

COMUNE DI

PROVINCIA DI
ASCOLI PICENO

CASTEL DI LAMA

oggetto

RIPARAZIONE DANNI E MESSA IN SICUREZZA
DAL RISCHIO SISMICO DELL'ASILO NIDO
"IL PASSEROTTO", SITO IN VIA ADIGE N. 33

Finanziamento promosso dall'art. 9 undertricies del Decreto Legge
24 ottobre 2019 n. 123, a favore dei Comuni con meno di 30.000 abitanti
ricedenti nei territori interessati dagli eventi sismici verificatisi a far
data dal 24 agosto 2016.

- PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO -

il Progettista

Dott. Arch. Marco Amabilli

C.₃

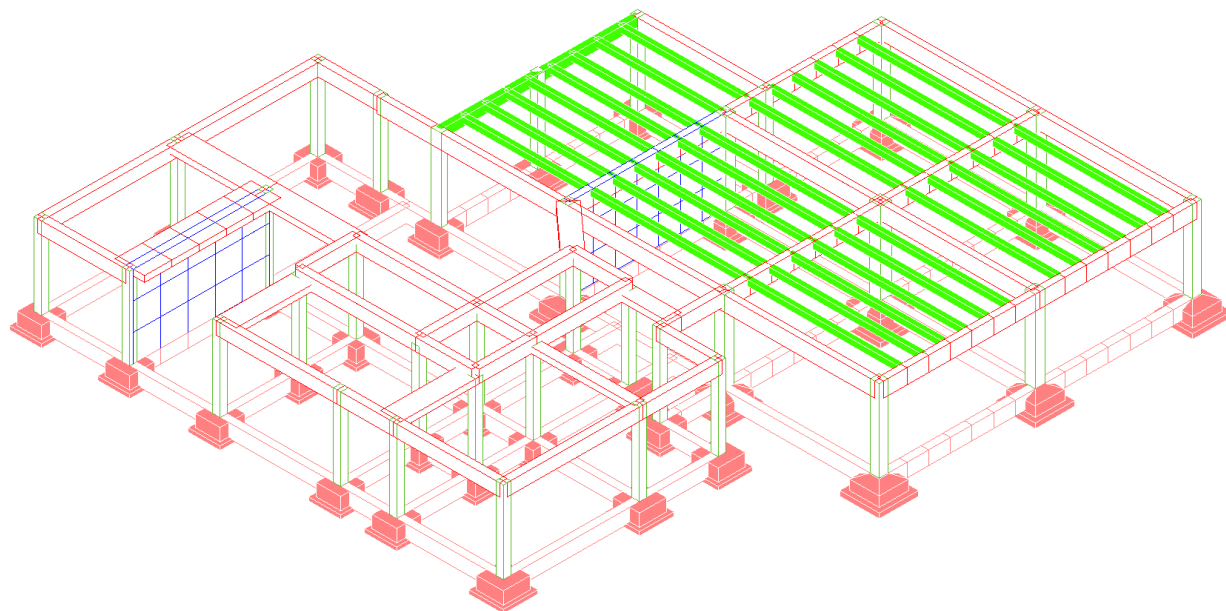
elaborato

- FASCICOLO DI CALCOLO SOLAI DI
COPERTURA

collaboratore

N°	DATA	REDAZ.	APPROV.	ARCHIVIO
1	29/04/2020	Mar.		C:\asas_mad1\Comuni\2020\Castel Di Lama - APInessa In sicurezza "IL PASSEROTTO"prog_Del_Esa.
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				





RELAZIONE DI CALCOLO

Sono illustrati con la presente i risultati dei calcoli che riguardano il progetto delle armature, la verifica delle tensioni di lavoro dei materiali e del terreno.

• **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

I calcoli sono condotti nel pieno rispetto della normativa vigente e, in particolare, la normativa cui viene fatto riferimento nelle fasi di calcolo, verifica e progettazione è costituita dalle *Norme Tecniche per le Costruzioni*, emanate con il D.M. 17/01/2018 pubblicato nel suppl. 8 G.U. 42 del 20/02/2018, nonché la Circolare del Ministero Infrastrutture e Trasporti del 21 Gennaio 2019, n. 7 “*Istruzioni per l'applicazione dell'aggiornamento delle norme tecniche per le costruzioni*”.

• **METODI DI CALCOLO**

I metodi di calcolo adottati per il calcolo sono i seguenti:

- 1) Per i carichi statici: *METODO DELLE DEFORMAZIONI*;
- 2) Per i carichi sismici: metodo dell'*ANALISI MODALE* o dell'*ANALISI SISMICA STATICA EQUIVALENTE*.

Per lo svolgimento del calcolo si è accettata l'ipotesi che, in corrispondenza dei piani sismici, i solai siano infinitamente rigidi nel loro piano e che le masse ai fini del calcolo delle forze di piano siano concentrate alle loro quote.

• **CALCOLO SPOSTAMENTI E CARATTERISTICHE**

Il calcolo degli spostamenti e delle caratteristiche viene effettuato con il metodo degli elementi finiti (**F.E.M.**).

Possono essere inseriti due tipi di elementi:

- 1) Elemento monodimensionale asta (*beam*) che unisce due nodi aventi ciascuno 6 gradi di libertà. Per maggiore

precisione di calcolo, viene tenuta in conto anche la deformabilità a taglio e quella assiale di questi elementi. Queste aste, inoltre, non sono considerate flessibili da nodo a nodo ma hanno sulla parte iniziale e finale due tratti infinitamente rigidi formati dalla parte di trave inglobata nello spessore del pilastro; questi tratti rigidi forniscono al nodo una dimensione reale.

2) L'elemento bidimensionale shell (*quad*) che unisce quattro nodi nello spazio. Il suo comportamento è duplice, funziona da lastra per i carichi agenti sul suo piano, da piastra per i carichi ortogonali.

Assemblate tutte le matrici di rigidezza degli elementi in quella della struttura spaziale, la risoluzione del sistema viene perseguita tramite il *metodo di Cholesky*.

Ai fini della risoluzione della struttura, gli spostamenti X e Y e le rotazioni attorno l'asse verticale Z di tutti i nodi che giacciono su di un impalcato dichiarato rigido sono mutuamente vincolati.

• **RELAZIONE SUI MATERIALI**

Le caratteristiche meccaniche dei materiali sono descritti nei tabulati riportati nel seguito per ciascuna tipologia di materiale utilizzato.

• **ANALISI SISMICA DINAMICA**

L'analisi sismica dinamica è stata svolta con il metodo dell'analisi modale; la ricerca dei modi e delle relative frequenze è stata perseguita con il *metodo di Jacobi*.

I modi di vibrazione considerati sono in numero tale da assicurare l'eccitazione di più dell'85% della massa totale della struttura.

Per ciascuna direzione di ingresso del sisma si sono valutate le forze applicate spazialmente agli impalcati di ogni piano (forza in X, forza in Y e momento).

Le forze orizzontali così calcolate vengono ripartite fra gli elementi irrigidenti (pilastri e pareti di taglio), ipotizzando i solai dei piani sismici infinitamente rigidi assialmente.

Per la verifica della struttura si è fatto riferimento all'analisi modale, pertanto sono prima calcolate le sollecitazioni e gli spostamenti modali e poi viene calcolato il loro valore efficace.

I valori stampati nei tabulati finali allegati sono proprio i suddetti valori efficaci e pertanto l'equilibrio ai nodi perde di significato. I valori delle sollecitazioni sismiche sono combinate linearmente (in somma e in differenza) con quelle per carichi statici per ottenere le sollecitazioni per sisma nelle due direzioni di calcolo.

Gli angoli delle direzioni di ingresso dei sismi sono valutati rispetto all'asse X del sistema di riferimento globale.

• **VERIFICHE**

Le verifiche, svolte secondo il metodo degli stati limite ultimi e di esercizio, si ottengono involupando tutte le condizioni di carico prese in considerazione.

In fase di verifica è stato differenziato l'elemento trave dall'elemento pilastro. Nell'elemento trave le armature sono disposte in modo asimmetrico, mentre nei pilastri sono sempre disposte simmetricamente.

Per l'elemento trave, l'armatura si determina suddividendola in cinque conci in cui l'armatura si mantiene costante, valutando per tali conci le massime aree di armatura superiore ed inferiore richieste in base ai momenti massimi riscontrati nelle varie combinazioni di carico esaminate. Lo stesso criterio è stato adottato per il calcolo delle staffe.

Anche l'elemento pilastro viene scomposto in cinque conci in cui l'armatura si mantiene costante. Vengono però riportate le armature massime richieste nella metà superiore (testa) e inferiore (piede).

La fondazione su travi rovesce è risolta contemporaneamente alla sovrastruttura tenendo in conto sia la rigidezza flettente che quella torcente, utilizzando per l'analisi agli elementi finiti l'elemento asta su suolo elastico alla *Winkler*.

Le travate possono incrociarsi con angoli qualsiasi e avere dei disassamenti rispetto ai pilastri su cui si appoggiano.

La ripartizione dei carichi, data la natura matriciale del calcolo, tiene automaticamente conto della rigidezza relativa delle varie travate convergenti su ogni nodo.

Le verifiche per gli elementi bidimensionali (setti) vengono effettuate sovrapponendo lo stato tensionale del comportamento a lastra e di quello a piastra. Vengono calcolate le armature delle due facce dell'elemento bidimensionale disponendo i ferri in due direzioni ortogonali.

- **DIMENSIONAMENTO MINIMO DELLE ARMATURE.**

Per il calcolo delle armature sono stati rispettati i minimi di legge di seguito riportati:

TRAVI:

Area minima delle staffe pari a $1.5 \cdot b$ mmq/ml, essendo b lo spessore minimo dell'anima misurato in mm, con passo non maggiore di 0,8 dell'altezza utile e con un minimo di 3 staffe al metro. In prossimità degli appoggi o di carichi concentrati per una lunghezza pari all'altezza utile della sezione, il passo minimo sarà 12 volte il diametro minimo dell'armatura longitudinale.

Armatura longitudinale in zona tesa $\geq 0,15\%$ della sezione di calcestruzzo. Alle estremità è disposta una armatura inferiore minima che possa assorbire, allo stato limite ultimo, uno sforzo di trazione uguale al taglio.

In zona sismica, nelle zone critiche il passo staffe è non superiore al minimo di:

- un quarto dell'altezza utile della sezione trasversale;
- 175 mm e 225 mm, rispettivamente per CDA e CDB;
- 6 volte e 8 volte il diametro minimo delle barre longitudinali considerate ai fini delle verifiche, rispettivamente per CDA e CDB;
- 24 volte il diametro delle armature trasversali.

Le zone critiche si estendono, per CDB e CDA, per una lunghezza pari rispettivamente a 1 e 1,5 volte l'altezza della sezione della trave, misurata a partire dalla faccia del nodo trave-pilastro. Nelle zone critiche della trave il rapporto fra l'armatura compressa e quella tesa è maggiore o uguale a 0,5.

PILASTRI:

Armatura longitudinale compresa fra 0,3% e 4% della sezione effettiva e non minore di $0,10 \cdot N_{ed}/f_{yd}$;

Barre longitudinali con diametro ≥ 12 mm;

Diametro staffe ≥ 6 mm e comunque $\geq 1/4$ del diametro max delle barre longitudinali, con interasse non maggiore di 30 cm.

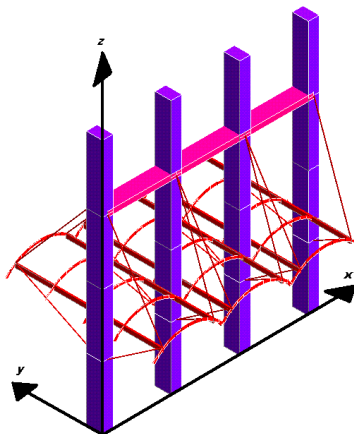
In zona sismica l'armatura longitudinale è almeno pari all'1% della sezione effettiva; il passo delle staffe di contenimento è non superiore alla più piccola delle quantità seguenti:

- $1/3$ e $1/2$ del lato minore della sezione trasversale, rispettivamente per CDA e CDB;
- 125 mm e 175 mm, rispettivamente per CDA e CDB;
- 6 e 8 volte il diametro delle barre longitudinali che collegano, rispettivamente per CDA e CDB.

