed	Nt,Rd	Sic.
				<m>	<daN>	<daNm>	<daN>	<daN>	
7	SLV	H2	WHT620 su cls, n.35 chiodi anker 4x60, n.1 M20x250	0.94	-1991.21	-4014.01	610.26	2420.00	3.966

Verifica giunzioni a taglio

CC	TCC	ID	Cod.	Tx	Res.Tx	Sic.Tx
				<daN>	<daN>	
7	SLV	G2	TCP200 su cls, n.30 chiodi anker 4x60, n.2 M12 passanti	1417.83	2600.00	1.834
7	SLV	G1	WBO100, n.14+14 chiodi anker 4x60, passo 30 cm	769.56	7040.00	9.148

Pannello X-LAM n. 49

Caratteristiche pannello

ST	Or.	a	t	t*	t	t*	t	t*	t	t*	t
	<grad>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>
5	0.00	150.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00

Caratteristiche legno

$f_{m,k}$	$f_{c,0,k}$	$f_{t,0,k}$	$f_{v,k}$	$f_{t,k}$	$f_{r,k}$	$E_{0,05}$	$E_{90,05}$	$G_{0,05}$	$G_{90,05}$
<daN/cm ² >	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >
240.00	210.00	140.00	25.00	25.00	17.00	74000.00	3080.00	5750.00	410.00

Caratteristiche sezioni di verifica

L	$J_{eff,z}$	$J_{eff,y}$	A_{eff}	$K_{CLT,05}$	$S_{CLT,05}$	l_0	Ncr	$\lambda_{rel,m}$	K_{crit}
<m>	<cm ⁴ >	<cm ⁴ >	<cm ² >	<daNm>	<daN>	<m>	<daN>		
2.00	6600000.00	37489.70	1980.00	279076.00	2339320.00	3.69	200649.00	1.44	0.44

Verifiche di resistenza e stabilità

CC	TCC	K_{mod}	Zv	N	My	Mz	σ_N	σ_M	Sic.
			<m>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >	
13	SLU	0.80	0.00	-4474.62	-0.00	1553.82	-2.26	2.35	15.550
13	SLU	0.80	1.84	-4273.30	30.43	657.18	-2.16	1.55	17.866
13	SLU	0.80	3.27	-3723.88	504.26	96.93	-1.88	9.36	8.981
13	SLU	0.80	3.27	-3723.88	504.26	96.93	-1.88	9.36	8.981

Verifica a taglio in direzione ortogonale

CC	TCC	K_{mod}	Zv	Tz	$\tau_{v^*,d}$	Sic.	$\tau_{r^*,d}$	Sic.
			<m>	<daN>	<daN/cm ² >		<daN/cm ² >	
13	SLU	0.80	0.00	54.00	0.03	>100.0	0.02	>100.0
13	SLU	0.80	1.84	-73.23	0.04	>100.0	0.03	>100.0
13	SLU	0.80	3.27	-767.88	0.38	35.147	0.35	25.796
13	SLU	0.80	3.27	-767.88	0.38	35.147	0.35	25.796

Verifica a taglio/torsione in direzione longitudinale

CC	TCC	K_{mod}	Zv	Ty	$n_{xy,d}$	$\tau_{0^*,d}$	$\tau_{v^*,d}$	Sic.	$\tau_{r^*,d}$	Sic.

Relazione di calcolo

		<m>	<daN>	<daN/m>	<daN/cm>	<daN/cm>	<daN/cm>	<daN/cm>	
7	SLV	1.10	0.00	-1172.64	586.32	0.77	1.54	11.882	0.29 62.537
7	SLV	1.10	1.84	1370.68	685.34	0.90	1.80	10.165	0.34 53.501
7	SLV	1.10	3.27	930.74	465.37	0.61	1.22	14.970	0.23 78.790
7	SLV	1.10	3.27	930.74	465.37	0.61	1.22	14.970	0.23 78.790

Verifica giunzioni a trazione (hold down)

CC	TCC	ID	Cod.	Xv <m>	N <daN>	Mz <daNm>	N,Ed <daN>	Nt,Rd <daN>	Sic.
7	SLV	H1	WHT620 su cls, n.35 chiodi anker 4x60, n.1 M20x250	-0.65	-1801.26	2691.23	690.38	2420.00	3.505

Verifica giunzioni a taglio

CC	TCC	ID	Cod.	Tx <daN>	Res. Tx <daN>	Sic. Tx
7	SLV	G3	TCP200 su cls, n.30 chiodi anker 4x60, n.2 M12 passanti	1172.64	1950.00	1.663
7	SLV	G1	WBO100, n.14+14 chiodi anker 4x60, passo 30 cm	909.77	7040.00	7.738
7	SLV	G2	WBO100, n.14+14 chiodi anker 4x60, passo 30 cm	1306.32	7040.00	5.389

Pannello X-LAM n. 50

Caratteristiche pannello

ST	Or.	a	t	t*	t	t*	t	t*	t	t*	t
<grad>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>
5	0.00	150.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00

Caratteristiche legno

f _{m,k} <daN/cm>	f _{c,0,k} <daN/cm>	f _{t,0,k} <daN/cm>	f _{v,k} <daN/cm>	f _{t,k} <daN/cm>	f _{r,k} <daN/cm>	E _{0,05} <daN/cm>	E _{90,05} <daN/cm>	G _{0,05} <daN/cm>	G _{90,05} <daN/cm>
240.00	210.00	140.00	25.00	25.00	17.00	74000.00	3080.00	5750.00	410.00

Caratteristiche sezioni di verifica

L <m>	J _{eff,z} <cm4>	J _{eff,y} <cm4>	A _{eff} <cm>	KCLT ₀₅ <daNm>	SCLT ₀₅ <daN>	l ₀ <m>	N _{cr} <daN>	λ _{rel,m}	K _{orit}
4.28	64833500.00	80290.30	4240.50	597688.00	5010040.00	4.77	257495.00	1.86	0.27
4.28	64833500.00	80290.30	4240.50	597688.00	5010040.00	4.77	257495.00	1.86	0.27

Verifiche di resistenza e stabilità

CC	TCC	K _{mod}	Zv <m>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	σ _N <daN/cm>	σ _M <daN/cm>	Sic.
13	SLU	0.80	0.00	-13313.70	0.00	-3737.17	-3.14	1.23	8.881
13	SLU	0.80	2.39	-12243.60	105.40	-4149.04	-2.89	2.27	8.896
13	SLU	0.80	3.88	-8802.68	268.25	-3113.06	-2.08	3.32	10.640
13	SLU	0.80	3.88	-8802.68	268.25	-3113.06	-2.08	3.32	10.640

Verifica a taglio in direzione ortogonale

CC	TCC	K _{mod}	Zv <m>	Tz <daN>	τ _{v*,d} <daN/cm>	Sic.	τ _{r*,d} <daN/cm>	Sic.
1	SLV	1.10	0.00	51.82	0.01	>100.0	0.01	>100.0
13	SLU	0.80	2.39	-79.61	0.02	>100.0	0.02	>100.0
13	SLU	0.80	3.88	-215.49	0.05	>100.0	0.05	>100.0
13	SLU	0.80	3.88	-215.49	0.05	>100.0	0.05	>100.0

Verifica a taglio/torsione in direzione longitudinale

CC	TCC	K _{mod}	Zv <m>	Ty <daN>	n _{xy,d} <daN/m>	τ _{0*,d} <daN/cm>	τ _{v*,d} <daN/cm>	Sic.	τ _{r*,d} <daN/cm>	Sic.
7	SLV	1.10	0.00	2994.27	699.05	0.92	1.84	9.966	0.35	52.452
7	SLV	1.10	2.39	-3024.59	706.13	0.93	1.86	9.866	0.35	51.926
7	SLV	1.10	3.88	1878.81	438.63	0.58	1.15	15.883	0.22	83.593
7	SLV	1.10	3.88	1878.81	438.63	0.58	1.15	15.883	0.22	83.593

Verifica giunzioni a trazione (hold down)

Tutte le giunzioni risultano sempre compresse

Verifica giunzioni a taglio

CC	TCC	ID	Cod.	Tx <daN>	Res. Tx <daN>	Sic. Tx
7	SLV	G1	TCP200 su cls, n.30 chiodi anker 4x60, n.2 M12 passanti	2994.27	5200.00	1.737

Pannello X-LAM n. 51

Caratteristiche pannello

ST	Or.	a	t	t*	t	t*	t	t*	t	t*	t
<grad>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>
5	0.00	150.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00

Caratteristiche legno

f _{m,k} <daN/cm>	f _{c,0,k} <daN/cm>	f _{t,0,k} <daN/cm>	f _{v,k} <daN/cm>	f _{t,k} <daN/cm>	f _{r,k} <daN/cm>	E _{0,05} <daN/cm>	E _{90,05} <daN/cm>	G _{0,05} <daN/cm>	G _{90,05} <daN/cm>
240.00	210.00	140.00	25.00	25.00	17.00	74000.00	3080.00	5750.00	410.00

Caratteristiche sezioni di verifica

L <m>	J _{eff,z} <cm4>	J _{eff,y} <cm4>	A _{eff} <cm>	KCLT ₀₅ <daNm>	SCLT ₀₅ <daN>	l ₀ <m>	N _{cr} <daN>	λ _{rel,m}	K _{orit}
3.90	49126600.00	73198.50	3865.95	544896.00	4567520.00	4.77	234853.00	1.86	0.27
3.90	49126700.00	73198.60	3865.95	544896.00	4567520.00	4.77	234854.00	1.86	0.27

Verifiche di resistenza e stabilità

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	σ _N <daN/cm²>	σ _M <daN/cm²>	Sic.
13	SLU	0.80	0.00	-11928.00	0.00	3124.17	-3.09	1.24	9.023
13	SLU	0.80	2.39	-10923.50	80.78	3447.40	-2.83	2.13	9.155
13	SLU	0.80	3.95	-7581.95	213.79	2605.51	-1.96	3.04	11.363
13	SLU	0.80	3.95	-7580.93	214.70	2603.58	-1.96	3.04	11.356

Verifica a taglio in direzione ortogonale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	T _z <daN>	τ _{v*,d} <daN/cm²>	Sic.	τ _{r*,d} <daN/cm²>	Sic.
1	SLV	1.10	0.00	43.79	0.01	>100.0	0.01	>100.0
13	SLU	0.80	2.39	-68.65	0.02	>100.0	0.02	>100.0
13	SLU	0.80	3.95	-158.36	0.04	>100.0	0.04	>100.0
13	SLU	0.80	3.95	-157.90	0.04	>100.0	0.04	>100.0

