



COMUNE DI DIANO D'ALBA Provincia di Cuneo

BANDO TRIENNALE 2015-16-17 EDILIZIA SCOLASTICA - MUTUI

Ristrutturazione e riqualificazione di scuola dell'infanzia
sita in Fraz. Valle Talloria - Diano d'Alba (CN)

PROGETTO ESECUTIVO



OGGETTO: **RELAZIONE STRUTTURALE**

DATA: GENNAIO 2018

ALLEGATO: **P**

IL COMMITTENTE: **COMUNE DI DIANO D'ALBA**
Via Umberto I, 22
12055 Diano d'Alba (CN)

I PROGETTISTI: **Geom. Fabio GIROLAMETTI**
Studio Girolametti S.r.l., Via Acqui n.13/A - Alba
IL CAPOGRUPPO

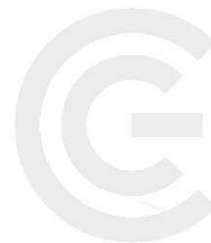
Ing. Roberto FAVA
Studio Girolametti S.r.l., Via Acqui n.13/A - Alba

secem
Servizio europeo di certificazione
in energy management

Fabio Girolametti
Settore CHILE

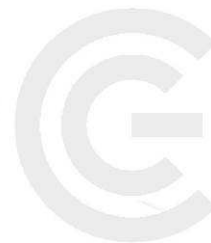
n. 0032-SC-EGE-2016

**ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI CUNEO**
12011 Dott. Ing. Roberto Fava

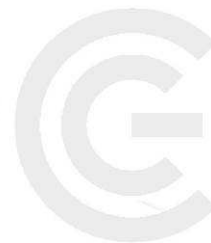


Sommario

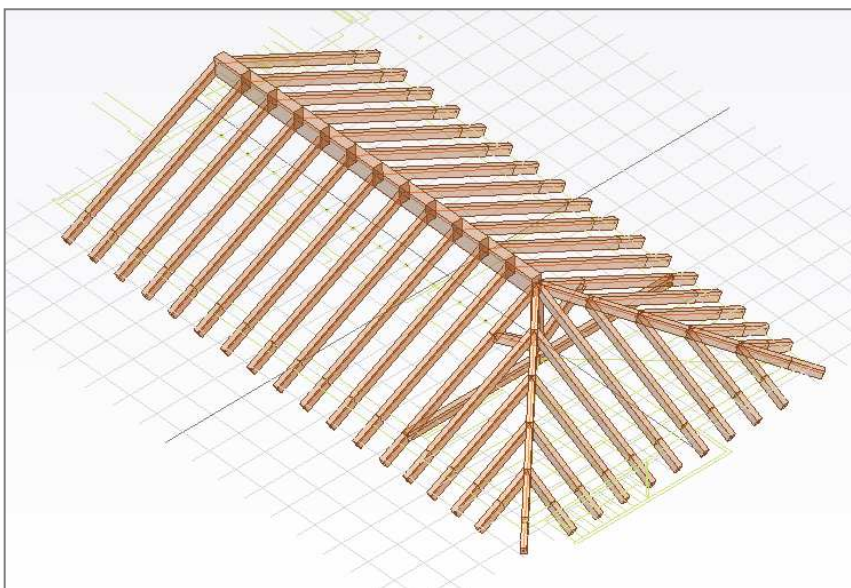
COPERTURA IN LEGNO PIANO PRIMO	3
1. PREMESSA	3
2. DESCRIZIONE DELL'OPERA.....	3
3 DATI GENERALI	4
3.1 CARATTERISTICHE.....	4
3.2 LOCALITÀ.....	4
3.3 DATI PER ANALISI SISMICA.....	4
3.4 SOGGETTI COINVOLTI.....	4
4. RIFERIMENTI NORMATIVI.....	4
5. I MATERIALI	5
6. CARATTERISTICHE DELL'ANALISI E DEL CODICE DI CALCOLO.....	6
6.1 ANALISI SVOLTA	6
6.2 ORIGINE E CARATTERISTICHE DEL CODICE DI CALCOLO.....	6
6.3 CARATTERISTICHE DELL'ELABORATORE.....	6
7. DESCRIZIONE DEL CODICE DI CALCOLO	6
8. AZIONI E CARICHI SULLA STRUTTURA.....	10
9. DATI AZIONE SISMICA	15
9.1 CARATTERISTICHE DEL SITO.....	15
9.2 CARATTERISTICHE DELL'EDIFICIO.....	15
9.3 PARAMETRI SISMICI.....	15
9.4 SPETTRO DI RISPOSTA IN ACCELERAZIONE.....	16
9.5 FATTORE DI STRUTTURA (NTC 2008 §7.3.1)	16
10. IL MODELLO DI CALCOLO.....	17
11. CONCLUSIONE	17
ALLEGATI ALLA RELAZIONE DI CALCOLO	18
1. GEOMETRIA.....	19
1.1 NODI	19
1.2 ASTE – INCIDENZA E PROPRIETÀ	20
1.3 ASTE – DISASSAMENTI (CON RIFERIMENTO ALLA TERNA GLOBALE)	22
2. SEZIONI.....	24
3. VINCOLI.....	24
4. CARICHI	25



4.1 PESO PROPRIO ASTE (CON RIFERIMENTO ALLA TERNA GLOBALE) – DIREZIONE GLOBALE DEL PESO -Z.....	25
4.2 CARICHI DISTRIBUITI SULLE ASTE.....	28
5. RISULTATI.....	37
5.1 SPOSTAMENTI NODALI (CON RIFERIMENTO ALLA TERNA GLOBALE) – COMBINAZIONE: SLU SISMA	38
5.2 REAZIONI VINCOLARI (CON RIFERIMENTO ALLA TERNA GLOBALE) – COMBINAZIONE: SLU SISMA	41
5.3 SOLLECITAZIONI ASTE (CON RIFERIMENTO ALLA TERNA LOCALE) – COMBINAZIONE: SLU SISMA / FORZE	44
5.4 SOLLECITAZIONI ASTE (CON RIFERIMENTO ALLA TERNA LOCALE) - COMBINAZIONE: SLU SISMA / MOMENTI.....	47
5.5 SOLLECITAZIONI ASTE (CON RIFERIMENTO ALLA TERNA LOCALE) – COMBINAZIONE: SLU SISMA / DEFORMATE E PRESSIONI.....	50
6. VERIFICHE	53
6.1 DURATA DEL CARICO PERMANENTE	53
6.2 DURATA DEL CARICO BREVE.....	65
6.3 DURATA DEL CARICO ISTANTANEA.....	78
7. DESCRIZIONE DEL SOFTWARE ED ESEMPI DI CALCOLO SVOLTI.....	93



Copertura in legno piano primo



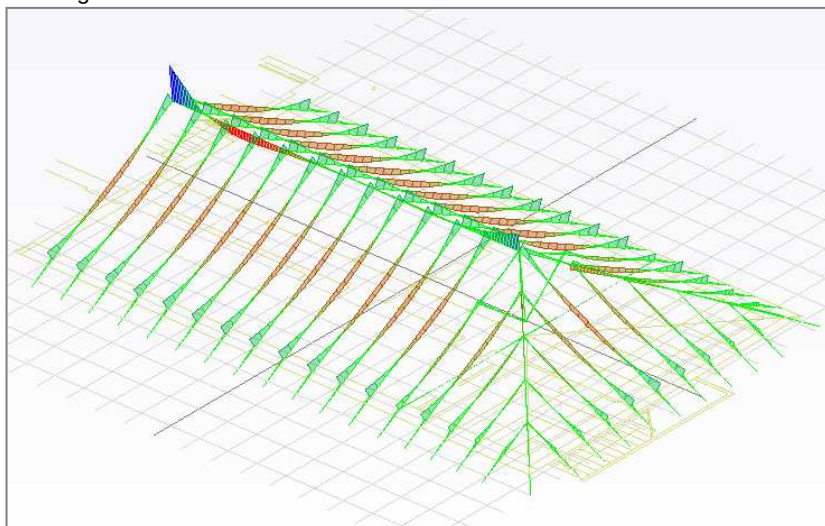
1. Premessa

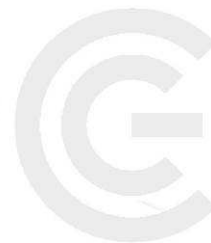
Il presente elaborato costituisce la relazione di calcolo strutturale, comprensiva di una descrizione generale dell'opera e dei criteri generali di analisi e verifica, in accordo con le prescrizioni contenute nel paragrafo 10.1 del Decreto Ministeriale del 14 gennaio 2008 "Norme Tecniche per le Costruzioni". Relativamente al progetto in oggetto il documento descrive in particolare le modalità operative di applicazione della normativa vigente. Le fasi di progetto, analisi, calcolo e verifica sono state svolte a "regola d'arte" dal progettista, secondo i dettami della scienza e tecnica delle costruzioni. Per verificare gli elementi strutturali e le sezioni sollecitate dalle azioni di modello ed al fine di garantire la sicurezza della costruzione è stato utilizzato il metodo agli stati limite, rispettando le prescrizioni previste dalle normative di riferimento elencate nel documento. Si riporta di seguito in proposito l'insieme delle verifiche strutturali, atte a garantire la resistenza ed il comportamento della struttura sia in condizioni di esercizio che sotto l'azione di eventi di carico straordinari. Secondo le indicazioni delle Norme Tecniche per le Costruzioni 2008 la relazione di calcolo riporta infine una sezione relativa alle analisi svolte con l'ausilio di codici di calcolo automatico, al fine di facilitare l'interpretazione e la verifica dei calcoli svolti e di consentire elaborazioni indipendenti da parte di soggetti diversi dal redattore del documento.

2. Descrizione dell'opera

La struttura è composta da travi in L.L. GL 24H aventi le seguenti sezioni:

- Trave di colmo: 32x60cm
- Travetti 12x24cm
- Puntoni 16x28cm
- Capiata 16x28cm





3. Dati generali

In questo paragrafo si riportano le caratteristiche generali relative all'opera, alla località di ubicazione ed i dati anagrafici dei soggetti coinvolti nell'intervento.

3.1 Caratteristiche

Nome Progetto:	Copertura in legno piano primo		
Normativa di riferimento:	Stati limite Norme Tecniche 2008		
Tipo di analisi:	Analisi sismica dinamica modale	Classe d'uso dell'edificio:	II

3.2 Località

Comune:	Diano d'Alba	Provincia:	(CN)
Longitudine:	8,0284 °E	Latitudine:	44,651 °N
Altitudine:	496m slm		
Indirizzo:	Piazza Don Giuseppe Sarotti, 9		

3.3 Dati per analisi sismica

Vita nominale della struttura: 100 anni	Zona Sismica: 4
--	------------------------

3.4 Soggetti coinvolti

Progettista strutture: Ing. Roberto Fava dello Studio Girolametti Srl

Progettista opera: Studio Girolametti Srl

Impresa: da definire

Proprietà: Comune di Diano d'Alba

Progettista architettonico: Studio Girolametti Srl

Direttore Lavori: da definire

Committente: Comune di Diano d'Alba

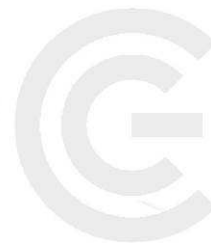
Collaudatore: da definire

4. Riferimenti normativi

I calcoli della presente relazione fanno riferimento alla normativa vigente ed in particolare:

Normativa nazionale

- Decreto Ministeriale 14 Gennaio 2008**
 "Norme Tecniche per le Costruzioni 2008", pubblicato sul S.O. n° 30 alla G.U. n° 29 del 4 febbraio 2008.
- Circolare 2 febbraio 2009, n. 617**
 "Circolare applicativa delle NTC2008 D.M. 14.01.2008 - Istruzioni per l'applicazione delle 'Nuove norme tecniche per le costruzioni' di cui al decreto ministeriale 14 gennaio 2008. (GU n. 47 del 26-2-2009 - Suppl. Ordinario n.27)"
- Decreto Ministeriale 16 gennaio 1996.**
 "Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche. (G.U. 5-2-1996, N. 29)"
- Circolare 10 aprile 1997, n. 65/AA.GG.**
 "Istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche" di cui al decreto ministeriale 16 gennaio 1996"
- Decreto Ministeriale 16 Gennaio 1996**
 "Carichi e sovraccarichi - Norme tecniche relative ai 'Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni, e dei carichi e sovraccarichi'. (G.U. 5-2-1996, N. 29)"
- Circolare 4 luglio 1996, n. 156 AA.GG/STC.**
 "Istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche relative ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi" di cui al decreto ministeriale 16 gennaio 1996. (G.U. 16-9-1996, n. 217 - supplemento)"



- **Decreto Ministeriale 9 Gennaio 1996**
"Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche. (Da utilizzarsi nel calcolo col metodo degli stati limite) (G.U. 5-2-1996, N. 29)"
- **Circolare 15 ottobre 1996, n. 252 AA.GG./S.T.C.**
"Istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche" di cui al decreto ministeriale 9 gennaio 1996. (G.U. 26-11-1996, n. 277 - suppl.)"
- **Decreto Ministeriale 20 novembre 1987**
"Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento. (Suppl. Ord. alla G.U. 5-12-1987, n. 285)"
- **Decreto Ministeriale dell'11-3-1988**
"Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii e delle opere di fondazione"
- **Decreto Ministeriale del 14-2-1992 ***
"Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche". (G.U. 18-3-1992, N. 65)

Eurocodici

- **UNI EN 1993-1-1: 2005**
"Eurocodice 3, parte 1-1 - Progettazione delle strutture di acciaio. Regole generali e regole per gli edifici".
- **UNI EN 1993-1-2: 2005**
"Eurocodice 3, parte 1-2 - Progettazione delle strutture di acciaio. Regole generali. Progettazione della resistenza all'incendio".
- **UNI EN 1993-1-3: 2007**
"Eurocodice 3, parte 1-3 - Progettazione delle strutture di acciaio. Regole generali. Regole supplementari per l'impiego dei profilati e delle lamiere sottili piegati a freddo".
- **UNI ENV 1993-1-4: 2007**
"Eurocodice 3, parte 1-4 - Progettazione delle strutture di acciaio. Regole generali. Criteri supplementari per acciai inossidabili".

* Metodo di calcolo alle tensioni ammissibili, con riferimento al § 2.7 delle Norme Tecniche del 2008

Relativamente ai metodi di calcolo, è d'obbligo il Metodo agli stati limite di cui al § 2.6 delle Norme Tecniche del 2008.

È ammesso il Metodo di verifica alle Tensioni Ammissibili limitatamente ai casi che ricalcano i seguenti criteri:

- costruzioni di tipo 1 (opere provvisorie, opere provvisionali, strutture in fase costruttiva con vita nominale < 10 anni) e di tipo 2 (opere ordinarie, ponti, opere infrastrutturali e dighe di dimensioni contenute o di importanza normale con vita nominale > 50 anni);
- costruzioni di classe d'uso I (costruzioni con presenza solo occasionale di persone, edifici agricoli.) o di classe d'uso II (costruzioni il cui uso preveda normali affollamenti, senza contenuti pericolosi per l'ambiente e senza funzioni pubbliche e sociali essenziali. Industrie con attività non pericolose per l'ambiente. Ponti, opere infrastrutturali, reti viarie non ricadenti in classe d'uso III o in classe d'uso IV, reti ferroviarie la cui interruzione non provochi situazioni di emergenza. Dighe il cui collasso non provochi conseguenze rilevanti);
- costruzioni in siti ricadenti in Zona 4.

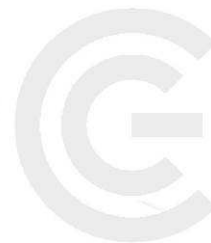
Le norme dette si debbono in tal caso applicare integralmente, salvo per i materiali e i prodotti, le azioni e il collaudo statico, per i quali valgono le prescrizioni riportate nelle norme tecniche del 2008.

5. I materiali

I materiali ed i prodotti ad uso strutturale, utilizzati nelle opere oggetto della presente relazione, rispondono ai requisiti indicati dal capitolo 11 del Decreto Ministeriale del 14 gennaio 2008 "Norme Tecniche per le Costruzioni". Questi sono stati identificati univocamente dal produttore, qualificati sotto la sua responsabilità ed accettati dal direttore dei lavori mediante acquisizione e verifica della documentazione di qualificazione, nonché mediante eventuali prove sperimentali di accettazione.

Sulla base delle verifiche effettuate in sito ed in conformità alle disposizioni normative vigenti si prevede per la realizzazione del progetto in analisi l'adozione dei materiali di seguito descritti.

Descrizione	
Nome: GL24H	Tipologia del materiale: legno
Tipo: Legno lamellare	
Caratteristiche del legno	
Resistenza caratteristica media a flessione f_{mk} : 24,0 N/mm ²	Resistenza caratteristica a trazione parallela f_{tk} : 16,5 N/mm ²
Resistenza caratteristica a trazione perpendicolare f_{t90k} : 0,4 N/mm ²	Resistenza caratteristica a compressione parallela f_{ck} : 24,0 N/mm ²
Resistenza caratteristica a compress. perpendicolare f_{c90k} : 2,7 N/mm ²	Resistenza caratteristica a taglio f_{vk} : 2,7 N/mm ²
Modulo Elastico parallelo medio E_{0m} : 11.600 N/mm ²	Modulo Elastico perpendicolare medio E_{90m} : 390 N/mm ²
Modulo Elastico parallelo caratteristico $E_{0.05}$: 9.400 N/mm ²	Modulo Elastico tangenziale medio G_m : 720 N/mm ²
Densità ρ : 380 kg/m ³	Coefficiente di dilatazione termica lineare α_t : 0



6. Caratteristiche dell'Analisi e del Codice di Calcolo

L'analisi strutturale del progetto e le relative verifiche effettuate sono state condotte con l'ausilio di un codice di calcolo automatico. In conformità con quanto richiesto dalle NTC 2008 § 10.2 si riportano di seguito le caratteristiche riguardanti la tipologia di analisi svolta ed il codice di calcolo utilizzato.

6.1 Analisi svolta	
Tipo di analisi svolta	Analisi sismica dinamica modale
Metodo numerico adottato	Metodo di calcolo agli elementi finiti
Solutore ad elementi finiti adottato	Xfinest di Harpaceas
Metodo di verifica	NTC 2008

6.2 Origine e Caratteristiche del Codice di Calcolo	
Software	TRAVILOG TITANIUM 2 27
Autore, produttore e distributore	Logical Soft s.r.l – via Garibaldi 253, 20033 Desio (MB)
Solutore ad elementi finiti adottato	Xfinest di Harpaceas

La licenza di utilizzo del codice di calcolo è concessa da Logical Soft s.r.l a:
 Studio Girolametti Srl, Codice Cliente: 137304
 Via Acqui 13/A, 12051, Alba - CN
 Numero di serie: 7062 Chiave HARDWARE
 Codice di abilitazione: 5YG3 65UE NM7R R4NG GMVG FVQR YX7Y 456A

6.3 Caratteristiche dell'Elaboratore	
Sistema Operativo	Sistema Operativo Nome: Microsoft Windows 7 Professional Versione: 6.1.7601.65536 RAM: 4095 MByte
Processore	Processore computer Tipo CPU: Intel(R) Core(TM)2 Duo CPU E7600 @ 3.06GHz Intel64 Family 6 Model 23 Stepping 10 Velocità CPU: 3066 MHz
Scheda Video	Scheda grafica Descrizione: ATI Radeon HD 5400 Series Versione Driver: 8.732.0.0 Modalità video: 1366 x 768 x 4294967296 colori Processore video: ATI display adapter (0x68F9) Accelerazione: sconosciuta RAM: 1.024 MByte

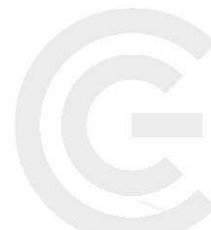
(cfr. NTC2008 - § 10.2)

7. Descrizione del codice di calcolo

In questo paragrafo si fornisce un inquadramento teorico relativo alle metodologie di calcolo ed all'impostazione generale impiegata nel software di calcolo ad elementi finiti *TRAVILOG TITANIUM 2*, utilizzato nella modellazione della struttura.

Codice di calcolo

Il codice di *TRAVILOG TITANIUM 2* è stato sviluppato da Logical Soft s.r.l. in linguaggio Visual Studio 2008 e .Net Framework 2.0 e non può essere modificato o manipolato dall'utente. In allegato alla relazione si accludono alcuni test effettuati al fine di certificare l'affidabilità del codice di calcolo relativamente ad alcuni semplici casi prova, riportando analisi teorica, soluzione fornita da *TRAVILOG TITANIUM 2* ed altro codice di calcolo di confronto. Il solutore a elementi finiti utilizzato dal programma è Xfinest 8.1, prodotto da Harpaceas s.r.l.



La bontà del solutore è certificata direttamente da CEAS s.r.l., produttore di XFinest 8.1. Per maggiori dettagli in merito si consiglia di consultare le specifiche relative al solutore di calcolo.

Metodo numerico adottato

Il software esegue l'analisi della struttura tramite **metodo di calcolo agli elementi finiti**, ovvero mediante la costruzione di un modello matematico costituito da un numero definito di elementi discreti, per ognuno dei quali è stata definita analiticamente una relazione tra forze e spostamenti. Da queste elazioni il programma assembla quindi la matrice di rigidezza e calcola la risposta dell'intera struttura.

Caratteristiche del modello

Ogni telaio, realizzato con materiali caratterizzati da comportamento perfettamente elastico, è modellato con 2 tipologie di elemento finito:

- **Tipo asta**, adatto per elementi aventi proprietà riconducibili ad un comportamento unidirezionale.

L'elemento asta è calcolato mediante funzioni di forma cubiche. Le matrici di rigidezza e di massa associate all'elemento sono costituite sulla base della teoria delle travi snelle, tipo Eulero – Bernoulli. Il programma mostra i diagrammi delle azioni interne discretizzando l'elemento in 17 punti di calcolo.

Se l'asta ha proprietà di suolo elastico, il software valuta le azioni interne e le pressioni sul terreno secondo la teoria delle travi su suolo elastico alla Winkler.

L'elemento finito di XFinest, al cui manuale si rimanda per maggiori dettagli, è l'elemento MBEAM.

- **Tipo shell** (elemento finito tipo QF46) per elementi aventi proprietà riconducibili ad un comportamento bidimensionale.

Il tipo di elemento utilizzato può lavorare in regime membranale e flessionale e, grazie alla linearità del sistema, i due effetti possono essere considerati separatamente. L'elemento finito QF46 utilizzato è isoparametrico, basato sulla teoria dei gusci secondo Mindlin – Reissner. E' adatto sia per gusci spessi che sottili, non contiene modi spuri, consente di valutare i tagli fuori piano e può degenerare in un triangolo. Tutte le componenti del tensore delle deformazioni sono integrate nel piano medio con ordine di integrazione gaussiana 2 x 2. Per maggiori dettagli si può fare riferimento al manuale di XFinest.

Tipologie di analisi svolte dal software

La scelta del metodo di analisi è effettuata dal progettista a seconda delle prescrizioni previste dalla normativa. Tali prescrizioni dipendono in generale dalla destinazione d'utilizzo della struttura, dalla forma in pianta e dallo sviluppo in altezza della stessa, nonché dalla zona sismica di riferimento. Il software esegue i seguenti metodi di analisi:

- **Analisi statica.** La struttura è soggetta a carichi statici, distribuiti o concentrati, applicati alle aste, ai nodi o agli elementi shell. L'equazione risolvibile in tal caso ha la seguente forma:

$$F = K \cdot X$$

dove:

F è il vettore dei carichi agenti sulla struttura

K è la matrice di rigidezza

X è il vettore di spostamenti e rotazioni (gradi di libertà del sistema).

- **Analisi sismica statica.** Se la struttura possiede le caratteristiche previste dalla normativa, l'azione del sisma può essere modellata con un sistema di forze di piano equivalenti, valutate e assegnate in funzione della rigidezza degli elementi. La precedente diventa pertanto:

$$F + F_s = K \cdot X$$

dove:

F_s è il vettore dei carichi sismici equivalenti agenti sulla struttura, valutati in base alle relative norme di riferimento.

- **Analisi sismica dinamica modale.** In questo caso il programma valuta un comportamento inerziale della struttura, attribuendo un'accelerazione al sistema di riferimento terreno, secondo uno spettro sismico previsto dalla normativa in funzione della classificazione del territorio e altri parametri.

$$M \cdot \ddot{X} + K \cdot X = -M \cdot \ddot{u}$$

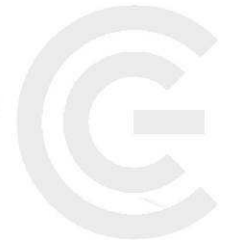
dove:

M è la matrice di massa della struttura

K è il vettore delle accelerazioni sismiche applicate al terreno

u è il vettore delle accelerazioni imposte

Gli effetti dinamici dovuti al comportamento inerziale della struttura e l'effetto dei carichi statici vengono successivamente combinati, secondo opportuni coefficienti stabiliti dalla norma.



Formulazione del metodo

Il software esegue il calcolo ad elementi finiti formulando un'analisi di tipo lineare. In questo caso la matrice di rigidezza non varia durante lo sviluppo dell'analisi, considerando l'approssimazione per piccoli spostamenti. Sotto tali ipotesi valgono i seguenti benefici:

- Vale il principio di sovrapposizione degli effetti.
- Non influisce la sequenza di applicazione dei carichi sulla struttura.
- La precedente storia di carico della struttura non ha alcuna influenza, pertanto gli sforzi residui possono essere trascurati.

L'applicazione del principio di sovrapposizione degli effetti permette di considerare indipendentemente le ipotesi di carico elementari, per poi combinarle secondo opportuni coefficienti di partecipazione. In questo modo è possibile calcolare la risposta come una combinazione lineare di carichi elementari, rendendo il processo di analisi estremamente efficiente. Le non linearità trascurate in questo tipo di analisi sono le seguenti:

- Non linearità dovuta a effetti geometrici. Grandi spostamenti e rotazioni possono introdurre significativi cambiamenti di forma e orientamento, variando drasticamente la rigidezza totale della struttura.
- Non linearità delle caratteristiche dei materiali, legate al legame costitutivo o a eventuali anisotropie.
- Non linearità delle condizioni di vincolo.
- Non linearità dei carichi. La direzione di applicazione può variare in funzione della deformata della struttura.