- **SISTEMI DI RIFERIMENTO**

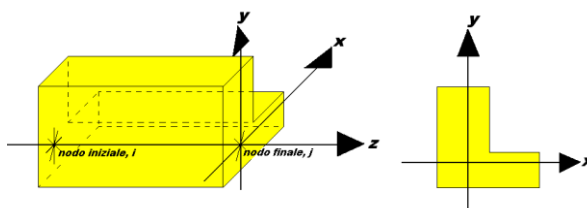
1) *SISTEMA GLOBALE DELLA STRUTTURA SPAZIALE*

Il sistema di riferimento globale è costituito da una terna destra di assi cartesiani ortogonali (O-XYZ) dove l'asse Z rappresenta l'asse verticale rivolto verso l'alto. Le rotazioni sono considerate positive se concordi con gli assi vettori:



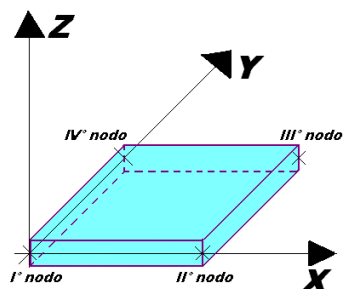
2) SISTEMA LOCALE DELLE ASTE

Il sistema di riferimento locale delle aste, inclinate o meno, è costituito da una terna destra di assi cartesiani ortogonali che ha l'asse Z coincidente con l'asse longitudinale dell'asta ed orientamento dal nodo iniziale al nodo finale, gli assi X ed Y sono orientati come nell'archivio delle sezioni:



3) SISTEMA LOCALE DELL'ELEMENTO SHELL

Il sistema di riferimento locale dell'elemento shell è costituito da una terna destra di assi cartesiani ortogonali che ha l'asse X coincidente con la direzione fra il primo ed il secondo nodo di input, l'asse Y giacente nel piano dello shell e l'asse Z in direzione dello spessore:



ARCHIVIO SEZIONI IN ACCIAIO / LEGNO / PREFABBRICATE

PIATTI UNI					PIATTI UNI				
Sez. N.ro	Descrizione	b mm	s mm	Mat/Tip N.ro	Sez. N.ro	Descrizione	b mm	s mm	Mat/Tip N.ro
1028	LegnoGL24h20x24	200,0	240,0	101	1058	LegnoGL24h24x36	240,0	360,0	101

ARCHIVIO SEZIONI IN ACCIAIO / LEGNO / PREFABBRICATE

CARATTERISTICHE STATICHE DEI PROFILI

Sez. N.ro	U m2/m	P kg/m	A cmq	Ax cmq	Ay cmq	Jx cm4	Jy cm4	Jt cm4	Wx cm3	Wy cm3	Wt cm3	ix cm	iy cm	sver 1/cm
1028	0,88	18,2	480,00	320,00	320,00	23040,0	16000,0	31872,0	1920,00	1600,00	1328,00	6,93	5,77	0,67
1058	1,20	32,8	864,00	576,00	576,00	93312,0	41472,0	97542,1	5184,00	3456,00	2709,50	10,39	6,93	0,67

ARCHIVIO SEZIONI IN ACCIAIO / LEGNO / PREFABBRICATE

DATI PER VERIFICHE EUROCODICE

Sez. N.ro	Descrizione	Wx Plastico cm3	Wy Plastico cm3	Wt Plastico cm3	Ax Plastico cm2	Ay Plastico cm2	Iw cm6
1028	LegnoGL24h20x24	2880,00	2400,00	5760,00	480,00	480,00	0,0
1058	LegnoGL24h24x36	7776,00	5184,00	15552,00	864,00	864,00	0,0

CARATTERISTICHE MATERIALE LEGNO

CARATTERISTICHE DEL MATERIALE LEGNO LUNGO LA DIREZIONE DELL'ASTA

Mat. N.ro	Classifica zione del Legno	RESISTENZE				RESIST. Taglio			MODULI ELAST. NORMALI				MOD ELAST. TAGENZIALI				DENSITA'		Cl. di Ser	Coef Kdef xSLE	Rapp. Lung/ SpLim
		Fl. fmk	Trazione ft0k	Compressio fc0k	Compressio fc90k	Aste fvk	XLAM fvk	Roto frk	Medio E0	Carat E0,05	Med E90	Caratt E90,05	Med G	Carat G,05	Roto Gr	RotCar Gr,05	Gamma Carat	Gamma Media			
101	GL24h	24	19,2	0,5	24,0	2,5	3,5	1,2	11500	9600	300	250	650	540	65	54	385	420	2	0,80	200

ARCHIVIO TIPOLOGIE DI CARICO

Car. N.ro	Peso Strut kg/mq	Perman. NONstru kg/mq	Varia bile kg/mq	Neve kg/mq	Destinaz. d'Uso	Psi 0	Psi 1	Psi 2	Anal Car. N.ro	DESCRIZIONE SINTETICA DEL TIPO DI CARICO										
1	297	384	300	0	Categ. C	0,7	0,7	0,6		solaio calpestio										
2	351	0	0	0	Categ. C	0,7	0,7	0,6		tamponatura esterna										
3	297	80	50	80	Categ. H	0,0	0,0	0,0		solaio copertura										
4	60	156	50	80	Categ. H	0,0	0,0	0,0		copertura legno progetto										
5	15	156	50	80	Categ. H	0,0	0,0	0,0		tavalato+pacchetto copertura										

CRITERI DI PROGETTO

IDENTIF.		CARATTERISTICHE DEL MATERIALE							DURABILITA'			CARATTER.COSTRUTTIVE					FLAG	
Crit N.ro	Elem.	% Rig Tors.	% Rig Fless	Classe CLS	Classe Acciaio	Mod. El kg/cmq	Pois son	Gamma kg/mc	Tipo Ambiente	Tipo Armatura	Toll. Copr.	Copr staf	Copr ferr	Fi min	Fi st	Lun sta	Li n.	App esi
1	ELEV.	10	100	PROV	FeB44k	256434	0,20	2500	ORDIN. X0	POCO SENS.	0,00	2,0	3,5	14	8	60	1	0
2	FOND.	10	100	PROV	FeB44k	256434	0,20	2500	ORDIN. X0	POCO SENS.	0,00	2,0	3,5	14	8	60	0	
3	PILAS	60	100	PROV	FeB44k	256434	0,20	2500	ORDIN. X0	POCO SENS.	0,00	2,0	3,5	14	8	50	0	

CRITERI DI PROGETTO

CRITERI PER IL CALCOLO AGLI STATI LIMITE ULTIMI E DI ESERCIZIO

Cri N.ro	Tipo Elem	fck	fcd	rcd	fyk	ftk	fyd	Ey	ec0	ecu	eyu	At/ Ac	Mt/ Mtu	Wra mm	Wfr mm	Wpe mm	σcRar	σcPer	σfRar	Spo Rar	Spo Fre	Spo Per	Coe Vis	euk
1	ELEV.	167,0	111,0	111,0	4400	4400	3826	2100000	0,20	0,35	1,00	50	10	0,4	0,3	100,0	75,0	3520					2,0	0,08
2	FOND.	167,0	111,0	167,0	4400	4400	3826	2100000	0,20	0,35	1,00	50	10	0,4	0,3	100,0	75,0	3520					2,0	0,08
3	PILAS	167,0	111,0	111,0	4400	4400	3826	2100000	0,20	0,35	1,00	50	10	0,4	0,3	100,0	75,0	3520					2,0	0,08

DATI GENERALI DI STRUTTURA

DATI GENERALI DI STRUTTURA

Massima dimens. dir. X (m)		23,93	Altezza edificio (m)		3,30
Massima dimens. dir. Y (m)		22,71	Differenza temperatura(°C)		15
PARAMETRI SISMICI					
Vita Nominale (Anni)		50	Classe d' Uso		III Cu=1.5
Longitudine Est (Grd)		13,70987	Latitudine Nord (Grd)		42,86225
Categoria Suolo		C	Coeff. Condiz. Topogr.		1,00000
Sistema Costruttivo Dir.1		C.A.	Sistema Costruttivo Dir.2		C.A.
Regolarita' in Altezza		NO(KR=.8)	Regolarita' in Pianta		NO
Direzione Sisma (Grd)		0	Sisma Verticale		ASSENTE
Effetti P/Delta		NO	Quota di Zero Sismico (m)		0,00000
Tipo Intervento		MIGLIORAMENTO	Tipo Analisi Sismica		PUSH-OVER
Livello Sicurezza Min. (%)		100			
PARAMETRI SPETTRO ELASTICO - SISMA S.L.O.					
Probabilita' Pvr		0,81	Periodo di Ritorno Anni		45,00
Accelerazione Ag/g		0,07	Periodo T'c (sec.)		0,29

Arch. Marco Amabili

C.D.S.

Fo	2,43	Fv	0,85
Fattore Stratigrafia'Ss'	1,50	Periodo TB (sec.)	0,15
Periodo TC (sec.)	0,46	Periodo TD (sec.)	1,87
PARAMETRI SPETTRO ELASTICO - SISMA S.L.D.			
Probabilita' Pvr	0,63	Periodo di Ritorno Anni	75,00
Accelerazione Ag/g	0,08	Periodo T'c (sec.)	0,30
Fo	2,43	Fv	0,95
Fattore Stratigrafia'Ss'	1,50	Periodo TB (sec.)	0,16
Periodo TC (sec.)	0,47	Periodo TD (sec.)	1,93
PARAMETRI SPETTRO ELASTICO - SISMA S.L.V.			
Probabilita' Pvr	0,10	Periodo di Ritorno Anni	712,00
Accelerazione Ag/g	0,20	Periodo T'c (sec.)	0,35
Fo	2,47	Fv	1,50
Fattore Stratigrafia'Ss'	1,40	Periodo TB (sec.)	0,17
Periodo TC (sec.)	0,52	Periodo TD (sec.)	2,41
PARAMETRI SISTEMA COSTRUTTIVO C.A. - DIR. 1			
Classe Duttilita'	MEDIA	Sotto-Sistema Strutturale	Pareti
AlfaU/Alfa1	1,10	Fattore riduttivo KW	0,67
Fattore di comportam 'q'	1,76		
PARAMETRI SISTEMA COSTRUTTIVO C.A. - DIR. 2			
Classe Duttilita'	MEDIA	Sotto-Sistema Strutturale	Pareti
AlfaU/Alfa1	1,10	Fattore riduttivo KW	0,67
Fattore di comportam 'q'	1,76		
COEFFICIENTI DI SICUREZZA PARZIALI DEI MATERIALI			
Acciaio per carpenteria	1,05	Verif.Instabilita' acciaio:	1,05
Acciaio per CLS armato	1,15	Calcestruzzo CLS armato	1,50
Legno per comb. eccez.	1,00	Legno per comb. fondament.:	1,50
Livello conoscenza	LC2		
FRP Collasso Tipo 'A'	1,10	FRP Delaminazione Tipo 'A'	1,20
FRP Collasso Tipo 'B'	1,25	FRP Delaminazione Tipo 'B'	1,50
FRP Resist. Press/Fless	1,00	FRP Resist. Taglio/Torsione	1,20
FRP Resist. Confinamento	1,10		

DATI GENERALI DI STRUTTURA

DATI DI CALCOLO PER AZIONE NEVE			
Zona Geografica	II	Coefficiente Termico	1,00
Altitudine sito s.l.m. (m)	80	Coefficiente di forma	0,80
Tipo di Esposizione	Normale	Coefficiente di esposizione	1,00
Carico di riferimento kg/mq	100	Carico neve di calcolo kg/mq	80,00
Il calcolo della neve e' effettuato in base al punto 3.4 del D.M. 2018 e relative modifiche e integrazioni riportate nella Circolare del 21/01/2019			

COORDINATE E TIPOLOGIA FILI FISSI

Filo N.ro	Ascissa m	Ordinata m		Filo N.ro	Ascissa m	Ordinata m
1	2,00	25,00		2	7,52	25,00
3	13,20	25,00		4	13,20	22,47
5	14,18	2,29		6	14,18	8,59
7	2,00	21,42		8	7,52	21,42
9	13,06	20,26		10	17,22	20,11
11	21,27	20,11		12	2,00	17,76
13	5,19	17,76		14	7,52	17,76
15	21,27	14,91		16	2,00	12,88
17	5,19	12,88		18	7,52	12,88
19	11,41	12,88		20	2,00	10,61
21	5,19	10,61		22	7,52	10,61
23	11,41	10,61		24	10,70	8,64
25	2,00	6,29		26	7,52	6,29
27	10,70	6,29		28	13,23	2,29

Arch. Marco Amabili

COORDINATE E TIPOLOGIA FILI FISSI

Filo N.ro	Ascissa m	Ordinata m		Filo N.ro	Ascissa m	Ordinata m
29	19,58	2,32		30	25,93	2,29
31	13,26	8,59		32	19,58	8,59
33	25,91	8,59		34	13,23	14,89
35	19,58	14,86		36	25,93	14,89
37	14,18	20,11		38	14,18	14,89
39	15,06	2,29		40	15,06	8,59
41	15,06	20,11		42	15,06	14,89
43	15,94	2,29		44	15,94	8,59
45	15,94	20,11		46	15,94	14,89
47	16,82	2,29		48	16,82	8,59
49	16,82	20,11		50	16,82	14,89
51	17,70	2,29		52	17,70	8,59
53	11,41	8,64		54	13,20	21,42
55	13,23	12,88		56	13,23	10,61
57	17,70	20,11		58	17,70	14,89
59	18,58	2,29		60	18,58	8,59
61	18,58	20,11		62	18,58	14,89
63	19,58	20,11		64	20,58	2,32
65	20,58	8,59		66	20,58	14,86
67	20,58	20,11		68	21,46	2,32
69	21,46	8,59		71	22,34	2,32
72	22,34	8,59		73	22,34	14,86
74	23,22	2,32		75	23,22	8,59
76	23,22	14,86		77	24,10	2,32
78	24,10	8,59		79	24,10	14,86
80	24,98	2,32		81	24,98	8,59
82	24,98	14,86				

QUOTE PIANI SISMICI ED INTERPIANI

Quota N.ro	Altezza m	Tipologia	IrregTamp XY	Alt.	Quota N.ro	Altezza m	Tipologia	IrregTamp XY	Alt.
0	0,00	Piano Terra			1	3,30	Piano sismico	NO	NO

PILASTRI IN C.A. QUOTA 3.3 m

Filo N.ro	Sez. N.ro	Tipologia (cm)	Magrone (cm)	Ang. (Grd)	Cod.	dx (cm)	dy (cm)	Crit. N.ro	Tipo Elemento ai fini sismici
1	1	Rett. 30,00 x 30,00	0,0	0,00	0	0,00	0,00	3	SismoResist.
2	1	Rett. 30,00 x 30,00	0,0	0,00	0	0,00	0,00	3	SismoResist.
3	1	Rett. 30,00 x 30,00	0,0	0,00	0	0,00	0,00	3	SismoResist.
4	1	Rett. 30,00 x 30,00	0,0	0,00	0	0,00	0,00	3	SismoResist.
7	1	Rett. 30,00 x 30,00	0,0	0,00	0	0,00	0,00	3	SismoResist.
8	1	Rett. 30,00 x 30,00	0,0	0,00	0	0,00	0,00	3	SismoResist.
9	25	Rett. 25,00 x 40,00	0,0	0,00	2	12,50	-20,00	3	SismoResist.
10	1	Rett. 30,00 x 30,00	0,0	0,00	0	0,00	0,00	3	SismoResist.
11	1	Rett. 30,00 x 30,00	0,0	0,00	0	0,00	0,00	3	SismoResist.
12	1	Rett. 30,00 x 30,00	0,0	0,00	0	0,00	0,00	3	SismoResist.
13	1	Rett. 30,00 x 30,00	0,0	0,00	0	0,00	0,00	3	SismoResist.
14	1	Rett. 30,00 x 30,00	0,0	0,00	0	0,00	0,00	3	SismoResist.
15	1	Rett. 30,00 x 30,00	0,0	0,00	0	0,00	0,00	3	SismoResist.
16	1	Rett. 30,00 x 30,00	0,0	0,00	0	0,00	0,00	3	SismoResist.
17	1	Rett. 30,00 x 30,00	0,0	0,00	0	0,00	0,00	3	SismoResist.
18	1	Rett. 30,00 x 30,00	0,0	0,00	0	0,00	0,00	3	SismoResist.
19	1	Rett. 30,00 x 30,00	0,0	0,00	0	0,00	0,00	3	SismoResist.
20	1	Rett. 30,00 x 30,00	0,0	0,00	0	0,00	0,00	3	SismoResist.
21	1	Rett. 30,00 x 30,00	0,0	0,00	0	0,00	0,00	3	SismoResist.
22	1	Rett. 30,00 x 30,00	0,0	0,00	0	0,00	0,00	3	SismoResist.
23	1	Rett. 30,00 x 30,00	0,0	0,00	0	0,00	0,00	3	SismoResist.
24	1	Rett. 30,00 x 30,00	0,0	0,00	0	0,00	0,00	3	SismoResist.
25	1	Rett. 30,00 x 30,00	0,0	0,00	0	0,00	0,00	3	SismoResist.
26	1	Rett. 30,00 x 30,00	0,0	0,00	0	0,00	0,00	3	SismoResist.
27	1	Rett. 30,00 x 30,00	0,0	0,00	0	0,00	0,00	3	SismoResist.
28	26	Rett. 35,00 x 35,00	0,0	0,00	0	0,00	0,00	3	SismoResist.
29	5	Rett. 40,00 x 40,00	0,0	0,00	0	0,00	0,00	3	SismoResist.
30	26	Rett. 35,00 x 35,00	0,0	0,00	0	0,00	0,00	3	SismoResist.