Verifica a taglio/torsione in direzione longitudinale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	T _y <daN>	n _{xy,d} <daN/m>	τ _{0*,d} <daN/cm²>	τ _{v*,d} <daN/cm²>	Sic.	τ _{r*,d} <daN/cm²>	Sic.
7	SLV	1.10	0.00	-2322.00	594.62	0.78	1.56	11.716	0.30	61.664
7	SLV	1.10	2.39	2406.00	616.13	0.81	1.62	11.307	0.31	59.511
7	SLV	1.10	3.95	-1852.24	474.32	0.62	1.25	14.688	0.24	77.303
7	SLV	1.10	3.95	-1845.03	472.48	0.62	1.24	14.745	0.24	77.605

Verifica giunzioni a trazione (hold down)

Tutte le giunzioni risultano sempre compresse

Verifica giunzioni a taglio

CC	TCC	ID	Cod.	T _x <daN>	Res. T _x <daN>	Sic. T _x
7	SLV	G1	TCP200 su cls, n.30 chiodi anker 4x60, n.2 M12 passanti	2322.00	3250.00	1.400

Pannello X-LAM n. 52

Caratteristiche pannello

ST	Or. <grad>	a <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>
5	0.00	150.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00

Caratteristiche legno

f _{m,k} <daN/cm²>	f _{c,0,k} <daN/cm²>	f _{t,0,k} <daN/cm²>	f _{v,k} <daN/cm²>	f _{t,k} <daN/cm²>	f _{r,k} <daN/cm²>	E _{0,05} <daN/cm²>	E _{90,05} <daN/cm²>	G _{0,05} <daN/cm²>	G _{90,05} <daN/cm²>
240.00	210.00	140.00	25.00	25.00	17.00	74000.00	3080.00	5750.00	410.00

Caratteristiche sezioni di verifica

L <m>	J _{eff,z} <cm⁴>	J _{eff,y} <cm⁴>	A _{eff} <cm²>	KCLT ₀₅ <daN>	SCLT ₀₅ <daN>	l ₀ <m>	N _{cr} <daN>	λ _{rel,m}	K _{orit}
2.37	10982400.00	44425.20	2346.30	330705.00	2772090.00	3.77	228166.00	1.47	0.42

Verifiche di resistenza e stabilità

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	σ _N <daN/cm²>	σ _M <daN/cm²>	Sic.
13	SLU	0.80	0.00	-5687.19	0.00	-2236.05	-2.42	2.41	14.291
13	SLU	0.80	1.88	-5592.78	29.78	-1399.07	-2.38	1.97	15.231
13	SLU	0.80	3.27	-4488.68	584.34	-277.58	-1.91	9.31	8.843
13	SLU	0.80	3.27	-4488.68	584.34	-277.58	-1.91	9.31	8.843

Verifica a taglio in direzione ortogonale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	T _z <daN>	τ _{v*,d} <daN/cm²>	Sic.	τ _{r*,d} <daN/cm²>	Sic.
13	SLU	0.80	0.00	109.36	0.05	>100.0	0.04	>100.0
13	SLU	0.80	1.88	-64.74	0.03	>100.0	0.03	>100.0
13	SLU	0.80	3.27	-769.75	0.32	41.548	0.30	30.494
13	SLU	0.80	3.27	-769.75	0.32	41.548	0.30	30.494

Verifica a taglio/torsione in direzione longitudinale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	T _y <daN>	n _{xy,d} <daN/m>	τ _{0*,d} <daN/cm²>	τ _{v*,d} <daN/cm²>	Sic.	τ _{r*,d} <daN/cm²>	Sic.
7	SLV	1.10	0.00	1372.29	579.02	0.76	1.52	12.032	0.29	63.325
7	SLV	1.10	1.88	-1611.21	679.83	0.89	1.79	10.248	0.34	53.935
7	SLV	1.10	3.27	-1015.74	428.58	0.56	1.13	16.255	0.21	85.553
7	SLV	1.10	3.27	-1015.74	428.58	0.56	1.13	16.255	0.21	85.553

Verifica giunzioni a trazione (hold down)

CC	TCC	ID	Cod.	X _v <m>	N <daN>	Mz <daNm>	N,Ed <daN>	Nt,Rd <daN>	Sic.
7	SLV	H2	WHT620 su cls, n.35 chiodi anker 4x60, n.1 M20x250	0.70	-2300.60	-3397.32	505.43	2420.00	4.788

Verifica giunzioni a taglio

CC	TCC	ID	Cod.	T _x <daN>	Res. T _x <daN>	Sic. T _x
7	SLV	G2	TCP200 su cls, n.30 chiodi anker 4x60, n.2 M12 passanti	1372.29	1950.00	1.421
7	SLV	G1	WBO100, n.14+14 chiodi anker 4x60, passo 30 cm	811.16	7040.00	8.679

Pannello X-LAM n. 53

Caratteristiche pannello

ST	Or.	a	t	t*	t	t*	t	t*	t	t*	t
	<grad>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>
5	0.00	150.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00

Caratteristiche legno

f _{m,k}	f _{c,0,k}	f _{t,0,k}	f _{v,k}	f _{t,k}	f _{r,k}	E _{0,05}	E _{90,05}	G _{0,05}	G _{90,05}
<daN/cm²>	<daN/cm²>	<daN/cm²>	<daN/cm²>	<daN/cm²>	<daN/cm²>	<daN/cm²>	<daN/cm²>	<daN/cm²>	<daN/cm²>
240.00	210.00	140.00	25.00	25.00	17.00	74000.00	3080.00	5750.00	410.00

Caratteristiche sezioni di verifica

L	J _{eff,z}	J _{eff,y}	A _{eff}	K _{CLT,05}	S _{CLT,05}	l ₀	N _{cr}	λ _{rel,m}	K _{crit}
<m>	<cm⁴>	<cm⁴>	<cm²>	<daNm>	<daN>	<m>	<daN>		
0.50	105201.00	9434.89	498.30	70234.20	588729.00	3.79	47752.40	1.48	0.42

Verifiche di resistenza e stabilità

CC	TCC	K _{mod}	Z _v	N	My	Mz	σ _N	σ _M	Sic.
			<m>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<daN/cm²>	<daN/cm²>	
13	SLU	0.80	0.00	-2282.71	0.00	-39.63	-4.58	0.95	9.494
13	SLU	0.80	1.90	-2434.80	0.02	0.00	-4.89	0.00	9.574
13	SLU	0.80	3.69	-742.51	-1.96	-0.00	-1.49	0.14	30.335
13	SLU	0.80	3.69	-742.51	-1.96	-0.00	-1.49	0.14	30.335

Verifica a taglio in direzione ortogonale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v	T _z	τ _{v*,d}	Sic.	τ _{r*,d}	Sic.
			<m>	<daN>	<daN/cm²>		<daN/cm²>	
1	SLV	1.10	0.00	-101.03	0.20	92.440	0.18	67.846
1	SLV	1.10	1.90	4.82	0.01	>100.0	0.01	>100.0
1	SLV	1.10	3.69	398.49	0.78	23.436	0.72	17.201
1	SLV	1.10	3.69	398.49	0.78	23.436	0.72	17.201

Verifica a taglio/torsione in direzione longitudinale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v	T _y	n _{xy,d}	τ _{0*,d}	τ _{v*,d}	Sic.	τ _{r*,d}	Sic.
			<m>	<daN>	<daN/m>	<daN/cm²>	<daN/cm²>		<daN/cm²>	
7	SLV	1.10	0.00	192.41	382.27	0.50	1.01	18.225	0.19	95.919
7	SLV	1.10	1.90	-173.29	344.28	0.45	0.91	20.235	0.17	>100.0
13	SLU	0.80	3.69	-794.45	1578.37	2.08	4.15	3.210	0.79	16.895
13	SLU	0.80	3.69	-794.45	1578.37	2.08	4.15	3.210	0.79	16.895

Verifica giunzioni a trazione (hold down)

CC	TCC	ID	Cod.	X _v	N	Mz	N,Ed	Nt,Rd	Sic.
				<m>	<daN>	<daNm>	<daN>	<daN>	
7	SLV	H2	WHT620 su cls, n.35 chiodi anker 4x60, n.1 M20x250	0.17	-1182.19	-206.48	1055.08	2420.00	2.294

Verifica giunzioni a taglio

CC	TCC	ID	Cod.	T _x	Res.Tx	Sic.Tx
				<daN>	<daN>	
7	SLV	G2	TCP200 su cls, n.30 chiodi anker 4x60, n.2 M12 passanti	192.41	650.00	3.378
7	SLV	G1	WBO100, n.14+14 chiodi anker 4x60, passo 30 cm	581.97	7040.00	12.097

Pannello X-LAM n. 54

Caratteristiche pannello

ST	Or.	a	t	t*	t	t*	t	t*	t	t*	t
	<grad>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>
5	0.00	150.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00

Caratteristiche legno

f _{m,k}	f _{c,0,k}	f _{t,0,k}	f _{v,k}	f _{t,k}	f _{r,k}	E _{0,05}	E _{90,05}	G _{0,05}	G _{90,05}
<daN/cm²>	<daN/cm²>	<daN/cm²>	<daN/cm²>	<daN/cm²>	<daN/cm²>	<daN/cm²>	<daN/cm²>	<daN/cm²>	<daN/cm²>
240.00	210.00	140.00	25.00	25.00	17.00	74000.00	3080.00	5750.00	410.00

Caratteristiche sezioni di verifica

L	J _{eff,z}	J _{eff,y}	A _{eff}	K _{CLT,05}	S _{CLT,05}	l ₀	N _{cr}	λ _{rel,m}	K _{crit}
<m>	<cm⁴>	<cm⁴>	<cm²>	<daNm>	<daN>	<m>	<daN>		
0.96	737537.00	18057.50	953.70	134422.00	1126770.00	4.77	57911.30	1.86	0.27

Verifiche di resistenza e stabilità

CC	TCC	K _{mod}	Z _v	N	My	Mz	σ _N	σ _M	Sic.
			<m>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<daN/cm²>	<daN/cm²>	
13	SLU	0.80	0.00	-5622.42	0.00	-153.59	-5.90	1.00	4.971
13	SLU	0.80	2.39	-5394.81	-1.67	-121.42	-5.66	0.86	5.203
13	SLU	0.80	4.57	-478.55	-0.30	16.04	-0.50	0.12	57.599
13	SLU	0.80	4.57	-478.55	-0.30	16.04	-0.50	0.12	57.599