Metodo di risoluzione del problema dinamico

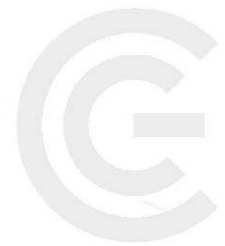
La risoluzione del problema dinamico a n gradi di libertà si basa su un **metodo di sovrapposizione modale**. Tale metodo permette di trasformare un sistema di equazioni accoppiate a un sistema di equazioni disaccoppiate, utilizzando le proprietà di ortogonalità di autovalori e autovettori, ovvero i modi di vibrare della struttura. La studio della struttura non necessita dell'estrazione di tutti gli autovalori, ma solo di una parte significativa di essi, secondo limiti previsti dalle norme. Il metodo utilizzato dal software per l'estrazione degli autovalori è il metodo di *Lanczos*, adatto anche per matrici non simmetriche a termini complessi. Nel calcolo della risposta sismica i contributi derivanti dai singoli modi sono combinati secondo il metodo *CQC*, che consente di tener conto delle singole componenti modali X_k , ottenute da una combinazione quadratica delle componenti X_{kj} secondo opportuni coefficienti.

Metodi di verifica svolti dal software

TRAVILOG TITANIUM 2 è in grado di eseguire analisi di sezioni e di verificare il comportamento delle strutture secondo due metodi principali di verifica:

- **Tensioni ammissibili.** I carichi sono applicati alla struttura con il loro valore nominale. Le tensioni caratteristiche dei materiali vengono divise per opportuni coefficienti ottenendo delle tensioni massime a cui potranno lavorare i materiali stessi. Tali tensioni risultano al di sotto del limite elastico convenzionale.
- **Stati limite.** Le tensioni caratteristiche dei materiali vengono divise per dei coefficienti di sicurezza ottenendo dei valori limite in campo plastico. I carichi di esercizio, accidentali o permanenti vengono incrementati secondo opportuni coefficienti definiti dalla normativa (vedi in seguito). Il programma valuta diverse condizioni di stato limite:
 - o **Stato limite ultimo.** La normativa prevede in questo caso che la struttura sia soggetta in condizioni straordinarie a carichi che possano causare il collasso della stessa, quali ad esempio l'evento sismico.
 - o **Stato limite di esercizio.** Anche in questo caso il calcolo della struttura è effettuato incrementando i carichi secondo opportuni coefficienti. A differenza del caso precedente però la struttura è soggetta a carichi in condizioni di esercizio, sotto l'azione dei quali devono prodursi deformazioni controllate, che non impediscano il funzionamento previsto. Esistono tre diverse condizioni di esercizio: **Rara, Frequente, Quasi permanente.**
 - o **Stato limite di danno.** E' il caso in cui la struttura è soggetta a forze di natura sismica. La verifica al danno è da effettuarsi sugli spostamenti.

La scelta dell'uno o dell'altro metodo dipende dalle prescrizioni previste dalle normative vigenti.

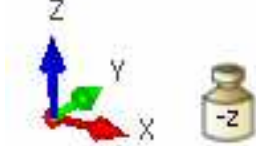


Sistemi di riferimento

Il programma possiede 2 diversi tipi di sistema di riferimento:

- **Riferimento globale.**

Il sistema di riferimento è definito da una terna cartesiana destrorsa, valido per tutti gli elementi della struttura e non dipende dal particolare orientamento di parti di essa. I vincoli esterni, le reazioni vincolari e gli spostamenti nodali calcolati sono riferiti alla terna globale

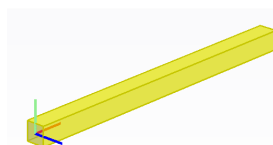


La terna di riferimento globale

- **Riferimento locale.**

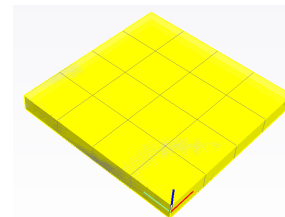
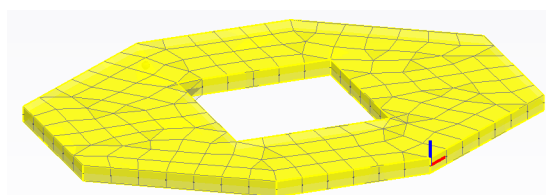
In questo caso il sistema di riferimento è ancora definito da una terna cartesiana destrorsa, l'orientamento del quale varia elemento per elemento. Le azioni interne sono sempre riferite alla terna locale

- o **Riferimento locale per le Aste.** Per l'elemento asta la direzione x è coincidente con l'asse baricentrico dell'asta stessa, mentre y e z sono perpendicolari ad x e diretti secondo gli assi principali d'inerzia della sezione assegnata all'asta. Secondo l'impostazione di default y è diretto secondo la direzione di azione del peso, a meno di rotazioni assegnate alla sezione. Selezionando un'asta TRAVILOG TITANIUM 2 mostra la terna locale: asse locale X rosso, asse locale Y verde, asse locale Z blu.



Terna locale dell'elemento asta

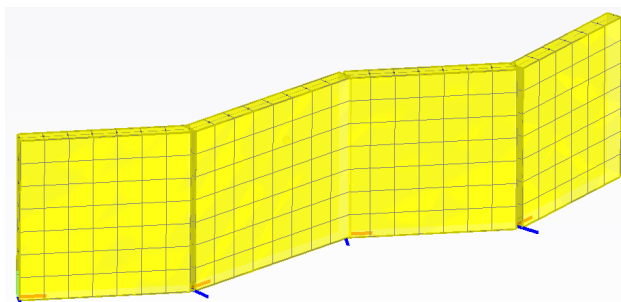
- o **Riferimento locale per gli elementi shell.** Per gli elementi bidimensionali TRAVILOG TITANIUM 2 trasforma le azioni interne in un unico sistema di riferimento. Il riferimento adottato dipende da come vengono costruiti i macro elementi dai quali verrà generata automaticamente la mesh di calcolo:
- o **Elemento poligonale.** Si tratta di un macro elemento poligonale o quadrangolare a mesh regolare. La terna locale è così definita: asse X locale (rosso) con origine nel primo nodo cliccato e in direzione primo nodo – secondo nodo. Asse Y locale (verde) ortogonale a X locale, complanare all'elemento ed in direzione del terzo nodo. Asse Z locale (blu) ortogonale al macro elemento. Per questo tipo di elemento è anche possibile definire fori poligonali. La mesh può essere generata manualmente (solo per elementi quadrangolari) o automaticamente.



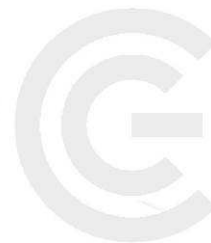
Esempi terna locale elemento poligonale ed elemento quadrangolare

Elemento estruso (Muro o Nucleo):

Si tratta di un macro elemento a mesh regolare generato per estrusione in direzione delle forze peso a partire da una traccia. Per ciascuna faccia piana la terna locale è definita nel seguente modo: Asse locale X (rosso) lungo i nodi della traccia. Asse locale Y (verde) diretto come la direzione di estrusione. Asse locale Z (blu) ortogonale alla faccia a formare una terna destra con X e Y.



Esempio terna locali elemento nucleo estruso



8. Azioni e Carichi sulla struttura

Con riferimento al paragrafo 2.5.1.3 delle NTC 2008, le azioni che investono la struttura sono classificate in relazione alla durata della loro presenza nell'arco della vita di progetto come:

- **permanenti (G):** azioni con sufficiente approssimazione costanti nel tempo, tra le quali:
 - peso proprio di tutti gli elementi strutturali; peso proprio del terreno, quando pertinente; forze indotte dal terreno (esclusi gli effetti di carichi variabili applicati al terreno);
 - peso proprio di tutti gli elementi non strutturali;
 - spostamenti e deformazioni imposti, previsti dal progetto e realizzati all'atto della costruzione;
- **variabili (Q):** azioni sulla struttura o sull'elemento strutturale con valori istantanei che possono risultare sensibilmente diversi fra loro nel tempo:
 - di lunga durata: agiscono con un'intensità significativa, anche non continuativamente, per un tempo non trascurabile rispetto alla vita nominale della struttura;
 - di breve durata: azioni che agiscono per un periodo di tempo breve rispetto alla vita nominale della struttura;
- **sismiche (E):** azioni derivanti dai terremoti.

L'effetto delle azioni viene valutato ai fini delle verifiche con l'approccio semiprobabilistico agli stati limite, secondo diverse combinazioni:

- **Combinazione fondamentale SLU** dei carichi, impiegata per gli stati limite ultimi (nei risultati SLU statica)

$$G1 + G2 + P + Q1 + Q2 + Q3 + \dots$$
- **Combinazione caratteristica CA rara**, impiegata per gli stati limite di esercizio irreversibili (nei risultati SLE rara)

$$G1 + G2 + P + Q1 + Q2 + Q3 + \dots$$
- **Combinazione frequente FR**, impiegata per gli stati limite di esercizio reversibili (nei risultati SLE frequente)

$$G1 + G2 + P + Q1 + Q2 + Q3 + \dots$$
- **Combinazione quasi permanente QP**, impiegata per gli effetti a lungo termine (nei risultati SLE quasi permanente)

$$G1 + G2 + P + Q1 + Q2 + Q3 + \dots$$
- **Combinazione sismica**, impiegata per gli stati limite ultimi e di esercizio connessi all'azione sismica E (nei risultati SLU sisma)

$$E + G1 + G2 + P + Q1 + Q2 + \dots$$

Dettagli per la combinazione sismica

La valutazione dell'azione sismica E è condotta secondo le specifiche del capitolo 3.2 e in accordo con le prescrizioni del capitolo 7.3.3 delle NTC 2008 per i tipi di analisi sismica lineare sia dinamica che statica.

I risultati così ottenuti per ciascuna direzione, X e Y (eventualmente anche Z), vengono poi combinati secondo le indicazioni del capitolo 7.3.5 delle NTC 2008, ovvero vengono sommati i contributi secondo il seguente criterio:

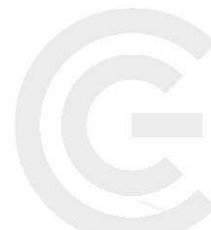
$$E1 = 1,00 \times Ex + 0,30 \times Ey + 0,30 \times Ez$$

$$E2 = 0,30 \times Ex + 1,00 \times Ey + 0,30 \times Ez$$

$$E3 = 0,30 \times Ex + 0,30 \times Ey + 1,00 \times Ez$$

la rotazione dei coefficienti moltiplicativi permette l'individuazione degli effetti più gravosi, la direzione Z è opzionale in virtù delle prescrizioni al paragrafo 7.2.1 delle NTC 2008.

Nella verifica allo stato limite ultimo si distinguono le combinazioni **EQU**, **STR** e **GEO** (cfr NTC 2008 § 2.6.1), rispettivamente definite come: stato limite di equilibrio EQU, che considera la struttura ed il terreno come corpi rigidi; stato limite di resistenza della struttura STR, da riferimento per tutti gli elementi strutturali, e stato limite di resistenza del terreno GEO.



Nelle verifiche STR e GEO possono essere adottati in alternativa, due diversi approcci progettuali: per l'approccio 1 si considerano due diverse combinazioni di gruppi di coefficienti di sicurezza parziali per le azioni, per i materiali e per la resistenza complessiva, nell'approccio 2 si definisce un'unica combinazione per le azioni, per la resistenza dei materiali e per la resistenza globale.

Coefficienti parziali per le azioni [cfr. NTC 2008 Tabella 2.6.I].

		Coefficiente γ_f	EQU	STR	GEO
Carichi permanenti	Favorevoli	γ_{G1}	0,9	1,0	1,0
	Sfavorevoli		1,1	1,3	1,0
Carichi permanenti non strutturali	Favorevoli	γ_{G2}	0,0	0,0	0,0
	Sfavorevoli		1,5	1,5	1,3
Carichi variabili	Favorevoli	γ_{Qi}	0,0	0,0	0,0
	Sfavorevoli		1,5	1,5	1,3

Le Norme Tecniche prescrivono i valori dei coefficienti γ_f in dipendenza dalle caratteristiche della funzione di ripartizione di ciascuna azione: si ammette infatti che, assieme alle azioni permanenti, esistano combinazioni di azioni in cui una sola azione è presente al valore caratteristico mentre le altre hanno intensità ridotte γ_{Qk} .

Le categorie di azioni variabili ed i rispettivi coefficienti di combinazione utilizzati nell'applicazione dei carichi al modello sono riportati nella tabella seguente:

Destinazione d'uso/azione	γ_0	γ_1	γ_2
Permanenti	1,00	1,00	1,00
Permanenti non strutturali	1,00	1,00	1,00
Categoria A (domestici e residenziali)	0,70	0,50	0,30
Categoria B (uffici)	0,70	0,50	0,30
Categoria C (aree di congresso)	0,70	0,70	0,60
Categoria D (aree di acquisto)	0,70	0,70	0,60
Categoria E (magazzini, Archivi, scale)	1,00	0,90	0,80
Categoria F (Peso veicoli $\leq 30kN$)	0,70	0,70	0,60
Categoria G (Peso veicoli $\leq 160kN$)	0,70	0,50	0,30
Categoria H (tetti)	0,00	0,00	0,00
Carichi da Neve	0,70	0,50	0,20
Carichi da Neve sotto 1000m	0,50	0,20	0,00
Carichi da Vento	0,60	0,20	0,00
Variazioni Termiche	0,60	0,50	0,00

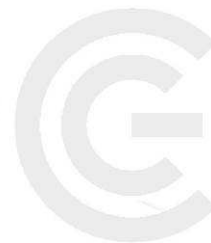
Dettagli per le combinazioni di calcolo ed il progetto dell'armatura.

Per il progetto e la verifica della armature vengono distinti i risultati dell'analisi in condizione statica da quelli dell'analisi sismica.

Progetto dell'armatura in condizione statica

Il progetto iniziale dell'armatura è condotta considerando i risultati di ciascuna combinazione delle azioni di calcolo in condizione statica, ovvero vengono considerati ed inutilizzati i risultati massimi e minimi delle seguenti combinazioni:

- Combinazione fondamentale SLU
- Combinazione SLE caratteristica rara
- Combinazione SLE frequente
- Combinazione SLE quasi permanente



Per ciascuna combinazione elencata vengono valutate le distinte configurazioni di carico distinguendo i diversi gruppi di carico e considerando tutte le possibili varianti secondo i metodi del calcolo combinatorio ottenendo così $2^n + 1$ combinazioni, dove 'n' coincide con il numero di carichi accidentali considerati nell'analisi, qui di seguito un esempio esplicativo.

Carico permanente	P
Carico accidentale residenziale	A

Le combinazioni dedotte sono:

P	solo carico permanente
P A	carico permanente + carico accidentale A

Inoltre per le combinazioni SLU e SLE caratteristica vengono individuate in aggiunta le permutazioni di tali configurazioni aventi di volta in volta un carico accidentale principale differente fra quelli considerati, qui di seguito un esempio esplicativo.

Carico permanente	P
Carico accidentale residenziale	A1
Carico accidentale tipo neve	A2
Carico accidentale tipo vento	A3

Le combinazioni dedotte sono:

P	solo carico permanente
P A1	carico permanente + carico accidentale A1
P A2	carico permanente + carico accidentale A2
P A3	carico permanente + carico accidentale A3
P A1 A2	carico permanente + carico accidentale A1 (principale) + carico accidentale A2
P A2 A1	carico permanente + carico accidentale A1 + carico accidentale A2 (principale)
P A1 A3	carico permanente + carico accidentale A1 (principale) + carico accidentale A3
P A3 A1	carico permanente + carico accidentale A1 + carico accidentale A3 (principale)
P A2 A3	carico permanente + carico accidentale A2 (principale) + carico accidentale A3
P A3 A2	carico permanente + carico accidentale A2 + carico accidentale A3 (principale)
P A1 A2 A3	carico permanente + carico accidentale A1 (principale) + carico accidentale A2 + carico accidentale A3
P A2 A1 A3	carico permanente + carico accidentale A1 + carico accidentale A2 (principale) + carico accidentale A3
P A3 A1 A2	carico permanente + carico accidentale A1 + carico accidentale A2 + carico accidentale A3 (principale)

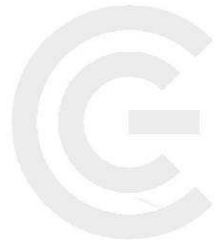
Le effettive combinazioni generate per i diversi stati limite sono riportate nei paragrafi seguenti.

Per gli elementi trave e pilastro vengono involuppati i risultati di ciascuna combinazione e vengono individuati i valori massimi e minimi dando luogo alle seguenti sollecitazioni:

- massima e minima per l'azione assiale N,
- massima e minima per le azioni di flessione attorno agli assi principali di inerzia di ciascun elemento M_z e M_y ,
- massima e minima per le azioni taglianti lungo gli assi principali d'inerzia T_z e T_y .

Nella progettazione delle armature di travi e pilastri queste 6 sollecitazioni (N^+ , N^- , M_z^+ , M_z^- , M_y^+ , M_y^-) vengono considerate in condizione di pressoflessione deviata e vengono ulteriormente combinate tra di loro in modo da garantire la copertura delle condizioni più gravose, dando luogo alle seguenti 8 combinazioni:

- N^+ , M_z^+ , M_y^+
- N^+ , M_z^+ , M_y^-



- N^+, Mz^-, My^+
- N^+, Mz^-, My^-
- N^-, Mz^+, My^+
- N^-, Mz^+, My^-
- N^-, Mz^-, My^+
- N^-, Mz^-, My^-

Per il progetto delle sezioni a taglio vengono individuati i valori massimi in modulo per ciascuna direzione principale scegliendo tra i valori involuppati di progetto (Tz^+, Tz^-, Ty^+, Ty^-).

Per gli elementi shell vengono individuati i seguenti valori di progetto:

- massimi e minimi per le tensioni membranali σ_x e σ_y ,
- massimi e minimi per le tensioni membranali σ_{xy} ,
- massimi e minimi per le azioni flessionali M_x , M_y e M_{xy} ,
- massimi e minimi per le azioni taglianti T_{zx} e T_{zy} .

Il progetto dell'armatura degli elementi shell di tipo piastra è condotto valutando i valori massimi e minimi delle azioni involupate di flessione M_x , M_y e M_{xy} . Gli elementi bidimensionali a comportamento membranale vengono progettati combinando le sollecitazioni involupate in un calcolo sezionale indipendente.

Progetto dell'armatura in condizione sismica

L'armatura progettata in condizione statica è verificata ed integrata con i risultati della combinazione sismica (anche SLU sisma) e secondo le specifiche delle Norme Tecniche per le Costruzioni del 2008, § 7.4.

I risultati dell'azione sismica E danno luogo a sollecitazioni involupate e prive di segno in accordo con la combinazione quadratica completa (CQC, § C7.3.3 della Circolare Ministeriale 617 del 2009) necessarie per considerare le correlazioni tra i massimi contributi modali. La combinazione dei risultati nelle diverse direzioni, attraverso gli opportuni coefficienti di interazione, dà luogo alla combinazione sismica più gravosa (E1, E2, E3).

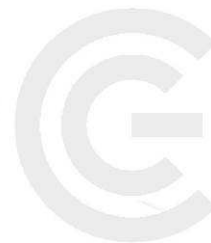
Per la progettazione di travi e pilastri la componente E della combinazione sismica individuata viene considerata positiva e negativa; la combinazione sismica dà luogo quindi alle sollecitazioni di progetto le quali vengono considerate in condizione di pressoflessione deviata (NE^+ , NE^- , $ME1^+$, $ME1^-$, $ME2^+$, $ME2^-$) e vengono ulteriormente combinate tra di loro in modo da garantire la copertura delle condizioni più gravose, dando luogo alle seguenti 8 combinazioni:

- NE^+, MEz^+, MEy^+
- NE^+, MEz^+, MEy^-
- NE^+, MEz^-, MEy^+
- NE^+, MEz^-, MEy^-
- NE^-, MEz^+, MEy^+
- NE^-, MEz^+, MEy^-
- NE^-, MEz^-, MEy^+
- NE^-, MEz^-, MEy^-

Per il progetto delle sezioni a taglio vengono individuati i valori massimi in modulo per ciascuna direzione principale scegliendo tra i valori involuppati di progetto ($TEz^+, TEz^-, TEy^+, TEy^-$).

Per gli elementi shell vengono individuati i seguenti valori di progetto:

- massimi e minimi per le tensioni membranali σ_x e σ_y ,
- massimi e minimi per le tensioni membranali σ_{xy} ,
- massimi e minimi per le azioni flessionali M_x , M_y e M_{xy} ,



- massimi e minimi per le azioni taglianti T_{zx} e T_{zy} .

Il progetto dell'armatura degli elementi shell di tipo piastra è condotto valutando i valori massimi e minimi delle azioni involupate di flessione M_x , M_y e M_{xy} . Gli elementi bidimensionali a comportamento membranale vengono progettati combinando le sollecitazioni involupate in un calcolo sezionale indipendente.

8.1 Combinazioni SLU statica

1,3*Permanenti\$1,5*Permanenti non strutturali\$0,75*Carichi da Neve sotto 1000m\$1,5*Carichi da Vento
 1,3*Permanenti\$1,5*Permanenti non strutturali\$1,5*Carichi da Neve sotto 1000m\$0,9*Carichi da Vento
 1*Permanenti\$1,5*Permanenti non strutturali\$0,75*Carichi da Neve sotto 1000m\$1,5*Carichi da Vento
 1*Permanenti\$1,5*Permanenti non strutturali\$1,5*Carichi da Neve sotto 1000m\$0,9*Carichi da Vento
 1,3*Permanenti\$1,5*Permanenti non strutturali\$1,5*Carichi da Neve sotto 1000m
 1*Permanenti\$1,5*Permanenti non strutturali\$1,5*Carichi da Neve sotto 1000m
 1,3*Permanenti\$1,5*Carichi da Neve sotto 1000m\$0,9*Carichi da Vento
 1,3*Permanenti\$1,5*Permanenti non strutturali\$1,5*Carichi da Vento
 1*Permanenti\$1,5*Carichi da Neve sotto 1000m\$0,9*Carichi da Vento
 1*Permanenti\$1,5*Permanenti non strutturali\$1,5*Carichi da Vento
 1,3*Permanenti\$1,5*Carichi da Neve sotto 1000m
 1,3*Permanenti\$1,5*Permanenti non strutturali
 1*Permanenti\$1,5*Carichi da Neve sotto 1000m
 1*Permanenti\$1,5*Permanenti non strutturali
 1,3*Permanenti\$1,5*Carichi da Vento
 1*Permanenti\$1,5*Carichi da Vento
 1,3*Permanenti
 1*Permanenti

8.2 Combinazioni SLE caratteristica

1*Permanenti\$1*Permanenti non strutturali\$0,5*Carichi da Neve sotto 1000m\$1*Carichi da Vento
 1*Permanenti\$1*Permanenti non strutturali\$1*Carichi da Neve sotto 1000m\$0,6*Carichi da Vento
 1*Permanenti\$1*Permanenti non strutturali\$1*Carichi da Neve sotto 1000m
 1*Permanenti\$1*Carichi da Neve sotto 1000m\$0,6*Carichi da Vento
 1*Permanenti\$1*Permanenti non strutturali\$1*Carichi da Vento
 1*Permanenti\$1*Carichi da Neve sotto 1000m
 1*Permanenti\$1*Permanenti non strutturali
 1*Permanenti\$1*Carichi da Vento
 1*Permanenti

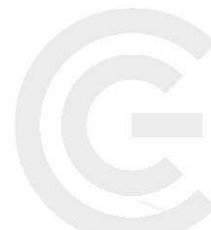
8.3 Combinazioni SLE frequente

1*Permanenti\$1*Permanenti non strutturali
 1*Permanenti

8.4 Combinazioni SLE quasi permanente

1*Permanenti\$1*Permanenti non strutturali
 1*Permanenti

8.5 Analisi dei carichi



L'edificio è soggetto a carichi esterni dovuti alla presenza di elementi non strutturali ed alla distribuzione di carichi permanenti e accidentali. I carichi di superficie agenti sui solai sono riassumibili nelle seguenti analisi di carico per le quali si esprime nel dettaglio la composizione.