Arch. Marco Amabili

PILASTRI IN C.A. QUOTA 3.3 m										
Filo N.ro	Sez. N.ro	Tipologia (cm)		Magrone (cm)	Ang. (Grd)	Cod.	dx (cm)	dy (cm)	Crit. N.ro	Tipo Elemento ai fini sismici
31	5	Rett.	40,00 x 40,00	0,0	0,00	0	0,00	0,00	3	SismoResist.
32	27	Rett.	45,00 x 45,00	0,0	0,00	0	0,00	0,00	3	SismoResist.
33	5	Rett.	40,00 x 40,00	0,0	0,00	0	0,00	0,00	3	SismoResist.
34	26	Rett.	35,00 x 35,00	0,0	0,00	0	0,00	0,00	3	SismoResist.
35	5	Rett.	40,00 x 40,00	0,0	0,00	0	0,00	0,00	3	SismoResist.
36	26	Rett.	35,00 x 35,00	0,0	0,00	0	0,00	0,00	3	SismoResist.

TRAVI IN C.A. ALLA QUOTA 0 m																								
		DATI GENERALI				QUOTE		SCOSTAMENTI						CARICHI										
Trav N.ro	Sez. N.ro	Tip Elem. x il sisma	Ang Grd	Fil in.	Fil fin	Q in. (m)	Q fin. (m)	Dxi cm	Dyi cm	Dzi cm	Dxf cm	Dyf cm	Dzf cm	Pann. kg/m	Tamp. kg/m	Ball. kg/m	Espl. kg/m	Tot. kg/m	Torc. kg	Orizz. kg/m	Assial kg/m	Ali %	Cr Nr	Cit Geo
1	39	Tel.SismoRes.	0	1	2	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	1812	1158	0	0	2970	0	0	0	60	2	2
2	39	Tel.SismoRes.	0	2	3	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	1812	1158	0	0	2970	0	0	0	60	2	2
3	39	Tel.SismoRes.	0	7	8	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	3460	0	0	0	3460	0	0	0	60	2	2
4	39	Tel.SismoRes.	0	26	22	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
5	39	Tel.SismoRes.	0	1	7	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	1158	0	0	1158	0	0	0	0	2	2
6	39	Tel.SismoRes.	0	7	12	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
7	39	Tel.SismoRes.	0	12	16	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	1158	0	0	1158	0	0	0	0	2	2
8	39	Tel.SismoRes.	0	16	20	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	1158	0	0	1158	0	0	0	0	2	2
9	39	Tel.SismoRes.	0	20	25	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
10	39	Tel.SismoRes.	0	3	4	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	1158	0	0	1158	0	0	0	0	2	2
11	39	Tel.SismoRes.	0	4	54	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	1158	0	0	1158	0	0	0	0	2	2
12	39	Tel.SismoRes.	0	9	34	0,00	0,00	15	0	0	-3	0	0	2745	0	0	0	2745	0	0	0	60	2	2
13	39	Tel.SismoRes.	0	31	28	0,00	0,00	-5	0	0	-3	0	0	0	1158	0	0	1158	0	0	0	0	2	2
14	39	Tel.SismoRes.	0	34	55	0,00	0,00	-3	0	0	-3	0	0	5790	0	0	0	5790	0	0	0	60	2	2
15	39	Tel.SismoRes.	0	54	9	0,00	0,00	0	0	0	15	0	0	2848	1158	0	0	4006	0	0	0	60	2	2
16	39	Tel.SismoRes.	0	8	54	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	1709	0	0	0	1709	0	0	0	60	2	2
17	39	Tel.SismoRes.	0	12	13	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	4102	0	0	0	4102	0	0	0	60	2	2
18	39	Tel.SismoRes.	0	16	17	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	3420	0	0	0	3420	0	0	0	60	2	2
19	39	Tel.SismoRes.	0	20	21	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	3143	0	0	0	3143	0	0	0	60	2	2
20	39	Tel.SismoRes.	0	21	17	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
21	39	Tel.SismoRes.	0	25	26	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	2177	1158	0	0	3335	0	0	0	60	2	2
22	39	Tel.SismoRes.	0	8	2	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
23	39	Tel.SismoRes.	0	14	8	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	2745	1158	0	0	3904	0	0	0	60	2	2
24	39	Tel.SismoRes.	0	18	14	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	2745	0	0	0	2745	0	0	0	60	2	2
25	39	Tel.SismoRes.	0	22	18	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
26	39	Tel.SismoRes.	0	13	14	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	4102	0	0	0	4102	0	0	0	60	2	2
27	39	Tel.SismoRes.	0	17	18	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	2454	0	0	0	2454	0	0	0	60	2	2
28	39	Tel.SismoRes.	0	21	22	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	2177	0	0	0	2177	0	0	0	60	2	2
29	39	Tel.SismoRes.	0	18	19	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	1172	0	0	0	1172	0	0	0	60	2	2
30	39	Tel.SismoRes.	0	22	23	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	2933	0	0	0	2933	0	0	0	60	2	2
31	39	Tel.SismoRes.	0	19	23	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
32	39	Tel.SismoRes.	0	19	55	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
33	39	Tel.SismoRes.	0	23	56	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	1024	0	0	0	1024	0	0	0	60	2	2
34	39	Tel.SismoRes.	0	55	56	0,00	0,00	-3	0	0	-3	0	0	3185	0	0	0	3185	0	0	0	60	2	2
35	39	Tel.SismoRes.	0	56	31	0,00	0,00	-3	0	0	-5	0	0	3082	0	0	0	3082	0	0	0	60	2	2
36	39	Tel.SismoRes.	0	26	27	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	2177	1158	0	0	3335	0	0	0	60	2	2
37	39	Tel.SismoRes.	0	27	24	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	1158	0	0	1158	0	0	0	0	2	2
38	39	Tel.SismoRes.	0	24	53	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	1024	1158	0	0	2183	0	0	0	60	2	2
39	39	Tel.SismoRes.	0	53	31	0,00	0,00	0	0	0	0	5	0	1012	1158	0	0	2170	0	0	0	60	2	2
40	39	Tel.SismoRes.	0	38	42	0,00	0,00	0	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
41	39	Tel.SismoRes.	0	9	37	0,00	0,00	0	-15	0	0	0	0	2481	1158	0	0	3640	0	0	0	60	2	2
42	39	Tel.SismoRes.	0	42	46	0,00	0,00	0	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
43	39	Tel.SismoRes.	0	46	50	0,00	0,00	0	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
44	39	Tel.SismoRes.	0	34	38	0,00	0,00	0	3	0	0	3	0	2606	0	0	0	2606	0	0	0	60	2	2
45	39	Tel.SismoRes.	0	50	58	0,00	0,00	0	3	0	0	3	0	1468	0	0	0	1468	0	0	0	60	2	2
46	39	Tel.SismoRes.	0	10	57	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	2606	1158	0	0	3764	0	0	0	60	2	2
47	39	Tel.SismoRes.	0	11	15	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	1158	0	0	1158	0	0	0	0	2	2
48	39	Tel.SismoRes.	0	15	73	0,00	0,00	0	0	0	0	5	0	0	1158	0	0	1158	0	0	0	0	2	2
49	39	Tel.SismoRes.	0	35	66	0,00	0,00	0	5	0	0	5	0	3058	0	0	0	3058	0	0	0	60	2	2
50	39	Tel.SismoRes.	0	28	5	0,00	0,00	0	-3	0	0	-3	0	3080	1158	0	0	4238	0	0	0	60	2	2
51	39	Tel.SismoRes.	0	30	33	0,00	0,00	3	0	0	5	2	0	3177	1158	0	0	4335	0	0	0	60	2	2
52	39	Tel.SismoRes.	0	33	81	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	3160	0	0	0	3160	0	0	0	60	2	2
53	39	Tel.SismoRes.	0	29	32	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	3090	0	0	0	3090	0	0	0	60	2	2
54	39	Tel.SismoRes.	0	29	64	0,00	0,00	0	-5	0	0	-5	0	0	1158	0	0	1158	0	0	0	0	2	2
55	39	Tel.SismoRes.	0	33	36	0,00	0,00	5	2	0	3	0	0	0	1158	0	0	1158	0	0	0	0	2	2
56	39	Tel.SismoRes.	0	32	60	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	3160	0	0	0	3160	0	0	0	60	2	2
57	39	Tel.SismoRes.	0	32	35	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	3082	0	0	0	3082	0	0	0	60	2	2
58	39	Tel.SismoRes.	0	58	62	0,00	0,00	0	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
59	39	Tel.SismoRes.	0	62	35	0,00	0,00	0	3	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
60	39	Tel.SismoRes.	0	37	41	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	1158	0	0	1158	0	0	0	0	2	2
61	39	Tel.SismoRes.	0	41	45	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	1158	0	0	1158	0	0	0	0	2	2
62	39	Tel.SismoRes.	0	45	49	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	1158	0	0	1158	0	0	0	0	2	2
63	39	Tel.SismoRes.	0	49	10																			

TRAVI IN C.A. ALLA QUOTA 0 m																									
		DATI GENERALI				QUOTE		SCOSTAMENTI						CARICHI											
Trav N.ro	Sez. N.ro	Tipo Elem. x il sisma	Ang Grd	Fil in.	Fil fin	Q in. (m)	Q.fin (m)	Dxi cm	Dyi cm	Dzi cm	Dxf cm	Dyf cm	Dzf cm	Pann. kg/m	Tamp. kg/m	Ball. kg/m	Espl. kg/m	Tot. kg/m	Torc. kg	Orizz. kg/m	Assial kg/m	Ali %	Cr Nr	Cit Geo	
78	39	Tel.SismoRes.	0	59	29	0,00	0,00	0	-3	0	0	-5	0	3160	1158	0	0	4319	0	0	0	60	2	2	
79	39	Tel.SismoRes.	0	65	32	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	3160	0	0	0	3160	0	0	0	60	2	2	
80	39	Tel.SismoRes.	0	69	65	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	
81	39	Tel.SismoRes.	0	72	69	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	
82	39	Tel.SismoRes.	0	75	72	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	
83	39	Tel.SismoRes.	0	78	75	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	
84	39	Tel.SismoRes.	0	81	78	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	
85	39	Tel.SismoRes.	0	64	68	0,00	0,00	0	-5	0	0	-5	0	0	1158	0	0	1158	0	0	0	0	2	2	
86	39	Tel.SismoRes.	0	68	71	0,00	0,00	0	-5	0	0	-5	0	0	1158	0	0	1158	0	0	0	0	2	2	
87	39	Tel.SismoRes.	0	71	74	0,00	0,00	0	-5	0	0	-5	0	0	1158	0	0	1158	0	0	0	0	2	2	
88	39	Tel.SismoRes.	0	74	77	0,00	0,00	0	-5	0	0	-5	0	0	1158	0	0	1158	0	0	0	0	2	2	
89	39	Tel.SismoRes.	0	77	80	0,00	0,00	0	-5	0	0	-5	0	0	1158	0	0	1158	0	0	0	0	2	2	
90	39	Tel.SismoRes.	0	80	30	0,00	0,00	0	-5	0	0	-3	0	0	1158	0	0	1158	0	0	0	0	2	2	
91	39	Tel.SismoRes.	0	6	31	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	3160	0	0	0	3160	0	0	0	60	2	2	
92	39	Tel.SismoRes.	0	40	6	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	
93	39	Tel.SismoRes.	0	44	40	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	
94	39	Tel.SismoRes.	0	48	44	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	
95	39	Tel.SismoRes.	0	52	48	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	
96	39	Tel.SismoRes.	0	60	52	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	