Verifica a taglio in direzione ortogonale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v	T _z	τ _{v*,d}	Sic.	τ _{r*,d}	Sic.
			<m>	<daN>	<daN/cm²>		<daN/cm²>	
1	SLV	1.10	0.00	-38.52	0.04	>100.0	0.04	>100.0
1	SLV	1.10	2.39	44.42	0.05	>100.0	0.04	>100.0
1	SLV	1.10	4.57	-139.58	0.14	>100.0	0.13	93.984
1	SLV	1.10	4.57	-139.58	0.14	>100.0	0.13	93.984

Verifica a taglio/torsione in direzione longitudinale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	T _y <daN>	n _{xy,d} <daN/m>	τ _{0*,d} <daN/cm^{q>}>	τ _{v*,d} <daN/cm^{q>}>	Sic.	τ _{r*,d} <daN/cm^{q>}>	Sic.
7	SLV	1.10	0.00	-453.10	470.34	0.62	1.24	14.812	0.24	77.957
7	SLV	1.10	2.39	465.62	483.35	0.64	1.27	14.413	0.24	75.860
13	SLU	0.80	4.57	797.28	827.62	1.09	2.18	6.122	0.41	32.221
13	SLU	0.80	4.57	797.28	827.62	1.09	2.18	6.122	0.41	32.221

Verifica giunzioni a trazione (hold down)
Tutte le giunzioni risultano sempre compresse

Verifica giunzioni a taglio

CC	TCC	ID	Cod.	T _x <daN>	Res.T _x <daN>	Sic.T _x
7	SLV	G1	TCP200 su cls, n.30 chiodi anker 4x60, n.2 M12 passanti	453.10	1300.00	2.869

Pannello X-LAM n. 55

Caratteristiche pannello

ST	Or. <grad>	a <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>
5	0.00	150.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00

Caratteristiche legno

f _{m,k} <daN/cm^{q>}>	f _{c,0,k} <daN/cm^{q>}>	f _{t,0,k} <daN/cm^{q>}>	f _{v,k} <daN/cm^{q>}>	f _{t,k} <daN/cm^{q>}>	f _{r,k} <daN/cm^{q>}>	E _{0,05} <daN/cm^{q>}>	E _{90,05} <daN/cm^{q>}>	G _{0,05} <daN/cm^{q>}>	G _{90,05} <daN/cm^{q>}>
240.00	210.00	140.00	25.00	25.00	17.00	74000.00	3080.00	5750.00	410.00

Caratteristiche sezioni di verifica

L <m>	J _{eff,z} <cm^{4>}>	J _{eff,y} <cm^{4>}>	A _{eff} <daNm^{q>}>	KCLT ₀₅ <daNm^{q>}>	SCLT ₀₅ <daN>	l ₀ <m>	N _{cr} <daN>	λ _{rel,m}	K _{crit}
0.96	726111.00	17963.80	948.75	133724.00	1120920.00	4.77	57635.80	1.86	0.27

Verifiche di resistenza e stabilità

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	N <daN>	M _y <daNm>	M _z <daNm>	σ _N <daN/cm^{q>}>	σ _M <daN/cm^{q>}>	Sic.
13	SLU	0.80	0.00	-5631.46	0.00	133.91	-5.94	0.88	4.964
13	SLU	0.80	2.39	-5409.99	-2.89	126.89	-5.70	0.95	5.146
13	SLU	0.80	4.57	-532.68	-1.31	-16.22	-0.56	0.16	50.940
13	SLU	0.80	4.57	-532.68	-1.31	-16.22	-0.56	0.16	50.940

Verifica a taglio in direzione ortogonale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	T _z <daN>	τ _{v*,d} <daN/cm^{q>}>	Sic.	τ _{r*,d} <daN/cm^{q>}>	Sic.
1	SLV	1.10	0.00	-41.74	0.04	>100.0	0.04	>100.0
1	SLV	1.10	2.39	44.60	0.05	>100.0	0.04	>100.0
1	SLV	1.10	4.57	144.97	0.15	>100.0	0.14	90.024
1	SLV	1.10	4.57	144.97	0.15	>100.0	0.14	90.024

Verifica a taglio/torsione in direzione longitudinale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	T _y <daN>	n _{xy,d} <daN/m>	τ _{0*,d} <daN/cm^{q>}>	τ _{v*,d} <daN/cm^{q>}>	Sic.	τ _{r*,d} <daN/cm^{q>}>	Sic.
7	SLV	1.10	0.00	453.96	473.69	0.62	1.25	14.707	0.24	77.406
7	SLV	1.10	2.39	-467.31	487.63	0.64	1.28	14.287	0.24	75.194
13	SLU	0.80	4.57	-782.81	816.84	1.07	2.15	6.203	0.41	32.646
13	SLU	0.80	4.57	-782.81	816.84	1.07	2.15	6.203	0.41	32.646

Verifica giunzioni a trazione (hold down)
Tutte le giunzioni risultano sempre compresse

Verifica giunzioni a taglio

CC	TCC	ID	Cod.	T _x <daN>	Res.T _x <daN>	Sic.T _x
7	SLV	G1	TCP200 su cls, n.30 chiodi anker 4x60, n.2 M12 passanti	453.96	1300.00	2.864

Pannello X-LAM n. 56

Caratteristiche pannello

ST	Or. <grad>	a <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>
5	0.00	150.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00

Caratteristiche legno

f _{m,k} <daN/cm^{q>}>	f _{c,0,k} <daN/cm^{q>}>	f _{t,0,k} <daN/cm^{q>}>	f _{v,k} <daN/cm^{q>}>	f _{t,k} <daN/cm^{q>}>	f _{r,k} <daN/cm^{q>}>	E _{0,05} <daN/cm^{q>}>	E _{90,05} <daN/cm^{q>}>	G _{0,05} <daN/cm^{q>}>	G _{90,05} <daN/cm^{q>}>
240.00	210.00	140.00	25.00	25.00	17.00	74000.00	3080.00	5750.00	410.00

Caratteristiche sezioni di verifica

L <m>	J _{eff,z} <cm^{4>}>	J _{eff,y} <cm^{4>}>	A _{eff} <cm^{2>}>	KCLT ₀₅ <daNm^{q>}>	SCLT ₀₅ <daN>	l ₀ <m>	N _{cr} <daN>	λ _{rel,m}	K _{crit}
0.50	105202.00	9434.91	498.30	70234.30	588730.00	3.79	47752.50	1.48	0.42

Verifiche di resistenza e stabilità

CC	TCC	K _{mod}	Z _v	N	M _y	M _z	σ _N	σ _M	Sic.
----	-----	------------------	----------------	---	----------------	----------------	----------------	----------------	------

Relazione di calcolo

			<m>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<daN/cmq>	<daN/cmq>	
13	SLU	0.80	0.00	-2282.87	0.00	35.42	-4.58	0.85	9.565
13	SLU	0.80	1.90	-2430.70	-0.10	0.00	-4.88	0.01	9.585
13	SLU	0.80	3.69	-741.25	-2.41	-0.00	-1.49	0.17	30.154
13	SLU	0.80	3.69	-741.25	-2.41	-0.00	-1.49	0.17	30.154

Verifica a taglio in direzione ortogonale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	T _z <daN>	τ _{v*,d} <daN/cmq>	Sic.	τ _{r*,d} <daN/cmq>	Sic.
1	SLV	1.10	0.00	-95.95	0.19	97.329	0.17	71.434
1	SLV	1.10	1.90	4.47	0.01	>100.0	0.01	>100.0
1	SLV	1.10	3.69	378.62	0.74	24.666	0.69	18.104
1	SLV	1.10	3.69	378.62	0.74	24.666	0.69	18.104

Verifica a taglio/torsione in direzione longitudinale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	T _y <daN>	n _{xy,d} <daN/m>	τ _{0*,d} <daN/cmq>	τ _{v*,d} <daN/cmq>	Sic.	τ _{r*,d} <daN/cmq>	Sic.
7	SLV	1.10	0.00	-192.14	381.74	0.50	1.00	18.250	0.19	96.051
7	SLV	1.10	1.90	173.07	343.85	0.45	0.90	20.261	0.17	>100.0
13	SLU	0.80	3.69	795.59	1580.63	2.08	4.16	3.205	0.79	16.871
13	SLU	0.80	3.69	795.59	1580.63	2.08	4.16	3.205	0.79	16.871

Verifica giunzioni a trazione (hold down)

CC	TCC	ID	Cod.	X _v <m>	N <daN>	M _z <daNm>	N,Ed <daN>	Nt,Rd <daN>	Sic.
7	SLV	H1	WHT620 su cls, n.35 chiodi anker 4x60, n.1 M20x250	-0.18	-1180.91	205.66	829.99	2420.00	2.916

Verifica giunzioni a taglio

CC	TCC	ID	Cod.	T _x <daN>	Res.T _x <daN>	Sic.T _x
7	SLV	G2	TCP200 su cls, n.30 chiodi anker 4x60, n.2 M12 passanti	192.14	650.00	3.383
7	SLV	G1	WBO100, n.14+14 chiodi anker 4x60, passo 30 cm	586.57	7040.00	12.002

Pannello X-LAM n. 57

Caratteristiche pannello

ST	Or.	a	t	t*	t	t*	t	t*	t	t*	t
	<grad>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>	<mm>
5	0.00	150.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00

Caratteristiche legno

f _{m,k} <daN/cmq>	f _{c,0,k} <daN/cmq>	f _{t,0,k} <daN/cmq>	f _{v,k} <daN/cmq>	f _{t,k} <daN/cmq>	f _{r,k} <daN/cmq>	E _{0,05} <daN/cmq>	E _{90,05} <daN/cmq>	G _{0,05} <daN/cmq>	G _{90,05} <daN/cmq>
240.00	210.00	140.00	25.00	25.00	17.00	74000.00	3080.00	5750.00	410.00

Caratteristiche sezioni di verifica

L <m>	J _{eff,z} <cm4>	J _{eff,y} <cm4>	A _{eff}	KCLT _{,05} <daNm>	SCLT _{,05} <daNm>	l ₀ <m>	N _{cr} <daN>	λ _{rel,m}	K _{crit}
2.00	6600000.00	37489.70	1980.00	279076.00	2339320.00	3.69	200649.00	1.44	0.44

Verifiche di resistenza e stabilità

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	N <daN>	M _y <daNm>	M _z <daNm>	σ _N <daN/cmq>	σ _M <daN/cmq>	Sic.
13	SLU	0.80	0.00	-4492.54	0.00	1519.44	-2.27	2.30	15.604
13	SLU	0.80	1.84	-4291.53	-27.66	602.44	-2.17	1.42	18.144
13	SLU	0.80	3.27	-3727.32	-506.47	23.72	-1.88	9.29	9.023
13	SLU	0.80	3.27	-3727.32	-506.47	23.72	-1.88	9.29	9.023