9. Dati azione sismica

9.1 Caratteristiche del sito

Comune: Diano d'Alba Provincia: CN
 Longitudine: 8,0284 °E Latitudine: 44,651 ° N
 Categoria di sottosuolo: C Amplificazione topografica: T1

9.2 Caratteristiche dell'edificio

Vita nominale Vn: 100 anni Classe d'uso: II
 Coefficiente d'uso Cu: 1 Periodo di riferimento VR: 100,00 anni

	PVR	TR	ag	F0	TC*
Stato Limite di Operatività	81 %	60,00	0,26	2,60	0,20
Stato Limite di Danno	63 %	101,00	0,32	2,63	0,22
Stato Limite di Salvaguardia della Vita	10 %	949,00	0,58	2,78	0,31
Stato Limite di Prevenzione del Collasso	5 %	1950,00	0,67	2,88	0,32

9.3 Parametri sismici

Componente orizzontale

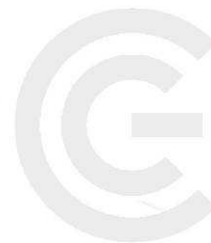
Coefficiente di amplificazione topografica ST: 1 Fattore di utilizzazione dello spettro elastico η : 1

	SS	S	CC	TB	TC	TD
Stato Limite di Operatività	1,50	1,50	1,80	0,12	0,35	1,71
Stato Limite di Danno	1,50	1,50	1,74	0,13	0,38	1,73
Stato Limite di Salvaguardia della Vita	1,50	1,50	1,55	0,16	0,48	1,83
Stato Limite di Prevenzione del Collasso	1,50	1,50	1,53	0,16	0,49	1,87

Componente verticale

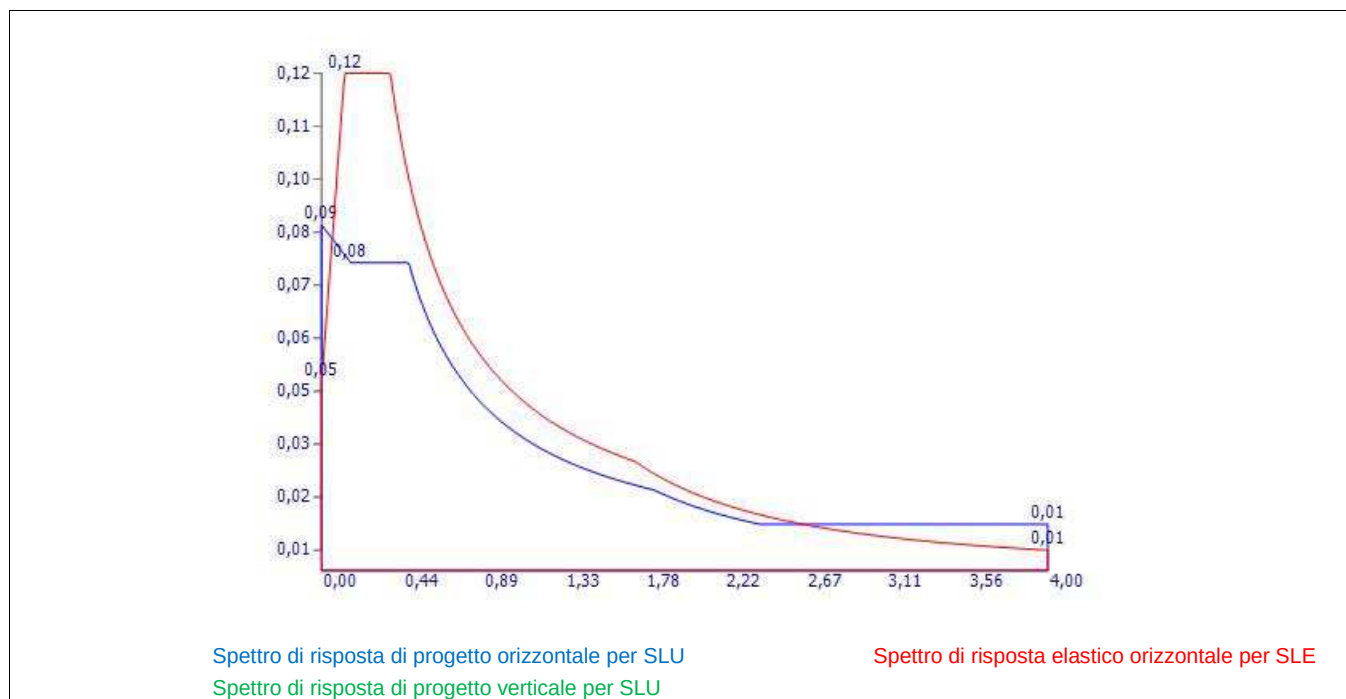
	SS	S	TB	TC	TD	Fv
Parametri dello spettro di risposta elastico verticale	1,0	1,50	0,05	0,15	1,0	2,85

con SS coefficiente di amplificazione stratigrafica
 S coefficiente di amplificazione topografica e stratigrafica
 Fo fattore di amplificazione spettrale massima su sito rigido orizzontale



- Fv fattore di amplificazione spettrale massima
 TC periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro, in [s]
 TB periodo di inizio del tratto ad accelerazione costante dello spettro, in [s]
 TD periodo di inizio del tratto a spostamento costante dello spettro, in [s]

9.4 Spettro di risposta in accelerazione



9.5 Fattore di struttura (NTC 2008 §7.3.1)

Il valore del fattore di struttura q da utilizzare per ciascuna direzione della azione sismica, dipende dalla tipologia strutturale, dal suo grado di iperstaticità e dai criteri di progettazione adottati e prende in conto le non linearità del materiale.

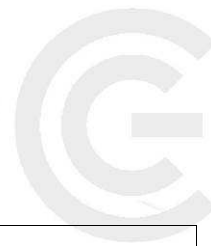
Il calcolo del fattore di struttura avviene con la seguente espressione:

$$q = q_0 K_R$$

Per prevenire il collasso delle strutture a seguito della rottura delle pareti, i valori di q_0 devono essere ridotti mediante il fattore k_w assunto pari ad 1 per strutture a telaio e miste equivalenti a telaio o calcolato come $(1+\alpha_0)/3$ per strutture a pareti, miste equivalenti a pareti e torsionalmente deformabili.

Parametri di calcolo

Classe di duttilità: CD 'B'	Regolarità in pianta: Regolare
Tipologia di modello strutturale: Edifici a telai a più piani e più campate	Rapporto di sovrarresistenza α_u/α_1 (NTC 2008 § 7.4.3.2): 1,3
Tipologia strutturale: Strutture a telaio, a pareti accoppiate, miste	Fattore di struttura massimo q_0 (NTC 2008 Tab 7.4.I): 3,9
Regolarità in altezza: Edifici non regolari	Fattore riduttivo K_R : 0,8
Rapporto tra altezza a larghezza delle pareti α_0 : -	Fattore correttivo k_w : 1
Fattore di struttura q – componente orizzontale: 3,12	



Fattore di struttura q – componente verticale: 3,12

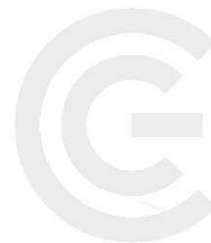
10. Il modello di calcolo

In ottemperanza a quanto prescritto dalle norme tecniche e per rendere esaustiva e sufficientemente chiara questa relazione tecnica, vengono allegati di seguito gli elaborati.

11. Conclusione

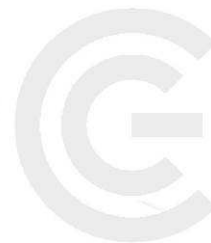
Nel rispetto di quanto richiesto nel capitolo 10 dalle Norme Tecniche per le Costruzioni 2008 ed al fine di fornire un giudizio motivato di accettabilità dei valori raggiunti, alla luce delle verifiche e dei calcoli effettuati, di cui è data spiegazione nel presente documento, il progettista strutturale ritiene che i risultati ottenuti relativamente al progetto in oggetto siano conformi a quanto previsto dai regolamenti e dalle leggi vigenti in materia.

A supporto di tale affermazione il progettista dichiara di aver controllato accuratamente i tabulati ottenuti mediante codice di calcolo, di aver preliminarmente esaminato il software di calcolo, ritenendolo affidabile ed idoneo alla struttura in oggetto, di aver confrontato i risultati ottenuti da analisi computazionale con semplici calcoli di massima svolti dallo stesso progettista e di aver infine esaminato gli stati tensionali e deformativi, ritenendoli consistenti e coerenti con la modellazione della struttura analizzata.



ALLEGATI ALLA RELAZIONE DI CALCOLO

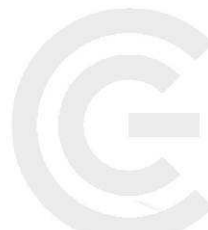
Copertura in legno piano primo



1. Geometria

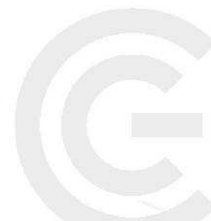
1.1 Nodi

Nodo	X [m]	Y [m]	Z [m]		Nodo	X [m]	Y [m]	Z [m]		Nodo	X [m]	Y [m]	Z [m]
1	16,50	9,00	0,00		2	12,00	9,00	0,00		3	11,00	9,00	0,00
4	10,00	9,00	0,00		5	9,00	9,00	0,00		6	8,00	9,00	0,00
7	7,00	9,00	0,00		8	6,00	9,00	0,00		9	5,00	9,00	0,00
10	4,00	9,00	0,00		11	3,00	9,00	0,00		12	2,00	9,00	0,00
13	1,00	9,00	0,00		14	0,00	9,00	0,00		15	12,90	9,00	0,00
16	13,80	9,00	0,00		17	14,70	9,00	0,00		18	15,60	9,00	0,00
19	16,50	0,00	0,00		20	12,00	0,00	0,00		21	11,00	0,00	0,00
22	10,00	0,00	0,00		23	9,00	0,00	0,00		24	8,00	0,00	0,00
25	7,00	0,00	0,00		26	6,00	0,00	0,00		27	5,00	0,00	0,00
28	4,00	0,00	0,00		29	3,00	0,00	0,00		30	2,00	0,00	0,00
31	1,00	0,00	0,00		32	0,00	0,00	0,00		33	12,90	0,00	0,00
34	13,80	0,00	0,00		35	14,70	0,00	0,00		36	15,60	0,00	0,00
37	11,00	4,50	0,00		38	11,00	4,50	2,40		39	10,00	4,50	0,00
40	10,00	4,50	2,40		41	9,00	4,50	0,00		42	9,00	4,50	2,40
43	8,00	4,50	0,00		44	8,00	4,50	2,40		45	7,00	4,50	0,00
46	7,00	4,50	2,40		47	6,00	4,50	0,00		48	6,00	4,50	2,40
49	5,00	4,50	0,00		50	5,00	4,50	2,40		51	4,00	4,50	0,00
52	4,00	4,50	2,40		53	3,00	4,50	0,00		54	3,00	4,50	2,40
55	2,00	4,50	0,00		56	2,00	4,50	2,40		57	1,00	4,50	0,00
58	1,00	4,50	2,40		59	0,00	4,50	0,00		60	0,00	4,50	2,40
61	12,00	4,50	0,00		62	12,00	4,50	2,40		63	16,50	8,10	0,00
64	16,50	7,20	0,00		65	16,50	6,30	0,00		66	16,50	5,40	0,00
67	16,50	4,50	0,00		68	16,50	3,60	0,00		69	16,50	2,70	0,00
70	16,50	1,80	0,00		71	0,00	-0,79	-0,42		72	0,00	9,79	-0,42
73	12,00	-0,79	-0,42		74	12,00	9,79	-0,42		75	17,29	4,50	-0,42
76	16,50	0,90	0,00		77	12,89	3,61	1,92		78	12,89	5,39	1,92
79	13,79	2,71	1,45		80	13,79	6,29	1,45		81	14,68	1,82	0,97
82	14,68	7,18	0,97		83	15,57	0,93	0,49		84	15,57	8,07	0,49
85	12,90	-0,79	-0,42		86	13,80	-0,79	-0,42		87	14,70	-0,79	-0,42
88	15,60	-0,79	-0,42		89	17,29	3,60	-0,42		90	17,29	2,70	-0,42
91	17,29	1,80	-0,42		92	17,29	0,90	-0,42		93	17,29	5,40	-0,42
94	17,29	6,30	-0,42		95	17,29	7,20	-0,42		96	17,29	8,10	-0,42
97	17,10	-0,60	-0,32		98	17,10	9,60	-0,32		99	12,90	9,79	-0,42
100	13,80	9,79	-0,42		101	14,70	9,79	-0,42		102	15,60	9,79	-0,42
103	12,00	4,50	0,40		104	12,00	3,00	1,60		105	12,00	6,00	1,60
106	1,00	9,79	-0,42		107	1,00	-0,79	-0,42		108	2,00	9,79	-0,42
109	2,00	-0,79	-0,42		110	3,00	9,79	-0,42		111	3,00	-0,79	-0,42
112	4,00	9,79	-0,42		113	4,00	-0,79	-0,42		114	5,00	9,79	-0,42
115	5,00	-0,79	-0,42		116	6,00	9,79	-0,42		117	6,00	-0,79	-0,42
118	7,00	9,79	-0,42		119	7,00	-0,79	-0,42		120	8,00	9,79	-0,42
121	8,00	-0,79	-0,42		122	9,00	9,79	-0,42		123	9,00	-0,79	-0,42
124	10,00	9,79	-0,42		125	10,00	-0,79	-0,42		126	11,00	9,79	-0,42
127	11,00	-0,79	-0,42										

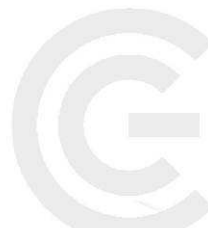


1.2 Aste – Incidenza e proprietà

Asta	Nodo iniziale	Nodo finale	Lunghezza [m]	Rotazione [°]	Sezione	Materiale	Elemento strutturale	Descrizione
1	60	58	1,00	0,0	R 32x60	GL24H	Trave	Tr colmo 1 1
2	58	56	1,00	0,0	R 32x60	GL24H	Trave	Tr colmo 1 1
3	56	54	1,00	0,0	R 32x60	GL24H	Trave	Tr colmo 1 1
4	54	52	1,00	0,0	R 32x60	GL24H	Trave	Tr colmo 1 1
5	52	50	1,00	0,0	R 32x60	GL24H	Trave	Tr colmo 1 1
6	50	48	1,00	0,0	R 32x60	GL24H	Trave	Tr colmo 1 1
7	48	46	1,00	0,0	R 32x60	GL24H	Trave	Tr colmo 1 1
8	46	44	1,00	0,0	R 32x60	GL24H	Trave	Tr colmo 1 1
9	44	42	1,00	0,0	R 32x60	GL24H	Trave	Tr colmo 1 1
10	42	40	1,00	0,0	R 32x60	GL24H	Trave	Tr colmo 1 1
11	40	38	1,00	0,0	R 32x60	GL24H	Trave	Tr colmo 1 1
12	38	62	1,00	0,0	R 32x60	GL24H	Trave	Tr colmo 1 1
13	62	67	5,10	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	Tr puntone 5 1 6
14	60	32	5,10	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	Tr travetto 1 7
15	60	14	5,10	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	Tr travetto 2 1 8
16	32	71	0,90	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	Tr travetto 1 7
17	14	72	0,90	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	Tr travetto 2 1 8
18	20	73	0,90	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	Tr puntone 3 1 4
19	2	74	0,90	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	Tr puntone 4 1 5
20	67	75	0,90	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	Tr puntone 5 1 6
21	62	77	1,35	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	Tr puntone 1 1 27
22	77	33	4,09	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	Tr 1 28
23	62	78	1,35	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	Tr puntone 2 1 26
24	77	79	1,35	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	Tr puntone 1 1 27
25	78	80	1,35	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	Tr puntone 2 1 26
26	79	81	1,35	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	Tr puntone 1 1 27
27	80	82	1,35	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	Tr puntone 2 1 26
28	81	83	1,35	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	Tr puntone 1 1 27
29	83	19	1,40	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	Tr puntone 1 1 27
30	82	84	1,35	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	Tr puntone 2 1 26
31	84	1	1,40	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	Tr puntone 2 1 26
32	79	34	3,08	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	Tr 1 29
33	81	35	2,06	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	Tr 1 30
34	83	36	1,05	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	Tr 1 31
35	77	68	4,09	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	Tr 1 32
36	79	69	3,08	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	Tr 1 33
37	81	70	2,06	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	Tr 1 34
38	83	76	1,05	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	Tr 1 35
39	78	66	4,09	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	Tr 1 36
40	80	65	3,08	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	Tr 1 37
41	82	64	2,06	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	Tr 1 38
42	84	63	1,05	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	Tr 1 39
43	78	15	4,09	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	Tr 1 40
44	80	16	3,08	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	Tr 1 41
45	82	17	2,06	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	Tr 1 42
46	84	18	1,05	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	Tr 1 43
47	33	85	0,90	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	
48	34	86	0,90	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	
49	35	87	0,90	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	
50	36	88	0,90	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	
51	68	89	0,90	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	
52	69	90	0,90	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	
53	70	91	0,90	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	
54	76	92	0,90	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	
55	66	93	0,90	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	
56	65	94	0,90	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	
57	64	95	0,90	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	
58	63	96	0,90	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	
59	19	97	0,90	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	Tr puntone 1 1 27
60	1	98	0,90	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	Tr puntone 2 1 26

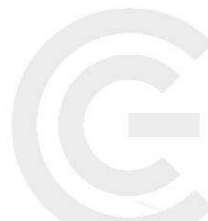


61	15	99	0,90	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	
62	16	100	0,90	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	
63	17	101	0,90	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	
64	18	102	0,90	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	
65	2	61	4,50	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	Tr catena 1 44
66	61	20	4,50	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	Tr catena 1 44
67	103	62	2,00	0,0	R 16x28	GL24H	Pilastro	
68	62	104	1,70	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	Tr puntone 3 1 4
69	104	20	3,40	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	Tr puntone 3 1 4
70	62	105	1,70	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	Tr puntone 4 1 5
71	105	2	3,40	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	Tr puntone 4 1 5
72	105	103	1,92	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	Tr saetta 1 1 45
73	104	103	1,92	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	Tr saetta 2 1 46
74	58	13	5,10	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	
75	13	106	0,90	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	
76	58	31	5,10	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	
77	31	107	0,90	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	
78	56	12	5,10	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	
79	12	108	0,90	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	
80	56	30	5,10	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	
81	30	109	0,90	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	
82	54	11	5,10	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	
83	11	110	0,90	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	
84	54	29	5,10	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	
85	29	111	0,90	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	
86	52	10	5,10	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	
87	10	112	0,90	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	
88	52	28	5,10	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	
89	28	113	0,90	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	
90	50	9	5,10	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	
91	9	114	0,90	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	
92	50	27	5,10	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	
93	27	115	0,90	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	
94	48	8	5,10	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	
95	8	116	0,90	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	
96	48	26	5,10	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	
97	26	117	0,90	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	
98	46	7	5,10	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	
99	7	118	0,90	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	
100	46	25	5,10	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	
101	25	119	0,90	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	
102	44	6	5,10	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	
103	6	120	0,90	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	
104	44	24	5,10	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	
105	24	121	0,90	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	
106	42	5	5,10	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	
107	5	122	0,90	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	
108	42	23	5,10	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	
109	23	123	0,90	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	
110	40	4	5,10	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	
111	4	124	0,90	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	
112	40	22	5,10	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	
113	22	125	0,90	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	
114	38	3	5,10	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	
115	3	126	0,90	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	
116	38	21	5,10	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	
117	21	127	0,90	0,0	R 16x28	GL24H	Trave	

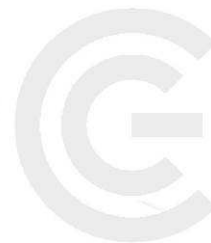


1.3 Aste – Disassamenti (con riferimento alla terna globale)

Asta	Disassamenti nodo iniziale				Disassamenti nodo finale			
	Nodo	ΔX [m]	ΔY [m]	ΔZ [m]	Nodo	ΔX [m]	ΔY [m]	ΔZ [m]
1	60	0,00	0,00	0,00	58	0,00	0,00	0,00
2	58	0,00	0,00	0,00	56	0,00	0,00	0,00
3	56	0,00	0,00	0,00	54	0,00	0,00	0,00
4	54	0,00	0,00	0,00	52	0,00	0,00	0,00
5	52	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00
6	50	0,00	0,00	0,00	48	0,00	0,00	0,00
7	48	0,00	0,00	0,00	46	0,00	0,00	0,00
8	46	0,00	0,00	0,00	44	0,00	0,00	0,00
9	44	0,00	0,00	0,00	42	0,00	0,00	0,00
10	42	0,00	0,00	0,00	40	0,00	0,00	0,00
11	40	0,00	0,00	0,00	38	0,00	0,00	0,00
12	38	0,00	0,00	0,00	62	0,00	0,00	0,00
13	62	0,00	0,00	0,00	67	0,00	0,00	0,00
14	60	0,00	0,00	0,00	32	0,00	0,00	0,00
15	60	0,00	0,00	0,00	14	0,00	0,00	0,00
16	32	0,00	0,00	0,00	71	0,00	0,00	0,00
17	14	0,00	0,00	0,00	72	0,00	0,00	0,00
18	20	0,00	0,00	0,00	73	0,00	0,00	0,00
19	2	0,00	0,00	0,00	74	0,00	0,00	0,00
20	67	0,00	0,00	0,00	75	0,00	0,00	0,00
21	62	0,00	0,00	0,00	77	0,00	0,00	0,00
22	77	0,00	0,00	0,00	33	0,00	0,00	0,00
23	62	0,00	0,00	0,00	78	0,00	0,00	0,00
24	77	0,00	0,00	0,00	79	0,00	0,00	0,00
25	78	0,00	0,00	0,00	80	0,00	0,00	0,00
26	79	0,00	0,00	0,00	81	0,00	0,00	0,00
27	80	0,00	0,00	0,00	82	0,00	0,00	0,00
28	81	0,00	0,00	0,00	83	0,00	0,00	0,00
29	83	0,00	0,00	0,00	19	0,00	0,00	0,00
30	82	0,00	0,00	0,00	84	0,00	0,00	0,00
31	84	0,00	0,00	0,00	1	0,00	0,00	0,00
32	79	0,00	0,00	0,00	34	0,00	0,00	0,00
33	81	0,00	0,00	0,00	35	0,00	0,00	0,00
34	83	0,00	0,00	0,00	36	0,00	0,00	0,00
35	77	0,00	0,00	0,00	68	0,00	0,00	0,00
36	79	0,00	0,00	0,00	69	0,00	0,00	0,00
37	81	0,00	0,00	0,00	70	0,00	0,00	0,00
38	83	0,00	0,00	0,00	76	0,00	0,00	0,00
39	78	0,00	0,00	0,00	66	0,00	0,00	0,00
40	80	0,00	0,00	0,00	65	0,00	0,00	0,00
41	82	0,00	0,00	0,00	64	0,00	0,00	0,00
42	84	0,00	0,00	0,00	63	0,00	0,00	0,00
43	78	0,00	0,00	0,00	15	0,00	0,00	0,00
44	80	0,00	0,00	0,00	16	0,00	0,00	0,00
45	82	0,00	0,00	0,00	17	0,00	0,00	0,00
46	84	0,00	0,00	0,00	18	0,00	0,00	0,00
47	33	0,00	0,00	0,00	85	0,00	0,00	0,00
48	34	0,00	0,00	0,00	86	0,00	0,00	0,00
49	35	0,00	0,00	0,00	87	0,00	0,00	0,00
50	36	0,00	0,00	0,00	88	0,00	0,00	0,00
51	68	0,00	0,00	0,00	89	0,00	0,00	0,00
52	69	0,00	0,00	0,00	90	0,00	0,00	0,00
53	70	0,00	0,00	0,00	91	0,00	0,00	0,00
54	76	0,00	0,00	0,00	92	0,00	0,00	0,00
55	66	0,00	0,00	0,00	93	0,00	0,00	0,00
56	65	0,00	0,00	0,00	94	0,00	0,00	0,00
57	64	0,00	0,00	0,00	95	0,00	0,00	0,00
58	63	0,00	0,00	0,00	96	0,00	0,00	0,00
59	19	0,00	0,00	0,00	97	0,00	0,00	0,00
60	1	0,00	0,00	0,00	98	0,00	0,00	0,00



61	15	0,00	0,00	0,00	99	0,00	0,00	0,00
62	16	0,00	0,00	0,00	100	0,00	0,00	0,00
63	17	0,00	0,00	0,00	101	0,00	0,00	0,00
64	18	0,00	0,00	0,00	102	0,00	0,00	0,00
65	2	0,00	0,00	0,00	61	0,00	0,00	0,00
66	61	0,00	0,00	0,00	20	0,00	0,00	0,00
67	103	0,00	0,00	0,00	62	0,00	0,00	0,00
68	62	0,00	0,00	0,00	104	0,00	0,00	0,00
69	104	0,00	0,00	0,00	20	0,00	0,00	0,00
70	62	0,00	0,00	0,00	105	0,00	0,00	0,00
71	105	0,00	0,00	0,00	2	0,00	0,00	0,00
72	105	0,00	0,00	0,00	103	0,00	0,00	0,00
73	104	0,00	0,00	0,00	103	0,00	0,00	0,00
74	58	0,00	0,00	0,00	13	0,00	0,00	0,00
75	13	0,00	0,00	0,00	106	0,00	0,00	0,00
76	58	0,00	0,00	0,00	31	0,00	0,00	0,00
77	31	0,00	0,00	0,00	107	0,00	0,00	0,00
78	56	0,00	0,00	0,00	12	0,00	0,00	0,00
79	12	0,00	0,00	0,00	108	0,00	0,00	0,00
80	56	0,00	0,00	0,00	30	0,00	0,00	0,00
81	30	0,00	0,00	0,00	109	0,00	0,00	0,00
82	54	0,00	0,00	0,00	11	0,00	0,00	0,00
83	11	0,00	0,00	0,00	110	0,00	0,00	0,00
84	54	0,00	0,00	0,00	29	0,00	0,00	0,00
85	29	0,00	0,00	0,00	111	0,00	0,00	0,00
86	52	0,00	0,00	0,00	10	0,00	0,00	0,00
87	10	0,00	0,00	0,00	112	0,00	0,00	0,00
88	52	0,00	0,00	0,00	28	0,00	0,00	0,00
89	28	0,00	0,00	0,00	113	0,00	0,00	0,00
90	50	0,00	0,00	0,00	9	0,00	0,00	0,00
91	9	0,00	0,00	0,00	114	0,00	0,00	0,00
92	50	0,00	0,00	0,00	27	0,00	0,00	0,00
93	27	0,00	0,00	0,00	115	0,00	0,00	0,00
94	48	0,00	0,00	0,00	8	0,00	0,00	0,00
95	8	0,00	0,00	0,00	116	0,00	0,00	0,00
96	48	0,00	0,00	0,00	26	0,00	0,00	0,00
97	26	0,00	0,00	0,00	117	0,00	0,00	0,00
98	46	0,00	0,00	0,00	7	0,00	0,00	0,00
99	7	0,00	0,00	0,00	118	0,00	0,00	0,00
100	46	0,00	0,00	0,00	25	0,00	0,00	0,00
101	25	0,00	0,00	0,00	119	0,00	0,00	0,00
102	44	0,00	0,00	0,00	6	0,00	0,00	0,00
103	6	0,00	0,00	0,00	120	0,00	0,00	0,00
104	44	0,00	0,00	0,00	24	0,00	0,00	0,00
105	24	0,00	0,00	0,00	121	0,00	0,00	0,00
106	42	0,00	0,00	0,00	5	0,00	0,00	0,00
107	5	0,00	0,00	0,00	122	0,00	0,00	0,00
108	42	0,00	0,00	0,00	23	0,00	0,00	0,00
109	23	0,00	0,00	0,00	123	0,00	0,00	0,00
110	40	0,00	0,00	0,00	4	0,00	0,00	0,00
111	4	0,00	0,00	0,00	124	0,00	0,00	0,00
112	40	0,00	0,00	0,00	22	0,00	0,00	0,00
113	22	0,00	0,00	0,00	125	0,00	0,00	0,00
114	38	0,00	0,00	0,00	3	0,00	0,00	0,00
115	3	0,00	0,00	0,00	126	0,00	0,00	0,00
116	38	0,00	0,00	0,00	21	0,00	0,00	0,00
117	21	0,00	0,00	0,00	127	0,00	0,00	0,00