TRAVI IN C.A. ALLA QUOTA 3.3 m																										
		DATI GENERALI					QUOTE		SCOSTAMENTI						CARICHI											
Trav N.ro	Sez. N.ro	Tipo Elem. x il sisma	Ang Grd	Fil in.	Fil fin	Q in. (m)	Q fin (m)	Dxi cm	Dyi cm	Dzi cm	Dxf cm	Dyf cm	Dzf cm	Pann. kg/m	Tamp. kg/m	Ball. kg/m	Espl. kg/m	Tot. kg/m	Torc. kg	Orizz. kg/m	Assial kg/m	Ali %	Cr Nr	Cit Geo		
1	3	Tel.SismoRes.	0	1	2	3,30	3,30	0	0	0	0	0	0	862	0	209	0	1071	0	0	0	0	0	1		
2	3	Tel.SismoRes.	0	2	3	3,30	3,30	0	0	0	0	0	0	0	0	209	0	209	0	0	0	0	0	0	1	
3	3	Tel.SismoRes.	0	1	7	3,30	3,30	0	0	0	0	0	0	0	0	209	0	209	0	0	0	0	0	0	1	
5	3	Tel.SismoRes.	0	12	16	3,30	3,30	0	0	0	0	0	0	767	0	209	0	976	0	0	0	0	0	0	1	
6	3	Tel.SismoRes.	0	16	20	3,30	3,30	0	0	0	0	0	0	767	0	209	0	976	0	0	0	0	0	0	1	
7	3	Tel.SismoRes.	0	20	25	3,30	3,30	0	0	0	0	0	0	0	0	209	0	209	0	0	0	0	0	0	1	
8	3	Tel.SismoRes.	0	3	4	3,30	3,30	0	0	0	0	0	0	1397	0	209	0	1606	0	0	0	0	0	0	1	
10	29	Tel.SismoRes.	0	2	8	3,30	3,30	0	0	0	0	0	0	1306	0	0	0	1306	0	0	0	0	0	0	1	
11	29	Tel.SismoRes.	0	8	14	3,30	3,30	0	0	0	0	0	0	1302	0	0	0	1302	0	0	0	0	0	0	1	
12	30	Tel.SismoRes.	0	12	13	3,30	3,30	0	-25	0	0	-25	0	872	0	0	0	872	0	0	0	0	0	0	1	
13	3	Tel.SismoRes.	0	13	14	3,30	3,30	0	0	26	0	0	26	886	0	0	0	886	0	0	0	0	0	0	1	
14	3	Tel.SismoRes.	0	14	18	3,30	3,30	0	0	26	0	0	26	1697	0	0	0	1697	0	0	0	0	0	0	1	
15	3	Tel.SismoRes.	0	18	17	3,30	3,30	0	0	26	0	0	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
16	3	Tel.SismoRes.	0	17	13	3,30	3,30	0	0	26	0	0	26	1160	0	0	0	1160	0	0	0	0	0	0	1	
17	3	Tel.SismoRes.	0	17	21	3,30	3,30	0	0	26	0	0	26	798	0	0	0	798	0	0	0	0	0	0	1	
18	3	Tel.SismoRes.	0	21	22	3,30	3,30	0	0	26	0	0	26	1084	0	0	0	1084	0	0	0	0	0	0	1	
19	3	Tel.SismoRes.	0	22	18	3,30	3,30	0	0	26	0	0	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
20	3	Tel.SismoRes.	0	18	19	3,30	3,30	0	0	26	0	0	26	384	0	0	0	384	0	0	0	0	0	0	1	
21	3	Tel.SismoRes.	0	19	23	3,30	3,30	0	0	26	0	0	26	411	0	0	0	411	0	0	0	0	0	0	1	
22	3	Tel.SismoRes.	0	23	22	3,30	3,30	0	0	26	0	0	26	1328	0	0	0	1328	0	0	0	0	0	0	1	
23	30	Tel.SismoRes.	0	20	21	3,30	3,30	0	25	0	0	25	0	1040	0	0	0	1040	0	0	0	0	0	0	1	
24	3	Tel.SismoRes.	0	25	26	3,30	3,30	0	0	0	0	0	0	1088	0	209	0	1297	0	0	0	0	0	0	1	
25	3	Tel.SismoRes.	0	26	27	3,30	3,30	0	0	0	0	0	0	1053	0	209	0	1261	0	0	0	0	0	0	1	
26	3	Tel.SismoRes.	0	27	24	3,30	3,30	0	0	0	0	0	0	0	0	209	0	209	0	0	0	0	0	0	1	
27	31	Tel.SismoRes.	0	26	22	3,30	3,30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
29	32	Tel.SismoRes.	0	9	34	3,30	3,30	13	0	0	-5	0	0	1549	0	0	0	1549	0	0	0	0	0	0	1	
30	3	Tel.SismoRes.	0	24	53	3,30	3,30	0	0	0	0	0	0	459	0	209	0	668	0	0	0	0	0	0	1	
31	33	Tel.SismoRes.	0	23	53	3,30	3,30	-15	0	0	-15	0	0	402	0	0	0	402	0	0	0	0	0	0	1	
32	3	Tel.SismoRes.	0	53	31	3,30	3,30	0	0	0	0	5	0	0	0	209	0	209	0	0	0	0	0	0	1	
34	34	Tel.SismoRes.	0	19	34	3,30	3,30	0	0	0	0	0	0	870	0	0	0	870	0	0	0	0	0	0	1	
44	37	Tel.SismoRes.	0	15	73	3,30	3,30	0	3	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
45	37	Tel.SismoRes.	0	35	66	3,30	3,30	0	8	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
46	37	Tel.SismoRes.	0	36	33	3,30	3,30	5	0	0	8	0	0	184	0	0	0	184	0	0	0	0	0	0	1	
47	37	Tel.SismoRes.	0	30	80	3,30	3,30	0	-5	0	0	-8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
48	37	Tel.SismoRes.	0	28	31	3,30	3,30	-5	0	0	-8	0	0	184	0	0	0	184	0	0	0	0	0	0	1	
49	37	Tel.SismoRes.	0	35	32	3,30	3,30	0	0	0	0	0	0	298	0	0	0	298	0	0	0	0	0	0	1	
50	37	Tel.SismoRes.	0	31	6	3,30	3,30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
51	37	Tel.SismoRes.	0	33	30	3,30	3,30	8	0	0	5	0	0	184	0	0	0	184	0	0	0	0	0	0	1	
52	37	Tel.SismoRes.	0	29	59	3,30	3,30	0	-8	0	0	-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
53	37	Tel.SismoRes.	0	32	29	3,30	3,30	0	0	0	0	0	0	298	0	0	0	298	0	0	0	0	0	0	1	
54	37	Tel.SismoRes.	0	32	65	3,30	3,30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
56	3	Tel.SismoRes.	0	11	15	3,30	3,30	0	0	0	0	0	0	145	0	0	0	145	0	0	0	0	0	0	1	
60	32	Tel.SismoRes.	0	4	9	3,30	3,30	-3	0	0	13	-1	0	1425	0	0	0	1425	0	0	0	0	0	0	1	
62	37	Tel.SismoRes.	0	73	76	3,30	3,30	0	8	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
63	37	Tel.SismoRes.	0	76	79	3,30	3,30	0	8	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
64	37	Tel.SismoRes.	0	79	82	3,30	3,30	0	8	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
65	37	Tel.SismoRes.	0	82	36	3,30	3,30	0	8	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
66	37	Tel.SismoRes.	0	66	15	3,30	3,30	0	8	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
67	37	Tel.SismoRes.	0	64	29	3,30	3,30	0	-8	0	0	-8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
68	37	Tel.SismoRes.	0	68	64	3,30	3,30	0	-8	0	0	-8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
69	37	Tel.SismoRes.	0	71	68	3,30	3,30	0	-8	0	0	-8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
70	37	Tel.SismoRes.	0	74	71	3,30	3,30	0	-8	0	0	-8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
71	37	Tel.SismoRes.	0	77	74	3,30	3,30	0	-8	0	0	-8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
72	37	Tel.SismoRes.	0	80	77	3,30	3,30	0	-8	0	0	-8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
73	37	Tel.SismoRes.	0	6	40	3,30	3,30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
74	37	Tel.SismoRes.	0	40	44	3,30	3,30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
75	37	Tel.SismoRes.	0	44	48	3,30	3,30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
76	37	Tel.SismoRes.	0	48	52	3,30	3,30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
77	37	Tel.SismoRes.	0	52	60	3,30	3,30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
78	37	Tel.SismoRes.	0	60	32	3,30	3,30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
79	37	Tel.SismoRes.	0	5	28	3,30	3,30	0	-5	0	0	-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
80	37	Tel.SismoRes.	0	39	5	3,30	3,30	0	-5	0	0	-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
81	37	Tel.SismoRes.	0	43	39	3,30	3,30	0	-5	0	0	-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
82	37	Tel.SismoRes.	0	47	43	3,30	3,30	0	-5	0	0	-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
83	37	Tel.SismoRes.	0	51	47	3,30	3,30	0	-5	0	0	-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
84	37	Tel.SismoRes.	0	59	51	3,30	3,30	0	-5	0	0	-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	

TRAVI IN C.A. ALLA QUOTA 3.3 m																									
		DATI GENERALI					QUOTE		SCOSTAMENTI					CARICHI											
Trav N.ro	Sez. N.ro	Tipo Elem. x il sisma	Ang Grd	Fil in.	Fil fin	Q in. (m)	Q fin (m)	Dxi cm	Dyi cm	Dzi cm	Dxf cm	Dyf cm	Dzf cm	Pann. kg/m	Tamp. kg/m	Ball. kg/m	Espl. kg/m	Tot. kg/m	Torc. kg	Orizz. kg/m	Assial kg/m	Ali %	Cr Nr	Cit Geo	
85	37	Tel.SismoRes.	0	65	69	3,30	3,30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
86	37	Tel.SismoRes.	0	69	72	3,30	3,30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
87	37	Tel.SismoRes.	0	72	75	3,30	3,30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
88	37	Tel.SismoRes.	0	75	78	3,30	3,30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
89	37	Tel.SismoRes.	0	78	81	3,30	3,30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
90	37	Tel.SismoRes.	0	81	33	3,30	3,30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
101	32	Tel.SismoRes.	0	34	31	3,30	3,30	-5	0	0	-5	0	0	501	0	0	0	501	0	0	0	0	0	1	

TRAVI IN ACCIAIO/LEGNO ALLA QUOTA 3.3 m																							
		DATI GENERALI				QUOTE		SCOSTAMENTI						CARICHI									
Trav N.ro	Sez. N.ro	Tipo Elemento fini sismici	Ang Grd	Fil in.	Fil fin	Q in. (m)	Q fin (m)	Dxi cm	Dyi cm	Dzi cm	Dxf cm	Dyf cm	Dzf cm	Pann	Tamp	Ball kg / m	Espl	Tot.	Torc kg	Orizz kg / m	Assia	Ali %	Crit N.ro
4	1058	Tel.SismoRes.	0	37	41	3,30	3,30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101
28	1058	Tel.SismoRes.	0	9	37	3,30	3,30	0	-15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101
33	1058	Tel.SismoRes.	0	10	57	3,30	3,30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101
35	1058	Tel.SismoRes.	0	41	45	3,30	3,30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101
36	1058	Tel.SismoRes.	0	45	49	3,30	3,30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101
37	1058	Tel.SismoRes.	0	49	10	3,30	3,30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101
38	1058	Tel.SismoRes.	0	57	61	3,30	3,30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101
39	1058	Tel.SismoRes.	0	61	63	3,30	3,30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101
40	1058	Tel.SismoRes.	0	63	67	3,30	3,30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101
41	1058	Tel.SismoRes.	0	67	11	3,30	3,30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101
94	1028	Tel.SismoRes.	0	5	6	3,30	3,30	0	0	0	0	0	0	0	283	0	0	0	283	0	0	0	101
95	1028	Tel.SismoRes.	0	39	40	3,30	3,30	0	0	0	0	0	0	0	265	0	0	0	265	0	0	0	101
96	1028	Tel.SismoRes.	0	43	44	3,30	3,30	0	0	0	0	0	0	0	265	0	0	0	265	0	0	0	101
97	1028	Tel.SismoRes.	0	47	48	3,30	3,30	0	0	0	0	0	0	0	265	0	0	0	265	0	0	0	101
98	1028	Tel.SismoRes.	0	51	52	3,30	3,30	0	0	0	0	0	0	0	265	0	0	0	265	0	0	0	101
99	1028	Tel.SismoRes.	0	59	60	3,30	3,30	0	0	0	0	0	0	0	283	0	0	0	283	0	0	0	101
100	1028	Tel.SismoRes.	0	35	63	3,30	3,30	0	0	0	0	0	0	0	301	0	0	0	301	0	0	0	101
102	1028	Tel.SismoRes.	0	64	65	3,30	3,30	0	0	0	0	0	0	0	283	0	0	0	283	0	0	0	101
103	1028	Tel.SismoRes.	0	68	69	3,30	3,30	0	0	0	0	0	0	0	265	0	0	0	265	0	0	0	101
104	1028	Tel.SismoRes.	0	71	72	3,30	3,30	0	0	0	0	0	0	0	265	0	0	0	265	0	0	0	101
105	1028	Tel.SismoRes.	0	74	75	3,30	3,30	0	0	0	0	0	0	0	265	0	0	0	265	0	0	0	101
106	1028	Tel.SismoRes.	0	77	78	3,30	3,30	0	0	0	0	0	0	0	265	0	0	0	265	0	0	0	101
107	1028	Tel.SismoRes.	0	80	81	3,30	3,30	0	0	0	0	0	0	0	283	0	0	0	283	0	0	0	101
108	1028	Tel.SismoRes.	0	6	38	3,30	3,30	0	0	0	0	0	0	0	281	0	0	0	281	0	0	0	101
109	1028	Tel.SismoRes.	0	38	37	3,30	3,30	0	0	0	0	0	0	0	282	0	0	0	282	0	0	0	101
110	1028	Tel.SismoRes.	0	40	42	3,30	3,30	0	0	0	0	0	0	0	265	0	0	0	265	0	0	0	101
111	1028	Tel.SismoRes.	0	42	41	3,30	3,30	0	0	0	0	0	0	0	265	0	0	0	265	0	0	0	101
112	1028	Tel.SismoRes.	0	44	46	3,30	3,30	0	0	0	0	0	0	0	265	0	0	0	265	0	0	0	101
113	1028	Tel.SismoRes.	0	46	45	3,30	3,30	0	0	0	0	0	0	0	265	0	0	0	265	0	0	0	101
114	1028	Tel.SismoRes.	0	48	50	3,30	3,30	0	0	0	0	0	0	0	265	0	0	0	265	0	0	0	101
115	1028	Tel.SismoRes.	0	50	49	3,30	3,30	0	0	0	0	0	0	0	265	0	0	0	265	0	0	0	101
116	1028	Tel.SismoRes.	0	52	58	3,30	3,30	0	0	0	0	0	0	0	265	0	0	0	265	0	0	0	101
117	1028	Tel.SismoRes.	0	58	57	3,30	3,30	0	0	0	0	0	0	0	265	0	0	0	265	0	0	0	101
118	1028	Tel.SismoRes.	0	60	62	3,30	3,30	0	0	0	0	0	0	0	283	0	0	0	283	0	0	0	101
119	1028	Tel.SismoRes.	0	62	61	3,30	3,30	0	0	0	0	0	0	0	283	0	0	0	283	0	0	0	101
120	1028	Tel.SismoRes.	0	65	66	3,30	3,30	0	0	0	0	0	0	0	283	0	0	0	283	0	0	0	101
121	1028	Tel.SismoRes.	0	66	67	3,30	3,30	0	0	0	0	0	0	0	254	0	0	0	254	0	0	0	101
122	1028	Tel.SismoRes.	0	69	15	3,30	3,30	0	0	0	19	0	0	0	264	0	0	0	264	0	0	0	101
123	1028	Tel.SismoRes.	0	72	73	3,30	3,30	0	0	0	0	0	0	0	265	0	0	0	265	0	0	0	101
124	1028	Tel.SismoRes.	0	75	76	3,30	3,30	0	0	0	0	0	0	0	265	0	0	0	265	0	0	0	101
125	1028	Tel.SismoRes.	0	78	79	3,30	3,30	0	0	0	0	0	0	0	265	0	0	0	265	0	0	0	101
126	1028	Tel.SismoRes.	0	81	82	3,30	3,30	0	0	0	0	0	0	0	283	0	0	0	283	0	0	0	101