Verifica a taglio in direzione ortogonale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	T _z <daN>	τ _{v*,d} <daN/cmq>	Sic.	τ _{r*,d} <daN/cmq>	Sic.
13	SLU	0.80	0.00	-57.68	0.03	>100.0	0.03	>100.0
13	SLU	0.80	1.84	77.20	0.04	>100.0	0.04	>100.0
13	SLU	0.80	3.27	812.52	0.40	33.216	0.37	24.379
13	SLU	0.80	3.27	812.52	0.40	33.216	0.37	24.379

Verifica a taglio/torsione in direzione longitudinale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	T _y <daN>	n _{xy,d} <daN/m>	τ _{0*,d} <daN/cmq>	τ _{v*,d} <daN/cmq>	Sic.	τ _{r*,d} <daN/cmq>	Sic.
7	SLV	1.10	0.00	-1100.03	550.01	0.72	1.45	12.666	0.28	66.665
7	SLV	1.10	1.84	1291.94	645.97	0.85	1.70	10.785	0.32	56.762
7	SLV	1.10	3.27	931.62	465.81	0.61	1.23	14.956	0.23	78.716
7	SLV	1.10	3.27	931.62	465.81	0.61	1.23	14.956	0.23	78.716

Verifica giunzioni a trazione (hold down)

CC	TCC	ID	Cod.	X _v <m>	N <daN>	M _z <daNm>	N,Ed <daN>	Nt,Rd <daN>	Sic.
7	SLV	H1	WHT620 su cls, n.35 chiodi anker 4x60, n.1 M20x250	-0.65	-2029.92	2381.10	357.53	2420.00	6.769

Verifica giunzioni a taglio

CC	TCC	ID	Cod.	T _x <daN>	Res.T _x <daN>	Sic.T _x
7	SLV	G3	TCP200 su cls, n.30 chiodi anker 4x60, n.2 M12 passanti	1100.03	1950.00	1.773
7	SLV	G1	WBO100, n.14+14 chiodi anker 4x60, passo 30 cm	908.86	7040.00	7.746

Relazione di calcolo

7	SLV	G2	WBO100, n.14+14 chiodi anker 4x60, passo 30 cm	1132.22	7040.00	6.218
---	-----	----	--	---------	---------	-------

Pannello X-LAM n. 58

Caratteristiche pannello

ST	Or. <grad>	a <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>
5	0.00	150.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00

Caratteristiche legno

f _{m,k} <daN/cm ² >	f _{c,0,k} <daN/cm ² >	f _{t,0,k} <daN/cm ² >	f _{v,k} <daN/cm ² >	f _{t,k} <daN/cm ² >	f _{r,k} <daN/cm ² >	E _{0,05} <daN/cm ² >	E _{90,05} <daN/cm ² >	G _{0,05} <daN/cm ² >	G _{90,05} <daN/cm ² >
240.00	210.00	140.00	25.00	25.00	17.00	74000.00	3080.00	5750.00	410.00

Caratteristiche sezioni di verifica

L <m>	J _{eff,z} <cm ⁴ >	J _{eff,y} <cm ⁴ >	A _{eff} <cmq>	KCLT _{f,05} <daNm>	SCLT _{f,05} <daN>	l ₀ <m>	N _{cr} <daN>	λ _{rel,m}	K _{crit}
4.28	64833500.00	80290.30	4240.50	597688.00	5010040.00	4.77	257495.00	1.86	0.27
4.28	64833500.00	80290.30	4240.50	597688.00	5010040.00	4.77	257495.00	1.86	0.27

Verifiche di resistenza e stabilità

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	σ _N <daN/cm ² >	σ _M <daN/cm ² >	Sic.
13	SLU	0.80	0.00	-13051.70	0.00	-3906.51	-3.08	1.29	9.008
13	SLU	0.80	2.39	-12046.00	-113.99	-4190.26	-2.84	2.36	8.964
13	SLU	0.80	3.88	-8737.10	-259.98	-3116.63	-2.06	3.25	10.760
13	SLU	0.80	3.88	-8737.10	-259.98	-3116.63	-2.06	3.25	10.760

Verifica a taglio in direzione ortogonale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	T _z <daN>	τ _{v*,d} <daN/cm ² >	Sic.	τ _{r*,d} <daN/cm ² >	Sic.
1	SLV	1.10	0.00	-53.74	0.01	>100.0	0.01	>100.0
13	SLU	0.80	2.39	88.91	0.02	>100.0	0.02	>100.0
13	SLU	0.80	3.88	177.45	0.04	>100.0	0.04	>100.0
13	SLU	0.80	3.88	177.45	0.04	>100.0	0.04	>100.0

Verifica a taglio/torsione in direzione longitudinale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	T _y <daN>	n _{xy,d} <daN/m>	τ _{0*,d} <daN/cm ² >	τ _{r*,d} <daN/cm ² >	Sic.	τ _{r*,d} <daN/cm ² >	Sic.
7	SLV	1.10	0.00	2171.17	506.89	0.67	1.33	13.744	0.25	72.337
7	SLV	1.10	2.39	-2225.58	519.59	0.68	1.37	13.408	0.26	70.568
7	SLV	1.10	3.88	1672.72	390.52	0.51	1.03	17.840	0.20	93.893
7	SLV	1.10	3.88	1672.72	390.52	0.51	1.03	17.840	0.20	93.893

Verifica giunzioni a trazione (hold down)

Tutte le giunzioni risultano sempre compresse

Verifica giunzioni a taglio

CC	TCC	ID	Cod.	T _x <daN>	Res.T _x <daN>	Sic.T _x
7	SLV	G1	TCF200 su cls, n.30 chiodi anker 4x60, n.2 M12 passanti	2171.17	3900.00	1.796

Pannello X-LAM n. 59

Caratteristiche pannello

ST	Or. <grad>	a <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>
5	0.00	150.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00

Caratteristiche legno

f _{m,k} <daN/cm ² >	f _{c,0,k} <daN/cm ² >	f _{t,0,k} <daN/cm ² >	f _{v,k} <daN/cm ² >	f _{t,k} <daN/cm ² >	f _{r,k} <daN/cm ² >	E _{0,05} <daN/cm ² >	E _{90,05} <daN/cm ² >	G _{0,05} <daN/cm ² >	G _{90,05} <daN/cm ² >
240.00	210.00	140.00	25.00	25.00	17.00	74000.00	3080.00	5750.00	410.00

Caratteristiche sezioni di verifica

L <m>	J _{eff,z} <cm ⁴ >	J _{eff,y} <cm ⁴ >	A _{eff} <cmq>	KCLT _{f,05} <daNm>	SCLT _{f,05} <daN>	l ₀ <m>	N _{cr} <daN>	λ _{rel,m}	K _{crit}
3.90	49126600.00	73198.50	3865.95	544896.00	4567520.00	4.77	234853.00	1.86	0.27
3.90	49126700.00	73198.60	3865.95	544896.00	4567520.00	4.77	234854.00	1.86	0.27

Verifiche di resistenza e stabilità

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	σ _N <daN/cm ² >	σ _M <daN/cm ² >	Sic.
13	SLU	0.80	0.00	-11427.50	0.00	3468.31	-2.96	1.38	9.289
13	SLU	0.80	2.39	-10459.30	-86.40	3732.19	-2.71	2.29	9.382
13	SLU	0.80	3.95	-7315.63	-203.81	2858.63	-1.89	3.04	11.655
13	SLU	0.80	3.95	-7314.96	-204.69	2857.37	-1.89	3.05	11.647

Verifica a taglio in direzione ortogonale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	T _z <daN>	τ _{v*,d} <daN/cm ² >	Sic.	τ _{r*,d} <daN/cm ² >	Sic.
1	SLV	1.10	0.00	-360.21	0.09	>100.0	0.08	>100.0
13	SLU	0.80	2.39	33.21	0.01	>100.0	0.01	>100.0
13	SLU	0.80	3.95	111.10	0.03	>100.0	0.03	>100.0
13	SLU	0.80	3.95	110.58	0.03	>100.0	0.03	>100.0

Verifica a taglio/torsione in direzione longitudinale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	T _y <daN>	n _{xy,d} <daN/m>	τ ₀ ^{*,d} <daN/cm<sup>q>	τ _v ^{*,d} <daN/cm<sup>q>	Sic.	τ _T ^{*,d} <daN/cm<sup>q>	Sic.
7	SLV	1.10	0.00	-2043.57	523.32	0.69	1.38	13.312	0.26	70.065
7	SLV	1.10	2.39	2092.08	535.74	0.70	1.41	13.004	0.27	68.441
7	SLV	1.10	3.95	-1543.67	395.31	0.52	1.04	17.623	0.20	92.755
7	SLV	1.10	3.95	-1537.04	393.61	0.52	1.04	17.700	0.20	93.155

Verifica giunzioni a trazione (hold down)

Tutte le giunzioni risultano sempre compresse

Verifica giunzioni a taglio

CC	TCC	ID	Cod.	T _x <daN>	Res.T _x <daN>	Sic.T _x
7	SLV	G1	TCP200 su cls, n.30 chiodi anker 4x60, n.2 M12 passanti	2043.57	3900.00	1.908

Pannello X-LAM n. 60

Caratteristiche pannello

ST	Or. <grad>	a <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>
5	0.00	150.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00

Caratteristiche legno

$f_{m,k}$	$f_{c,0,k}$	$f_{t,0,k}$	$f_{v,k}$	$f_{t,k}$	$f_{r,k}$	$E_{0,05}$	$E_{90,05}$	$G_{0,05}$	$G_{90,05}$
<daN/cm>	<daN/cm>	<daN/cm>	<daN/cm>	<daN/cm>	<daN/cm>	<daN/cm>	<daN/cm>	<daN/cm>	<daN/cm>
240.00	210.00	140.00	25.00	25.00	17.00	74000.00	3080.00	5750.00	410.00

Caratteristiche sezioni di verifica

L	$J_{eff,z}$	$J_{eff,y}$	A_{eff}	KCLT ₀₅	SCLT ₀₅	l_0	N _{cr}	$\lambda_{rel,m}$	K _{crit}
<cm4>	<cm4>	<cmq>	<cmq>	<daNmng>	<daN>	<m>	<daN>		
2.37	10982400.00	44425.20	2346.30	330705.00	2772090.00	3.77	228166.00	1.47	0.42