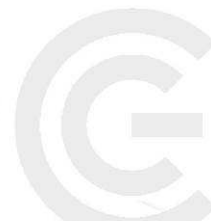
2. Sezioni

Nome	Area [cm ²]	Altezza massima [cm]	Larghezza massima [cm]	Rigidezza torsionale [cm ⁴]	Inerzia I ₂ [cm ⁴]	Inerzia I ₃ [cm ⁴]	Coefficiente di taglio □2 [-]	Coefficiente di taglio □3 [-]	Rotazione asse inerzia [°]
R 12x28	336	28,0	12,0	11.779	4.032	21.952	0,0	0,0	0,0
R 32x60	1.920	60,0	32,0	436.819	163.840	576.000	0,0	0,0	0,0
R 16x28	448	28,0	16,0	24.619	9.557	29.269	0,0	0,0	0,0

3. Vincoli

Vincoli esterni (con riferimento alla terna globale)

Nodo	Traslazione X	Traslazione Y	Traslazione Z	Rotazione X	Rotazione Y	Rotazione Z	Tipo di vincolo
1	•	•	•	•	•	•	incastro
2	•	•	•	•	•	•	incastro
3	•	•	•	•	•	•	incastro
4	•	•	•	•	•	•	incastro
5	•	•	•	•	•	•	incastro
6	•	•	•	•	•	•	incastro
7	•	•	•	•	•	•	incastro
8	•	•	•	•	•	•	incastro
9	•	•	•	•	•	•	incastro
10	•	•	•	•	•	•	incastro
11	•	•	•	•	•	•	incastro
12	•	•	•	•	•	•	incastro
13	•	•	•	•	•	•	incastro
14	•	•	•	•	•	•	incastro
15	•	•	•	•	•	•	incastro
16	•	•	•	•	•	•	incastro
17	•	•	•	•	•	•	incastro
18	•	•	•	•	•	•	incastro
19	•	•	•	•	•	•	incastro
20	•	•	•	•	•	•	incastro
21	•	•	•	•	•	•	incastro
22	•	•	•	•	•	•	incastro
23	•	•	•	•	•	•	incastro
24	•	•	•	•	•	•	incastro
25	•	•	•	•	•	•	incastro
26	•	•	•	•	•	•	incastro
27	•	•	•	•	•	•	incastro
28	•	•	•	•	•	•	incastro
29	•	•	•	•	•	•	incastro
30	•	•	•	•	•	•	incastro
31	•	•	•	•	•	•	incastro
32	•	•	•	•	•	•	incastro
33	•	•	•	•	•	•	incastro
34	•	•	•	•	•	•	incastro
35	•	•	•	•	•	•	incastro
36	•	•	•	•	•	•	incastro
37	•	•	•	•	•	•	incastro
39	•	•	•	•	•	•	incastro
41	•	•	•	•	•	•	incastro
43	•	•	•	•	•	•	incastro
45	•	•	•	•	•	•	incastro
47	•	•	•	•	•	•	incastro
49	•	•	•	•	•	•	incastro
51	•	•	•	•	•	•	incastro
53	•	•	•	•	•	•	incastro

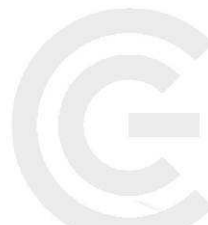


55	•	•	•	•	•	•	incastro
57	•	•	•	•	•	•	incastro
59	•	•	•	•	•	•	incastro
60	•	•	•	•	•	•	incastro
61	•	•	•	•	•	•	incastro
63	•	•	•	•	•	•	incastro
64	•	•	•	•	•	•	incastro
65	•	•	•	•	•	•	incastro
66	•	•	•	•	•	•	incastro
67	•	•	•	•	•	•	incastro
68	•	•	•	•	•	•	incastro
69	•	•	•	•	•	•	incastro
70	•	•	•	•	•	•	incastro
76	•	•	•	•	•	•	incastro

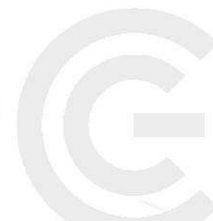
4. Carichi

4.1 Peso proprio aste (con riferimento alla terna globale) – direzione globale del peso -Z

Asta	Descrizione dell'elemento	Lunghezza [m]	Sezione	Materiale	Densità del materiale [N/m³]	Valore totale del peso [N]
1	Tr colmo 1 1	1,00	R 32x60	GL24H	3.728	716
2	Tr colmo 1 1	1,00	R 32x60	GL24H	3.728	716
3	Tr colmo 1 1	1,00	R 32x60	GL24H	3.728	716
4	Tr colmo 1 1	1,00	R 32x60	GL24H	3.728	716
5	Tr colmo 1 1	1,00	R 32x60	GL24H	3.728	716
6	Tr colmo 1 1	1,00	R 32x60	GL24H	3.728	716
7	Tr colmo 1 1	1,00	R 32x60	GL24H	3.728	716
8	Tr colmo 1 1	1,00	R 32x60	GL24H	3.728	716
9	Tr colmo 1 1	1,00	R 32x60	GL24H	3.728	716
10	Tr colmo 1 1	1,00	R 32x60	GL24H	3.728	716
11	Tr colmo 1 1	1,00	R 32x60	GL24H	3.728	716
12	Tr colmo 1 1	1,00	R 32x60	GL24H	3.728	716
13	Tr puntone 5 1 6	5,10	R 16x28	GL24H	3.728	852
14	Tr travetto 1 1 7	5,10	R 16x28	GL24H	3.728	852
15	Tr travetto 2 1 8	5,10	R 16x28	GL24H	3.728	852
16	Tr travetto 1 1 7	0,90	R 16x28	GL24H	3.728	150
17	Tr travetto 2 1 8	0,90	R 16x28	GL24H	3.728	150
18	Tr puntone 3 1 4	0,90	R 16x28	GL24H	3.728	150
19	Tr puntone 4 1 5	0,90	R 16x28	GL24H	3.728	150
20	Tr puntone 5 1 6	0,90	R 16x28	GL24H	3.728	150
21	Tr puntone 1 1 27	1,35	R 16x28	GL24H	3.728	225
22	Tr 1 28	4,09	R 16x28	GL24H	3.728	683
23	Tr puntone 2 1 26	1,35	R 16x28	GL24H	3.728	225
24	Tr puntone 1 1 27	1,35	R 16x28	GL24H	3.728	225
25	Tr puntone 2 1 26	1,35	R 16x28	GL24H	3.728	225
26	Tr puntone 1 1 27	1,35	R 16x28	GL24H	3.728	225
27	Tr puntone 2 1 26	1,35	R 16x28	GL24H	3.728	225
28	Tr puntone 1 1 27	1,35	R 16x28	GL24H	3.728	225
29	Tr puntone 1 1 27	1,40	R 16x28	GL24H	3.728	234
30	Tr puntone 2 1 26	1,35	R 16x28	GL24H	3.728	225
31	Tr puntone 2 1 26	1,40	R 16x28	GL24H	3.728	234
32	Tr 1 29	3,08	R 16x28	GL24H	3.728	514
33	Tr 1 30	2,06	R 16x28	GL24H	3.728	345
34	Tr 1 31	1,05	R 16x28	GL24H	3.728	176
35	Tr 1 32	4,09	R 16x28	GL24H	3.728	683
36	Tr 1 33	3,08	R 16x28	GL24H	3.728	514
37	Tr 1 34	2,06	R 16x28	GL24H	3.728	345
38	Tr 1 35	1,05	R 16x28	GL24H	3.728	176
39	Tr 1 36	4,09	R 16x28	GL24H	3.728	683
40	Tr 1 37	3,08	R 16x28	GL24H	3.728	514
41	Tr 1 38	2,06	R 16x28	GL24H	3.728	345
42	Tr 1 39	1,05	R 16x28	GL24H	3.728	176
43	Tr 1 40	4,09	R 16x28	GL24H	3.728	683



44	Tr1 41	3,08	R 16x28	GL24H	3.728	514
45	Tr1 42	2,06	R 16x28	GL24H	3.728	345
46	Tr1 43	1,05	R 16x28	GL24H	3.728	176
47		0,90	R 16x28	GL24H	3.728	150
48		0,90	R 16x28	GL24H	3.728	150
49		0,90	R 16x28	GL24H	3.728	150
50		0,90	R 16x28	GL24H	3.728	150
51		0,90	R 16x28	GL24H	3.728	150
52		0,90	R 16x28	GL24H	3.728	150
53		0,90	R 16x28	GL24H	3.728	150
54		0,90	R 16x28	GL24H	3.728	150
55		0,90	R 16x28	GL24H	3.728	150
56		0,90	R 16x28	GL24H	3.728	150
57		0,90	R 16x28	GL24H	3.728	150
58		0,90	R 16x28	GL24H	3.728	150
59	Tr puntone 1 1 27	0,90	R 16x28	GL24H	3.728	150
60	Tr puntone 2 1 26	0,90	R 16x28	GL24H	3.728	150
61		0,90	R 16x28	GL24H	3.728	150
62		0,90	R 16x28	GL24H	3.728	150
63		0,90	R 16x28	GL24H	3.728	150
64		0,90	R 16x28	GL24H	3.728	150
65	Tr catena 1 44	4,50	R 16x28	GL24H	3.728	752
66	Tr catena 1 44	4,50	R 16x28	GL24H	3.728	752
67		2,00	R 16x28	GL24H	3.728	334
68	Tr puntone 3 1 4	1,70	R 16x28	GL24H	3.728	284
69	Tr puntone 3 1 4	3,40	R 16x28	GL24H	3.728	568
70	Tr puntone 4 1 5	1,70	R 16x28	GL24H	3.728	284
71	Tr puntone 4 1 5	3,40	R 16x28	GL24H	3.728	568
72	Tr saetta 1 1 45	1,92	R 16x28	GL24H	3.728	321
73	Tr saetta 2 1 46	1,92	R 16x28	GL24H	3.728	321
74		5,10	R 16x28	GL24H	3.728	852
75		0,90	R 16x28	GL24H	3.728	150
76		5,10	R 16x28	GL24H	3.728	852
77		0,90	R 16x28	GL24H	3.728	150
78		5,10	R 16x28	GL24H	3.728	852
79		0,90	R 16x28	GL24H	3.728	150
80		5,10	R 16x28	GL24H	3.728	852
81		0,90	R 16x28	GL24H	3.728	150
82		5,10	R 16x28	GL24H	3.728	852
83		0,90	R 16x28	GL24H	3.728	150
84		5,10	R 16x28	GL24H	3.728	852
85		0,90	R 16x28	GL24H	3.728	150
86		5,10	R 16x28	GL24H	3.728	852
87		0,90	R 16x28	GL24H	3.728	150
88		5,10	R 16x28	GL24H	3.728	852
89		0,90	R 16x28	GL24H	3.728	150
90		5,10	R 16x28	GL24H	3.728	852
91		0,90	R 16x28	GL24H	3.728	150
92		5,10	R 16x28	GL24H	3.728	852
93		0,90	R 16x28	GL24H	3.728	150
94		5,10	R 16x28	GL24H	3.728	852
95		0,90	R 16x28	GL24H	3.728	150
96		5,10	R 16x28	GL24H	3.728	852
97		0,90	R 16x28	GL24H	3.728	150
98		5,10	R 16x28	GL24H	3.728	852
99		0,90	R 16x28	GL24H	3.728	150
100		5,10	R 16x28	GL24H	3.728	852
101		0,90	R 16x28	GL24H	3.728	150
102		5,10	R 16x28	GL24H	3.728	852
103		0,90	R 16x28	GL24H	3.728	150
104		5,10	R 16x28	GL24H	3.728	852
105		0,90	R 16x28	GL24H	3.728	150
106		5,10	R 16x28	GL24H	3.728	852
107		0,90	R 16x28	GL24H	3.728	150
108		5,10	R 16x28	GL24H	3.728	852



109		0,90	R 16x28	GL24H	3.728	150
110		5,10	R 16x28	GL24H	3.728	852
111		0,90	R 16x28	GL24H	3.728	150
112		5,10	R 16x28	GL24H	3.728	852
113		0,90	R 16x28	GL24H	3.728	150
114		5,10	R 16x28	GL24H	3.728	852
115		0,90	R 16x28	GL24H	3.728	150
116		5,10	R 16x28	GL24H	3.728	852
117		0,90	R 16x28	GL24H	3.728	150



4.2 Carichi distribuiti sulle aste

Asta	Descrizione del carico	Ascissa [m]	Lunghezza [m]	Valore P1	Valore P2	Tipologia di carico	Categoria	Proiettato	Massa sismica
13	struttura	0,00	5,10	1.500 N/m	1.500 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
	neve	0,00	5,10	2.100 N/m	2.100 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Carichi da Neve sotto 1000m	no	sì
	vento	0,00	5,10	-384 N/m	-384 N/m	Carico distribuito asse Y locale	Carichi da Vento	no	no
	fotovoltaico	0,00	5,10	200 N/m	200 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
14	struttura	0,00	5,10	1.500 N/m	1.500 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
	neve	0,00	5,10	2.100 N/m	2.100 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Carichi da Neve sotto 1000m	no	sì
	vento	0,00	5,10	-384 N/m	-384 N/m	Carico distribuito asse Y locale	Carichi da Vento	no	no
	fotovoltaico	0,00	5,10	200 N/m	200 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
15	struttura	0,00	5,10	1.500 N/m	1.500 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
	neve	0,00	5,10	2.100 N/m	2.100 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Carichi da Neve sotto 1000m	no	sì
	vento	0,00	5,10	-384 N/m	-384 N/m	Carico distribuito asse Y locale	Carichi da Vento	no	no
	fotovoltaico	0,00	5,10	200 N/m	200 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
16	struttura	0,00	0,90	1.500 N/m	1.500 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
	neve	0,00	0,90	2.100 N/m	2.100 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Carichi da Neve sotto 1000m	no	sì
	vento	0,00	0,90	-384 N/m	-384 N/m	Carico distribuito asse Y locale	Carichi da Vento	no	no
	fotovoltaico	0,00	0,90	200 N/m	200 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
17	struttura	0,00	0,90	1.500 N/m	1.500 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
	neve	0,00	0,90	2.100 N/m	2.100 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Carichi da Neve sotto 1000m	no	sì
	vento	0,00	0,90	-384 N/m	-384 N/m	Carico distribuito asse Y locale	Carichi da Vento	no	no
	fotovoltaico	0,00	0,90	200 N/m	200 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
18	struttura	0,00	0,90	1.500 N/m	1.500 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
	neve	0,00	0,90	2.100 N/m	2.100 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Carichi da Neve sotto 1000m	no	sì
	vento	0,00	0,90	-384 N/m	-384 N/m	Carico distribuito asse Y locale	Carichi da Vento	no	no
	fotovoltaico	0,00	0,90	200 N/m	200 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
19	struttura	0,00	0,90	1.500 N/m	1.500 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
	neve	0,00	0,90	2.100 N/m	2.100 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Carichi da Neve sotto 1000m	no	sì
	vento	0,00	0,90	-384 N/m	-384 N/m	Carico distribuito asse Y locale	Carichi da Vento	no	no
	fotovoltaico	0,00	0,90	200 N/m	200 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
20	struttura	0,00	0,90	1.500 N/m	1.500 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
	neve	0,00	0,90	2.100 N/m	2.100 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Carichi da Neve sotto 1000m	no	sì
	vento	0,00	0,90	-384 N/m	-384 N/m	Carico distribuito asse Y locale	Carichi da Vento	no	no
	fotovoltaico	0,00	0,90	200 N/m	200 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
22	struttura	0,00	4,09	1.500 N/m	1.500 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
	neve	0,00	4,09	2.100 N/m	2.100 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Carichi da Neve sotto 1000m	no	sì
	vento	0,00	4,09	-384 N/m	-384 N/m	Carico distribuito asse Y locale	Carichi da Vento	no	no
	fotovoltaico	0,00	4,09	200 N/m	200 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
32	struttura	0,00	3,08	1.500 N/m	1.500 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì



	neve	0,00	3,08	2.100	N/m	2.100	N/m	Carico distribuito asse Z globale	Carichi da Neve sotto 1000m	no	sì
	vento	0,00	3,08	-384	N/m	-384	N/m	Carico distribuito asse Y locale	Carichi da Vento	no	no
	fotovoltaico	0,00	3,08	200	N/m	200	N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
33	struttura	0,00	2,06	1.500	N/m	1.500	N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
	neve	0,00	2,06	2.100	N/m	2.100	N/m	Carico distribuito asse Z globale	Carichi da Neve sotto 1000m	no	sì
	vento	0,00	2,06	-384	N/m	-384	N/m	Carico distribuito asse Y locale	Carichi da Vento	no	no
	fotovoltaico	0,00	2,06	200	N/m	200	N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
34	struttura	0,00	1,05	1.500	N/m	1.500	N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
	neve	0,00	1,05	2.100	N/m	2.100	N/m	Carico distribuito asse Z globale	Carichi da Neve sotto 1000m	no	sì
	vento	0,00	1,05	-384	N/m	-384	N/m	Carico distribuito asse Y locale	Carichi da Vento	no	no
	fotovoltaico	0,00	1,05	200	N/m	200	N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
35	struttura	0,00	4,09	1.500	N/m	1.500	N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
	neve	0,00	4,09	2.100	N/m	2.100	N/m	Carico distribuito asse Z globale	Carichi da Neve sotto 1000m	no	sì
	vento	0,00	4,09	-384	N/m	-384	N/m	Carico distribuito asse Y locale	Carichi da Vento	no	no
	fotovoltaico	0,00	4,09	200	N/m	200	N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
36	struttura	0,00	3,08	1.500	N/m	1.500	N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
	neve	0,00	3,08	2.100	N/m	2.100	N/m	Carico distribuito asse Z globale	Carichi da Neve sotto 1000m	no	sì
	vento	0,00	3,08	-384	N/m	-384	N/m	Carico distribuito asse Y locale	Carichi da Vento	no	no
	fotovoltaico	0,00	3,08	200	N/m	200	N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
37	struttura	0,00	2,06	1.500	N/m	1.500	N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
	neve	0,00	2,06	2.100	N/m	2.100	N/m	Carico distribuito asse Z globale	Carichi da Neve sotto 1000m	no	sì
	vento	0,00	2,06	-384	N/m	-384	N/m	Carico distribuito asse Y locale	Carichi da Vento	no	no
	fotovoltaico	0,00	2,06	200	N/m	200	N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
38	struttura	0,00	1,05	1.500	N/m	1.500	N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
	neve	0,00	1,05	2.100	N/m	2.100	N/m	Carico distribuito asse Z globale	Carichi da Neve sotto 1000m	no	sì
	vento	0,00	1,05	-384	N/m	-384	N/m	Carico distribuito asse Y locale	Carichi da Vento	no	no
	fotovoltaico	0,00	1,05	200	N/m	200	N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
39	struttura	0,00	4,09	1.500	N/m	1.500	N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
	neve	0,00	4,09	2.100	N/m	2.100	N/m	Carico distribuito asse Z globale	Carichi da Neve sotto 1000m	no	sì
	vento	0,00	4,09	-384	N/m	-384	N/m	Carico distribuito asse Y locale	Carichi da Vento	no	no
	fotovoltaico	0,00	4,09	200	N/m	200	N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
40	struttura	0,00	3,08	1.500	N/m	1.500	N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
	neve	0,00	3,08	2.100	N/m	2.100	N/m	Carico distribuito asse Z globale	Carichi da Neve sotto 1000m	no	sì
	vento	0,00	3,08	-384	N/m	-384	N/m	Carico distribuito asse Y locale	Carichi da Vento	no	no
	fotovoltaico	0,00	3,08	200	N/m	200	N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì



Asta	Descrizione del carico	Ascissa [m]	Lunghezza [m]	Valore P1	Valore P2	Tipologia di carico	Categoria	Proiettato	Massa sismica
41	struttura	0,00	2,06	1.500 N/m	1.500 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
	neve	0,00	2,06	2.100 N/m	2.100 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Carichi da Neve sotto 1000m	no	sì
	vento	0,00	2,06	-384 N/m	-384 N/m	Carico distribuito asse Y locale	Carichi da Vento	no	no
	fotovoltaico	0,00	2,06	200 N/m	200 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
42	struttura	0,00	1,05	1.500 N/m	1.500 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
	neve	0,00	1,05	2.100 N/m	2.100 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Carichi da Neve sotto 1000m	no	sì
	vento	0,00	1,05	-384 N/m	-384 N/m	Carico distribuito asse Y locale	Carichi da Vento	no	no
	fotovoltaico	0,00	1,05	200 N/m	200 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
43	struttura	0,00	4,09	1.500 N/m	1.500 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
	neve	0,00	4,09	2.100 N/m	2.100 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Carichi da Neve sotto 1000m	no	sì
	vento	0,00	4,09	-384 N/m	-384 N/m	Carico distribuito asse Y locale	Carichi da Vento	no	no
	fotovoltaico	0,00	4,09	200 N/m	200 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
44	struttura	0,00	3,08	1.500 N/m	1.500 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
	neve	0,00	3,08	2.100 N/m	2.100 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Carichi da Neve sotto 1000m	no	sì
	vento	0,00	3,08	-384 N/m	-384 N/m	Carico distribuito asse Y locale	Carichi da Vento	no	no
	fotovoltaico	0,00	3,08	200 N/m	200 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
45	struttura	0,00	2,06	1.500 N/m	1.500 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
	neve	0,00	2,06	2.100 N/m	2.100 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Carichi da Neve sotto 1000m	no	sì
	vento	0,00	2,06	-384 N/m	-384 N/m	Carico distribuito asse Y locale	Carichi da Vento	no	no
	fotovoltaico	0,00	2,06	200 N/m	200 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
46	struttura	0,00	1,05	1.500 N/m	1.500 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
	neve	0,00	1,05	2.100 N/m	2.100 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Carichi da Neve sotto 1000m	no	sì
	vento	0,00	1,05	-384 N/m	-384 N/m	Carico distribuito asse Y locale	Carichi da Vento	no	no
	fotovoltaico	0,00	1,05	200 N/m	200 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
47	struttura	0,00	0,90	1.500 N/m	1.500 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
	neve	0,00	0,90	2.100 N/m	2.100 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Carichi da Neve sotto 1000m	no	sì
	vento	0,00	0,90	-384 N/m	-384 N/m	Carico distribuito asse Y locale	Carichi da Vento	no	no
	fotovoltaico	0,00	0,90	200 N/m	200 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
48	struttura	0,00	0,90	1.500 N/m	1.500 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
	neve	0,00	0,90	2.100 N/m	2.100 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Carichi da Neve sotto 1000m	no	sì
	vento	0,00	0,90	-384 N/m	-384 N/m	Carico distribuito asse Y locale	Carichi da Vento	no	no
	fotovoltaico	0,00	0,90	200 N/m	200 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
49	struttura	0,00	0,90	1.500 N/m	1.500 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
	neve	0,00	0,90	2.100 N/m	2.100 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Carichi da Neve sotto 1000m	no	sì
	vento	0,00	0,90	-384 N/m	-384 N/m	Carico distribuito asse Y locale	Carichi da Vento	no	no
	fotovoltaico	0,00	0,90	200 N/m	200 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì



Asta	Descrizione del carico	Ascissa [m]	Lunghezza [m]	Valore P1	Valore P2	Tipologia di carico	Categoria	Proiettato	Massa sismica
50	struttura	0,00	0,90	1.500 N/m	1.500 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
	neve	0,00	0,90	2.100 N/m	2.100 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Carichi da Neve sotto 1000m	no	sì
	vento	0,00	0,90	-384 N/m	-384 N/m	Carico distribuito asse Y locale	Carichi da Vento	no	no
	fotovoltaico	0,00	0,90	200 N/m	200 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
51	struttura	0,00	0,90	1.500 N/m	1.500 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
	neve	0,00	0,90	2.100 N/m	2.100 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Carichi da Neve sotto 1000m	no	sì
	vento	0,00	0,90	-384 N/m	-384 N/m	Carico distribuito asse Y locale	Carichi da Vento	no	no
	fotovoltaico	0,00	0,90	200 N/m	200 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
52	struttura	0,00	0,90	1.500 N/m	1.500 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
	neve	0,00	0,90	2.100 N/m	2.100 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Carichi da Neve sotto 1000m	no	sì
	vento	0,00	0,90	-384 N/m	-384 N/m	Carico distribuito asse Y locale	Carichi da Vento	no	no
	fotovoltaico	0,00	0,90	200 N/m	200 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
53	struttura	0,00	0,90	1.500 N/m	1.500 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
	neve	0,00	0,90	2.100 N/m	2.100 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Carichi da Neve sotto 1000m	no	sì
	vento	0,00	0,90	-384 N/m	-384 N/m	Carico distribuito asse Y locale	Carichi da Vento	no	no
	fotovoltaico	0,00	0,90	200 N/m	200 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
54	struttura	0,00	0,90	1.500 N/m	1.500 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
	neve	0,00	0,90	2.100 N/m	2.100 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Carichi da Neve sotto 1000m	no	sì
	vento	0,00	0,90	-384 N/m	-384 N/m	Carico distribuito asse Y locale	Carichi da Vento	no	no
	fotovoltaico	0,00	0,90	200 N/m	200 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
55	struttura	0,00	0,90	1.500 N/m	1.500 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
	neve	0,00	0,90	2.100 N/m	2.100 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Carichi da Neve sotto 1000m	no	sì
	vento	0,00	0,90	-384 N/m	-384 N/m	Carico distribuito asse Y locale	Carichi da Vento	no	no
	fotovoltaico	0,00	0,90	200 N/m	200 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
56	struttura	0,00	0,90	1.500 N/m	1.500 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
	neve	0,00	0,90	2.100 N/m	2.100 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Carichi da Neve sotto 1000m	no	sì
	vento	0,00	0,90	-384 N/m	-384 N/m	Carico distribuito asse Y locale	Carichi da Vento	no	no
	fotovoltaico	0,00	0,90	200 N/m	200 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
57	struttura	0,00	0,90	1.500 N/m	1.500 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
	neve	0,00	0,90	2.100 N/m	2.100 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Carichi da Neve sotto 1000m	no	sì
	vento	0,00	0,90	-384 N/m	-384 N/m	Carico distribuito asse Y locale	Carichi da Vento	no	no
	fotovoltaico	0,00	0,90	200 N/m	200 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
58	struttura	0,00	0,90	1.500 N/m	1.500 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
	neve	0,00	0,90	2.100 N/m	2.100 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Carichi da Neve sotto 1000m	no	sì
	vento	0,00	0,90	-384 N/m	-384 N/m	Carico distribuito asse Y locale	Carichi da Vento	no	no
	fotovoltaico	0,00	0,90	200 N/m	200 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì



Asta	Descrizione del carico	Ascissa [m]	Lunghezza [m]	Valore P1	Valore P2	Tipologia di carico	Categoria	Proiettato	Massa sismica
61	struttura	0,00	0,90	1.500 N/m	1.500 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
	neve	0,00	0,90	2.100 N/m	2.100 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Carichi da Neve sotto 1000m	no	sì
	vento	0,00	0,90	-384 N/m	-384 N/m	Carico distribuito asse Y locale	Carichi da Vento	no	no
	fotovoltaico	0,00	0,90	200 N/m	200 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
62	struttura	0,00	0,90	1.500 N/m	1.500 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
	neve	0,00	0,90	2.100 N/m	2.100 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Carichi da Neve sotto 1000m	no	sì
	vento	0,00	0,90	-384 N/m	-384 N/m	Carico distribuito asse Y locale	Carichi da Vento	no	no
	fotovoltaico	0,00	0,90	200 N/m	200 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
63	struttura	0,00	0,90	1.500 N/m	1.500 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
	neve	0,00	0,90	2.100 N/m	2.100 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Carichi da Neve sotto 1000m	no	sì
	vento	0,00	0,90	-384 N/m	-384 N/m	Carico distribuito asse Y locale	Carichi da Vento	no	no
	fotovoltaico	0,00	0,90	200 N/m	200 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
64	struttura	0,00	0,90	1.500 N/m	1.500 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
	neve	0,00	0,90	2.100 N/m	2.100 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Carichi da Neve sotto 1000m	no	sì
	vento	0,00	0,90	-384 N/m	-384 N/m	Carico distribuito asse Y locale	Carichi da Vento	no	no
	fotovoltaico	0,00	0,90	200 N/m	200 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
68	struttura	0,00	1,70	1.500 N/m	1.500 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
	neve	0,00	1,70	2.100 N/m	2.100 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Carichi da Neve sotto 1000m	no	sì
	vento	0,00	1,70	-384 N/m	-384 N/m	Carico distribuito asse Y locale	Carichi da Vento	no	no
	fotovoltaico	0,00	1,70	200 N/m	200 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
69	struttura	0,00	3,40	1.500 N/m	1.500 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
	neve	0,00	3,40	2.100 N/m	2.100 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Carichi da Neve sotto 1000m	no	sì
	vento	0,00	3,40	-384 N/m	-384 N/m	Carico distribuito asse Y locale	Carichi da Vento	no	no
	fotovoltaico	0,00	3,40	200 N/m	200 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
70	struttura	0,00	1,70	1.500 N/m	1.500 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
	neve	0,00	1,70	2.100 N/m	2.100 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Carichi da Neve sotto 1000m	no	sì
	vento	0,00	1,70	-384 N/m	-384 N/m	Carico distribuito asse Y locale	Carichi da Vento	no	no
	fotovoltaico	0,00	1,70	200 N/m	200 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
71	struttura	0,00	3,40	1.500 N/m	1.500 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
	neve	0,00	3,40	2.100 N/m	2.100 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Carichi da Neve sotto 1000m	no	sì
	vento	0,00	3,40	-384 N/m	-384 N/m	Carico distribuito asse Y locale	Carichi da Vento	no	no
	fotovoltaico	0,00	3,40	200 N/m	200 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
74	struttura	0,00	5,10	1.500 N/m	1.500 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
	neve	0,00	5,10	2.100 N/m	2.100 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Carichi da Neve sotto 1000m	no	sì
	vento	0,00	5,10	-384 N/m	-384 N/m	Carico distribuito asse Y locale	Carichi da Vento	no	no
	fotovoltaico	0,00	5,10	200 N/m	200 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì



Asta	Descrizione del carico	Ascissa [m]	Lunghezza [m]	Valore P1	Valore P2	Tipologia di carico	Categoria	Proiettato	Massa sismica
75	struttura	0,00	0,90	1.500 N/m	1.500 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
	neve	0,00	0,90	2.100 N/m	2.100 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Carichi da Neve sotto 1000m	no	sì
	vento	0,00	0,90	-384 N/m	-384 N/m	Carico distribuito asse Y locale	Carichi da Vento	no	no
	fotovoltaico	0,00	0,90	200 N/m	200 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
76	struttura	0,00	5,10	1.500 N/m	1.500 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
	neve	0,00	5,10	2.100 N/m	2.100 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Carichi da Neve sotto 1000m	no	sì
	vento	0,00	5,10	-384 N/m	-384 N/m	Carico distribuito asse Y locale	Carichi da Vento	no	no
	fotovoltaico	0,00	5,10	200 N/m	200 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
77	struttura	0,00	0,90	1.500 N/m	1.500 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
	neve	0,00	0,90	2.100 N/m	2.100 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Carichi da Neve sotto 1000m	no	sì
	vento	0,00	0,90	-384 N/m	-384 N/m	Carico distribuito asse Y locale	Carichi da Vento	no	no
	fotovoltaico	0,00	0,90	200 N/m	200 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
78	struttura	0,00	5,10	1.500 N/m	1.500 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
	neve	0,00	5,10	2.100 N/m	2.100 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Carichi da Neve sotto 1000m	no	sì
	vento	0,00	5,10	-384 N/m	-384 N/m	Carico distribuito asse Y locale	Carichi da Vento	no	no
	fotovoltaico	0,00	5,10	200 N/m	200 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
79	struttura	0,00	0,90	1.500 N/m	1.500 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
	neve	0,00	0,90	2.100 N/m	2.100 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Carichi da Neve sotto 1000m	no	sì
	vento	0,00	0,90	-384 N/m	-384 N/m	Carico distribuito asse Y locale	Carichi da Vento	no	no
	fotovoltaico	0,00	0,90	200 N/m	200 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
80	struttura	0,00	5,10	1.500 N/m	1.500 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
	neve	0,00	5,10	2.100 N/m	2.100 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Carichi da Neve sotto 1000m	no	sì
	vento	0,00	5,10	-384 N/m	-384 N/m	Carico distribuito asse Y locale	Carichi da Vento	no	no
	fotovoltaico	0,00	5,10	200 N/m	200 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
81	struttura	0,00	0,90	1.500 N/m	1.500 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
	neve	0,00	0,90	2.100 N/m	2.100 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Carichi da Neve sotto 1000m	no	sì
	vento	0,00	0,90	-384 N/m	-384 N/m	Carico distribuito asse Y locale	Carichi da Vento	no	no
	fotovoltaico	0,00	0,90	200 N/m	200 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
82	struttura	0,00	5,10	1.500 N/m	1.500 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
	neve	0,00	5,10	2.100 N/m	2.100 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Carichi da Neve sotto 1000m	no	sì
	vento	0,00	5,10	-384 N/m	-384 N/m	Carico distribuito asse Y locale	Carichi da Vento	no	no
	fotovoltaico	0,00	5,10	200 N/m	200 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
83	struttura	0,00	0,90	1.500 N/m	1.500 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
	neve	0,00	0,90	2.100 N/m	2.100 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Carichi da Neve sotto 1000m	no	sì
	vento	0,00	0,90	-384 N/m	-384 N/m	Carico distribuito asse Y locale	Carichi da Vento	no	no
	fotovoltaico	0,00	0,90	200 N/m	200 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì



Asta	Descrizione del carico	Ascissa [m]	Lunghezza [m]	Valore P1	Valore P2	Tipologia di carico	Categoria	Proiettato	Massa sismica
84	struttura	0,00	5,10	1.500 N/m	1.500 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
	neve	0,00	5,10	2.100 N/m	2.100 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Carichi da Neve sotto 1000m	no	sì
	vento	0,00	5,10	-384 N/m	-384 N/m	Carico distribuito asse Y locale	Carichi da Vento	no	no
	fotovoltaico	0,00	5,10	200 N/m	200 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
85	struttura	0,00	0,90	1.500 N/m	1.500 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
	neve	0,00	0,90	2.100 N/m	2.100 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Carichi da Neve sotto 1000m	no	sì
	vento	0,00	0,90	-384 N/m	-384 N/m	Carico distribuito asse Y locale	Carichi da Vento	no	no
	fotovoltaico	0,00	0,90	200 N/m	200 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
86	struttura	0,00	5,10	1.500 N/m	1.500 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
	neve	0,00	5,10	2.100 N/m	2.100 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Carichi da Neve sotto 1000m	no	sì
	vento	0,00	5,10	-384 N/m	-384 N/m	Carico distribuito asse Y locale	Carichi da Vento	no	no
	fotovoltaico	0,00	5,10	200 N/m	200 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
87	struttura	0,00	0,90	1.500 N/m	1.500 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
	neve	0,00	0,90	2.100 N/m	2.100 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Carichi da Neve sotto 1000m	no	sì
	vento	0,00	0,90	-384 N/m	-384 N/m	Carico distribuito asse Y locale	Carichi da Vento	no	no
	fotovoltaico	0,00	0,90	200 N/m	200 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
88	struttura	0,00	5,10	1.500 N/m	1.500 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
	neve	0,00	5,10	2.100 N/m	2.100 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Carichi da Neve sotto 1000m	no	sì
	vento	0,00	5,10	-384 N/m	-384 N/m	Carico distribuito asse Y locale	Carichi da Vento	no	no
	fotovoltaico	0,00	5,10	200 N/m	200 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
89	struttura	0,00	0,90	1.500 N/m	1.500 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
	neve	0,00	0,90	2.100 N/m	2.100 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Carichi da Neve sotto 1000m	no	sì
	vento	0,00	0,90	-384 N/m	-384 N/m	Carico distribuito asse Y locale	Carichi da Vento	no	no
	fotovoltaico	0,00	0,90	200 N/m	200 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
90	struttura	0,00	5,10	1.500 N/m	1.500 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
	neve	0,00	5,10	2.100 N/m	2.100 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Carichi da Neve sotto 1000m	no	sì
	vento	0,00	5,10	-384 N/m	-384 N/m	Carico distribuito asse Y locale	Carichi da Vento	no	no
	fotovoltaico	0,00	5,10	200 N/m	200 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
91	struttura	0,00	0,90	1.500 N/m	1.500 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
	neve	0,00	0,90	2.100 N/m	2.100 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Carichi da Neve sotto 1000m	no	sì
	vento	0,00	0,90	-384 N/m	-384 N/m	Carico distribuito asse Y locale	Carichi da Vento	no	no
	fotovoltaico	0,00	0,90	200 N/m	200 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
92	struttura	0,00	5,10	1.500 N/m	1.500 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
	neve	0,00	5,10	2.100 N/m	2.100 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Carichi da Neve sotto 1000m	no	sì
	vento	0,00	5,10	-384 N/m	-384 N/m	Carico distribuito asse Y locale	Carichi da Vento	no	no
	fotovoltaico	0,00	5,10	200 N/m	200 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì



Asta	Descrizione del carico	Ascissa [m]	Lunghezza [m]	Valore P1	Valore P2	Tipologia di carico	Categoria	Proiettato	Massa sismica
93	struttura	0,00	0,90	1.500 N/m	1.500 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
	neve	0,00	0,90	2.100 N/m	2.100 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Carichi da Neve sotto 1000m	no	sì
	vento	0,00	0,90	-384 N/m	-384 N/m	Carico distribuito asse Y locale	Carichi da Vento	no	no
	fotovoltaico	0,00	0,90	200 N/m	200 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
94	struttura	0,00	5,10	1.500 N/m	1.500 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
	neve	0,00	5,10	2.100 N/m	2.100 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Carichi da Neve sotto 1000m	no	sì
	vento	0,00	5,10	-384 N/m	-384 N/m	Carico distribuito asse Y locale	Carichi da Vento	no	no
	fotovoltaico	0,00	5,10	200 N/m	200 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
95	struttura	0,00	0,90	1.500 N/m	1.500 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
	neve	0,00	0,90	2.100 N/m	2.100 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Carichi da Neve sotto 1000m	no	sì
	vento	0,00	0,90	-384 N/m	-384 N/m	Carico distribuito asse Y locale	Carichi da Vento	no	no
	fotovoltaico	0,00	0,90	200 N/m	200 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
96	struttura	0,00	5,10	1.500 N/m	1.500 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
	neve	0,00	5,10	2.100 N/m	2.100 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Carichi da Neve sotto 1000m	no	sì
	vento	0,00	5,10	-384 N/m	-384 N/m	Carico distribuito asse Y locale	Carichi da Vento	no	no
	fotovoltaico	0,00	5,10	200 N/m	200 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
97	struttura	0,00	0,90	1.500 N/m	1.500 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
	neve	0,00	0,90	2.100 N/m	2.100 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Carichi da Neve sotto 1000m	no	sì
	vento	0,00	0,90	-384 N/m	-384 N/m	Carico distribuito asse Y locale	Carichi da Vento	no	no
	fotovoltaico	0,00	0,90	200 N/m	200 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
98	struttura	0,00	5,10	1.500 N/m	1.500 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
	neve	0,00	5,10	2.100 N/m	2.100 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Carichi da Neve sotto 1000m	no	sì
	vento	0,00	5,10	-384 N/m	-384 N/m	Carico distribuito asse Y locale	Carichi da Vento	no	no
	fotovoltaico	0,00	5,10	200 N/m	200 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
99	struttura	0,00	0,90	1.500 N/m	1.500 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
	neve	0,00	0,90	2.100 N/m	2.100 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Carichi da Neve sotto 1000m	no	sì
	vento	0,00	0,90	-384 N/m	-384 N/m	Carico distribuito asse Y locale	Carichi da Vento	no	no
	fotovoltaico	0,00	0,90	200 N/m	200 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
100	struttura	0,00	5,10	1.500 N/m	1.500 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
	neve	0,00	5,10	2.100 N/m	2.100 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Carichi da Neve sotto 1000m	no	sì
	vento	0,00	5,10	-384 N/m	-384 N/m	Carico distribuito asse Y locale	Carichi da Vento	no	no
	fotovoltaico	0,00	5,10	200 N/m	200 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
101	struttura	0,00	0,90	1.500 N/m	1.500 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
	neve	0,00	0,90	2.100 N/m	2.100 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Carichi da Neve sotto 1000m	no	sì
	vento	0,00	0,90	-384 N/m	-384 N/m	Carico distribuito asse Y locale	Carichi da Vento	no	no
	fotovoltaico	0,00	0,90	200 N/m	200 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì



Asta	Descrizione del carico	Ascissa [m]	Lunghezza [m]	Valore P1	Valore P2	Tipologia di carico	Categoria	Proiettato	Massa sismica
102	struttura	0,00	5,10	1.500 N/m	1.500 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
	neve	0,00	5,10	2.100 N/m	2.100 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Carichi da Neve sotto 1000m	no	sì
	vento	0,00	5,10	-384 N/m	-384 N/m	Carico distribuito asse Y locale	Carichi da Vento	no	no
	fotovoltaico	0,00	5,10	200 N/m	200 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
103	struttura	0,00	0,90	1.500 N/m	1.500 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
	neve	0,00	0,90	2.100 N/m	2.100 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Carichi da Neve sotto 1000m	no	sì
	vento	0,00	0,90	-384 N/m	-384 N/m	Carico distribuito asse Y locale	Carichi da Vento	no	no
	fotovoltaico	0,00	0,90	200 N/m	200 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
104	struttura	0,00	5,10	1.500 N/m	1.500 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
	neve	0,00	5,10	2.100 N/m	2.100 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Carichi da Neve sotto 1000m	no	sì
	vento	0,00	5,10	-384 N/m	-384 N/m	Carico distribuito asse Y locale	Carichi da Vento	no	no
	fotovoltaico	0,00	5,10	200 N/m	200 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
105	struttura	0,00	0,90	1.500 N/m	1.500 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
	neve	0,00	0,90	2.100 N/m	2.100 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Carichi da Neve sotto 1000m	no	sì
	vento	0,00	0,90	-384 N/m	-384 N/m	Carico distribuito asse Y locale	Carichi da Vento	no	no
	fotovoltaico	0,00	0,90	200 N/m	200 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
106	struttura	0,00	5,10	1.500 N/m	1.500 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
	neve	0,00	5,10	2.100 N/m	2.100 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Carichi da Neve sotto 1000m	no	sì
	vento	0,00	5,10	-384 N/m	-384 N/m	Carico distribuito asse Y locale	Carichi da Vento	no	no
	fotovoltaico	0,00	5,10	200 N/m	200 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
107	struttura	0,00	0,90	1.500 N/m	1.500 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
	neve	0,00	0,90	2.100 N/m	2.100 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Carichi da Neve sotto 1000m	no	sì
	vento	0,00	0,90	-384 N/m	-384 N/m	Carico distribuito asse Y locale	Carichi da Vento	no	no
	fotovoltaico	0,00	0,90	200 N/m	200 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
108	struttura	0,00	5,10	1.500 N/m	1.500 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
	neve	0,00	5,10	2.100 N/m	2.100 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Carichi da Neve sotto 1000m	no	sì
	vento	0,00	5,10	-384 N/m	-384 N/m	Carico distribuito asse Y locale	Carichi da Vento	no	no
	fotovoltaico	0,00	5,10	200 N/m	200 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
109	struttura	0,00	0,90	1.500 N/m	1.500 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
	neve	0,00	0,90	2.100 N/m	2.100 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Carichi da Neve sotto 1000m	no	sì
	vento	0,00	0,90	-384 N/m	-384 N/m	Carico distribuito asse Y locale	Carichi da Vento	no	no
	fotovoltaico	0,00	0,90	200 N/m	200 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
110	struttura	0,00	5,10	1.500 N/m	1.500 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
	neve	0,00	5,10	2.100 N/m	2.100 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Carichi da Neve sotto 1000m	no	sì
	vento	0,00	5,10	-384 N/m	-384 N/m	Carico distribuito asse Y locale	Carichi da Vento	no	no
	fotovoltaico	0,00	5,10	200 N/m	200 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì



Asta	Descrizione del carico	Ascissa [m]	Lunghezza [m]	Valore P1	Valore P2	Tipologia di carico	Categoria	Proiettato	Massa sismica
111	struttura	0,00	0,90	1.500 N/m	1.500 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
	neve	0,00	0,90	2.100 N/m	2.100 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Carichi da Neve sotto 1000m	no	sì
	vento	0,00	0,90	-384 N/m	-384 N/m	Carico distribuito asse Y locale	Carichi da Vento	no	no
	fotovoltaico	0,00	0,90	200 N/m	200 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
112	struttura	0,00	5,10	1.500 N/m	1.500 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
	neve	0,00	5,10	2.100 N/m	2.100 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Carichi da Neve sotto 1000m	no	sì
	vento	0,00	5,10	-384 N/m	-384 N/m	Carico distribuito asse Y locale	Carichi da Vento	no	no
	fotovoltaico	0,00	5,10	200 N/m	200 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
113	struttura	0,00	0,90	1.500 N/m	1.500 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
	neve	0,00	0,90	2.100 N/m	2.100 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Carichi da Neve sotto 1000m	no	sì
	vento	0,00	0,90	-384 N/m	-384 N/m	Carico distribuito asse Y locale	Carichi da Vento	no	no
	fotovoltaico	0,00	0,90	200 N/m	200 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
114	struttura	0,00	5,10	1.500 N/m	1.500 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
	neve	0,00	5,10	2.100 N/m	2.100 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Carichi da Neve sotto 1000m	no	sì
	vento	0,00	5,10	-384 N/m	-384 N/m	Carico distribuito asse Y locale	Carichi da Vento	no	no
	fotovoltaico	0,00	5,10	200 N/m	200 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
115	struttura	0,00	0,90	1.500 N/m	1.500 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
	neve	0,00	0,90	2.100 N/m	2.100 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Carichi da Neve sotto 1000m	no	sì
	vento	0,00	0,90	-384 N/m	-384 N/m	Carico distribuito asse Y locale	Carichi da Vento	no	no
	fotovoltaico	0,00	0,90	200 N/m	200 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
116	struttura	0,00	5,10	1.500 N/m	1.500 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
	neve	0,00	5,10	2.100 N/m	2.100 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Carichi da Neve sotto 1000m	no	sì
	vento	0,00	5,10	-384 N/m	-384 N/m	Carico distribuito asse Y locale	Carichi da Vento	no	no
	fotovoltaico	0,00	5,10	200 N/m	200 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
117	struttura	0,00	0,90	1.500 N/m	1.500 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì
	neve	0,00	0,90	2.100 N/m	2.100 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Carichi da Neve sotto 1000m	no	sì
	vento	0,00	0,90	-384 N/m	-384 N/m	Carico distribuito asse Y locale	Carichi da Vento	no	no
	fotovoltaico	0,00	0,90	200 N/m	200 N/m	Carico distribuito asse Z globale	Permanente non strutturale	no	sì

5. Risultati



5.1 Spostamenti nodali (con riferimento alla terna globale) – combinazione: SLU sisma

Nodo	Spostam. ΔX massimo cm	Spostam. ΔX minimo cm	Spostam. ΔY massimo cm	Spostam. ΔY minimo cm	Spostam. ΔZ massimo cm	Spostam. ΔZ minimo cm	Rotaz. in X massima [rad]	Rotaz. in X minima [rad]	Rotaz. in Y massima [rad]	Rotaz. in Y minima [rad]	Rotaz. in Z massima [rad]	Rotaz. in Z minima [rad]
1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00
2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00
3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00
4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00
5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00
6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00
7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00
8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00
9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00
10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00
11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00
12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00
13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00
14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00
15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00
16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00
17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00
18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00
19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00
20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00
21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00
22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00
23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00
24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00
25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00
26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00
27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00
28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00
29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00
30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00
31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00
32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00
33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00
34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00
35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00
36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00
37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00



38	-0,01	-0,01	0,00	0,00	-0,02	-0,02	1,536025E-05	-1,535947E-05	7,739539E-06	-3,434960E-06	2,314544E-06	-2,314497E-06
39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00
40	-0,01	-0,01	0,00	0,00	-0,02	-0,02	9,030857E-06	-9,029963E-06	-9,644087E-06	-1,651314E-05	3,365224E-07	-3,365115E-07
41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00
42	-0,01	-0,01	0,00	0,00	-0,02	-0,02	5,310050E-06	-5,309096E-06	-9,666356E-06	-1,443062E-05	1,459584E-07	-1,459572E-07
43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00
44	-0,01	-0,01	0,00	0,00	-0,02	-0,02	3,121316E-06	-3,120330E-06	-6,123099E-06	-9,274495E-06	7,086697E-08	-7,086568E-08
45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00
46	-0,01	-0,01	0,00	0,00	-0,02	-0,02	1,834181E-06	-1,833182E-06	-4,147427E-06	-6,059725E-06	6,206644E-09	-6,205067E-09
47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00
48	-0,01	-0,01	0,00	0,00	-0,02	-0,02	1,077168E-06	-1,076172E-06	-3,358009E-06	-4,467848E-06	4,541104E-09	-4,539855E-09
49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00
50	0,00	-0,01	0,00	0,00	-0,02	-0,02	6,313785E-07	-6,304047E-07	1,233131E-07	-4,435447E-07	1,173735E-09	-1,173881E-09
51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00
52	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,02	-0,02	3,678841E-07	-3,669563E-07	1,267526E-05	1,235683E-05	7,970101E-10	-8,015228E-10
53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00
54	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,02	-0,02	2,105150E-07	-2,096719E-07	3,995367E-05	3,934663E-05	5,671034E-10	-5,807376E-10
55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00
56	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,01	1,137969E-07	-1,131024E-07	7,711682E-05	7,632010E-05	3,006639E-10	-3,258805E-10
57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00
58	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,01	4,978763E-08	-4,934905E-08	9,138542E-05	9,075928E-05	1,969383E-10	-2,242958E-10
59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00
60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00
61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00
62	-0,01	-0,01	0,00	0,00	-0,02	-0,02	2,615439E-05	-2,615380E-05	6,384720E-05	4,377921E-05	2,317537E-06	-2,317508E-06
63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00
64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00
65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00
66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00
67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00
68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00
69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00
70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00
71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,895130E-05	5,895130E-05	1,181130E-05	-1,181130E-05	2,214620E-05	-2,214620E-05
72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-5,895120E-05	-5,895120E-05	1,181130E-05	-1,181130E-05	2,214616E-05	-2,214616E-05
73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,895130E-05	5,895130E-05	1,181130E-05	-1,181130E-05	2,214620E-05	-2,214620E-05
74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-5,895120E-05	-5,895120E-05	1,181130E-05	-1,181130E-05	2,214616E-05	-2,214616E-05
75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,181136E-05	-1,181136E-05	5,895191E-05	5,895191E-05	2,214642E-05	-2,214642E-05
76	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00	0,000000E00
77	-0,02	-0,02	0,02	0,01	-0,04	-0,05	2,123746E-04	1,736774E-04	2,101837E-04	1,714361E-04	5,434487E-05	3,734085E-05
78	-0,02	-0,02	-0,01	-0,02	-0,04	-0,05	-1,736771E-04	-2,123743E-04	2,101839E-04	1,714363E-04	-3,734115E-05	-5,434518E-05
79	-0,02	-0,02	0,02	0,02	-0,05	-0,06	-5,112548E-05	-7,776987E-05	-4,730187E-05	-7,414777E-05	-4,379132E-06	-5,710965E-06