SETTI ALLA QUOTA 3.3 m																											
		GEOMETRIA			QUOTE		SCOSTAMENTI						CARICHI VERTICALI										PRESSIONI		RINFORZI MUR		
Sett N.ro	Sez N.r	Sp. cm	Fil in.	Fil fin	Q in. (m)	Q fin (m)	Dxi cm	Dyi cm	Dzi cm	Dxf cm	Dyf cm	Dzf cm	Pann	Tamp	Ball kg / m	Espl	Tot.	Torc kg	Orizz kg / m	Assia kg / m	Ali %	Psup. kg/mq	Pinf. kg/mq	Mat Nro	Ini cm	Fin. cm	
9	601	30	7	8	3,30	3,30	0	0	0	0	0	0	1783	0	0	0	1783	0	0	0	0	0	0				
42	602	25	38	42	3,30	3,30	0	5	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
43	602	25	34	38	3,30	3,30	0	5	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
55	602	25	42	46	3,30	3,30	0	5	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
57	602	25	46	50	3,30	3,30	0	5	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
58	602	25	50	58	3,30	3,30	0	5	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
59	602	25	58	62	3,30	3,30	0	5	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
61	602	25	62	35	3,30	3,30	0	5	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				

FORI SETTI ALLA QUOTA 3.3 m																	
Setto N.ro	Foro N.ro	Base f cm	Alt. f cm	Codice Posiz.Foro	Asc. f cm	Ord. f cm	Sezione Catena	Sezione Cerchiat.	Sezione Architrav	Sezione Piedritti	Mat. SubF	Crit Prog	FiLon mm	NFer Sup.	NFer Inf.	FiSt mm	PSta cm
7	1	155	155	LIBERO	138	100	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna							

RIGIDENZE NODALI TRAVI QUOTA 3.3 m														
Trave N.ro	NODO INIZIALE							NODO FINALE						
	Cod ice	Tx (t/m)	Ty (t/m)	Tz (t/m)	Rx (t-m)	Ry (t-m)	Rz (t-m)	Cod ice	Tx (t/m)	Ty (t/m)	Tz (t/m)	Rx (t-m)	Ry (t-m)	Rz (t-m)
100	E	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	INCASTRO	INCASTRO	E	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	INCASTRO	INCASTRO
102	E	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	INCASTRO	INCASTRO	E	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	INCASTRO	INCASTRO
103	E	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	INCASTRO	INCASTRO	E	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	INCASTRO	INCASTRO
104	E	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	INCASTRO	INCASTRO	E	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	INCASTRO	INCASTRO
105	E	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	INCASTRO	INCASTRO	E	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	INCASTRO	INCASTRO
106	E	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	INCASTRO	INCASTRO	E	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	INCASTRO	INCASTRO
107	E	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	INCASTRO	INCASTRO	E	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	INCASTRO	INCASTRO
108	E	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	INCASTRO	INCASTRO	E	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	INCASTRO	INCASTRO
109	E	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	INCASTRO	INCASTRO	E	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	INCASTRO	INCASTRO
110	E	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	INCASTRO	INCASTRO	E	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	INCASTRO	INCASTRO
111	E	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	INCASTRO	INCASTRO	E	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	INCASTRO	INCASTRO
112	E	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	INCASTRO	INCASTRO	E	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	INCASTRO	INCASTRO
113	E	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	INCASTRO	INCASTRO	E	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	INCASTRO	INCASTRO
114	E	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	INCASTRO	INCASTRO	E	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	INCASTRO	INCASTRO
115	E	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	INCASTRO	INCASTRO	E	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	INCASTRO	INCASTRO
116	E	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	INCASTRO	INCASTRO	E	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	INCASTRO	INCASTRO
117	E	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	INCASTRO	INCASTRO	E	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	INCASTRO	INCASTRO
118	E	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	INCASTRO	INCASTRO	E	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	INCASTRO	INCASTRO
119	E	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	INCASTRO	INCASTRO	E	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	INCASTRO	INCASTRO
120	E	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	INCASTRO	INCASTRO	E	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	INCASTRO	INCASTRO
121	E	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	INCASTRO	INCASTRO	E	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	INCASTRO	INCASTRO
122	E	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	INCASTRO	INCASTRO	E	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	INCASTRO	INCASTRO
123	E	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	INCASTRO	INCASTRO	E	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	INCASTRO	INCASTRO
124	E	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	INCASTRO	INCASTRO	E	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	INCASTRO	INCASTRO
125	E	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	INCASTRO	INCASTRO	E	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	INCASTRO	INCASTRO
126	E	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	INCASTRO	INCASTRO	E	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	INCASTRO	INCASTRO

COMBINAZIONI CARICHI A1 - S.L.V. / S.L.D.															
DESCRIZIONI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Peso Strutturale	1,30	1,30	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Perm.Non Strutturale	1,50	1,50	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Var.Amb.affol.	1,50	1,05	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
Var.Neve h<=1000	0,75	1,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Var.Coperture	1,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Corr. Tors. dir. 0	0,00	0,00	1,00	-1,00	1,00	-1,00	1,00	-1,00	1,00	-1,00	-1,00	1,00	-1,00	1,00	-1,00
Corr. Tors. dir. 90	0,00	0,00	0,30	0,30	-0,30	-0,30	-0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30
Sisma direz. grd 0	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00
Sisma direz. grd 90	0,00	0,00	0,30	0,30	0,30	0,30	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	-0,30

COMBINAZIONI CARICHI A1 - S.L.V. / S.L.D.															
DESCRIZIONI	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Peso Strutturale	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Perm.Non Strutturale	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Var.Amb.affol.	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
Var.Neve h<=1000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Var.Coperture	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Corr. Tors. dir. 0	1,00	-1,00	1,00	0,30	-0,30	0,30	-0,30	0,30	-0,30	0,30	-0,30	-0,30	0,30	-0,30	0,30
Corr. Tors. dir. 90	-0,30	0,30	0,30	1,00	1,00	-1,00	-1,00	-1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	-1,00	-1,00	-1,00
Sisma direz. grd 0	-1,00	-1,00	-1,00	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30
Sisma direz. grd 90	-0,30	-0,30	-0,30	1,00	1,00	1,00	1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

COMBINAZIONI CARICHI A1 - S.L.V. / S.L.D.				
DESCRIZIONI	31	32	33	34
Peso Strutturale	1,00	1,00	1,00	1,00
Perm.Non Strutturale	1,00	1,00	1,00	1,00
Var.Amb.affol.	0,60	0,60	0,60	0,60
Var.Neve h<=1000	0,00	0,00	0,00	0,00
Var.Coperture	0,00	0,00	0,00	0,00
Corr. Tors. dir. 0	-0,30	0,30	-0,30	0,30
Corr. Tors. dir. 90	-1,00	-1,00	1,00	1,00
Sisma direz. grd 0	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30
Sisma direz. grd 90	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00

COMBINAZIONI RARE - S.L.E.		
DESCRIZIONI	1	2
Peso Strutturale	1,00	1,00
Perm.Non Strutturale	1,00	1,00
Var.Amb.affol.	1,00	0,70
Var.Neve h<=1000	0,50	1,00
Var.Coperture	1,00	0,00
Corr. Tors. dir. 0	0,00	0,00
Corr. Tors. dir. 90	0,00	0,00
Sisma direz. grd 0	0,00	0,00
Sisma direz. grd 90	0,00	0,00

COMBINAZIONI FREQUENTI - S.L.E.		
DESCRIZIONI	1	2
Peso Strutturale	1,00	1,00
Perm.Non Strutturale	1,00	1,00
Var.Amb.affol.	0,70	0,60
Var.Neve h<=1000	0,00	0,20
Var.Coperture	0,00	0,00
Corr. Tors. dir. 0	0,00	0,00
Corr. Tors. dir. 90	0,00	0,00

Arch. Marco Amabili

C.D.S.

COMBINAZIONI FREQUENTI - S.L.E.

DESCRIZIONI	1	2
Sisma direz. grd 0	0,00	0,00
Sisma direz. grd 90	0,00	0,00

COMBINAZIONI PERMANENTI - S.L.E.

DESCRIZIONI	1
Peso Strutturale	1,00
Perm.Non Strutturale	1,00
Var.Amb.affol.	0,60
Var.Neve h<=1000	0,00
Var.Coperture	0,00
Corr. Tors. dir. 0	0,00
Corr. Tors. dir. 90	0,00
Sisma direz. grd 0	0,00
Sisma direz. grd 90	0,00

□ SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nelle tabelle di verifica aste in calcestruzzo per gli stati limite ultimi.

Filo Iniz./Fin.	: Sulla prima riga numero del filo del nodo iniziale, sulla seconda quello del nodo finale
<u>Cotg Θ</u>	: Cotangente Angolo del puntone compresso
Quota	: Sulla prima riga quota del nodo iniziale, sulla seconda quota del nodo finale
SgmT	: Solo per le travi di fondazione: Pressione di contatto sul terreno in Kg/cm ² calcolata con i valori caratteristici delle azioni assumendo i coefficienti gamma pari ad uno.
AmpC	: Solo per le travi di elevazione: Coefficiente di amplificazione dei carichi statici per tenere in conto della verifica locale dell'asta a sisma verticale.
N/Nc	: Solo per i pilastri: Percentuale della resistenza massima a compressione della sezione di solo calcestruzzo.
Tratto	: Se una trave è suddivisa in più tratti sulla prima riga è riportato il numero del tratto, sulla terza il numero di suddivisioni della trave
Sez B/H	: Sulla prima riga numero della sezione nell'archivio, sulla seconda base della sezione, sulla terza altezza. Per sezioni a T è riportato l'ingombro massimo della sezione
Concio	: Numero del concio
Co Nr	: Numero della combinazione e in sequenza sollecitazioni ultime di calcolo che forniscono la massima deformazione nell'acciaio e nel calcestruzzo per la verifica a flessione
GamRd	: Solo per le travi di fondazione: Coefficiente di sovrarresistenza.
M Exd	: Momento ultimo di calcolo asse vettore X (per le travi incrementato dalla traslazione del diagramma del momento flettente)
M Eyd	: Momento ultimo di calcolo asse vettore Y
N Ed	: Sforzo normale ultimo di calcolo
x / d	: Rapporto fra la posizione dell'asse neutro e l'altezza utile della sezione moltiplicato per 100
ef% ec% (*100)	: deformazioni massime nell'acciaio e nel calcestruzzo moltiplicate per 10.000. Valore limite per l'acciaio 100 (1%), valore limite nel calcestruzzo 35 (0,35%)
Area	: Area del ferro in centimetri quadri; per le travi rispettivamente superiore ed inferiore, per i pilastri armature lungo la base e l'altezza della sezione
Co Nr	: Numero della combinazione e in sequenza sollecitazioni ultime di calcolo che forniscono la minore sicurezza per le azioni taglianti e torcenti
V Exd	: Taglio ultimo di calcolo in direzione X
V Eyd	: Taglio ultimo di calcolo in direzione Y
T sdu	: Momento torcente ultimo di calcolo
V Rxd	: Taglio resistente ultimo delle staffe in direzione X
V Ryd	: Taglio resistente ultimo delle staffe in direzione Y
T Rd	: Momento torcente resistente ultimo delle staffe
T Rld	: Momento torcente resistente ultimo dell'armatura longitudinale
Coe Cls	: Coefficiente per il controllo di sicurezza del calcestruzzo alle azioni taglianti e torcenti moltiplicato per 100; la sezione è verificata se detto valore è minore o uguale a 100
Coe Staf	: Coefficiente per il controllo di sicurezza delle staffe alle azioni taglianti e torcenti moltiplicato per 100; la sezione è verificata se detto valore è minore o uguale a 100
Alon	: Armatura longitudinale a torsione (nelle travi rettangolari per le quali è stata effettuata la verifica a momento My in questo dato viene stampata anche l'armatura flessionale dei lati verticali)
Staffe	: Passo staffe e lunghezza del tratto da armare
Multipl Ultimo	: Solo per le stampe di riverifica: Moltiplicatore dei carichi che porta a collasso la sezione. Il percorso dei carichi seguito e' a sforzo normale costante. Le deformazioni riportate sono determinate dalle sollecitazioni di calcolo amplificate del moltiplicatore in parola.