Verifiche di resistenza e stabilità

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	σ _N <daN/cmq>	σ _M <daN/cmq>	Sic.
13	SLU	0.80	0.00	-5711.64	0.00	-2129.70	-2.43	2.30	14.431
13	SLU	0.80	1.88	-5624.74	-25.93	-1316.35	-2.40	1.82	15.436
13	SLU	0.80	3.27	-4477.95	-584.43	-175.98	-1.91	9.20	8.918
13	SLU	0.80	3.27	-4477.95	-584.43	-175.98	-1.91	9.20	8.918

Verifica a taglio in direzione ortogonale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	T _z <daN>	τ _{v*,d} <daN/cmq>	Sic.	τ _{r*,d} <daN/cmq>	Sic.
13	SLU	0.80	0.00	-113.92	0.05	>100.0	0.04	>100.0
13	SLU	0.80	1.88	68.35	0.03	>100.0	0.03	>100.0
13	SLU	0.80	3.27	818.61	0.34	39.068	0.32	28.674
13	SLU	0.80	3.27	818.61	0.34	39.068	0.32	28.674

Verifica a taglio/torsione in direzione longitudinale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	T _y <daN>	n _{xy,d} <daN/m>	τ ₀ ^{*,d} <daN/cm<sup>q>	τ _v ^{*,d} <daN/cm<sup>q>	Sic.	τ _T ^{*,d} <daN/cm<sup>q>	Sic.
7	SLV	1.10	0.00	1236.35	521.67	0.69	1.37	13.355	0.26	70.287
7	SLV	1.10	1.88	-1455.47	614.12	0.81	1.62	11.344	0.31	59.706
7	SLV	1.10	3.27	-1037.01	437.56	0.58	1.15	15.922	0.22	83.799
7	SLV	1.10	3.27	-1037.01	437.56	0.58	1.15	15.922	0.22	83.799

Verifica giunzioni a trazione (hold down)

CC	TCC	ID	Cod.	X _v <m>	N <daN>	M _z <daNm>	N _{Ed} <daN>	N _{t,Rd} <daN>	Sic.
7	SLV	H2	WHT620 su cls, n.35 chiodi anker 4x60, n.1 M20x250	0.70	-2521.29	-2934.24	111.41	2420.00	21.722

Verifica giunzioni a taglio

CC	TCC	ID	Cod.	T _x <daN>	Res.T _x <daN>	Sic.T _x
7	SLV	G2	TCP200 su cls, n.30 chiodi anker 4x60, n.2 M12 passanti	1236.35	1950.00	1.577
7	SLV	G1	WBO100, n.14+14 chiodi anker 4x60, passo 30 cm	826.97	7040.00	8.513

Pannello X-LAM n. 61

Caratteristiche pannello

ST	Or. <grad>	a <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>
5	0.00	150.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00

Caratteristiche legno

$f_{m,k}$	$f_{c,0,k}$	$f_{t,0,k}$	$f_{v,k}$	$f_{t,k}$	$f_{r,k}$	$E_{0,05}$	$E_{90,05}$	$G_{0,05}$	$G_{90,05}$
<daN/cm>	<daN/cm>	<daN/cm>	<daN/cm>	<daN/cm>	<daN/cm>	<daN/cm>	<daN/cm>	<daN/cm>	<daN/cm>
240.00	210.00	140.00	25.00	25.00	17.00	74000.00	3080.00	5750.00	410.00

Caratteristiche sezioni di verifica

L <m>	J _{eff,z} <cm ⁴ >	J _{eff,y} <cm ⁴ >	A _{eff} <cm ² >	KCLT ₀₅ <daNm>	SCLT ₀₅ <daN>	l ₀ <m>	N _{cr} <daN>	λ _{rel,m}	K _{crit}
4.02	53596000.00	75354.20	3979.80	560943.00	4702030.00	4.11	325133.00	1.60	0.36

Verifiche di resistenza e stabilità

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	σ _N <daN/cm²>	σ _M <daN/cm²>	Sic.
13	SLU	0.80	0.00	-5096.23	-0.00	4626.36	-1.28	1.74	22.088
13	SLU	0.80	2.06	-5546.38	357.29	4942.69	-1.39	5.10	13.445
13	SLU	0.80	3.27	-4970.06	947.60	2713.79	-1.25	9.63	9.418
13	SLU	0.80	3.27	-4970.06	947.60	2713.79	-1.25	9.63	9.418

Verifica a taglio in direzione ortogonale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	T _z <daN>	τ _{v*,d} <daN/cm²>	Sic.	τ _{r*,d} <daN/cm²>	Sic.
13	SLU	0.80	0.00	34.43	0.01	>100.0	0.01	>100.0
13	SLU	0.80	2.06	-376.17	0.09	>100.0	0.09	>100.0
13	SLU	0.80	3.27	-541.96	0.13	>100.0	0.12	73.463
13	SLU	0.80	3.27	-541.96	0.13	>100.0	0.12	73.463

Verifica a taglio/torsione in direzione longitudinale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	T _y <daN>	n _{xy,d} <daN/m>	τ _{0*,d} <daN/cm²>	τ _{v*,d} <daN/cm²>	Sic.	τ _{r*,d} <daN/cm²>	Sic.
7	SLV	1.10	0.00	-671.96	167.15	0.22	0.44	41.678	0.08	>100.0
7	SLV	1.10	2.06	2190.61	544.93	0.72	1.43	12.785	0.27	67.287
13	SLU	0.80	3.27	1488.64	370.31	0.49	0.97	13.682	0.19	72.012
13	SLU	0.80	3.27	1488.64	370.31	0.49	0.97	13.682	0.19	72.012

Verifica giunzioni a trazione (hold down)

CC	TCC	ID	Cod.	X _v <m>	N <daN>	Mz <daNm>	N,Ed <daN>	Nt,Rd <daN>	Sic.
7	SLV	H1	WHT620 su cls, n.35 chiodi anker 4x60, n.1 M20x250	-1.77	-1932.56	3705.89	3.99	2420.00	>100.0

Verifica giunzioni a taglio

CC	TCC	ID	Cod.	T _x <daN>	Res.T _x <daN>	Sic.T _x
7	SLV	G2	TCP200 su cls, n.30 chiodi anker 4x60, n.2 M12 passanti	671.96	3250.00	4.837
1	SLV	G1	WBO100, n.14+14 chiodi anker 4x60, passo 30 cm	685.89	7040.00	10.264

Pannello X-LAM n. 62

Caratteristiche pannello

ST	Or.	a <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>
5	0.00	150.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00

Caratteristiche legno

f _{m,k} <daN/cm²>	f _{c,0,k} <daN/cm²>	f _{t,0,k} <daN/cm²>	f _{v,k} <daN/cm²>	f _{t,k} <daN/cm²>	f _{r,k} <daN/cm²>	E _{0,05} <daN/cm²>	E _{90,05} <daN/cm²>	G _{0,05} <daN/cm²>	G _{90,05} <daN/cm²>
240.00	210.00	140.00	25.00	25.00	17.00	74000.00	3080.00	5750.00	410.00

Caratteristiche sezioni di verifica

L <m>	J _{eff,z} <cm⁴>	J _{eff,y} <cm⁴>	A _{eff} <cm²>	K _{CLT,05} <daNm>	S _{CLT,05} <daN>	l ₀ <m>	N _{cr} <daN>	λ _{rel,m}	K _{crit}
1.71	4125170.00	32053.70	1692.90	238610.00	2000120.00	4.76	103248.00	1.86	0.27

Verifiche a tenso-pressoflessione

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	σ _N <daN/cm²>	σ _M <daN/cm²>	Sic.
1	SLV	1.10	4.41	223.46	56.06	-452.68	0.13	2.14	74.494
1	SLV	1.10	4.41	223.46	56.06	-452.68	0.13	2.14	74.494

Verifiche di resistenza e stabilità

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	σ _N <daN/cm²>	σ _M <daN/cm²>	Sic.
13	SLU	0.80	0.00	-3641.97	0.00	324.23	-2.15	0.67	13.245
13	SLU	0.80	2.38	-3684.17	-13.40	-163.70	-2.18	0.63	13.166
13	SLU	0.80	4.41	-533.25	88.27	-686.80	-0.31	3.31	27.666
13	SLU	0.80	4.41	-533.25	88.27	-686.80	-0.31	3.31	27.666

Verifica a taglio in direzione ortogonale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	T _z <daN>	τ _{v*,d} <daN/cm²>	Sic.	τ _{r*,d} <daN/cm²>	Sic.
1	SLV	1.10	0.00	-275.58	0.16	>100.0	0.15	84.501
13	SLU	0.80	2.38	55.40	0.03	>100.0	0.03	>100.0
1	SLV	1.10	4.41	-350.89	0.20	90.424	0.19	66.366
1	SLV	1.10	4.41	-350.89	0.20	90.424	0.19	66.366

Verifica a taglio/torsione in direzione longitudinale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	T _y <daN>	n _{xy,d} <daN/m>	τ _{0*,d} <daN/cm²>	τ _{v*,d} <daN/cm²>	Sic.	τ _{r*,d} <daN/cm²>	Sic.
7	SLV	1.10	0.00	-183.47	107.29	0.14	0.28	64.931	0.05	>100.0
7	SLV	1.10	2.38	871.54	509.68	0.67	1.34	13.669	0.25	71.941
7	SLV	1.10	4.41	424.12	248.02	0.33	0.65	28.089	0.12	>100.0
7	SLV	1.10	4.41	424.12	248.02	0.33	0.65	28.089	0.12	>100.0

Relazione di calcolo

Verifica giunzioni a trazione (hold down)

Tutte le giunzioni risultano sempre compresse

Verifica giunzioni a taglio

CC	TCC	ID	Cod.	Tx <daN>	Res.Tx <daN>	Sic.Tx
7	SLV	G1	TCP200 su cls, n.30 chiodi anker 4x60, n.2 M12 passanti	183.47	1300.00	7.086

Pannello X-LAM n. 63

Caratteristiche pannello

ST	Or. <grad>	a <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>
5	0.00	150.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00

Caratteristiche legno

f _{m,k} <daN/cm ² >	f _{c,0,k} <daN/cm ² >	f _{t,0,k} <daN/cm ² >	f _{v,k} <daN/cm ² >	f _{t,k} <daN/cm ² >	f _{r,k} <daN/cm ² >	E _{0,05} <daN/cm ² >	E _{90,05} <daN/cm ² >	G _{0,05} <daN/cm ² >	G _{90,05} <daN/cm ² >
240.00	210.00	140.00	25.00	25.00	17.00	74000.00	3080.00	5750.00	410.00