80	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,05	-0,06	7,777013E-05	5,112571E-05	-4,730162E-05	-7,414750E-05	5,711139E-06	4,379297E-06
81	-0,01	-0,01	0,01	0,01	-0,03	-0,03	-1,276421E-04	-1,635017E-04	-1,276616E-04	-1,635458E-04	7,084386E-07	5,012887E-07
82	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,03	-0,03	1,635018E-04	1,276422E-04	-1,276615E-04	-1,635456E-04	-5,012832E-07	-7,084339E-07
83	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,01	-9,668114E-05	-1,159182E-04	-9,665725E-05	-1,158956E-04	-3,681979E-08	-4,784061E-08
84	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,01	1,159184E-04	9,668125E-05	-9,665712E-05	-1,158955E-04	4,780846E-08	3,678880E-08
85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,895130E-05	5,895130E-05	1,181130E-05	-1,181130E-05	2,214620E-05	-2,214620E-05
86	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,895130E-05	5,895130E-05	1,181130E-05	-1,181130E-05	2,214620E-05	-2,214620E-05
87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,895130E-05	5,895130E-05	1,181130E-05	-1,181130E-05	2,214620E-05	-2,214620E-05
88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,895130E-05	5,895130E-05	1,181130E-05	-1,181130E-05	2,214620E-05	-2,214620E-05
89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,181136E-05	-1,181136E-05	5,895191E-05	5,895191E-05	2,214642E-05	-2,214642E-05
90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,181136E-05	-1,181136E-05	5,895191E-05	5,895191E-05	2,214642E-05	-2,214642E-05
91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,181136E-05	-1,181136E-05	5,895191E-05	5,895191E-05	2,214642E-05	-2,214642E-05
92	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,181136E-05	-1,181136E-05	5,895191E-05	5,895191E-05	2,214642E-05	-2,214642E-05
93	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,181136E-05	-1,181136E-05	5,895191E-05	5,895191E-05	2,214642E-05	-2,214642E-05
94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,181136E-05	-1,181136E-05	5,895191E-05	5,895191E-05	2,214642E-05	-2,214642E-05
95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,181136E-05	-1,181136E-05	5,895191E-05	5,895191E-05	2,214642E-05	-2,214642E-05
96	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,181136E-05	-1,181136E-05	5,895191E-05	5,895191E-05	2,214642E-05	-2,214642E-05
97	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,954076E-06	3,954076E-06	3,954075E-06	3,954075E-06	-1,125585E-13	-1,125585E-13
98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-3,954075E-06	-3,954075E-06	3,954075E-06	3,954075E-06	1,439090E-20	-1,125101E-20
99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-5,895120E-05	-5,895120E-05	1,181130E-05	-1,181130E-05	2,214616E-05	-2,214616E-05
100	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-5,895120E-05	-5,895120E-05	1,181130E-05	-1,181130E-05	2,214616E-05	-2,214616E-05
101	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-5,895120E-05	-5,895120E-05	1,181130E-05	-1,181130E-05	2,214616E-05	-2,214616E-05
102	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-5,895120E-05	-5,895120E-05	1,181130E-05	-1,181130E-05	2,214616E-05	-2,214616E-05
103	0,00	-0,04	0,01	-0,01	-0,02	-0,03	4,038756E-05	-4,038699E-05	9,801282E-05	-4,540891E-05	2,048810E-06	-2,048825E-06
104	0,01	-0,03	0,01	0,00	-0,02	-0,03	6,585311E-05	1,542543E-05	5,959901E-05	-1,868540E-05	1,155265E-04	-3,449640E-05
105	0,01	-0,03	0,00	-0,01	-0,02	-0,03	-1,542499E-05	-6,585264E-05	5,959896E-05	-1,868540E-05	3,449640E-05	-1,155265E-04
106	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-5,895119E-05	-5,895119E-05	1,181128E-05	-1,181133E-05	2,214615E-05	-2,214618E-05
107	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,895126E-05	5,895126E-05	1,181128E-05	-1,181133E-05	2,214620E-05	-2,214617E-05
108	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-5,895119E-05	-5,895119E-05	1,181128E-05	-1,181132E-05	2,214615E-05	-2,214618E-05
109	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,895126E-05	5,895126E-05	1,181128E-05	-1,181132E-05	2,214620E-05	-2,214617E-05
110	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-5,895119E-05	-5,895119E-05	1,181128E-05	-1,181132E-05	2,214615E-05	-2,214618E-05
111	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,895126E-05	5,895126E-05	1,181128E-05	-1,181132E-05	2,214620E-05	-2,214617E-05



Nodo	Spostam. ΔX massimo cm	Spostam. ΔX minimo cm	Spostam. ΔY massimo cm	Spostam. ΔY minimo cm	Spostam. ΔZ massimo cm	Spostam. ΔZ minimo cm	Rotaz. in X massima [rad]	Rotaz. in X minima [rad]	Rotaz. in Y massima [rad]	Rotaz. in Y minima [rad]	Rotaz. in Z massima [rad]	Rotaz. in Z minima [rad]
112	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-5,895119E-05	-5,895119E-05	1,181128E-05	-1,181132E-05	2,214615E-05	-2,214618E-05
113	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,895126E-05	5,895126E-05	1,181128E-05	-1,181132E-05	2,214620E-05	-2,214617E-05
114	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-5,895119E-05	-5,895119E-05	1,181130E-05	-1,181130E-05	2,214616E-05	-2,214616E-05
115	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,895126E-05	5,895126E-05	1,181130E-05	-1,181130E-05	2,214618E-05	-2,214618E-05
116	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-5,895119E-05	-5,895119E-05	1,181130E-05	-1,181130E-05	2,214616E-05	-2,214616E-05
117	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,895126E-05	5,895126E-05	1,181130E-05	-1,181130E-05	2,214618E-05	-2,214618E-05
118	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-5,895119E-05	-5,895119E-05	1,181130E-05	-1,181130E-05	2,214616E-05	-2,214616E-05
119	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,895126E-05	5,895126E-05	1,181130E-05	-1,181130E-05	2,214618E-05	-2,214618E-05
120	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-5,895119E-05	-5,895119E-05	1,181130E-05	-1,181130E-05	2,214616E-05	-2,214616E-05
121	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,895126E-05	5,895126E-05	1,181130E-05	-1,181130E-05	2,214618E-05	-2,214618E-05
122	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-5,895119E-05	-5,895119E-05	1,181130E-05	-1,181130E-05	2,214616E-05	-2,214616E-05
123	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,895126E-05	5,895126E-05	1,181130E-05	-1,181130E-05	2,214618E-05	-2,214618E-05
124	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-5,895119E-05	-5,895119E-05	1,181130E-05	-1,181130E-05	2,214616E-05	-2,214616E-05
125	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,895126E-05	5,895126E-05	1,181130E-05	-1,181130E-05	2,214618E-05	-2,214618E-05
126	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-5,895119E-05	-5,895119E-05	1,181130E-05	-1,181130E-05	2,214616E-05	-2,214616E-05
127	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,895126E-05	5,895126E-05	1,181130E-05	-1,181130E-05	2,214618E-05	-2,214618E-05

5.2 Reazioni vincolari (con riferimento alla terna globale) – combinazione: SLU sisma

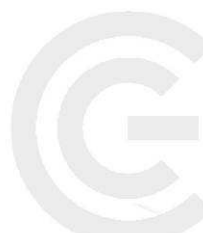
Nodo	Reazione X massima [N]	Reazione X minima [N]	Reazione Y massima [N]	Reazione Y minima [N]	Reazione Z massima [N]	Reazione Z minima [N]	Momento in X massimo [N m]	Momento in X minimo [N m]	Momento in Y massimo [N m]	Momento in Y minimo [N m]	Momento in Z massimo [N m]	Momento in Z minimo [N m]
1	8.071	6.867	8.070	6.867	-3.458	-4.128	-184	-206	206	184	0	0
2	165	-110	-9.544	-11.078	11.473	10.649	-1.494	-1.825	102	-68	209	-103
3	84	-60	-7.660	-8.490	11.031	10.582	-3.010	-3.062	44	-15	83	-28
4	81	-62	-8.147	-8.638	11.116	10.841	-3.026	-3.056	43	-16	76	-34
5	80	-63	-8.810	-9.086	11.356	11.202	-3.041	-3.059	41	-17	73	-36
6	79	-64	-9.301	-9.420	11.535	11.468	-3.052	-3.062	40	-18	72	-37
7	78	-64	-9.599	-9.643	11.655	11.630	-3.058	-3.064	38	-20	70	-39
8	77	-65	-9.777	-9.842	11.762	11.726	-3.062	-3.066	37	-21	68	-41
9	77	-66	-9.869	-9.958	11.825	11.776	-3.064	-3.067	36	-23	67	-43
10	77	-65	-9.650	-9.743	11.709	11.657	-3.061	-3.064	34	-25	68	-42
11	79	-63	-8.614	-8.691	11.140	11.097	-3.044	-3.046	31	-27	73	-38
12	82	-59	-6.185	-6.231	9.810	9.784	-3.004	-3.006	28	-31	80	-31
13	83	-59	-2.486	-2.501	7.793	7.785	-2.944	-2.945	26	-33	81	-29



14	71	-71	0	0	6.441	6.441	-2.903	-2.903	29	-29	55	-55
15	110	-34	-7.465	-8.465	10.654	10.032	-2.469	-2.624	42	-19	163	46
16	97	-45	-8.754	-10.023	10.666	9.874	-1.584	-1.752	115	53	156	42
17	102	-41	-4.922	-5.455	7.491	7.096	-923	-1.069	163	98	142	29
18	331	178	1.734	1.195	3.448	3.317	-469	-593	217	151	161	48
19	8.071	6.868	-6.867	-8.070	-3.458	-4.128	206	184	206	184	0	0
20	165	-110	11.078	9.544	11.473	10.649	1.825	1.494	102	-68	103	-209
21	84	-60	8.490	7.660	11.031	10.582	3.062	3.010	44	-15	28	-83
22	81	-62	8.638	8.147	11.116	10.841	3.056	3.026	43	-16	34	-76
23	80	-63	9.086	8.810	11.356	11.202	3.059	3.041	41	-17	36	-73
24	79	-64	9.420	9.301	11.535	11.468	3.062	3.052	40	-18	37	-72
25	78	-64	9.643	9.599	11.655	11.630	3.064	3.058	38	-20	39	-70
26	77	-65	9.842	9.777	11.762	11.726	3.066	3.062	37	-21	41	-68
27	77	-66	9.958	9.869	11.825	11.776	3.067	3.064	36	-23	43	-67
28	77	-65	9.743	9.650	11.709	11.657	3.064	3.061	34	-25	42	-68
29	79	-63	8.691	8.614	11.140	11.097	3.046	3.044	31	-27	38	-73
30	82	-59	6.231	6.185	9.810	9.784	3.006	3.004	28	-31	31	-80
31	83	-59	2.501	2.486	7.793	7.785	2.945	2.944	26	-33	29	-81
32	71	-71	0	0	6.441	6.441	2.903	2.903	29	-29	55	-55
33	110	-34	8.465	7.465	10.654	10.032	2.624	2.469	42	-19	-46	-163
34	97	-45	10.023	8.754	10.666	9.874	1.752	1.584	115	53	-42	-156
35	102	-41	5.455	4.922	7.491	7.096	1.069	923	163	98	-29	-142
36	331	178	-1.195	-1.734	3.448	3.317	593	469	217	151	-48	-161
37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

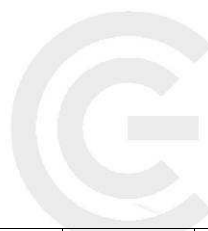


Nodo	Reazione X massima [N]	Reazione X minima [N]	Reazione Y massima [N]	Reazione Y minima [N]	Reazione Z massima [N]	Reazione Z minima [N]	Momento in X massimo [N m]	Momento in X minimo [N m]	Momento in Y massimo [N m]	Momento in Y minimo [N m]	Momento in Z massimo [N m]	Momento in Z minimo [N m]
39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
53	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
60	26.665	21.298	0	0	20.775	20.742	1	-1	-11.555	-11.613	0	0
61	0	0	0	0	752	752	0	0	0	0	0	0
63	1.731	1.192	332	175	3.449	3.319	-152	-217	593	469	-47	-161
64	-4.900	-5.433	104	-40	7.479	7.085	-99	-163	1.069	923	-30	-143
65	-8.922	-10.207	91	-54	10.772	9.972	-49	-112	1.759	1.591	-36	-150
66	-6.828	-7.720	144	-3	10.256	9.692	-9	-71	2.624	2.470	-78	-196
67	1.696	763	71	-71	6.158	5.684	29	-29	3.206	3.138	56	-56
68	-6.828	-7.720	3	-144	10.256	9.692	71	9	2.624	2.470	196	78
69	-8.922	-10.207	54	-91	10.772	9.972	112	49	1.759	1.591	150	36
70	-4.900	-5.433	40	-104	7.479	7.085	163	99	1.069	923	143	30
76	1.731	1.192	-175	-332	3.449	3.319	217	152	593	469	161	47



5.3 Sollecitazioni aste (con riferimento alla terna locale) – combinazione: SLU sisma / forze

Asta	Assiale max [N]	Ascissa [m]	Assiale min [N]	Ascissa [m]	Taglio y max [N]	Ascissa [m]	Taglio y min [N]	Ascissa [m]	Taglio z max [N]	Ascissa [m]	Taglio z min [N]	Ascissa [m]
1	-21.298	0,00	-26.665	0,00	-10.505	1,00	-11.253	0,00	0	0,00	0	0,00
2	-21.350	0,00	-26.661	0,00	-2.965	1,00	-3.710	0,00	0	0,00	0	0,00
3	-21.429	0,00	-26.627	0,00	557	1,00	-181	0,00	0	0,00	0	0,00
4	-21.528	0,00	-26.560	0,00	1.436	1,00	705	0,00	0	0,00	0	0,00
5	-21.648	0,00	-26.464	0,00	1.192	1,00	456	0,00	0	0,00	0	0,00
6	-21.790	0,00	-26.344	0,00	717	1,00	-31	0,00	0	0,00	0	0,00
7	-21.953	0,00	-26.204	0,00	353	1,00	-405	0,00	1	0,00	-1	0,00
8	-22.135	0,00	-26.050	0,00	192	1,00	-574	0,00	2	0,00	-2	0,00
9	-22.331	0,00	-25.886	0,00	330	1,00	-479	0,00	1	0,00	-1	0,00
10	-22.534	0,00	-25.716	0,00	946	1,00	29	0,00	20	0,00	-20	0,00
11	-22.738	0,00	-25.549	0,00	2.179	1,00	1.123	0,00	37	0,00	-37	0,00
12	-22.937	0,00	-25.399	0,00	3.721	1,00	2.593	0,00	120	0,00	-120	0,00
13	4.092	0,00	-1.432	5,10	4.333	5,10	-4.094	0,00	4	0,00	-4	0,00
14	2.240	0,00	-2.240	5,10	4.201	5,10	-4.201	0,00	0	0,00	0	0,00
15	2.240	0,00	-2.240	5,10	4.201	5,10	-4.201	0,00	0	0,00	0	0,00
16	791	0,00	0	0,90	0	0,90	-1.483	0,00	70	0,00	-70	0,00
17	791	0,00	0	0,90	0	0,90	-1.483	0,00	70	0,00	-70	0,00
18	791	0,00	0	0,90	0	0,90	-1.483	0,00	70	0,00	-70	0,00
19	791	0,00	0	0,90	0	0,90	-1.483	0,00	70	0,00	-70	0,00
20	791	0,00	0	0,90	0	0,90	-1.483	0,00	70	0,00	-70	0,00
21	-17.982	0,00	-20.262	1,35	-912	1,35	-1.721	0,00	-318	1,01	-401	0,00
22	-6.927	0,00	-11.691	4,09	3.935	4,09	-2.878	0,00	-45	0,00	-61	4,09
23	-17.982	0,00	-20.262	1,35	-912	1,35	-1.721	0,00	401	0,00	318	1,01
24	-8.096	0,00	-9.091	1,35	1.291	1,35	880	0,00	118	0,00	94	1,10
25	-8.096	0,00	-9.091	1,35	1.291	1,35	880	0,00	-94	1,27	-118	0,00
26	6.820	0,00	4.946	1,35	720	1,35	459	0,00	-11	1,35	-14	0,00
27	6.820	0,00	4.946	1,35	720	1,35	459	0,00	14	0,00	11	1,35
28	15.224	0,00	12.480	1,35	203	1,35	-35	0,00	2	0,00	1	1,35
29	12.271	0,00	10.361	1,40	51	1,40	-195	0,00	0	1,40	0	0,00
30	15.224	0,00	12.480	1,35	203	1,35	-35	0,00	-1	1,35	-2	0,00
31	12.271	0,00	10.361	1,40	51	1,40	-195	0,00	0	0,00	0	1,40
32	-8.879	0,00	-13.072	3,08	3.208	3,08	-1.952	0,00	-68	3,08	-79	0,00
33	-5.079	0,00	-7.547	2,06	2.560	2,06	-936	0,00	-83	0,00	-94	2,06
34	1.689	0,00	229	1,05	2.267	1,05	390	0,00	-195	0,99	-227	0,00
35	-6.205	0,00	-10.845	4,09	3.934	4,09	-2.879	0,00	94	4,09	75	0,00
36	-9.073	0,00	-13.284	3,08	3.216	3,08	-1.945	0,00	72	0,00	61	2,31
37	-5.054	0,00	-7.522	2,06	2.560	2,06	-936	0,00	96	0,77	84	0,00



38	1.685	0,00	226	1,05	2.267	1,05	390	0,00	226	0,00	195	0,00
39	-6.205	0,00	-10.845	4,09	3.934	4,09	-2.879	0,00	-75	0,00	-94	4,09
40	-9.073	0,00	-13.284	3,08	3.216	3,08	-1.945	0,00	-61	2,50	-72	0,00
41	-5.054	0,00	-7.522	2,06	2.560	2,06	-936	0,00	-84	0,00	-96	0,00
42	1.686	0,00	226	1,05	2.267	1,05	390	0,00	-195	0,00	-226	0,85
43	-6.927	0,00	-11.691	4,09	3.935	4,09	-2.878	0,00	61	4,09	45	0,00
44	-8.879	0,00	-13.072	3,08	3.208	3,08	-1.952	0,00	79	0,00	68	3,08
45	-5.079	0,00	-7.547	2,06	2.560	2,06	-936	0,00	94	2,06	83	0,00
46	1.689	0,00	229	1,05	2.267	1,05	390	0,00	227	0,00	195	0,99
47	791	0,00	0	0,90	0	0,90	-1.483	0,00	70	0,00	-70	0,00
48	791	0,00	0	0,90	0	0,90	-1.483	0,00	70	0,00	-70	0,00
49	791	0,00	0	0,90	0	0,90	-1.483	0,00	70	0,00	-70	0,00
50	791	0,00	0	0,90	0	0,90	-1.483	0,00	70	0,00	-70	0,00
51	791	0,00	0	0,90	0	0,90	-1.483	0,00	70	0,00	-70	0,00
52	791	0,00	0	0,90	0	0,90	-1.483	0,00	70	0,00	-70	0,00
53	791	0,00	0	0,90	0	0,90	-1.483	0,00	70	0,00	-70	0,00
54	791	0,00	0	0,90	0	0,90	-1.483	0,00	70	0,00	-70	0,00
55	791	0,00	0	0,90	0	0,90	-1.483	0,00	70	0,00	-70	0,00
56	791	0,00	0	0,90	0	0,90	-1.483	0,00	70	0,00	-70	0,00
57	791	0,00	0	0,90	0	0,90	-1.483	0,00	70	0,00	-70	0,00
58	791	0,00	0	0,90	0	0,90	-1.483	0,00	70	0,00	-70	0,00
59	53	0,00	0	0,90	0	0,90	-141	0,00	0	0,00	0	0,90
60	53	0,00	0	0,90	0	0,90	-141	0,00	0	0,00	0	0,00
61	791	0,00	0	0,90	0	0,90	-1.483	0,00	70	0,00	-70	0,00
62	791	0,00	0	0,90	0	0,90	-1.483	0,00	70	0,00	-70	0,00
63	791	0,00	0	0,90	0	0,90	-1.483	0,00	70	0,00	-70	0,00
64	791	0,00	0	0,90	0	0,90	-1.483	0,00	70	0,00	-70	0,00
65	0	0,00	0	0,00	376	4,50	-376	0,00	0	0,00	0	0,00
66	0	0,00	0	0,00	376	4,50	-376	0,00	0	0,00	0	0,00
67	6.157	2,00	5.270	0,00	31	0,00	-31	0,00	175	0,00	-113	0,00
68	-5.869	0,00	-8.760	1,70	1.647	1,70	-1.464	0,00	291	0,00	-315	0,00
69	-9.484	0,00	-14.200	3,40	3.201	3,40	-2.615	0,00	81	0,00	-136	0,00
70	-5.869	0,00	-8.760	1,70	1.647	1,70	-1.464	0,00	315	0,00	-291	0,00
71	-9.484	0,00	-14.200	3,40	3.201	3,40	-2.615	0,00	136	0,00	-81	0,00
72	-4.363	0,00	-4.992	1,92	-232	1,92	-560	0,00	72	0,00	-41	0,00
73	-4.363	0,00	-4.992	1,92	-232	1,92	-560	0,00	41	0,00	-72	0,00
74	-585	0,00	-5.083	5,10	4.217	5,10	-4.185	0,00	12	0,00	12	0,00



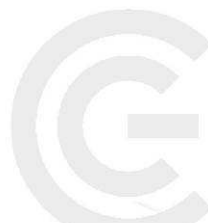
Asta	Assiale max [N]	Ascissa [m]	Assiale min [N]	Ascissa [m]	Taglio y max [N]	Ascissa [m]	Taglio y min [N]	Ascissa [m]	Taglio z max [N]	Ascissa [m]	Taglio z min [N]	Ascissa [m]
75	791	0,00	0	0,90	0	0,90	-1.483	0,00	70	0,00	-70	0,90
76	-585	0,00	-5.083	5,10	4.217	5,10	-4.185	0,00	-12	0,00	-12	0,00
77	791	0,00	0	0,90	0	0,90	-1.483	0,00	70	0,90	-70	0,00
78	-4.790	0,00	-9.324	5,10	4.241	5,10	-4.161	0,00	12	0,00	11	0,00
79	791	0,00	0	0,90	0	0,90	-1.483	0,00	70	0,00	-70	0,90
80	-4.790	0,00	-9.324	5,10	4.241	5,10	-4.161	0,00	-11	0,00	-12	0,00
81	791	0,00	0	0,90	0	0,90	-1.483	0,00	70	0,90	-70	0,00
82	-7.552	0,00	-12.120	5,10	4.257	5,10	-4.145	0,00	8	0,00	8	0,00
83	791	0,00	0	0,90	0	0,90	-1.483	0,00	70	0,00	-70	0,90
84	-7.552	0,00	-12.120	5,10	4.257	5,10	-4.145	0,00	-8	0,00	-8	0,00
85	791	0,00	0	0,90	0	0,90	-1.483	0,00	70	0,90	-70	0,00
86	-8.729	0,00	-13.316	5,10	4.263	5,10	-4.139	0,00	6	0,00	5	0,00
87	791	0,00	0	0,90	0	0,90	-1.483	0,00	70	0,00	-70	0,90
88	-8.729	0,00	-13.316	5,10	4.263	5,10	-4.139	0,00	-5	0,00	-6	0,00
89	791	0,00	0	0,90	0	0,90	-1.483	0,00	70	0,90	-70	0,00
90	-8.978	0,00	-13.560	5,10	4.265	5,10	-4.138	0,00	6	0,00	5	0,00
91	791	0,00	0	0,90	0	0,90	-1.483	0,00	70	0,00	-70	0,00
92	-8.978	0,00	-13.560	5,10	4.265	5,10	-4.138	0,00	-5	0,00	-6	0,00
93	791	0,00	0	0,90	0	0,90	-1.483	0,00	70	0,00	-70	0,00
94	-8.874	0,00	-13.428	5,10	4.265	5,10	-4.139	0,00	7	0,00	5	0,00
95	791	0,00	0	0,90	0	0,90	-1.483	0,00	70	0,00	-70	0,00
96	-8.874	0,00	-13.428	5,10	4.265	5,10	-4.139	0,00	-5	0,00	-7	0,00
97	791	0,00	0	0,90	0	0,90	-1.483	0,00	70	0,00	-70	0,00
98	-8.671	0,00	-13.202	5,10	4.264	5,10	-4.140	0,00	8	0,00	6	0,00
99	791	0,00	0	0,90	0	0,90	-1.483	0,00	70	0,00	-70	0,00
100	-8.671	0,00	-13.202	5,10	4.264	5,10	-4.140	0,00	-6	0,00	-8	0,00
101	791	0,00	0	0,90	0	0,90	-1.483	0,00	70	0,00	-70	0,00
102	-8.332	0,00	-12.949	5,10	4.263	5,10	-4.143	0,00	9	0,00	7	0,00
103	791	0,00	0	0,90	0	0,90	-1.483	0,00	70	0,00	-70	0,00
104	-8.332	0,00	-12.949	5,10	4.263	5,10	-4.143	0,00	-7	0,00	-9	0,00
105	791	0,00	0	0,90	0	0,90	-1.483	0,00	70	0,00	-70	0,00
106	-7.774	0,00	-12.570	5,10	4.263	5,10	-4.148	0,00	9	0,00	7	0,00
107	791	0,00	0	0,90	0	0,90	-1.483	0,00	70	0,00	-70	0,00
108	-7.774	0,00	-12.570	5,10	4.263	5,10	-4.148	0,00	-7	0,00	-9	0,00
109	791	0,00	0	0,90	0	0,90	-1.483	0,00	70	0,00	-70	0,00
110	-7.020	0,00	-12.061	5,10	4.262	5,10	-4.154	0,00	11	0,00	8	0,00
111	791	0,00	0	0,90	0	0,90	-1.483	0,00	70	0,00	-70	0,00



Asta	Assiale max [N]	Ascissa [m]	Assiale min [N]	Ascissa [m]	Taglio y max [N]	Ascissa [m]	Taglio y min [N]	Ascissa [m]	Taglio z max [N]	Ascissa [m]	Taglio z min [N]	Ascissa [m]
112	-7.020	0,00	-12.061	5,10	4.262	5,10	-4.154	0,00	-8	0,00	-11	0,00
113	791	0,00	0	0,90	0	0,90	-1.483	0,00	70	0,00	-70	0,00
114	-6.470	0,00	-11.889	5,10	4.266	5,10	-4.162	0,00	14	0,00	10	0,00
115	791	0,00	0	0,90	0	0,90	-1.483	0,00	70	0,00	-70	0,00
116	-6.470	0,00	-11.889	5,10	4.266	5,10	-4.162	0,00	-10	0,00	-14	0,00
117	791	0,00	0	0,90	0	0,90	-1.483	0,00	70	0,00	-70	0,00