• VERIFICHE ASTE IN ACCIAIO / LEGNO

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nelle tabelle di verifica aste in acciaio e di verifica aste in legno.

Fili N.ro	: Sulla prima riga numero del filo del nodo iniziale, sulla terza quello del nodo finale
Quota	: Sulla prima riga quota del nodo iniziale, sulla terza quota del nodo finale
Tratto	: Se una trave è suddivisa in più tratti sulla prima riga è riportato il numero del tratto, sulla terza il numero di suddivisioni della trave
Cmb N.r	: Numero della combinazione per la quale si è avuta la condizione più gravosa (rapporto di verifica massimo). La combinazione 0, se presente, si riferisce alle verifiche delle aste in legno, costruita con la sola presenza dei carichi permanenti ($1.3 \cdot G1 + 1.5 \cdot G2$). Seguono le caratteristiche associate alla combinazione:
N Sd	: Sforzo normale di calcolo
MxSd	: Momento flettente di calcolo asse vettore X locale
MySd	: Momento flettente di calcolo asse vettore Y locale
VxSd	: Taglio di calcolo in direzione dell'asse X locale
VySd	: Taglio di calcolo in direzione dell'asse Y locale
T Sd	: Torsione di calcolo
N Rd	: Sforzo normale resistente ridotto per presenza dell'azione tagliante
MxV.Rd	: Momento flettente resistente con asse vettore X locale ridotto per presenza di azione tagliante. Per le sezioni di classe 3 è sempre il momento limite elastico, per quelle di classe 1 e 2 è il momento plastico. Se inoltre la tipologia della sezione è doppio T, tubo tondo, tubo rettangolare e piatto, il momento è ridotto dall'eventuale presenza dello sforzo normale
MyV.Rd	: Momento flettente resistente con asse vettore Y locale ridotto per presenza di azione tagliante. Vale quanto riportato per il dato precedente
VxplRd	: Taglio resistente plastico in direzione dell'asse X locale
VyplRd	: Taglio resistente plastico in direzione dell'asse X locale
T Rd	: Torsione resistente
fy rid	: Resistenza di calcolo del materiale ridotta per presenza dell'azione tagliante
Rap %	: Rapporto di verifica moltiplicato per 100. Sezione verificata per valori minori o uguali a 100. La formula utilizzata in verifica è la n.ro 6.41 di EC3. Tale formula nel caso di sezione a doppio T coincide con le formule del DM 2008 n.ro 4.2.39 e del DM 2018 n.ro 4.2.39.
Sez.N	: Numero di archivio della sezione
Ac	: Coefficiente di amplificazione dei carichi statici. Sostituisce il dato 'Sez.N.' se l'incremento dei carichi statici è maggiore di 1
Qn	: Carico distribuito normale all'asse della trave in kg/m, incluso il peso proprio
Asta	: Numerazione dell'asta

Per le strutture dissipative, nei pilastri, sono stati tenuti in conto i fattori di sovraresistenza riportati nella Tab. 7.5.I delle NTC 2008 e par 7.5.1 delle NTC2018

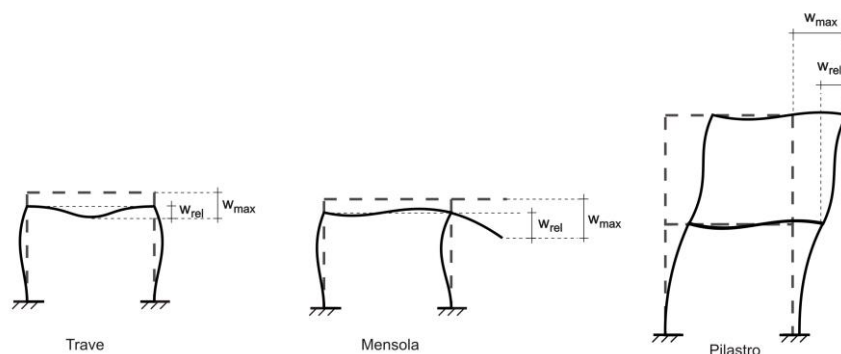
L'ultima riga delle quattro relative a ciascuna asta, si riferisce ai valori utili ad effettuare le verifiche di instabilità:

l	: Lunghezza della trave
$\beta \cdot l$	: Lunghezza libera di inflessione
clas.	: Classe di verifica della trave
ε	: $(235/f_y)^{1/2}$. Se il valore ε è maggiore di 1 significa che il programma ha classificato la sezione, originariamente di classe 4, come sezione di classe 3 secondo il comma (9) del punto 5.5.2 dell'EC3 in base alla tensione di compressione massima. Per tali aste non sono state effettuate le verifiche di instabilità come previsto nel comma (10)

	<i>dell'EC3 (vedi anche pto C4.2.3.1).</i>
Lmd	: <i>Snellezza lambda</i>
R%pf	: <i>Rapporto di verifica per l'instabilità alla presso-flessione moltiplicato per 100 determinato dalla formula [C4.2.32]. Sezione verificata per valori minori o uguali a 100</i>
R%ft	: <i>Rapporto di verifica per l'instabilità flessio-torsionale moltiplicato per 100 determinato dalla formula [C4.2.36]</i>
Wmax	: <i>Spostamento massimo</i>
Wrel	: <i>Spostamento relativo, depurato dalla traslazione rigida dei nodi</i>
Wlim	: <i>Spostamento limite</i>

Gli spostamenti Wmax e Wrel, essendo legati alle verifiche di esercizio, sono calcolati combinando i canali di carico con i coefficienti delle matrici SLE.

Per una più agevole comprensione del significato dei dati Wmax e Wrel, si può fare riferimento alla figura seguente:



Quindi ai fini della verifica è sufficiente che risulti $W_{rel} \leq W_{lim}$, essendo del tutto normale che l'asta possa risultare verificata anche con $W_{max} > W_{lim}$.

Se:

Rap %	: <i>111 La sezione non verifica per taglio elevato</i>
Rap %	: <i>444 Sezione non verificata in automatico perché di classe 4</i>

Per le sezioni in legno vengono modificate le seguenti colonne:

N Rd → σ_n	: <i>Tensione normale dovuta a sforzo normale</i>
MxV.Rd → σ_{M_x}	: <i>Tensione normale dovuta a momento M_x</i>
MyV.Rd → σ_{M_y}	: <i>Tensione normale dovuta a momento M_y</i>
VxplRd → τ_x	: <i>Tensione tangenziale dovuta a taglio T_x</i>
VyplRd → τ_y	: <i>Tensione tangenziale dovuta a taglio T_y</i>
T Rd → τ_{M_t}	: <i>Tensione tangenziale da momento torcente</i>
fy rid → Rapp. Fless	: <i>Rapporto di verifica per la flessione composta secondo le formule dei DM 2008/2018 [4.4.6a], [4.4.6b], [4.4.7a], [4.4.7b]. Viene riportato il valore più alto fra tutte le varie combinazioni e si intende verificato, come tutti gli altri rapporti, se il valore è minore di uno</i>
Rap % → Rapp.Taglio	: <i>Rapporto di verifica per il taglio o la torsione secondo le formule dei DM 2008/2018 [4.4.8], [4.4.9] avendo sovrapposto gli effetti con la [4.4.10] nel caso di taglio e torsione agenti contemporaneamente</i>
clas. → KcC	: <i>Coefficiente di instabilità di colonna ($K_{crit,c}$) determinato dalle formule dei DM 2008/2018 [4.4.15]</i>
lmd → KcM	: <i>Coefficiente di instabilità di trave ($K_{crit,m}$) determinato dalle formule dei DM 2008/2018 [4.4.12]</i>
R%pf → Rx	: <i>Rapporto globale di verifica di instabilità che tiene in conto sia dell'instabilità di colonna che quella di trave; il coefficiente K_m è applicato al termine del momento Y</i>

R%ft → Ry

: *Rapporto globale di verifica di instabilità che tiene in conto sia dell'instabilità di colonna che quella di trave; il coefficiente Km è applicato al termine del momento X*

Gli spostamenti Wmax e Wrel sono calcolati secondo le formule [2.2] e [2.3] dell'Eurocodice 5. In particolare si sommano gli spostamenti istantanei delle combinazioni SLE Rare con quelli a tempo infinito delle combinazioni SLE Quasi Permanenti. Quindi indicando con U^P gli spostamenti istantanei dei carichi permanenti e con U^Q quelli dei carichi variabili lo spostamento finale vale:

$$U_{fin} = U^P + K_{def} * U^P + U^Q + K_{def} * \phi_2 * U^Q$$

• **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nelle tabelle di verifica aste in cls per gli stati limiti di esercizio.

Filo	: Sulla prima riga numero del filo del nodo iniziale, sulla seconda quello del nodo finale
Quota	: Sulla prima riga quota del nodo iniziale, sulla seconda quota del nodo finale
Tratto	: Se una trave è suddivisa in più tratti sulla prima riga è riportato il numero del tratto, sulla terza il numero di suddivisioni della trave
Com Cari	: Indicatore della matrice di combinazione; la prima riga individua la matrice delle combinazioni rare, la seconda la matrice delle combinazioni frequenti, la terza quella permanenti. Questo indicatore vale sia per la verifica a fessurazione che per il calcolo delle frecce
Fessu	: Fessura limite e fessura di calcolo espressa in mm; se la trave non risulta fessurata l'ampiezza di calcolo sarà nulla
Dist mm	: Distanza fra le fessure
Concio	: Numero del concio in cui si è avuta la massima fessura
Combin	: Numero della combinazione ed in sequenza sollecitazioni per cui si è avuta la massima fessura
Mf X	: Momento flettente asse vettore X
Mf Y	: Momento flettente asse vettore Y
N	: Sforzo normale
Frecce	: Freccia limite e freccia massima di calcolo
Combin	: Numero della combinazione che ha prodotto la freccia massima
Com Cari	: Indicatore della matrice di combinazione; la prima riga individua la matrice delle combinazioni rare per la verifica della tensione sul calcestruzzo, la seconda la matrice delle combinazioni rare per la verifica della tensione sull'acciaio, la terza la matrice delle combinazioni permanenti per la verifica della tensione sul calcestruzzo
σ_{lim}	: Valore della tensione limite in Kg/cm ²
σ_{cal}	: Valore della tensione di calcolo in Kg/cm ²
Concio	: Numero del concio in cui si è avuta la massima tensione
Combin	: Numero della combinazione ed in sequenza sollecitazioni per cui si è avuta la massima tensione
Mf X	: Momento flettente asse vettore X
Mf Y	: Momento flettente asse vettore Y
N	: Sforzo normale

• **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nella tabella di stampa per la verifica del diametro massimo utilizzabile:

Nodo3D	: Numero del nodo spaziale oggetto di verifica
Filo	: Numero del filo del nodo spaziale
Quota	: Quota del nodo spaziale
Dir Locale X	
Trave rif.	: Numero della trave collegata al nodo 3d nella direzione X presa a riferimento per la formula
AlfaBl	: Valore risultante dalla formula di Norma
Bpil	: Larghezza del pilastro nella direzione locale X
Fimax	: Diametro massimo utilizzabile sul nodo per il telaio X, arrotondato all'intero piu' vicino
Fi	: Diametro utilizzato nel disegno ferri
Status	: PASSANTE :se i ferri sono passanti si ritiene la verifica non necessaria OK:diametro è minore del diametro massimo ammissibile PIEGA: diametro è maggiore del diametro massimo (in questo caso i ferri vengono piegati dentro il nodo per garantire l'ancoraggio)
Dir Locale Y	
Trave rif.	: Numero della trave collegata al nodo 3d nella direzione Y presa a riferimento per la formula
AlfaBl	: Valore risultante dalla formula di Norma
Bpil	: Larghezza del pilastro nella direzione locale Y
Fimax	: Diametro massimo utilizzabile sul nodo per il telaio Y, arrotondato all'intero piu' vicino
Fi	: Diametro utilizzato nel disegno ferri
Status	: PASSANTE :se i ferri sono passanti si ritiene la verifica non necessaria OK:diametro è minore del diametro massimo ammissibile PIEGA: diametro è maggiore del diametro massimo (in questo caso i ferri vengono piegati dentro il nodo per garantire l'ancoraggio)

STAMPA PROGETTO S.L.U. - AZIONI S.L.V. - LEGNO															
				Per Sisma S.L.V.						Per Sisma S.L.D.					
Mat. N.ro	Clas Serv	Comb N.ro	Classe durata di riferimento	Kmod	Gamma	fmd kg/cmq	fcd kg/cmq	ftd kg/cmq	fvd kg/cmq	Kmod	Gamma	fmd kg/cmq	fcd kg/cmq	ftd kg/cmq	fvd kg/cmq
101	2	0	Permanente	0,60	1,50	96,0	96,0	76,8	14,0	0,60	1,50	96,0	96,0	76,8	14,0
		1	Media Durata	0,80	1,50	128,0	128,0	102,4	18,7	0,80	1,50	128,0	128,0	102,4	18,7
		2	Media Durata	0,80	1,50	128,0	128,0	102,4	18,7	0,80	1,50	128,0	128,0	102,4	18,7
		3	Media Durata	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0
		4	Media Durata	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0
		5	Media Durata	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0
		6	Media Durata	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0
		7	Media Durata	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0
		8	Media Durata	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0
		9	Media Durata	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0
		10	Media Durata	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0
		11	Media Durata	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0
		12	Media Durata	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0
		13	Media Durata	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0
		14	Media Durata	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0
		15	Media Durata	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0
		16	Media Durata	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0
		17	Media Durata	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0
		18	Media Durata	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0
		19	Media Durata	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0
		20	Media Durata	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0
		21	Media Durata	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0
		22	Media Durata	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0
		23	Media Durata	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0
		24	Media Durata	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0
		25	Media Durata	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0
		26	Media Durata	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0
		27	Media Durata	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0
		28	Media Durata	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0
		29	Media Durata	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0
		30	Media Durata	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0
		31	Media Durata	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0
		32	Media Durata	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0
		33	Media Durata	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0
		34	Media Durata	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0