Caratteristiche sezioni di verifica

L <m>	J _{eff,z} <cm ⁴ >	J _{eff,y} <cm ⁴ >	A _{eff} <cm ² >	KCLT ₀₅ <daNm>	SCLT ₀₅ <daNm>	l ₀ <m>	N _{cr} <daN>	λ _{rel,m}	K _{crit}
1.61	3475130.00	30272.90	1598.85	225354.00	1889000.00	4.77	97128.90	1.86	0.27

Verifiche a tenso-pressoflessione

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	σ _N <daN/cm ² >	σ _M <daN/cm ² >	Sic.
1	SLV	1.10	4.43	548.47	45.97	300.79	0.34	1.74	75.632
1	SLV	1.10	4.43	548.47	45.97	300.79	0.34	1.74	75.632

Verifiche di resistenza e stabilità

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	σ _N <daN/cm ² >	σ _M <daN/cm ² >	Sic.
13	SLU	0.80	0.00	-3299.40	-0.00	-299.65	-2.06	0.70	13.684
13	SLU	0.80	2.39	-3340.04	-15.76	123.70	-2.09	0.64	13.604
13	SLU	0.80	4.43	-188.66	50.62	409.90	-0.12	2.10	49.367
13	SLU	0.80	4.43	-188.66	50.62	409.90	-0.12	2.10	49.367

Verifica a taglio in direzione ortogonale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	T _z <daN>	τ _{v*,d} <daN/cm ² >	Sic.	τ _{r*,d} <daN/cm ² >	Sic.
1	SLV	1.10	0.00	-276.56	0.17	>100.0	0.16	79.525
13	SLU	0.80	2.39	38.69	0.02	>100.0	0.02	>100.0
1	SLV	1.10	4.43	535.14	0.33	55.996	0.30	41.098
1	SLV	1.10	4.43	535.14	0.33	55.996	0.30	41.098

Verifica a taglio/torsione in direzione longitudinale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	T _y <daN>	n _{xy,d} <daN/m>	τ _{0*,d} <daN/cm ² >	τ _{v*,d} <daN/cm ² >	Sic.	τ _{r*,d} <daN/cm ² >	Sic.
7	SLV	1.10	0.00	181.26	112.24	0.15	0.30	62.071	0.06	>100.0
7	SLV	1.10	2.39	-816.04	505.29	0.66	1.33	13.787	0.25	72.566
7	SLV	1.10	4.43	-406.10	251.45	0.33	0.66	27.706	0.13	>100.0
7	SLV	1.10	4.43	-406.10	251.45	0.33	0.66	27.706	0.13	>100.0

Verifica giunzioni a trazione (hold down)

Tutte le giunzioni risultano sempre compresse

Verifica giunzioni a taglio

CC	TCC	ID	Cod.	Tx <daN>	Res.Tx <daN>	Sic.Tx
7	SLV	G1	TCP200 su cls, n.30 chiodi anker 4x60, n.2 M12 passanti	181.26	1300.00	7.172

Pannello X-LAM n. 64

Caratteristiche pannello

ST	Or. <grad>	a <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>
5	0.00	150.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00	19.00	19.00	19.00	33.00

Caratteristiche legno

f _{m,k} <daN/cm ² >	f _{c,0,k} <daN/cm ² >	f _{t,0,k} <daN/cm ² >	f _{v,k} <daN/cm ² >	f _{t,k} <daN/cm ² >	f _{r,k} <daN/cm ² >	E _{0,05} <daN/cm ² >	E _{90,05} <daN/cm ² >	G _{0,05} <daN/cm ² >	G _{90,05} <daN/cm ² >
240.00	210.00	140.00	25.00	25.00	17.00	74000.00	3080.00	5750.00	410.00

Caratteristiche sezioni di verifica

L <m>	J _{eff,z} <cm ⁴ >	J _{eff,y} <cm ⁴ >	A _{eff} <cm ² >	KCLT ₀₅ <daNm>	SCLT ₀₅ <daNm>	l ₀ <m>	N _{cr} <daN>	λ _{rel,m}	K _{crit}
4.16	59392800.00	77978.50	4118.40	580479.00	4865790.00	4.14	331741.00	1.61	0.36

Verifiche di resistenza e stabilità

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	σ _N <daN/cm ² >	σ _M <daN/cm ² >	Sic.
13	SLU	0.80	0.00	-5319.00	-0.00	-4769.03	-1.29	1.67	21.995
13	SLU	0.80	2.07	-5742.80	377.01	-5058.30	-1.39	5.08	13.385
13	SLU	0.80	3.27	-5168.16	986.91	-2752.23	-1.25	9.63	9.367

Relazione di calcolo

13	SLU	0.80	3.27	-5168.16	986.91	-2752.23	-1.25	9.63	9.367
----	-----	------	------	----------	--------	----------	-------	------	-------

Verifica a taglio in direzione ortogonale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	T _z <daN>	τ _v ^{*,d} <daN/cm²>	Sic.	τ _r ^{*,d} <daN/cm²>	Sic.
13	SLU	0.80	0.00	38.62	0.01	>100.0	0.01	>100.0
13	SLU	0.80	2.07	-385.09	0.09	>100.0	0.08	>100.0
13	SLU	0.80	3.27	-574.63	0.14	97.691	0.13	71.700
13	SLU	0.80	3.27	-574.63	0.14	97.691	0.13	71.700

Verifica a taglio/torsione in direzione longitudinale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	T _y <daN>	n _{xy,d} <daN/m>	τ ₀ ^{*,d} <daN/cm²>	τ _v ^{*,d} <daN/cm²>	Sic.	τ _r ^{*,d} <daN/cm²>	Sic.
7	SLV	1.10	0.00	658.89	158.39	0.21	0.42	43.985	0.08	>100.0
13	SLU	0.80	2.07	-1655.14	397.87	0.52	1.05	12.735	0.20	67.024
13	SLU	0.80	3.27	-1579.62	379.72	0.50	1.00	13.343	0.19	70.228
13	SLU	0.80	3.27	-1579.62	379.72	0.50	1.00	13.343	0.19	70.228

Verifica giunzioni a trazione (hold down)

Tutte le giunzioni risultano sempre compresse

Verifica giunzioni a taglio

CC	TCC	ID	Cod.	T _x <daN>	Res.T _x <daN>	Sic.T _x
7	SLV	G2	TCP200 su cls, n.30 chiodi anker 4x60, n.2 M12 passanti	658.89	3250.00	4.933
1	SLV	G1	WBO100, n.14+14 chiodi anker 4x60, passo 30 cm	563.57	7040.00	12.492

Pannello X-LAM n. 65

Caratteristiche pannello

ST	Or. <grad>	a <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>
5	0.00	150.00	17.00	17.00	17.00	17.00	32.00	17.00	17.00	17.00	17.00

Caratteristiche legno

f _{m,k} <daN/cm²>	f _{c,0,k} <daN/cm²>	f _{t,0,k} <daN/cm²>	f _{v,k} <daN/cm²>	f _{t,k} <daN/cm²>	f _{r,k} <daN/cm²>	E _{0,05} <daN/cm²>	E _{90,05} <daN/cm²>	G _{0,05} <daN/cm²>	G _{90,05} <daN/cm²>
240.00	210.00	140.00	25.00	25.00	17.00	74000.00	3080.00	5750.00	410.00

Caratteristiche sezioni di verifica

L <m>	J _{eff,z} <cm⁴>	J _{eff,y} <cm⁴>	A _{eff} <cm²>	K _{CLT,05} <daNm>	S _{CLT,05} <daN>	l ₀ <m>	N _{cr} <daN>	λ _{rel,m}	K _{crit}
0.77	248729.00	4767.11	506.60	35778.40	603990.00	2.75	46330.50	1.52	0.40
0.77	248729.00	4767.11	506.60	35778.50	603990.00	2.75	46330.50	1.52	0.40

Verifiche di resistenza e stabilità

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	N <daN>	M _y <daNm>	M _z <daNm>	σ _N <daN/cm²>	σ _M <daN/cm²>	Sic.
13	SLU	0.80	0.00	-1494.94	0.00	34.24	-2.95	0.53	14.293
13	SLU	0.80	1.38	-1443.33	0.22	151.92	-2.85	2.37	12.186
13	SLU	0.80	2.75	-1299.37	0.00	461.42	-2.56	7.12	8.861

Verifica a taglio in direzione ortogonale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	T _z <daN>	τ _v ^{*,d} <daN/cm²>	Sic.	τ _r ^{*,d} <daN/cm²>	Sic.
1	SLV	1.10	0.00	-3.49	0.01	>100.0	0.01	>100.0
13	SLU	0.80	1.38	-4.29	0.01	>100.0	0.01	>100.0
13	SLU	0.80	2.75	0.99	0.00	>100.0	0.00	>100.0

Verifica a taglio/torsione in direzione longitudinale

CC	TCC	K _{mod}	Z _v <m>	T _y <daN>	n _{xy,d} <daN/m>	τ ₀ ^{*,d} <daN/cm²>	τ _v ^{*,d} <daN/cm²>	Sic.	τ _r ^{*,d} <daN/cm²>	Sic.
13	SLU	0.80	0.00	146.27	190.56	0.28	0.56	23.789	0.10	>100.0
13	SLU	0.80	1.38	-157.52	205.22	0.30	0.60	22.091	0.10	>100.0
13	SLU	0.80	2.75	76.57	99.75	0.15	0.29	45.445	0.05	>100.0

Verifica giunzioni a trazione (hold down)

CC	TCC	ID	Cod.	X _v <m>	N <daN>	M _z <daNm>	N _{Ed} <daN>	N _{t,Rd} <daN>	Sic.
1	SLV	H1	WHT620 su cls, n.35 chiodi anker 4x60, n.1 M20x250	-0.28	-419.30	130.41	20.12	2420.00	>100.0

Verifica giunzioni a taglio

CC	TCC	ID	Cod.	T _x <daN>	Res.T _x <daN>	Sic.T _x
1	SLV	G3	TCP200 su cls, n.30 chiodi anker 4x60, n.2 M12 passanti	169.98	650.00	3.824
1	SLV	G2	TTN240, n.36+36 chiodi anker 4x60, passo 40 cm	87.54	7580.00	86.593
1	SLV	G1	WBO100, n.14+14 chiodi anker 4x60, passo 30 cm	407.79	5280.00	12.948

Pannello X-LAM n. 66

Caratteristiche pannello

ST	Or. <grad>	a <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>	t* <mm>	t <mm>
5	0.00	150.00	17.00	17.00	17.00	17.00	32.00	17.00	17.00	17.00	17.00