5.4 Sollecitazioni aste (con riferimento alla terna locale) - combinazione: SLU sisma / momenti

Asta	Momento x max [N m]	Ascissa [m]	Momento x min [N m]	Ascissa [m]	Momento y max [N m]	Ascissa [m]	Momento y min [N m]	Ascissa [m]	Momento z max [N m]	Ascissa [m]	Momento z min [N m]	Ascissa [m]
1	1	0,00	-1	0,00	0	0,00	0	0,00	-692	1,00	-11.613	0,00
2	1	0,00	-1	0,00	0	1,00	0	1,00	2.572	1,00	-782	0,00
3	2	0,00	-2	0,00	0	1,00	0	1,00	2.537	0,25	2.309	1,00
4	3	0,00	-3	0,00	0	0,00	0	0,00	2.302	0,00	1.199	1,00
5	4	0,00	-4	0,00	0	1,00	0	1,00	1.218	0,00	354	1,00
6	8	0,00	-8	0,00	0	1,00	0	1,00	383	0,00	-8	1,00
7	13	0,00	-13	0,00	0	1,00	0	1,00	145	0,56	-20	0,00
8	22	0,00	-22	0,00	2	1,00	-2	1,00	284	0,81	-23	0,00
9	37	0,00	-37	0,00	2	0,00	-2	0,00	394	0,63	137	0,00
10	63	0,00	-63	0,00	19	1,00	-19	1,00	332	0,00	-384	1,00
11	107	0,00	-107	0,00	56	1,00	-56	1,00	-103	0,00	-2.198	1,00
12	182	0,00	-182	0,00	63	1,00	-63	1,00	-1.636	0,00	-5.557	1,00
13	4	0,00	-4	0,00	13	0,00	-13	0,00	1.828	2,55	-3.865	5,10
14	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1.785	2,55	-3.571	0,00
15	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1.785	2,55	-3.571	0,00
16	0	0,00	0	0,00	62	0,00	-62	0,00	0	0,90	-667	0,00
17	0	0,00	0	0,00	62	0,00	-62	0,00	0	0,90	-667	0,00
18	0	0,00	0	0,00	62	0,00	-62	0,00	0	0,90	-667	0,00
19	0	0,00	0	0,00	62	0,00	-62	0,00	0	0,90	-667	0,00
20	0	0,00	0	0,00	62	0,00	-62	0,00	0	0,90	-667	0,00
21	25	0,00	4	0,00	326	0,00	-216	1,35	452	1,35	-1.743	0,00
22	47	0,00	41	0,00	132	0,00	-106	4,09	1.411	1,79	-3.283	4,09
23	-4	0,00	-25	0,00	216	1,35	-326	0,00	452	1,35	-1.743	0,00
24	12	0,00	7	0,00	35	1,35	-125	0,00	1.688	0,00	21	1,35
25	-7	0,00	-12	0,00	125	0,00	-35	1,35	1.688	0,00	21	1,35
26	1	0,00	0	0,00	15	0,00	-4	1,35	713	0,00	-148	1,35



27	0	0,00	-1	0,00	4	1,35	-15	0,00	713	0,00	-148	1,35
28	0	0,00	0	0,00	1	1,35	-2	0,00	-77	0,08	-239	1,35
29	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	1,40	-315	1,05	-475	0,00
30	0	0,00	0	0,00	2	0,00	-1	1,35	-77	0,08	-239	1,35
31	0	0,00	0	0,00	0	1,40	0	0,00	-315	1,05	-475	0,00
32	-14	0,00	-20	0,00	112	0,00	-131	3,08	711	1,15	-2.416	3,08
33	-53	0,00	-64	0,00	57	0,00	-137	2,06	254	0,52	-1.737	2,06
34	-77	0,00	-88	0,00	65	0,00	-174	1,05	207	0,00	-1.266	1,05
35	-31	0,00	-38	0,00	150	4,09	-222	0,00	1.409	1,79	-3.283	4,09
36	20	0,00	14	0,00	124	3,08	-97	0,00	718	1,15	-2.423	3,08
37	64	0,00	53	0,00	138	2,06	-59	0,00	254	0,52	-1.737	2,06
38	88	0,00	77	0,00	174	1,05	-64	0,00	207	0,00	-1.266	1,05
39	38	0,00	31	0,00	222	0,00	-150	4,09	1.409	1,79	-3.283	4,09
40	-14	0,00	-20	0,00	97	0,00	-124	3,08	718	1,15	-2.423	3,08
41	-53	0,00	-64	0,00	59	0,00	-138	2,06	254	0,52	-1.737	2,06
42	-77	0,00	-88	0,00	64	0,00	-174	1,05	207	0,00	-1.266	1,05
43	-41	0,00	-47	0,00	106	4,09	-132	0,00	1.411	1,79	-3.283	4,09
44	20	0,00	14	0,00	131	3,08	-112	0,00	711	1,15	-2.416	3,08
45	64	0,00	53	0,00	137	2,06	-57	0,00	254	0,52	-1.737	2,06
46	88	0,00	77	0,00	174	1,05	-65	0,00	207	0,00	-1.266	1,05
47	0	0,00	0	0,00	62	0,00	-62	0,00	0	0,90	-667	0,00
48	0	0,00	0	0,00	62	0,00	-62	0,00	0	0,90	-667	0,00
49	0	0,00	0	0,00	62	0,00	-62	0,00	0	0,90	-667	0,00
50	0	0,00	0	0,00	62	0,00	-62	0,00	0	0,90	-667	0,00
51	0	0,00	0	0,00	62	0,00	-62	0,00	0	0,90	-667	0,00
52	0	0,00	0	0,00	62	0,00	-62	0,00	0	0,90	-667	0,00
53	0	0,00	0	0,00	62	0,00	-62	0,00	0	0,90	-667	0,00
54	0	0,00	0	0,00	62	0,00	-62	0,00	0	0,90	-667	0,00
55	0	0,00	0	0,00	62	0,00	-62	0,00	0	0,90	-667	0,00
56	0	0,00	0	0,00	62	0,00	-62	0,00	0	0,90	-667	0,00
57	0	0,00	0	0,00	62	0,00	-62	0,00	0	0,90	-667	0,00
58	0	0,00	0	0,00	62	0,00	-62	0,00	0	0,90	-667	0,00
59	0	0,00	0	0,00	0	0,90	0	0,00	0	0,90	-63	0,00
60	0	0,00	0	0,00	0	0,90	0	0,90	0	0,90	-63	0,00
61	0	0,00	0	0,00	62	0,00	-62	0,00	0	0,90	-667	0,00
62	0	0,00	0	0,00	62	0,00	-62	0,00	0	0,90	-667	0,00
63	0	0,00	0	0,00	62	0,00	-62	0,00	0	0,90	-667	0,00
64	0	0,00	0	0,00	62	0,00	-62	0,00	0	0,90	-667	0,00
65	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	141	2,25	-282	0,00
66	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	141	2,25	-282	0,00
67	2	0,00	-2	0,00	224	2,00	-132	2,00	55	2,00	-55	2,00
68	20	0,00	-8	0,00	351	0,00	-264	0,00	136	0,74	-692	1,70



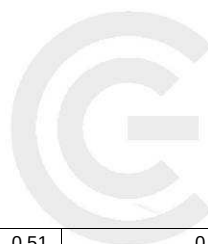
69	17	0,00	4	0,00	248	0,00	-213	3,40	905	1,49	-2.205	3,40
70	8	0,00	-20	0,00	264	0,00	-351	0,00	136	0,74	-692	1,70
71	-4	0,00	-17	0,00	213	3,40	-248	0,00	905	1,49	-2.205	3,40
72	-1	0,00	-28	0,00	128	1,92	-66	1,92	280	1,92	-558	0,00
73	28	0,00	1	0,00	66	1,92	-128	1,92	280	1,92	-558	0,00
74	-15	0,00	-15	0,00	22	5,10	-40	0,00	1.785	2,55	-3.612	5,10
75	0	0,00	0	0,00	62	0,00	-62	0,00	0	0,90	-667	0,00
76	15	0,00	15	0,00	40	0,00	-22	5,10	1.785	2,55	-3.612	5,10
77	0	0,00	0	0,00	62	0,00	-62	0,00	0	0,90	-667	0,00
78	-13	0,00	-13	0,00	22	5,10	-37	0,00	1.785	2,55	-3.673	5,10
79	0	0,00	0	0,00	62	0,00	-62	0,00	0	0,90	-667	0,00
80	13	0,00	13	0,00	37	0,00	-22	5,10	1.785	2,55	-3.673	5,10
81	0	0,00	0	0,00	62	0,00	-62	0,00	0	0,90	-667	0,00
82	-6	0,00	-7	0,00	17	5,10	-25	0,00	1.785	2,55	-3.713	5,10
83	0	0,00	0	0,00	62	0,00	-62	0,00	0	0,90	-667	0,00
84	7	0,00	6	0,00	25	0,00	-17	5,10	1.785	2,55	-3.713	5,10
85	0	0,00	0	0,00	62	0,00	-62	0,00	0	0,90	-667	0,00
86	-2	0,00	-2	0,00	15	5,10	-17	0,00	1.786	2,55	-3.730	5,10
87	0	0,00	0	0,00	62	0,00	-62	0,00	0	0,90	-667	0,00
88	2	0,00	2	0,00	17	0,00	-15	5,10	1.786	2,55	-3.730	5,10
89	0	0,00	0	0,00	62	0,00	-62	0,00	0	0,90	-667	0,00
90	0	0,00	0	0,00	15	5,10	-15	0,00	1.786	2,55	-3.734	5,10
91	0	0,00	0	0,00	62	0,00	-62	0,00	0	0,90	-667	0,00
92	0	0,00	0	0,00	15	0,00	-15	5,10	1.786	2,55	-3.734	5,10
93	0	0,00	0	0,00	62	0,00	-62	0,00	0	0,90	-667	0,00
94	1	0,00	1	0,00	17	5,10	-17	0,00	1.786	2,55	-3.733	5,10
95	0	0,00	0	0,00	62	0,00	-62	0,00	0	0,90	-667	0,00
96	-1	0,00	-1	0,00	17	0,00	-17	5,10	1.786	2,55	-3.733	5,10
97	0	0,00	0	0,00	62	0,00	-62	0,00	0	0,90	-667	0,00
98	1	0,00	1	0,00	20	5,10	-19	0,00	1.787	2,55	-3.731	5,10
99	0	0,00	0	0,00	62	0,00	-62	0,00	0	0,90	-667	0,00
100	-1	0,00	-1	0,00	19	0,00	-20	5,10	1.787	2,55	-3.731	5,10
101	0	0,00	0	0,00	62	0,00	-62	0,00	0	0,90	-667	0,00
102	2	0,00	1	0,00	23	5,10	-21	0,00	1.787	2,55	-3.728	5,10
103	0	0,00	0	0,00	62	0,00	-62	0,00	0	0,90	-667	0,00
104	-1	0,00	-2	0,00	21	0,00	-23	5,10	1.787	2,55	-3.728	5,10
105	0	0,00	0	0,00	62	0,00	-62	0,00	0	0,90	-667	0,00
106	2	0,00	2	0,00	25	5,10	-23	0,00	1.789	2,55	-3.725	5,10
107	0	0,00	0	0,00	62	0,00	-62	0,00	0	0,90	-667	0,00
108	-2	0,00	-2	0,00	23	0,00	-25	5,10	1.789	2,55	-3.725	5,10
109	0	0,00	0	0,00	62	0,00	-62	0,00	0	0,90	-667	0,00
110	3	0,00	2	0,00	28	5,10	-26	0,00	1.791	2,55	-3.721	5,10



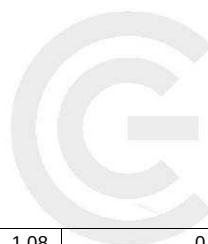
111	0	0,00	0	0,00	62	0,00	-62	0,00	0	0,90	-667	0,00
112	-2	0,00	-3	0,00	26	0,00	-28	5,10	1.791	2,55	-3.721	5,10
113	0	0,00	0	0,00	62	0,00	-62	0,00	0	0,90	-667	0,00
114	1	0,00	-1	0,00	35	5,10	-37	0,00	1.796	2,55	-3.726	5,10
115	0	0,00	0	0,00	62	0,00	-62	0,00	0	0,90	-667	0,00
116	1	0,00	-1	0,00	37	0,00	-35	5,10	1.796	2,55	-3.726	5,10
117	0	0,00	0	0,00	62	0,00	-62	0,00	0	0,90	-667	0,00

5.5 Sollecitazioni aste (con riferimento alla terna locale) – combinazione: SLU sisma / deformate e pressioni

Asta	Ascissa [m]	Δy max cm	Pressione max y N/mm²	Ascissa [m]	Δy min cm	Ascissa [m]	Δz max cm	Pressione max z N/mm²	Ascissa [m]	Δz min cm
1	0,44	0,00	0,0	0,00	0,00	0,44	0,00	0,0	0,44	0,00
2	0,00	0,00	0,0	0,63	0,00	0,56	0,00	0,0	0,50	0,00
3	0,00	0,00	0,0	0,50	0,00	0,56	0,00	0,0	0,56	0,00
4	0,00	0,00	0,0	0,50	0,00	0,44	0,00	0,0	0,44	0,00
5	0,00	0,00	0,0	0,44	0,00	0,56	0,00	0,0	0,56	0,00
6	0,00	0,00	0,0	0,44	0,00	0,50	0,00	0,0	0,50	0,00
7	0,00	0,00	0,0	0,50	0,00	0,63	0,00	0,0	0,63	0,00
8	0,00	0,00	0,0	0,56	0,00	0,56	0,00	0,0	0,56	0,00
9	0,00	0,00	0,0	0,50	0,00	0,44	0,00	0,0	0,44	0,00
10	0,75	0,00	0,0	0,44	0,00	0,56	0,00	0,0	0,56	0,00
11	0,56	0,00	0,0	0,00	0,00	0,56	0,00	0,0	0,56	0,00
12	0,56	0,00	0,0	0,00	0,00	0,56	0,00	0,0	0,56	0,00
13	5,10	0,00	0,0	2,55	-0,09	1,91	0,00	0,0	1,91	0,00
14	0,00	0,00	0,0	2,55	-0,08	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00
15	0,00	0,00	0,0	2,55	-0,08	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00
16	0,34	0,00	0,0	0,90	0,00	0,39	0,00	0,0	0,39	0,00
17	0,34	0,00	0,0	0,00	0,00	0,39	0,00	0,0	0,39	0,00
18	0,34	0,00	0,0	0,00	0,00	0,39	0,00	0,0	0,39	0,00
19	0,34	0,00	0,0	0,00	0,00	0,39	0,00	0,0	0,39	0,00
20	0,34	0,00	0,0	0,00	0,00	0,39	0,00	0,0	0,39	0,00
21	0,51	0,00	0,0	0,00	0,00	0,42	0,00	0,0	1,18	0,00
22	3,83	0,00	0,0	1,79	-0,05	1,02	0,01	0,0	3,32	0,00
23	0,51	0,00	0,0	1,35	0,00	1,18	0,00	0,0	0,42	0,00
24	1,35	0,00	0,0	0,59	-0,01	0,00	0,00	0,0	0,51	0,00
25	0,00	0,00	0,0	0,59	-0,01	0,51	0,00	0,0	0,00	0,00
26	0,00	0,00	0,0	0,59	0,00	0,51	0,00	0,0	0,00	0,00
27	1,35	0,00	0,0	0,59	0,00	0,00	0,00	0,0	0,51	0,00
28	0,68	0,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,51	0,00
29	0,70	0,00	0,0	0,00	0,00	0,53	0,00	0,0	0,00	0,00



30	0,68	0,00	0,0	1,35	0,00	0,51	0,00	0,0	0,00	0,00
31	0,70	0,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,53	0,00
32	2,69	0,00	0,0	1,15	-0,01	0,58	0,00	0,0	2,31	0,00
33	1,55	0,00	0,0	0,39	0,00	0,00	0,00	0,0	1,29	0,00
34	0,66	0,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,66	0,00
35	3,83	0,00	0,0	1,79	-0,05	3,58	0,00	0,0	1,28	-0,01
36	2,69	0,00	0,0	1,15	-0,01	2,31	0,00	0,0	0,58	0,00
37	1,55	0,00	0,0	0,39	0,00	1,29	0,00	0,0	0,00	0,00
38	0,66	0,00	0,0	0,00	0,00	0,66	0,00	0,0	0,00	0,00
39	3,83	0,00	0,0	1,79	-0,05	1,28	0,01	0,0	3,58	0,00
40	2,69	0,00	0,0	1,15	-0,01	0,58	0,00	0,0	2,31	0,00
41	1,55	0,00	0,0	0,39	0,00	0,00	0,00	0,0	1,29	0,00
42	0,66	0,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,66	0,00
43	3,83	0,00	0,0	1,79	-0,05	3,32	0,00	0,0	1,02	-0,01
44	2,69	0,00	0,0	1,15	-0,01	2,31	0,00	0,0	0,58	0,00
45	1,55	0,00	0,0	0,39	0,00	1,29	0,00	0,0	2,06	0,00
46	0,66	0,00	0,0	0,00	0,00	0,66	0,00	0,0	0,00	0,00
47	0,34	0,00	0,0	0,90	0,00	0,39	0,00	0,0	0,39	0,00
48	0,34	0,00	0,0	0,00	0,00	0,39	0,00	0,0	0,39	0,00
49	0,34	0,00	0,0	0,00	0,00	0,39	0,00	0,0	0,39	0,00
50	0,34	0,00	0,0	0,00	0,00	0,39	0,00	0,0	0,39	0,00
51	0,34	0,00	0,0	0,00	0,00	0,39	0,00	0,0	0,39	0,00
52	0,34	0,00	0,0	0,00	0,00	0,39	0,00	0,0	0,39	0,00
53	0,34	0,00	0,0	0,00	0,00	0,39	0,00	0,0	0,39	0,00
54	0,34	0,00	0,0	0,00	0,00	0,39	0,00	0,0	0,39	0,00
55	0,34	0,00	0,0	0,00	0,00	0,39	0,00	0,0	0,39	0,00
56	0,34	0,00	0,0	0,00	0,00	0,39	0,00	0,0	0,39	0,00
57	0,34	0,00	0,0	0,00	0,00	0,39	0,00	0,0	0,39	0,00
58	0,34	0,00	0,0	0,00	0,00	0,39	0,00	0,0	0,39	0,00
59	0,34	0,00	0,0	0,00	0,00	0,90	0,00	0,0	0,34	0,00
60	0,34	0,00	0,0	0,00	0,00	0,51	0,00	0,0	0,56	0,00
61	0,34	0,00	0,0	0,00	0,00	0,39	0,00	0,0	0,39	0,00
62	0,34	0,00	0,0	0,00	0,00	0,39	0,00	0,0	0,39	0,00
63	0,34	0,00	0,0	0,00	0,00	0,39	0,00	0,0	0,39	0,00
64	0,34	0,00	0,0	0,00	0,00	0,39	0,00	0,0	0,39	0,00
65	0,00	0,00	0,0	2,25	-0,01	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00
66	0,00	0,00	0,0	2,25	-0,01	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00
67	1,13	0,00	0,0	1,13	0,00	1,25	0,00	0,0	1,25	0,00
68	1,38	0,00	0,0	0,74	0,00	0,64	0,00	0,0	0,53	0,00
69	3,19	0,00	0,0	1,49	-0,02	1,06	0,01	0,0	1,49	-0,01
70	1,38	0,00	0,0	0,74	0,00	0,53	0,00	0,0	0,64	0,00
71	3,19	0,00	0,0	1,49	-0,02	1,49	0,01	0,0	1,06	-0,01



72	0,60	0,00	0,0	1,56	0,00	1,08	0,00	0,0	1,20	0,00
73	0,60	0,00	0,0	1,56	0,00	1,20	0,00	0,0	1,08	0,00
74	5,10	0,00	0,0	2,55	-0,08	0,00	0,00	0,0	1,59	0,00
75	0,34	0,00	0,0	0,00	0,00	0,39	0,00	0,0	0,39	0,00
76	0,00	0,00	0,0	2,55	-0,08	1,59	0,00	0,0	0,00	0,00
77	0,34	0,00	0,0	0,00	0,00	0,39	0,00	0,0	0,39	0,00
78	0,00	0,00	0,0	2,55	-0,08	4,78	0,00	0,0	1,59	0,00
79	0,34	0,00	0,0	0,00	0,00	0,39	0,00	0,0	0,39	0,00
80	0,00	0,00	0,0	2,55	-0,08	1,59	0,00	0,0	4,78	0,00
81	0,34	0,00	0,0	0,00	0,00	0,39	0,00	0,0	0,39	0,00
82	0,00	0,00	0,0	2,55	-0,08	4,46	0,00	0,0	1,59	0,00
83	0,34	0,00	0,0	0,00	0,00	0,39	0,00	0,0	0,39	0,00
84	5,10	0,00	0,0	2,55	-0,08	1,59	0,00	0,0	4,46	0,00
85	0,34	0,00	0,0	0,00	0,00	0,39	0,00	0,0	0,39	0,00
86	5,10	0,00	0,0	2,55	-0,08	4,14	0,00	0,0	1,27	0,00
87	0,34	0,00	0,0	0,00	0,00	0,39	0,00	0,0	0,39	0,00
88	0,00	0,00	0,0	2,55	-0,08	1,27	0,00	0,0	4,14	0,00
89	0,34	0,00	0,0	0,00	0,00	0,39	0,00	0,0	0,39	0,00
90	0,00	0,00	0,0	2,55	-0,08	3,82	0,00	0,0	1,27	0,00
91	0,34	0,00	0,0	0,00	0,00	0,39	0,00	0,0	0,39	0,00
92	0,00	0,00	0,0	2,55	-0,08	1,27	0,00	0,0	3,82	0,00
93	0,34	0,00	0,0	0,00	0,00	0,39	0,00	0,0	0,39	0,00
94	0,00	0,00	0,0	2,55	-0,08	3,82	0,00	0,0	0,96	0,00
95	0,34	0,00	0,0	0,00	0,00	0,39	0,00	0,0	0,39	0,00
96	0,00	0,00	0,0	2,55	-0,08	0,96	0,00	0,0	3,82	0,00
97	0,34	0,00	0,0	0,00	0,00	0,39	0,00	0,0	0,39	0,00
98	0,00	0,00	0,0	2,55	-0,08	3,82	0,00	0,0	0,96	0,00
99	0,34	0,00	0,0	0,00	0,00	0,39	0,00	0,0	0,39	0,00
100	5,10	0,00	0,0	2,55	-0,08	0,96	0,00	0,0	3,82	0,00
101	0,34	0,00	0,0	0,00	0,00	0,39	0,00	0,0	0,39	0,00
102	0,00	0,00	0,0	2,55	-0,08	3,82	0,00	0,0	0,96	0,00
103	0,34	0,00	0,0	0,00	0,00	0,39	0,00	0,0	0,39	0,00
104	5,10	0,00	0,0	2,55	-0,08	0,96	0,00	0,0	3,82	0,00
105	0,34	0,00	0,0	0,00	0,00	0,39	0,00	0,0	0,39	0,00
106	5,10	0,00	0,0	2,55	-0,08	3,82	0,00	0,0	0,96	0,00
107	0,34	0,00	0,0	0,00	0,00	0,39	0,00	0,0	0,39	0,00
108	0,00	0,00	0,0	2,55	-0,08	0,96	0,00	0,0	3,82	0,00
109	0,34	0,00	0,0	0,00	0,00	0,39	0,00	0,0	0,39	0,00
110	0,00	0,00	0,0	2,55	-0,08	3,82	0,00	0,0	0,96	0,00
111	0,34	0,00	0,0	0,00	0,00	0,39	0,00	0,0	0,39	0,00
112	0,00	0,00	0,0	2,55	-0,08	0,96	0,00	0,0	3,82	0,00
113	0,34	0,00	0,0	0,00	0,00	0,39	0,00	0,0	0,39	0,00



114	0,00	0,00	0,0	2,55	-0,08	3,82	0,00	0,0	1,27	0,00
115	0,34	0,00	0,0	0,00	0,00	0,39	0,00	0,0	0,39	0,00
116	0,00	0,00	0,0	2,55	-0,08	1,27	0,00	0,0	3,82	0,00
117	0,34	0,00	0,0	0,00	0,00	0,39	0,00	0,0	0,39	0,00

6. Verifiche

6.1 Durata del carico permanente

Verifiche di resistenza (cfr NTC 2008 § 4.4.8.1) - combinazione SLU (statica)

	Criterio	Sfrutt.	Ascissa [m]	N [N]	M ₃ [N m]	T ₂ [N]	M ₂ [N m]	T ₃ [N]	k _{mod}	k _h	k _m	Verifica
Asta 1	Verifica a taglio	0,23	0,000	--	--	33.522	--	0	0,60	1,00	--	OK
Asta 2	Verifica a taglio	0,07	0,000	--	--	10.606	--	0	0,60	1,00	--	OK
Asta 3	Verifica a pressoflessione deviata	0,04	0,000	-73.542	7.733	--	0	--	0,60	1,00	0,70	OK
Asta 4	Verifica a compressione	0,04	0,000	73.591	--	--	--	--	0,60	1,00	--	OK
Asta 5	Verifica a compressione	0,04	0,000	73.627	--	--	--	--	0,60	1,00	--	OK
Asta 6	Verifica a compressione	0,04	0,000	73.660	--	--	--	--	0,60	1,00	--	OK
Asta 7	Verifica a compressione	0,04	0,000	73.697	--	--	--	--	0,60	1,00	--	OK
Asta 8	Verifica a compressione	0,04	0,000	73.739	--	--	--	--	0,60	1,00	--	OK
Asta 9	Verifica a compressione	0,04	0,000	73.787	--	--	--	--	0,60	1,00	--	OK
Asta 10	Verifica a compressione	0,04	0,000	73.837	--	--	--	--	0,60	1,00	--	OK
Asta 11	Verifica a taglio	0,04	1,000	--	--	5.709	--	0	0,60	1,00	--	OK
Asta 12	Verifica a pressoflessione deviata	0,09	1,000	-73.967	16.060	--	0	--	0,60	1,00	0,70	OK
Asta 13	Verifica a pressoflessione deviata	0,54	5,100	-3.270	12.138	--	0	--	0,60	1,08	0,70	OK
Asta 14	Verifica a pressoflessione deviata	0,53	0,000	7.101	11.316	--	0	--	0,60	1,08	0,70	OK
Asta 15	Verifica a pressoflessione deviata	0,53	0,000	7.101	11.316	--	0	--	0,60	1,08	0,70	OK
Asta 16	Verifica a taglio	0,14	0,000	--	--	4.699	--	0	0,60	1,08	--	OK
Asta 17	Verifica a taglio	0,14	0,000	--	--	4.699	--	0	0,60	1,08	--	OK
Asta 18	Verifica a taglio	0,14	0,000	--	--	4.699	--	0	0,60	1,08	--	OK
Asta 19	Verifica a taglio	0,14	0,000	--	--	4.699	--	0	0,60	1,08	--	OK
Asta 20	Verifica a taglio	0,14	0,000	--	--	4.699	--	0	0,60	1,08	--	OK
Asta 21	Verifica a pressoflessione deviata	0,27	0,000	-58.719	4.666	--	889	--	0,60	1,08	0,70	OK
Asta 22	Verifica a pressoflessione deviata	0,48	4,088	-34.368	10.141	--	308	--	0,60	1,08	0,70	OK
Asta 23	Verifica a pressoflessione deviata	0,27	0,000	-58.719	4.666	--	889	--	0,60	1,08	0,70	OK
Asta 24	Verifica a pressoflessione deviata	0,25	0,000	-26.379	5.180	--	343	--	0,60	1,08	0,70	OK
Asta 25	Verifica a pressoflessione deviata	0,25	0,000	-26.379	5.180	--	343	--	0,60	1,08	0,70	OK
Asta 26	Verifica a pressoflessione deviata	0,16	0,000	18.559	2.186	--	42	--	0,60	1,08	0,70	OK
Asta 27	Verifica a pressoflessione deviata	0,16	0,000	18.559	2.186	--	42	--	0,60	1,08	0,70	OK
Asta 28	Verifica a pressoflessione deviata	0,16	1,350	43.018	681	--	1	--	0,60	1,08	0,70	OK