STAMPA PROGETTO S.L.U. - AZIONI S.L.V. - LEGNO + VERIFICA S.L.E.																			
VERIFICHE ASTE IN LEGNO																			
DATI DI ASTA	Fili N.ro	Quota (m)	Trat to	Cmb N.r	N Sd (kg)	MxSd (kg*m)	MySd (kg*m)	VxSd (kg)	VySd (kg)	T Sd (kg*m)	σn	σMx	σMy	τx	τy	τMt	Rapp. Fless	Rapp. Taglio	
Sez.N. 1058	37	3,30		1	5163	769	30	67	-1031	3	6	15	1	0	2	0	0,17	0,11	
LegnoGL24h	qn=	-33		1	5163	311	0	67	-1050	3	6	6	0	0	2	0	0,10	0,11	
Asta: 142	41	3,30		1	5163	-155	-30	67	-1069	3	6	3	1	0	2	0	0,08	0,11	
Instab.:l=	88,0	β*I=		61,6	5163	769	30	KcC=	1,00	KcM=	1,00	Rx=	0,18	Ry=	0,15	Wmax/rel/lim=	5,65	0,03	4,40 mm
Sez.N. 1058	9	3,30		1	9404	0	58	134	19	6	11	0	2	0	0	0	0,11	0,01	
LegnoGL24h	qn=	-33		1	9404	4	0	134	0	6	11	0	0	0	0	0	0,10	0,01	
Asta: 165	37	3,30		1	9404	0	-58	134	-19	6	11	0	2	0	0	0	0,11	0,01	
Instab.:l=	87,5	β*I=		61,3	9404	0	58	KcC=	1,00	KcM=	1,00	Rx=	0,12	Ry=	0,12	Wmax/rel/lim=	5,65	0,00	4,38 mm
Sez.N. 1058	10	3,30		1	14208	0	-8	-48	7	0	16	0	0	0	0	0	0,15	0,01	
LegnoGL24h	qn=	-33		1	14208	1	0	-48	0	0	16	0	0	0	0	0	0,15	0,00	
Asta: 170	57	3,30		1	14208	0	8	-48	-7	0	16	0	0	0	0	0	0,15	0,01	
Instab.:l=	33,0	β*I=		23,1	14208	0	-8	KcC=	1,00	KcM=	1,00	Rx=	0,16	Ry=	0,16	Wmax/rel/lim=	6,66	0,00	1,65 mm
Sez.N. 1058	41	3,30		1	-477	867	19	43	-2023	2	1	17	1	0	4	0	0,13	0,20	
LegnoGL24h	qn=	-33		1	-477	-27	0	43	-2042	2	1	1	0	0	4	0	0,00	0,20	
Asta: 172	45	3,30		1	-477	-930	-19	43	-2060	2	1	18	1	0	4	0	0,14	0,20	
Instab.:l=	88,0	β*I=		61,6	-477	-930	-19	KcC=	1,00	KcM=	1,00	Rx=	0,15	Ry=	0,11	Wmax/rel/lim=	4,17	0,01	4,40 mm
Sez.N. 1058	45	3,30		1	-9753	747	17	39	-3014	2	11	14	0	0	5	0	0,12	0,29	
LegnoGL24h	qn=	-33		1	-9753	-584	0	39	-3033	2	11	11	0	0	5	0	0,09	0,29	
Asta: 173	49	3,30		1	-9753	-1922	-17	39	-3052	2	11	37	0	0	5	0	0,29	0,29	
Instab.:l=	88,0	β*I=		61,6	-9753	-1922	-17	KcC=	1,00	KcM=	1,00	Rx=	0,38	Ry=	0,29	Wmax/rel/lim=	2,53	0,06	4,40 mm
Sez.N. 1058	49	3,30		1	-17393	-542	9	69	-4006	0	20	10	0	0	7	0	0,10	0,38	
LegnoGL24h	qn=	-33		1	-17393	-1043	0	69	-4011	0	20	20	0	0	7	0	0,17	0,38	
Asta: 174	10	3,30		1	-17393	-1545	-9	69	-4016	0	20	30	0	0	7	0	0,25	0,38	
Instab.:l=	25,0	β*I=		17,5	-17393	-1545	-9	KcC=	1,00	KcM=	1,00	Rx=	0,39	Ry=	0,32	Wmax/rel/lim=	1,06	0,01	1,25 mm
Sez.N. 1058	57	3,30		1	8891	962	-9	-20	-961	-1	10	19	0	0	2	0	0,23	0,09	
LegnoGL24h	qn=	-33		1	8891	535	0	-20	-980	-1	10	10	0	0	2	0	0,17	0,09	
Asta: 175	61	3,30		1	8891	100	9	-20	-998	-1	10	2	0	0	2	0	0,11	0,10	
Instab.:l=	88,0	β*I=		61,6	8891	962	-9	KcC=	1,00	KcM=	1,00	Rx=	0,25	Ry=	0,20	Wmax/rel/lim=	6,66	0,05	4,40 mm
Sez.N. 1058	61	3,30		1	2884	1188	-5	-11	-2015	-1	3	23	0	0	3	0	0,20	0,19	
LegnoGL24h	qn=	-33		1	2884	175	0	-11	-2036	-1	3	3	0	0	4	0	0,06	0,19	
Asta: 176	63	3,30		1	2884	-849	5	-11	-2057	-1	3	16	0	0	4	0	0,15	0,19	
Instab.:l=	100,0	β*I=		70,0	2884	1188	-5	KcC=	1,00	KcM=	1,00	Rx=	0,21	Ry=	0,16	Wmax/rel/lim=	5,32	0,03	5,00 mm

Arch. Marco Amabili

STAMPA PROGETTO S.L.U. - AZIONI S.L.V. - LEGNO + VERIFICA S.I.E.																			
VERIFICHE ASTE IN LEGNO																			
DATI DI ASTA	Fili N.ro	Quota (m)	Trat to	Cmb N.r	N Sd (kg)	MxSd (kg*m)	MySd (kg*m)	VxSd (kg)	VySd (kg)	T Sd (kg*m)	σ_n	σ_{Mx}	σ_{My} (kg/cmq)	τ_x	τ_y	τ_{Mt}	Rapp. Fless	Rapp. Taglio	
Sez.N. 1058	63	3,30		1	-7820	1086	-60	-119	-3096	-7	9	21	2	0	5	0	0,17	0,10	
LegnoGL24h	qn=	-33		1	-7820	-467	0	-119	-3117	-7	9	9	0	0	5	0	0,07	0,10	
Asta: 177	67	3,30		1	-7820	-2031	60	-119	-3139	-7	9	39	2	0	5	0	0,30	0,10	
Instab.:l=	100,0	β^*l =		70,0	-7820	-2031	60	KcC=	1,00	KcM=	1,00	Rx=	0,39	Ry=	0,30	Wmax/rel/lim=	3,37	0,07	5,00 mm
Sez.N. 1058	67	3,30		1	-18882	-35	-53	-197	-4060	-4	22	1	2	0	7	0	0,04	0,40	
LegnoGL24h	qn=	-33		1	-18882	-1132	0	-197	-4071	-4	22	22	0	0	7	0	0,19	0,40	
Asta: 178	11	3,30		1	-18882	-2233	53	-197	-4083	-4	22	43	2	0	7	0	0,36	0,40	
Instab.:l=	54,0	β^*l =		37,8	-18882	-2233	53	KcC=	1,00	KcM=	1,00	Rx=	0,52	Ry=	0,42	Wmax/rel/lim=	1,48	0,04	2,70 mm
Sez.N. 1028	5	3,30		1	134	0	-1	0	1225	-1	0	0	0	0	4	0	0,00	0,21	
LegnoGL24h	qn=	-301		1	134	1929	0	0	0	-1	0	100	0	0	0	0	0,72	0,00	
Asta: 221	6	3,30		1	134	0	1	0	-1225	-1	0	0	0	0	4	0	0,00	0,21	
Instab.:l=	630,0	β^*l =		441,0	134	1929	0	KcC=	1,00	KcM=	1,00	Rx=	0,79	Ry=	0,55	Wmax/rel/lim=	32,79	31,48	31,50 mm
Sez.N. 1028	39	3,30		1	162	0	-1	0	1151	-1	0	0	0	0	4	0	0,00	0,19	
LegnoGL24h	qn=	-283		1	162	1813	0	0	0	-1	0	94	0	0	0	0	0,68	0,00	
Asta: 222	40	3,30		1	162	0	1	0	-1151	-1	0	0	0	0	4	0	0,00	0,19	
Instab.:l=	630,0	β^*l =		441,0	162	1813	0	KcC=	1,00	KcM=	1,00	Rx=	0,74	Ry=	0,52	Wmax/rel/lim=	31,44	29,63	31,50 mm
Sez.N. 1028	43	3,30		1	179	0	0	0	1151	0	0	0	0	0	4	0	0,00	0,19	
LegnoGL24h	qn=	-283		1	179	1813	0	0	0	0	0	94	0	0	0	0	0,68	0,00	
Asta: 223	44	3,30		1	179	0	0	0	-1151	0	0	0	0	0	4	0	0,00	0,19	
Instab.:l=	630,0	β^*l =		441,0	179	1813	0	KcC=	1,00	KcM=	1,00	Rx=	0,74	Ry=	0,52	Wmax/rel/lim=	31,72	29,63	31,50 mm
Sez.N. 1028	47	3,30		1	187	0	0	0	1151	0	0	0	0	0	4	0	0,00	0,19	
LegnoGL24h	qn=	-283		1	187	1813	0	0	0	0	0	94	0	0	0	0	0,68	0,00	
Asta: 224	48	3,30		1	187	0	0	0	-1151	0	0	0	0	0	4	0	0,00	0,19	
Instab.:l=	630,0	β^*l =		441,0	187	1813	0	KcC=	1,00	KcM=	1,00	Rx=	0,74	Ry=	0,52	Wmax/rel/lim=	31,69	29,63	31,50 mm
Sez.N. 1028	51	3,30		1	188	0	1	0	1151	1	0	0	0	0	4	0	0,00	0,20	
LegnoGL24h	qn=	-283		1	188	1813	0	0	0	1	0	94	0	0	0	0	0,68	0,00	
Asta: 225	52	3,30		1	188	0	-1	0	-1151	1	0	0	0	0	4	0	0,00	0,20	
Instab.:l=	630,0	β^*l =		441,0	188	1813	0	KcC=	1,00	KcM=	1,00	Rx=	0,74	Ry=	0,52	Wmax/rel/lim=	31,37	29,63	31,50 mm
Sez.N. 1028	59	3,30		1	180	0	1	0	1224	1	0	0	0	0	4	0	0,00	0,21	
LegnoGL24h	qn=	-301		1	180	1927	0	0	0	1	0	100	0	0	0	0	0,72	0,00	
Asta: 226	60	3,30		1	180	0	-1	0	-1224	1	0	0	0	0	4	0	0,00	0,21	
Instab.:l=	630,0	β^*l =		441,0	180	1927	0	KcC=	1,00	KcM=	1,00	Rx=	0,79	Ry=	0,55	Wmax/rel/lim=	32,76	31,46	31,50 mm
Sez.N. 1028	35	3,30		1	218	0	9	4	1038	7	0	0	1	0	3	1	0,01	0,05	
LegnoGL24h	qn=	-319		1	218	1310	0	4	10	7	0	68	0	0	0	1	0,49	0,02	
Asta: 227	63	3,30		1	218	0	-9	4	-1038	7	0	0	1	0	3	1	0,01	0,05	
Instab.:l=	504,5	β^*l =		353,2	218	1310	0	KcC=	1,00	KcM=	1,00	Rx=	0,54	Ry=	0,38	Wmax/rel/lim=	15,89	13,69	25,23 mm
Sez.N. 1028	64	3,30		1	204	0	-1	0	1220	-1	0	0	0	0	4	0	0,00	0,21	
LegnoGL24h	qn=	-301		1	204	1914	0	0	0	-1	0	100	0	0	0	0	0,71	0,00	
Asta: 229	65	3,30		1	204	0	1	0	-1220	-1	0	0	0	0	4	0	0,00	0,21	
Instab.:l=	627,5	β^*l =		439,3	204	1914	0	KcC=	1,00	KcM=	1,00	Rx=	0,78	Ry=	0,55	Wmax/rel/lim=	32,34	30,99	31,38 mm
Sez.N. 1028	68	3,30		1	232	0	-1	0	1147	-1	0	0	0	0	4	0	0,00	0,20	
LegnoGL24h	qn=	-283		1	232	1799	0	0	0	-1	0	94	0	0	0	0	0,67	0,00	
Asta: 230	69	3,30		1	232	0	1	0	-1147	-1	0	0	0	0	4	0	0,00	0,20	
Instab.:l=	627,5	β^*l =		439,3	232	1799	0	KcC=	1,00	KcM=	1,00	Rx=	0,74	Ry=	0,52	Wmax/rel/lim=	31,04	29,16	31,38 mm
Sez.N. 1028	71	3,30		1	223	0	-1	0	1147	-1	0	0	0	0	4	0	0,00	0,19	
LegnoGL24h	qn=	-283		1	223	1799	0	0	0	-1	0	94	0	0	0	0	0,67	0,00	
Asta: 231	72	3,30		1	223	0	1	0	-1147	-1	0	0	0	0	4	0	0,00	0,19	
Instab.:l=	627,5	β^*l =		439,3	223	1799	0	KcC=	1,00	KcM=	1,00	Rx=	0,74	Ry=	0,52	Wmax/rel/lim=	31,47	29,16	31,38 mm
Sez.N. 1028	74	3,30		1	195	0	0	0	1147	0	0	0	0	0	4	0	0,00	0,19	
LegnoGL24h	qn=	-283		1	195	1799	0	0	0	0	0	94	0	0	0	0	0,67	0,00	
Asta: 232	75	3,30		1	195	0	0	0	-1147	0	0	0	0	0	4	0	0,00	0,19	
Instab.:l=	627,5	β^*l =		439,3	195	1799	0	KcC=	1,00	KcM=	1,00	Rx=	0,74	Ry=	0,52	Wmax/rel/lim=	31,58	29,16	31,38 mm
Sez.N. 1028	77	3,30		1	144	0	1	0	1147	1	0	0	0	0	4	0	0,00	0,19	
LegnoGL24h	qn=	-283		1	144	1799	0	0	0	1	0	94	0	0	0	0	0,67	0,00	
Asta: 233	78	3,30		1	144	0	-1	0	-1147	1	0	0	0	0	4	0	0,00	0,19	
Instab.:l=	627,5	β^*l =		439,3	144	1799	0	KcC=	1,00	KcM=	1,00	Rx=	0,73	Ry=	0,52	Wmax/rel/lim=	31,32	29,16	31,38 mm
Sez.N. 1028	80	3,30		1	64	0	1	0	1221	1	0	0	0	0	4	0	0,00	0,21	
LegnoGL24h	qn=	-301		1	64	1916	0	0	0	1	0	100	0	0	0	0	0,71	0,00	
Asta: 234	81	3,30		1	64	0	-1	0	-1221	1	0	0	0	0	4	0	0,00	0,21	
Instab.:l=	627,5	β^*l =		439,3	64	1916	0	KcC=	1,00	KcM=	1,00	Rx=	0,78	Ry=	0,55	Wmax/rel/lim=	32,62	31,02	31,38 mm
Sez.N. 1028	6	3,30		1	69	0	2	1	1217	2	0	0	0	0	4	0	0,00	0,21	
LegnoGL24h	qn=	-299		1	69	1917	0	1	0	2	0	100	0	0	0	0	0,71	0,01	
Asta: 235	38	3,30		1	69	0	-2	1	-1217	2	0	0	0	0	4	0	0,00	0,21	
Instab.:l=	630,0	β^*l =		441,0	69	1917	0	KcC=	1,00	KcM=	1,00	Rx=	0,78	Ry=	0,55	Wmax/rel/lim=	32,67	31,29	31,50 mm
Sez.N. 1028	38	3,30		1	112	0	7	3	1013	5	0	0	0	0	3	0	0,01	0,05	
LegnoGL24h	qn=	-300		1	112	1322	0	3	0	5	0	69	0	0	0	0	0,49	0,02	
Asta: 236	37	3,30		1	112	0	-7	3	-1013	5	0	0	0	0	3	0	0,01	0,05	
Instab.:l=	522,0	β^*l =		365,4	112	1322	0	KcC=	1,00	KcM=	1,00	Rx=	0,54	Ry=	0,38	Wmax/rel/lim=	18,32	14,81	26,10 mm