Caratteristiche legno

$f_{m,k}$ <daN/cm ² >	$f_{c,0,k}$ <daN/cm ² >	$f_{t,0,k}$ <daN/cm ² >	$f_{v,k}$ <daN/cm ² >	$f_{t,k}$ <daN/cm ² >	$f_{r,k}$ <daN/cm ² >	$E_{0,05}$ <daN/cm ² >	$E_{90,05}$ <daN/cm ² >	$G_{0,05}$ <daN/cm ² >	$G_{90,05}$ <daN/cm ² >
240.00	210.00	140.00	25.00	25.00	17.00	74000.00	3080.00	5750.00	410.00

Caratteristiche sezioni di verifica

L <m>	$J_{eff,z}$ <cm ⁴ >	$J_{eff,y}$ <cm ⁴ >	A_{eff} <cm ² >	$K_{CLT,05}$ <daNm ² >	$S_{CLT,05}$ <daN>	I_0 <m>	N_{cr} <daN>	$\lambda_{rel,m}$	K_{crit}
0.77	248729.00	4767.10	506.60	35778.40	603990.00	2.75	46330.50	1.52	0.40
0.77	248728.00	4767.10	506.60	35778.40	603989.00	2.75	46330.40	1.52	0.40

Verifiche di resistenza e stabilità

CC	TCC	K_{mod}	Z_v <m>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	σ_N <daN/cm ² >	σ_M <daN/cm ² >	Sic.
13	SLU	0.80	0.00	-1470.58	0.00	-17.39	-2.90	0.27	14.956
13	SLU	0.80	1.38	-1425.29	0.20	-148.85	-2.81	2.32	12.364
13	SLU	0.80	2.75	-1288.02	0.00	-467.68	-2.54	7.22	8.841

Verifica a taglio in direzione ortogonale

CC	TCC	K_{mod}	Z_v <m>	Tz <daN>	$\tau_{v^*,d}$ <daN/cm ² >	Sic.	$\tau_{r^*,d}$ <daN/cm ² >	Sic.
1	SLV	1.10	0.00	-3.30	0.01	>100.0	0.00	>100.0
13	SLU	0.80	1.38	-4.17	0.01	>100.0	0.01	>100.0
13	SLU	0.80	2.75	1.00	0.00	>100.0	0.00	>100.0

Verifica a taglio/torsione in direzione longitudinale

CC	TCC	K_{mod}	Z_v <m>	Ty <daN>	$n_{xy,d}$ <daN/m>	$\tau_{0^*,d}$ <daN/cm ² >	$\tau_{v^*,d}$ <daN/cm ² >	Sic.	$\tau_{r^*,d}$ <daN/cm ² >	Sic.
13	SLU	0.80	0.00	-156.20	203.50	0.30	0.60	22.277	0.10	>100.0
13	SLU	0.80	1.38	167.91	218.76	0.32	0.64	20.723	0.11	>100.0
13	SLU	0.80	2.75	-82.49	107.47	0.16	0.32	42.184	0.05	>100.0

Verifica giunzioni a trazione (hold down)

Tutte le giunzioni risultano sempre compresse

Verifica giunzioni a taglio

CC	TCC	ID	Cod.	Tx <daN>	Res.Tx <daN>	Sic.Tx
13	SLU	G3	TCP200 su cls, n.30 chiodi anker 4x60, n.2 M12 passanti	156.20	650.00	4.161
13	SLU	G1	TTN240, n.36+36 chiodi anker 4x60, passo 40 cm	82.49	7580.00	91.891
1	SLV	G2	WBO100, n.14+14 chiodi anker 4x60, passo 30 cm	260.10	5280.00	20.300

Criteri di analisi geotecnica e progetto delle fondazioni

Fondazioni superficiali

Generali	
Generali	
Condizioni di calcolo per terreni coesivi	Sia drenate che non drenate
Calcolo di a' dal rapporto con c'	1.00
Calcolo di a _u dal rapporto con c _u	1.00
Calcolo di σ' dal rapporto con ϕ'	1.00
Considera l'angolo di attrito in deformazione piana per fondazioni nastriformi	No
Calcolo dei parametri rappresentativi per terreni stratificati	Media pesata
-Calcola i valori medi dell'angolo di attrito secondo la sua tangente	No
Capacità portante in condizioni statiche	
Calcolo della capacità portante per rottura generale	Indicazioni EC7 (Allegato D)
-Combinazione dei fattori di forma e di inclinazione del carico	Considera solo i fattori di forma
-Considera il fattore di riduzione per platee	No
-Considera gli effetti dell'eccentricità del carico con un unico fattore riduttivo	No
Considera eccentricità e inclinazione dei carichi attraverso domini di interazione	No
-Parametro correttivo del momento	0.00
-Parametro correttivo del carico orizzontale	0.00
Calcolo della capacità portante per rottura locale	No
	Vesic (1975)
Calcolo della capacità portante per rottura per punzonamento	No
Calcolo della capacità portante per scorrimento	No
-Percentuale di carico orizzontale assorbito dai cordoli <%>	0.00
-Percentuale di spinta passiva mobilitata <%>	0.00
Calcolo della capacità portante per sollevamento	No
Capacità portante in condizioni sismiche	
Calcolo della capacità portante per rottura generale	Metodo scelto per le condizioni statiche
Riduzione dell'angolo d'attrito per terreni incoerenti ben addensati	No
Calcolo della capacità portante per scorrimento	No
-Percentuale di carico orizzontale assorbito dai cordoli <%>	0.00
-Percentuale di spinta passiva mobilitata <%>	0.00

Geotecnica

Elenco unità geotecniche

1 Strato 1: riporto:

Classificazione: Non classificato

Pesi:

- Peso specifico del terreno naturale: $\gamma = 1800.00$ daN/mc
- Peso specifico del terreno saturo: $\gamma_{sat} = 1800.00$ daN/mc

Parametri plastici:

- Angolo di attrito efficace: $\phi' = 20.00$ grad
- Coesione efficace: $c' = 0.00$ daN/mq
- Coesione non drenata: $c_u = 500.00$ daN/mq

Caratteristiche litostatiche:

- Grado di sovraconsolidazione: $OCR = 1.00$
- Coeff. di spinta a riposo: $\kappa_0 = 0.66$
calcolato utilizzando le seguenti opzioni:
 - Calcolo di k_0 Jaky(1936)
 - Calcolo di α Kulhawy (1989)

Parametri elastici:

- Modulo elastico normale: $E = 1000000.00$ daN/mq
- Modulo elastico tangenziale: $G = 400000.00$ daN/mq
- Esponente del parametro tensionale: $k_j = 0.00$
- Coeff. di Poisson: $\nu = 0.25$
- Modulo edometrico: $E_{ed} = 1200000.00$ daN/mq
- Modulo elastico non drenato: $E_u = 1200000.00$ daN/mq

2 Strato 2: limo argilloso:

Classificazione: Coesivo

Pesi:

- Peso specifico del terreno naturale: $\gamma = 2000.00$ daN/mc
- Peso specifico del terreno saturo: $\gamma_{sat} = 1950.00$ daN/mc

Proprietà indice:

- Indice di plasticità: $I_p = 10.00$ <%>

Parametri plastici:

- Angolo di attrito efficace: $\phi' = 22.70$ grad
- Coesione efficace: $c' = 2300.00$ daN/mq
- Coesione non drenata: $c_u = 18000.00$ daN/mq

Caratteristiche litostatiche:

- Grado di sovraconsolidazione: $OCR = 1.00$
- Coeff. di spinta a riposo: $\kappa_0 = 0.61$
calcolato utilizzando le seguenti opzioni:
 - Calcolo di k_0 Jaky(1936)
 - Calcolo di α Kulhawy (1989)

Relazione di calcolo

Parametri elastici:
- Modulo elastico normale: E = 308900.00 daN/mq
- Modulo elastico tangenziale: G = 110300.00 daN/mq
- Esponente del parametro tensionale: $k_j = 0.00$
- Coeff. di Poisson: $\nu = 0.40$
- Modulo edometrico: $E_{ed} = 662000.00$ daN/mq
- Modulo elastico non drenato: $E_u = 331000.00$ daN/mq

3 Strato 3: ghiaia e sabbia:

Classificazione: Incoerente

Pesi:
- Peso specifico del terreno naturale: $\gamma = 1800.00$ daN/mc
- Peso specifico del terreno saturo: $\gamma_{sat} = 1900.00$ daN/mc

Proprietà indice:
- Densità relativa: $D_r = 30.00$ <%>
Parametri plastici:
- Angolo di attrito efficace: $\phi' = 35.00$ grad
- Coesione efficace: $c' = 0.00$ daN/mq

Caratteristiche litostatiche:
- Grado di sovraconsolidazione: OCR = 1.00
- Coeff. di spinta a riposo: $\kappa_0 = 0.43$
calcolato utilizzando le seguenti opzioni:
-Calcolo di k_0 Jaky(1936)
-Calcolo di α Kulhawy (1989)

Parametri elastici:
- Modulo elastico normale: E = 655200.00 daN/mq
- Modulo elastico tangenziale: G = 273000.00 daN/mq
- Esponente del parametro tensionale: $k_j = 0.00$
- Coeff. di Poisson: $\nu = 0.20$
- Modulo edometrico: $E_{ed} = 728000.00$ daN/mq
- Modulo elastico non drenato: $E_u = 0.00$ daN/mq

Elenco colonne stratigrafiche

Colonna stratigrafica numero 1
Posizione: X=0.00 <m> Y=0.00 <m> Z=0.00 <m>
Falda a profondità: 8.50 m

Simbologia
 ϕ' = Angolo di attrito efficace
 γ = Peso specifico del terreno naturale
 γ_{sat} = Peso specifico del terreno saturo
 κ_0 = Coeff. di spinta a riposo
Class. = Classificazione
Coes. = Coesivo
Inc. = Incoerente
N. c. = Non classificato
Crit. = Criterio di progetto
 D_r = Densità relativa
 I_p = Indice di plasticità
OCR = Grado di sovraconsolidazione
St. = Strato
Unità geotecnica = Unità geotecnica
 c_u = Coesione non drenata
 c' = Coesione efficace
z = Profondità della superficie superiore dello strato

St.	z <m>	Unità geotecnica	Class.	γ <daN/mc>	γ_{sat} <daN/mc>	D_r	I_p	ϕ' <grad>	c' <daN/mq>	c_u <daN/mq>	OCR	κ_0	Crit.
1	0.00	1 Strato 1: riporto	N. c.	1800.00	1800.00			20.00	0.00	500.00	1.00	0.66	1
2	2.50	2 Strato 2: limo argilloso	Coes.	2000.00	1950.00	0.00	10.00	22.70	2300.00	18000.00	1.00	0.61	1
3	3.20	3 Strato 3: ghiaia e sabbia	Inc.	1800.00	1900.00	30.00	0.00	35.00	0.00		1.00	0.43	1

Simbologia
 ν = Coeff. di Poisson
Crit. = Criterio di progetto
E = Modulo elastico normale
 E_{ed} = Modulo edometrico
 E_u = Modulo elastico non drenato
G = Modulo elastico tangenziale
St. = Strato
 k_j = Esponente del parametro tensionale
z = Profondità della superficie superiore dello strato

St.	z <m>	E <daN/mq>	G <daN/mq>	k_j	ν	E_{ed} <daN/mq>	E_u <daN/mq>	Crit.
1	0.00	1000000.00	400000.00	0.00	0.25	1200000.00	1200000.00	1
2	2.50	308900.00	110300.00	0.00	0.40	662000.00	331000.00	1
3	3.20	655200.00	273000.00	0.00	0.20	728000.00	0.00	1

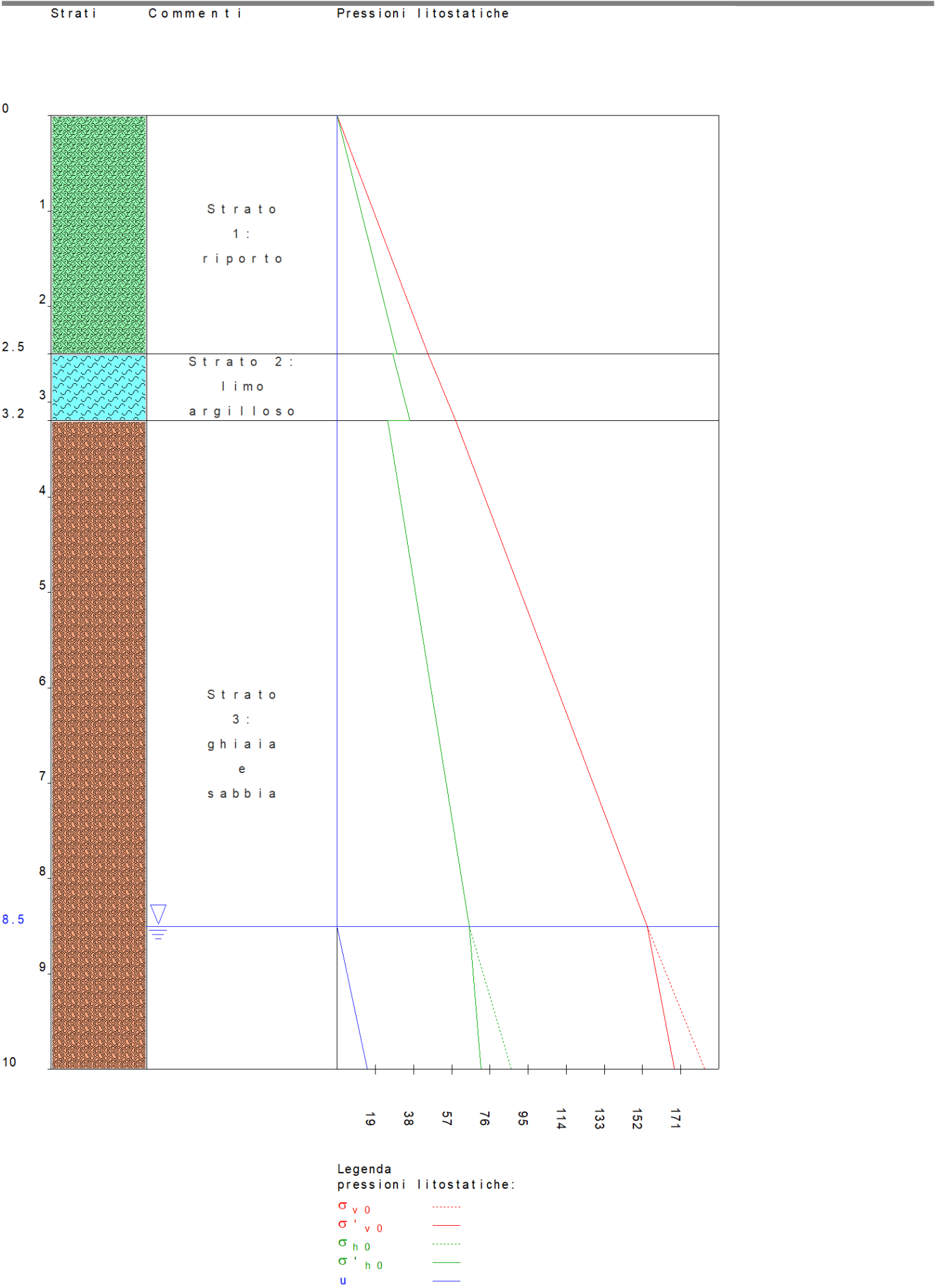


Figura numero 1: Colonna stratigrafica numero 1 Colonna stratigrafica

Le verifiche degli elementi di fondazione sono state effettuate utilizzando l'approccio 2.

Coefficienti parziali per le azioni, per verifiche in condizioni statiche:
 Permanenti strutturali, sicurezza a favore $\gamma_A = 1.00$;
 Permanenti strutturali, sicurezza a sfavore $\gamma_A = 1.30$;
 Permanenti non strutturali, sicurezza a favore $\gamma_A = 0.00$;
 Permanenti non strutturali, sicurezza a sfavore $\gamma_A = 1.50$;
 Variabili, sicurezza a favore $\gamma_A = 0.00$;
 Variabili, sicurezza a sfavore $\gamma_A = 1.50$.

I coefficienti parziali per le azioni sono posti pari all'unità per le verifiche in condizioni sismiche.

Tali coefficienti sono comunque desumibili dalla tabella delle combinazioni delle CCE (Parametri di calcolo).

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici:
 Tangente dell'angolo di attrito $\gamma_M = 1.00$;
 Coesione efficace $\gamma_M = 1.00$;
 Coesione non drenata $\gamma_M = 1.00$;

Coefficienti parziali per la resistenza delle fondazioni superficiali:
 Capacità portante $\gamma_R = 2.30$;
 Scorrimento $\gamma_R = 1.10$;

Fondazioni superficiali

Simbologia

β = Inclinazione del piano di campagna
 γ_r = Peso specifico rappresentativo del terreno di fondazione
 η = Inclinazione del piano di posa della fondazione
 φ'_r = Angolo di attrito rappresentativo del terreno di fondazione
 $\sigma_{v0, \varepsilon}$ = Pressione verticale alla profondità del piano di posa della fondazione
 B = Base della fondazione
 B' = Base della fondazione reagente
 CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari
 D = Profondità del piano di posa della fondazione
 L = Lunghezza della fondazione (L>B)
 L' = Lunghezza della fondazione reagente
 Mx = Momento intorno all'asse X
 My = Momento intorno all'asse Y
 N = Sforzo normale
 N_c = Coefficiente di capacità portante relativo alla coesione del terreno di fondazione
 N_g = Coefficiente di capacità portante relativo al peso del terreno di fondazione
 N_q = Coefficiente di capacità portante relativo al sovraccarico laterale
 R_d = Resistenza di progetto (Carico limite)
 Sic. = Sicurezza
 Tx = Taglio in dir. X
 Ty = Taglio in dir. Y
 b_c = Fattore di inclinazione del piano di fondazione relativo a coesione
 b_g = Fattore di inclinazione del piano di fondazione relativo a peso del terreno
 b_q = Fattore di inclinazione del piano di fondazione relativo a sovraccarico laterale
 c'_r = Coesione efficace rappresentativa del terreno di fondazione
 i_c = Fattore di inclinazione relativo alla coesione
 i_g = Fattore di inclinazione relativo al peso del terreno
 i_q = Fattore di inclinazione relativo al sovraccarico laterale
 q_{lim} = Pressione limite
 s_c = Fattore di forma relativo alla coesione
 s_g = Fattore di forma relativo al peso del terreno
 s_q = Fattore di forma relativo al sovraccarico laterale

Verifiche capacità portante

Verifiche di capacità portante per rottura generale in condizioni statiche

Metodo utilizzato: Indicazioni EC7

Platea n. 402

B=15.83 <m> L=24.94 <m> D=0.90 <m> β =0.00 <grad> η =0.00 <grad> γ_r =1517.66 <daN/mc>
 $\sigma_{v0, \varepsilon}$ =1620.00 <daN/mq>

Verifiche in condizioni drenate

φ'_r =32.11 <grad> c'_r=142.47 <daN/mq>
 N_q=23.49 N_c=35.83 N_g=28.23 b_q=1.00 b_c=1.00 b_g=1.00

CC	N <daN>	Tx <daN>	Ty <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>	B' <m>	L' <m>	s _q	s _c	s _g	i _q	i _c	i _g	q _{lim} <daN/mq>	R _d <daN>	Sic.
13	1198870.00	0.00	0.00	-1230.34	17282.90	15.82	24.91	1.34	1.35	0.81	1.00	1.00	1.00	332192.00	56936200.00	47.49

Verifiche di capacità portante per rottura generale in condizioni sismiche

Metodo utilizzato: Condizioni statiche

Platea n. 402

Relazione di calcolo

B=15.83 <m> L=24.94 <m> D=0.90 <m> β =0.00 <grad> η =0.00 <grad> γ_r =1517.66 <daN/mc>
 $\sigma_{v0,t}$ =1620.00 <daN/mq>

Verifiche in condizioni drenate

ϕ'_r =32.11 <grad> c'_r =142.47 <daN/mq>
 N_q =23.49 N_c =35.83 N_g =28.23 b_q =1.00 b_c =1.00 b_g =1.00

CC	N <daN>	Tx <daN>	Ty <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>	B' <m>	L' <m>	s _q	s _c	s _g	i _q	i _c	i _g	Q _{im} <daN/mq>	R _d <daN>	Sic.
1	849971.00	27057.60	8275.79	-38050.60	128512.00	15.74	24.64	1.34	1.35	0.81	1.00	1.00	1.00	330402.00	55697900.00	65.53
4	849971.00	26925.50	-7835.20	34154.50	128002.00	15.74	24.64	1.34	1.35	0.81	1.00	1.00	1.00	330534.00	55755300.00	65.60
7	849971.00	8317.75	26917.70	-121676.00	44444.20	15.54	24.84	1.33	1.35	0.81	1.00	1.00	1.00	327993.00	55038700.00	64.75
10	849971.00	-7877.17	26785.60	-121149.00	-28124.40	15.54	24.88	1.33	1.35	0.81	1.00	1.00	1.00	328085.00	55143700.00	64.88