Arch. Marco Amabili

STAMPA PROGETTO S.L.U. - AZIONI S.L.V. - LEGNO + VERIFICA S.I.E.																		
VERIFICHE ASTE IN LEGNO																		
DATI DI ASTA	Fili N.ro	Quota (m)	Trat to	Cmb N.r	N Sd (kg)	MxSd (kg*m)	MySd (kg*m)	VxSd (kg)	VySd (kg)	T Sd (kg*m)	σ_n	σ_{Mx}	σ_{My} (kg/cmq)	τ_x	τ_y	τ_{Mt}	Rapp. Fless	Rapp. Taglio
Sez.N. 1028	40	3,30		1	73	0	2	0	1151	2	0	0	0	0	4	0	0,00	0,20
LegnoGL24h	qn=	-283		1	73	1813	0	0	0	2	0	94	0	0	0	0	0,67	0,01
Asta: 237	42	3,30		1	73	0	-2	0	-1151	2	0	0	0	0	4	0	0,00	0,20
Instab.:l=	630,0	$\beta^*l=$		441,0	73	1813	0	KcC=	1,00	KcM=	1,00	Rx=	0,74	Ry=	0,52	Wmax/rel/lim=	31,30	29,63 31,50 mm
Sez.N. 1028	42	3,30		1	53	0	8	3	954	6	0	0	0	0	3	0	0,00	0,05
LegnoGL24h	qn=	-283		1	53	1245	0	3	0	6	0	65	0	0	0	0	0,46	0,02
Asta: 238	41	3,30		1	53	0	-8	3	-954	6	0	0	0	0	3	0	0,00	0,05
Instab.:l=	522,0	$\beta^*l=$		365,4	53	1245	0	KcC=	1,00	KcM=	1,00	Rx=	0,51	Ry=	0,36	Wmax/rel/lim=	16,68	13,97 26,10 mm
Sez.N. 1028	44	3,30		1	77	0	1	0	1151	1	0	0	0	0	4	0	0,00	0,19
LegnoGL24h	qn=	-283		1	77	1813	0	0	0	1	0	94	0	0	0	0	0,67	0,00
Asta: 239	46	3,30		1	77	0	-1	0	-1151	1	0	0	0	0	4	0	0,00	0,19
Instab.:l=	630,0	$\beta^*l=$		441,0	77	1813	0	KcC=	1,00	KcM=	1,00	Rx=	0,74	Ry=	0,52	Wmax/rel/lim=	31,45	29,63 31,50 mm
Sez.N. 1028	46	3,30		1	8	0	8	3	954	6	0	0	0	0	3	0	0,00	0,05
LegnoGL24h	qn=	-283		1	8	1245	0	3	0	6	0	65	0	0	0	0	0,46	0,02
Asta: 240	45	3,30		1	8	0	-8	3	-954	6	0	0	0	0	3	0	0,00	0,05
Instab.:l=	522,0	$\beta^*l=$		365,4	8	1245	0	KcC=	1,00	KcM=	1,00	Rx=	0,51	Ry=	0,35	Wmax/rel/lim=	15,82	13,97 26,10 mm
Sez.N. 1028	48	3,30		1	76	0	-1	0	1151	-1	0	0	0	0	4	0	0,00	0,20
LegnoGL24h	qn=	-283		1	76	1813	0	0	0	-1	0	94	0	0	0	0	0,67	0,00
Asta: 241	50	3,30		1	76	0	1	0	-1151	-1	0	0	0	0	4	0	0,00	0,20
Instab.:l=	630,0	$\beta^*l=$		441,0	76	1813	0	KcC=	1,00	KcM=	1,00	Rx=	0,74	Ry=	0,52	Wmax/rel/lim=	31,40	29,63 31,50 mm
Sez.N. 1028	50	3,30		1	-31	0	5	2	954	4	0	0	0	0	3	0	0,00	0,04
LegnoGL24h	qn=	-283		1	-31	1245	0	2	0	4	0	65	0	0	0	0	0,46	0,02
Asta: 242	49	3,30		1	-31	0	-5	2	-954	4	0	0	0	0	3	0	0,00	0,04
Instab.:l=	522,0	$\beta^*l=$		365,4	-31	1245	0	KcC=	0,76	KcM=	1,00	Rx=	0,51	Ry=	0,36	Wmax/rel/lim=	15,06	13,97 26,10 mm
Sez.N. 1028	52	3,30		1	68	0	-2	0	1151	-2	0	0	0	0	4	0	0,00	0,20
LegnoGL24h	qn=	-283		1	68	1813	0	0	0	-2	0	94	0	0	0	0	0,67	0,01
Asta: 243	58	3,30		1	68	0	2	0	-1151	-2	0	0	0	0	4	0	0,00	0,20
Instab.:l=	630,0	$\beta^*l=$		441,0	68	1813	0	KcC=	1,00	KcM=	1,00	Rx=	0,74	Ry=	0,52	Wmax/rel/lim=	31,17	29,63 31,50 mm
Sez.N. 1028	58	3,30		1	-36	0	6	2	954	4	0	0	0	0	3	0	0,00	0,04
LegnoGL24h	qn=	-283		1	-36	1245	0	2	0	4	0	65	0	0	0	0	0,46	0,02
Asta: 244	57	3,30		1	-36	0	-6	2	-954	4	0	0	0	0	3	0	0,00	0,04
Instab.:l=	522,0	$\beta^*l=$		365,4	-36	1245	0	KcC=	0,76	KcM=	1,00	Rx=	0,51	Ry=	0,36	Wmax/rel/lim=	17,96	13,97 26,10 mm
Sez.N. 1028	60	3,30		1	50	0	-1	0	1224	-1	0	0	0	0	4	0	0,00	0,21
LegnoGL24h	qn=	-301		1	50	1927	0	0	0	-1	0	100	0	0	0	0	0,72	0,00
Asta: 245	62	3,30		1	50	0	1	0	-1224	-1	0	0	0	0	4	0	0,00	0,21
Instab.:l=	630,0	$\beta^*l=$		441,0	50	1927	0	KcC=	1,00	KcM=	1,00	Rx=	0,79	Ry=	0,55	Wmax/rel/lim=	32,70	31,46 31,50 mm
Sez.N. 1028	62	3,30		1	-17	0	8	3	1016	6	0	0	0	0	3	0	0,00	0,05
LegnoGL24h	qn=	-302		1	-17	1326	0	3	0	6	0	69	0	0	0	0	0,49	0,02
Asta: 246	61	3,30		1	-17	0	-8	3	-1016	6	0	0	0	0	3	0	0,00	0,05
Instab.:l=	522,0	$\beta^*l=$		365,4	-17	1326	0	KcC=	0,76	KcM=	1,00	Rx=	0,54	Ry=	0,38	Wmax/rel/lim=	18,11	14,86 26,10 mm
Sez.N. 1028	65	3,30		1	83	0	2	0	1222	2	0	0	0	0	4	0	0,00	0,21
LegnoGL24h	qn=	-302		1	83	1918	0	0	0	2	0	100	0	0	0	0	0,71	0,01
Asta: 247	66	3,30		1	83	0	-2	0	-1222	2	0	0	0	0	4	0	0,00	0,21
Instab.:l=	627,5	$\beta^*l=$		439,2	83	1918	0	KcC=	1,00	KcM=	1,00	Rx=	0,78	Ry=	0,55	Wmax/rel/lim=	32,28	31,05 31,37 mm
Sez.N. 1028	66	3,30		1	85	0	6	2	921	5	0	0	0	0	3	0	0,00	0,04
LegnoGL24h	qn=	-272		1	85	1208	0	2	9	5	0	63	0	0	0	0	0,45	0,02
Asta: 248	67	3,30		1	85	0	-6	2	-921	5	0	0	0	0	3	0	0,00	0,04
Instab.:l=	524,5	$\beta^*l=$		367,2	85	1208	0	KcC=	1,00	KcM=	1,00	Rx=	0,49	Ry=	0,35	Wmax/rel/lim=	14,93	13,69 26,23 mm
Sez.N. 1028	69	3,30		1	570	0	3	1	1124	2	1	0	0	0	4	0	0,01	0,20
LegnoGL24h	qn=	-282		1	570	1736	0	1	0	2	1	90	0	0	0	0	0,66	0,01
Asta: 249	15	3,30		1	570	0	-3	1	-1124	2	1	0	0	0	4	0	0,01	0,20
Instab.:l=	617,5	$\beta^*l=$		432,3	570	1736	0	KcC=	1,00	KcM=	1,00	Rx=	0,72	Ry=	0,51	Wmax/rel/lim=	28,81	27,26 30,88 mm
Sez.N. 1028	72	3,30		1	154	0	1	0	1149	1	0	0	0	0	4	0	0,00	0,20
LegnoGL24h	qn=	-284		1	154	1803	0	0	0	1	0	94	0	0	0	0	0,67	0,00
Asta: 250	73	3,30		1	154	0	-1	0	-1149	1	0	0	0	0	4	0	0,00	0,20
Instab.:l=	627,5	$\beta^*l=$		439,2	154	1803	0	KcC=	1,00	KcM=	1,00	Rx=	0,74	Ry=	0,52	Wmax/rel/lim=	31,14	29,22 31,37 mm
Sez.N. 1028	75	3,30		1	203	0	0	0	1147	0	0	0	0	0	4	0	0,00	0,19
LegnoGL24h	qn=	-283		1	203	1799	0	0	0	0	0	94	0	0	0	0	0,67	0,00
Asta: 251	76	3,30		1	203	0	0	0	-1147	0	0	0	0	0	4	0	0,00	0,19
Instab.:l=	627,5	$\beta^*l=$		439,2	203	1799	0	KcC=	1,00	KcM=	1,00	Rx=	0,74	Ry=	0,52	Wmax/rel/lim=	31,19	29,16 31,37 mm
Sez.N. 1028	78	3,30		1	229	0	-1	0	1147	-1	0	0	0	0	4	0	0,00	0,20
LegnoGL24h	qn=	-283		1	229	1799	0	0	0	-1	0	94	0	0	0	0	0,67	0,00
Asta: 252	79	3,30		1	229	0	1	0	-1147	-1	0	0	0	0	4	0	0,00	0,20
Instab.:l=	627,5	$\beta^*l=$		439,2	229	1799	0	KcC=	1,00	KcM=	1,00	Rx=	0,74	Ry=	0,52	Wmax/rel/lim=	31,01	29,16 31,37 mm
Sez.N. 1028	81	3,30		1	237	0	-2	0	1221	-2	0	0	0	0	4	0	0,01	0,21
LegnoGL24h	qn=	-301		1	237	1916	0	0	0	-2	0	100	0	0	0	0	0,72	0,01
Asta: 253	82	3,30		1	237	0	2	0	-1221	-2	0	0	0	0	4	0	0,01	0,21
Instab.:l=	627,5	$\beta^*l=$		439,2	237	1916	0	KcC=	1,00	KcM=	1,00	Rx=	0,78	Ry=	0,55	Wmax/rel/lim=	32,41	31,02 31,37 mm