Asta 29	Verifica a pressoflessione deviata	0,16	0,000	35.027	1.317	--	0	--	0,60	1,08	0,70	OK
Asta 30	Verifica a pressoflessione deviata	0,16	1,350	43.018	681	--	1	--	0,60	1,08	0,70	OK
Asta 31	Verifica a pressoflessione deviata	0,16	0,000	35.027	1.317	--	0	--	0,60	1,08	0,70	OK
Asta 32	Verifica a pressoflessione deviata	0,36	3,075	-38.347	7.340	--	377	--	0,60	1,08	0,70	OK
Asta 33	Verifica a pressoflessione deviata	0,26	2,063	-22.314	5.188	--	396	--	0,60	1,08	0,70	OK
Asta 34	Verifica a taglio	0,20	1,051	--	--	6.805	--	650	0,60	1,08	--	OK
Asta 35	Verifica a pressoflessione deviata	0,48	4,088	-31.964	10.143	--	435	--	0,60	1,08	0,70	OK
Asta 36	Verifica a pressoflessione deviata	0,36	3,075	-38.970	7.361	--	357	--	0,60	1,08	0,70	OK
Asta 37	Verifica a pressoflessione deviata	0,26	2,063	-22.238	5.189	--	399	--	0,60	1,08	0,70	OK
Asta 38	Verifica a taglio	0,20	1,051	--	--	6.805	--	649	0,60	1,08	--	OK
Asta 39	Verifica a pressoflessione deviata	0,48	4,088	-31.964	10.143	--	435	--	0,60	1,08	0,70	OK
Asta 40	Verifica a pressoflessione deviata	0,36	3,075	-38.970	7.361	--	357	--	0,60	1,08	0,70	OK
Asta 41	Verifica a pressoflessione deviata	0,26	2,063	-22.238	5.189	--	399	--	0,60	1,08	0,70	OK
Asta 42	Verifica a taglio	0,20	1,051	--	--	6.805	--	649	0,60	1,08	--	OK
Asta 43	Verifica a pressoflessione deviata	0,48	4,088	-34.368	10.141	--	308	--	0,60	1,08	0,70	OK
Asta 44	Verifica a pressoflessione deviata	0,36	3,075	-38.347	7.340	--	377	--	0,60	1,08	0,70	OK
Asta 45	Verifica a pressoflessione deviata	0,26	2,063	-22.314	5.188	--	396	--	0,60	1,08	0,70	OK
Asta 46	Verifica a taglio	0,20	1,051	--	--	6.805	--	650	0,60	1,08	--	OK
Asta 47	Verifica a taglio	0,14	0,000	--	--	4.699	--	0	0,60	1,08	--	OK
Asta 48	Verifica a taglio	0,14	0,000	--	--	4.699	--	0	0,60	1,08	--	OK
Asta 49	Verifica a taglio	0,14	0,000	--	--	4.699	--	0	0,60	1,08	--	OK
Asta 50	Verifica a taglio	0,14	0,000	--	--	4.699	--	0	0,60	1,08	--	OK
Asta 51	Verifica a taglio	0,14	0,000	--	--	4.699	--	0	0,60	1,08	--	OK
Asta 52	Verifica a taglio	0,14	0,000	--	--	4.699	--	0	0,60	1,08	--	OK
Asta 53	Verifica a taglio	0,14	0,000	--	--	4.699	--	0	0,60	1,08	--	OK
Asta 54	Verifica a taglio	0,14	0,000	--	--	4.699	--	0	0,60	1,08	--	OK
Asta 55	Verifica a taglio	0,14	0,000	--	--	4.699	--	0	0,60	1,08	--	OK
Asta 56	Verifica a taglio	0,14	0,000	--	--	4.699	--	0	0,60	1,08	--	OK
Asta 57	Verifica a taglio	0,14	0,000	--	--	4.699	--	0	0,60	1,08	--	OK
Asta 58	Verifica a taglio	0,14	0,000	--	--	4.699	--	0	0,60	1,08	--	OK
Asta 59	Verifica a taglio	0,01	0,000	--	--	183	--	0	0,60	1,08	--	OK
Asta 60	Verifica a taglio	0,01	0,000	--	--	183	--	0	0,60	1,08	--	OK
Asta 61	Verifica a taglio	0,14	0,000	--	--	4.699	--	0	0,60	1,08	--	OK
Asta 62	Verifica a taglio	0,14	0,000	--	--	4.699	--	0	0,60	1,08	--	OK
Asta 63	Verifica a taglio	0,14	0,000	--	--	4.699	--	0	0,60	1,08	--	OK
Asta 64	Verifica a taglio	0,14	0,000	--	--	4.699	--	0	0,60	1,08	--	OK
Asta 65	Verifica a pressoflessione deviata	0,02	0,000	0	366	--	0	--	0,60	1,08	0,70	OK
Asta 66	Verifica a pressoflessione deviata	0,02	0,000	0	366	--	0	--	0,60	1,08	0,70	OK
Asta 67	Verifica a pressoflessione deviata	0,06	2,000	17.170	0	--	143	--	0,60	1,08	0,70	OK
Asta 68	Verifica a taglio	0,14	1,700	--	--	4.800	--	36	0,60	1,08	--	OK
Asta 69	Verifica a pressoflessione deviata	0,30	3,400	-40.665	6.443	--	169	--	0,60	1,08	0,70	OK
Asta 70	Verifica a taglio	0,14	1,700	--	--	4.800	--	36	0,60	1,08	--	OK
Asta 71	Verifica a pressoflessione deviata	0,30	3,400	-40.665	6.443	--	169	--	0,60	1,08	0,70	OK



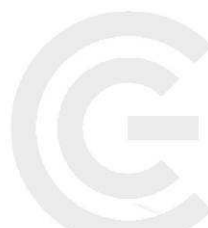
Asta 72	Verifica a pressoflessione deviata	0,07	0,000	-14.506	1.504	--	4	--	0,60	1,08	0,70	OK
Asta 73	Verifica a pressoflessione deviata	0,07	0,000	-14.506	1.504	--	4	--	0,60	1,08	0,70	OK
Asta 74	Verifica a pressoflessione deviata	0,52	5,100	-15.712	11.441	--	65	--	0,60	1,08	0,70	OK
Asta 75	Verifica a taglio	0,14	0,000	--	--	4.699	--	0	0,60	1,08	--	OK
Asta 76	Verifica a pressoflessione deviata	0,52	5,100	-15.712	11.441	--	65	--	0,60	1,08	0,70	OK
Asta 77	Verifica a taglio	0,14	0,000	--	--	4.699	--	0	0,60	1,08	--	OK
Asta 78	Verifica a pressoflessione deviata	0,53	5,100	-28.543	11.625	--	65	--	0,60	1,08	0,70	OK
Asta 79	Verifica a taglio	0,14	0,000	--	--	4.699	--	0	0,60	1,08	--	OK
Asta 80	Verifica a pressoflessione deviata	0,53	5,100	-28.543	11.625	--	65	--	0,60	1,08	0,70	OK
Asta 81	Verifica a taglio	0,14	0,000	--	--	4.699	--	0	0,60	1,08	--	OK
Asta 82	Verifica a pressoflessione deviata	0,53	5,100	-36.988	11.747	--	50	--	0,60	1,08	0,70	OK
Asta 83	Verifica a taglio	0,14	0,000	--	--	4.699	--	0	0,60	1,08	--	OK
Asta 84	Verifica a pressoflessione deviata	0,53	5,100	-36.988	11.747	--	50	--	0,60	1,08	0,70	OK
Asta 85	Verifica a taglio	0,14	0,000	--	--	4.699	--	0	0,60	1,08	--	OK
Asta 86	Verifica a pressoflessione deviata	0,54	5,100	-40.596	11.799	--	42	--	0,60	1,08	0,70	OK
Asta 87	Verifica a taglio	0,14	0,000	--	--	4.699	--	0	0,60	1,08	--	OK
Asta 88	Verifica a pressoflessione deviata	0,54	5,100	-40.596	11.799	--	42	--	0,60	1,08	0,70	OK
Asta 89	Verifica a taglio	0,14	0,000	--	--	4.699	--	0	0,60	1,08	--	OK
Asta 90	Verifica a pressoflessione deviata	0,54	5,100	-41.351	11.810	--	42	--	0,60	1,08	0,70	OK
Asta 91	Verifica a taglio	0,14	0,000	--	--	4.699	--	0	0,60	1,08	--	OK
Asta 92	Verifica a pressoflessione deviata	0,54	5,100	-41.351	11.810	--	42	--	0,60	1,08	0,70	OK
Asta 93	Verifica a taglio	0,14	0,000	--	--	4.699	--	0	0,60	1,08	--	OK
Asta 94	Verifica a pressoflessione deviata	0,54	5,100	-40.996	11.805	--	48	--	0,60	1,08	0,70	OK
Asta 95	Verifica a taglio	0,14	0,000	--	--	4.699	--	0	0,60	1,08	--	OK
Asta 96	Verifica a pressoflessione deviata	0,54	5,100	-40.996	11.805	--	48	--	0,60	1,08	0,70	OK
Asta 97	Verifica a taglio	0,14	0,000	--	--	4.699	--	0	0,60	1,08	--	OK
Asta 98	Verifica a pressoflessione deviata	0,54	5,100	-40.341	11.796	--	56	--	0,60	1,08	0,70	OK
Asta 99	Verifica a taglio	0,14	0,000	--	--	4.699	--	0	0,60	1,08	--	OK
Asta 100	Verifica a pressoflessione deviata	0,54	5,100	-40.341	11.796	--	56	--	0,60	1,08	0,70	OK
Asta 101	Verifica a taglio	0,14	0,000	--	--	4.699	--	0	0,60	1,08	--	OK
Asta 102	Verifica a pressoflessione deviata	0,54	5,100	-39.420	11.782	--	63	--	0,60	1,08	0,70	OK
Asta 103	Verifica a taglio	0,14	0,000	--	--	4.699	--	0	0,60	1,08	--	OK
Asta 104	Verifica a pressoflessione deviata	0,54	5,100	-39.420	11.782	--	63	--	0,60	1,08	0,70	OK
Asta 105	Verifica a taglio	0,14	0,000	--	--	4.699	--	0	0,60	1,08	--	OK
Asta 106	Verifica a pressoflessione deviata	0,54	5,100	-37.934	11.761	--	68	--	0,60	1,08	0,70	OK
Asta 107	Verifica a taglio	0,14	0,000	--	--	4.699	--	0	0,60	1,08	--	OK
Asta 108	Verifica a pressoflessione deviata	0,54	5,100	-37.934	11.761	--	68	--	0,60	1,08	0,70	OK
Asta 109	Verifica a taglio	0,14	0,000	--	--	4.699	--	0	0,60	1,08	--	OK
Asta 110	Verifica a pressoflessione deviata	0,53	5,100	-35.912	11.732	--	76	--	0,60	1,08	0,70	OK
Asta 111	Verifica a taglio	0,14	0,000	--	--	4.699	--	0	0,60	1,08	--	OK
Asta 112	Verifica a pressoflessione deviata	0,53	5,100	-35.912	11.732	--	76	--	0,60	1,08	0,70	OK
Asta 113	Verifica a taglio	0,14	0,000	--	--	4.699	--	0	0,60	1,08	--	OK
Asta 114	Verifica a pressoflessione deviata	0,53	5,100	-34.724	11.715	--	94	--	0,60	1,08	0,70	OK



Asta 115	Verifica a taglio	0,14	0,000	--	--	4.699	--	0	0,60	1,08	--	OK
Asta 116	Verifica a pressoflessione deviata	0,53	5,100	-34.723	11.715	--	94	--	0,60	1,08	0,70	OK
Asta 117	Verifica a taglio	0,14	0,000	--	--	4.699	--	0	0,60	1,08	--	OK

Verifiche di resistenza (cfr NTC 2008 § 4.4.8.1) - combinazione SLU (sismica)

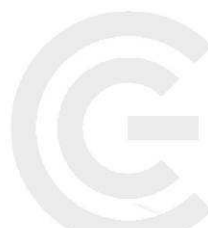
	Criterio	Sfrutt.	Ascissa [m]	N [N]	M ₃ [N m]	T ₂ [N]	M ₂ [N m]	T ₃ [N]	k _{mod}	k _h	k _m	Verifica
Asta 1	Verifica a taglio	0,08	0,000	--	--	11.253	--	0	0,60	1,00	--	OK
Asta 2	Verifica a taglio	0,03	0,000	--	--	3.710	--	0	0,60	1,00	--	OK
Asta 3	Verifica a compressione	0,01	0,000	-26.627	--	--	--	--	0,60	1,00	--	OK
Asta 4	Verifica a compressione	0,01	0,000	-26.560	--	--	--	--	0,60	1,00	--	OK
Asta 5	Verifica a compressione	0,01	0,000	-26.464	--	--	--	--	0,60	1,00	--	OK
Asta 6	Verifica a compressione	0,01	0,000	-26.344	--	--	--	--	0,60	1,00	--	OK
Asta 7	Verifica a compressione	0,01	0,000	-26.204	--	--	--	--	0,60	1,00	--	OK
Asta 8	Verifica a compressione	0,01	0,000	-26.050	--	--	--	--	0,60	1,00	--	OK
Asta 9	Verifica a compressione	0,01	0,000	-25.886	--	--	--	--	0,60	1,00	--	OK
Asta 10	Verifica a compressione	0,01	0,000	-25.716	--	--	--	--	0,60	1,00	--	OK
Asta 11	Verifica a taglio	0,02	1,000	--	--	2.179	--	37	0,60	1,00	--	OK
Asta 12	Verifica a pressoflessione deviata	0,03	1,000	-25.399	5.557	--	63	--	0,60	1,00	0,70	OK
Asta 13	Verifica a pressoflessione deviata	0,17	5,100	-1.432	3.865	--	7	--	0,60	1,08	0,70	OK
Asta 14	Verifica a pressoflessione deviata	0,17	0,000	2.240	3.571	--	0	--	0,60	1,08	0,70	OK
Asta 15	Verifica a pressoflessione deviata	0,17	0,000	2.240	3.571	--	0	--	0,60	1,08	0,70	OK
Asta 16	Verifica a taglio	0,04	0,000	--	--	1.483	--	70	0,60	1,08	--	OK
Asta 17	Verifica a taglio	0,04	0,000	--	--	1.483	--	70	0,60	1,08	--	OK
Asta 18	Verifica a taglio	0,04	0,000	--	--	1.483	--	70	0,60	1,08	--	OK
Asta 19	Verifica a taglio	0,04	0,000	--	--	1.483	--	70	0,60	1,08	--	OK
Asta 20	Verifica a taglio	0,04	0,000	--	--	1.483	--	70	0,60	1,08	--	OK
Asta 21	Verifica a pressoflessione deviata	0,10	0,000	-20.183	1.743	--	326	--	0,60	1,08	0,70	OK
Asta 22	Verifica a pressoflessione deviata	0,15	4,088	-11.691	3.283	--	106	--	0,60	1,08	0,70	OK
Asta 23	Verifica a pressoflessione deviata	0,10	0,000	-20.183	1.743	--	326	--	0,60	1,08	0,70	OK
Asta 24	Verifica a pressoflessione deviata	0,08	0,000	-9.011	1.688	--	125	--	0,60	1,08	0,70	OK
Asta 25	Verifica a pressoflessione deviata	0,08	0,000	-9.011	1.688	--	125	--	0,60	1,08	0,70	OK
Asta 26	Verifica a pressoflessione deviata	0,05	0,000	6.820	713	--	15	--	0,60	1,08	0,70	OK
Asta 27	Verifica a pressoflessione deviata	0,05	0,000	6.820	713	--	15	--	0,60	1,08	0,70	OK
Asta 28	Verifica a pressoflessione deviata	0,06	1,350	15.145	239	--	1	--	0,60	1,08	0,70	OK
Asta 29	Verifica a pressoflessione deviata	0,06	0,000	12.271	475	--	0	--	0,60	1,08	0,70	OK
Asta 30	Verifica a pressoflessione deviata	0,06	1,350	15.145	239	--	1	--	0,60	1,08	0,70	OK
Asta 31	Verifica a pressoflessione deviata	0,06	0,000	12.271	475	--	0	--	0,60	1,08	0,70	OK
Asta 32	Verifica a pressoflessione deviata	0,12	3,075	-13.072	2.416	--	131	--	0,60	1,08	0,70	OK
Asta 33	Verifica a pressoflessione deviata	0,09	2,063	-7.547	1.737	--	137	--	0,60	1,08	0,70	OK
Asta 34	Verifica a pressoflessione deviata	0,07	1,051	766	1.266	--	174	--	0,60	1,08	0,70	OK



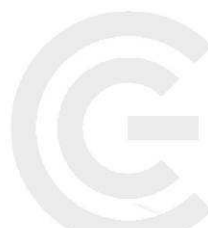
Asta 35	Verifica a pressoflessione deviata	0,16	4,088	-10.845	3.283	--	150	--	0,60	1,08	0,70	OK
Asta 36	Verifica a pressoflessione deviata	0,12	3,075	-13.284	2.423	--	124	--	0,60	1,08	0,70	OK
Asta 37	Verifica a pressoflessione deviata	0,09	2,063	-7.522	1.737	--	138	--	0,60	1,08	0,70	OK

Verifiche di stabilità (cfr NTC 2008 § 4.4.8.2) - combinazione SLU (statica)

	Criterio	Sfrutt.	Ascissa [m]	N [N]	M3 [N m]	M2 [N m]	Kmod	Kh	Kcrit,c,y	Kcrit,c,z	Kcrit,c,m	Verifica
Asta 1	Verifica stabilità a flessotorsione	0,18	0,000	--	35.096	--	0,60	1,00	--	--	1,00	OK
Asta 2	Verifica stabilità a flessotorsione	0,04	1,000	--	7.906	--	0,60	1,00	--	--	1,00	OK
Asta 3	Verifica stabilità a flessotorsione	0,04	0,000	--	7.733	--	0,60	1,00	--	--	1,00	OK
Asta 4	Verifica stabilità a flessotorsione	0,04	0,000	--	7.055	--	0,60	1,00	--	--	1,00	OK
Asta 5	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	3.745	--	0,60	1,00	--	--	1,00	OK
Asta 6	Verifica stabilità a flessotorsione	0,01	0,000	--	1.204	--	0,60	1,00	--	--	1,00	OK
Asta 7	Verifica stabilità a flessotorsione	0,00	0,625	--	303	--	0,60	1,00	--	--	1,00	OK
Asta 8	Verifica stabilità a flessotorsione	0,00	1,000	--	808	--	0,60	1,00	--	--	1,00	OK
Asta 9	Verifica stabilità a flessotorsione	0,01	0,750	--	1.016	--	0,60	1,00	--	--	1,00	OK
Asta 10	Verifica stabilità a flessotorsione	0,01	0,000	--	957	--	0,60	1,00	--	--	1,00	OK
Asta 11	Verifica stabilità a flessotorsione	0,03	1,000	--	5.891	--	0,60	1,00	--	--	1,00	OK
Asta 12	Verifica stabilità a flessotorsione	0,08	1,000	--	16.060	--	0,60	1,00	--	--	1,00	OK
Asta 13	Verifica stabilità a flessotorsione	0,54	5,100	--	12.138	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 14	Verifica stabilità a flessotorsione	0,51	0,000	--	11.316	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 15	Verifica stabilità a flessotorsione	0,51	0,000	--	11.316	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 16	Verifica stabilità a flessotorsione	0,09	0,000	--	2.114	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 17	Verifica stabilità a flessotorsione	0,09	0,000	--	2.114	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 18	Verifica stabilità a flessotorsione	0,09	0,000	--	2.114	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 19	Verifica stabilità a flessotorsione	0,09	0,000	--	2.114	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 20	Verifica stabilità a flessotorsione	0,09	0,000	--	2.115	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 21	Verifica stabilità a flessotorsione	0,21	0,000	--	4.666	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 22	Verifica stabilità a flessotorsione	0,45	4,088	--	10.141	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 23	Verifica stabilità a flessotorsione	0,21	0,000	--	4.666	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 24	Verifica stabilità a flessotorsione	0,23	0,000	--	5.180	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 25	Verifica stabilità a flessotorsione	0,23	0,000	--	5.180	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 26	Verifica stabilità a flessotorsione	0,10	0,000	--	2.186	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 27	Verifica stabilità a flessotorsione	0,10	0,000	--	2.186	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 28	Verifica stabilità a flessotorsione	0,03	1,350	--	681	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 29	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	0,000	--	1.317	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 30	Verifica stabilità a flessotorsione	0,03	1,350	--	681	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 31	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	0,000	--	1.317	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 32	Verifica stabilità a flessotorsione	0,33	3,075	--	7.340	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 33	Verifica stabilità a flessotorsione	0,23	2,063	--	5.188	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 34	Verifica stabilità a flessotorsione	0,17	1,051	--	3.702	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK



Asta 35	Verifica stabilità a flessotorsione	0,45	4,088	--	10.143	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 36	Verifica stabilità a flessotorsione	0,33	3,075	--	7.361	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 37	Verifica stabilità a flessotorsione	0,23	2,063	--	5.189	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 38	Verifica stabilità a flessotorsione	0,17	1,051	--	3.702	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 39	Verifica stabilità a flessotorsione	0,45	4,088	--	10.143	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 40	Verifica stabilità a flessotorsione	0,33	3,075	--	7.361	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 41	Verifica stabilità a flessotorsione	0,23	2,063	--	5.189	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 42	Verifica stabilità a flessotorsione	0,17	1,051	--	3.702	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 43	Verifica stabilità a flessotorsione	0,45	4,088	--	10.141	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 44	Verifica stabilità a flessotorsione	0,33	3,075	--	7.340	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 45	Verifica stabilità a flessotorsione	0,23	2,063	--	5.188	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 46	Verifica stabilità a flessotorsione	0,17	1,051	--	3.702	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 47	Verifica stabilità a flessotorsione	0,09	0,000	--	2.114	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 48	Verifica stabilità a flessotorsione	0,09	0,000	--	2.114	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 49	Verifica stabilità a flessotorsione	0,09	0,000	--	2.114	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 50	Verifica stabilità a flessotorsione	0,09	0,000	--	2.114	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 51	Verifica stabilità a flessotorsione	0,09	0,000	--	2.115	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 52	Verifica stabilità a flessotorsione	0,09	0,000	--	2.115	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 53	Verifica stabilità a flessotorsione	0,09	0,000	--	2.115	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 54	Verifica stabilità a flessotorsione	0,09	0,000	--	2.115	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 55	Verifica stabilità a flessotorsione	0,09	0,000	--	2.115	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 56	Verifica stabilità a flessotorsione	0,09	0,000	--	2.115	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 57	Verifica stabilità a flessotorsione	0,09	0,000	--	2.115	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 58	Verifica stabilità a flessotorsione	0,09	0,000	--	2.115	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 59	Verifica stabilità a flessotorsione	0,00	0,000	--	82	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 60	Verifica stabilità a flessotorsione	0,00	0,000	--	82	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 61	Verifica stabilità a flessotorsione	0,09	0,000	--	2.114	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 62	Verifica stabilità a flessotorsione	0,09	0,000	--	2.114	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 63	Verifica stabilità a flessotorsione	0,09	0,000	--	2.114	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 64	Verifica stabilità a flessotorsione	0,09	0,000	--	2.114	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 65	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	366	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 66	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	366	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 67	Verifica stabilità a flessotorsione	0,00	2,000	--	0	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 68	Verifica stabilità a flessotorsione	0,08	1,700	--	1.839	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 69	Verifica stabilità a flessotorsione	0,29	3,400	--	6.443	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 70	Verifica stabilità a flessotorsione	0,08	1,700	--	1.839	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 71	Verifica stabilità a flessotorsione	0,29	3,400	--	6.443	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 72	Verifica stabilità a flessotorsione	0,07	0,000	--	1.504	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 73	Verifica stabilità a flessotorsione	0,07	0,000	--	1.504	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 74	Verifica stabilità a flessotorsione	0,51	5,100	--	11.441	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 75	Verifica stabilità a flessotorsione	0,09	0,000	--	2.114	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 76	Verifica stabilità a flessotorsione	0,51	5,100	--	11.441	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 77	Verifica stabilità a flessotorsione	0,09	0,000	--	2.114	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK

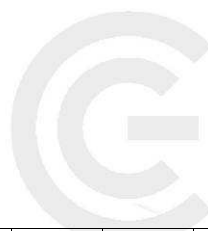


Asta 78	Verifica stabilità a flessotorsione	0,52	5,100	--	11.625	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 79	Verifica stabilità a flessotorsione	0,09	0,000	--	2.114	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 80	Verifica stabilità a flessotorsione	0,52	5,100	--	11.625	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 81	Verifica stabilità a flessotorsione	0,09	0,000	--	2.114	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 82	Verifica stabilità a flessotorsione	0,52	5,100	--	11.747	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 83	Verifica stabilità a flessotorsione	0,09	0,000	--	2.114	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 84	Verifica stabilità a flessotorsione	0,52	5,100	--	11.747	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 85	Verifica stabilità a flessotorsione	0,09	0,000	--	2.114	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 86	Verifica stabilità a flessotorsione	0,53	5,100	--	11.799	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 87	Verifica stabilità a flessotorsione	0,09	0,000	--	2.114	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 88	Verifica stabilità a flessotorsione	0,53	5,100	--	11.799	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 89	Verifica stabilità a flessotorsione	0,09	0,000	--	2.114	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 90	Verifica stabilità a flessotorsione	0,53	5,100	--	11.810	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 91	Verifica stabilità a flessotorsione	0,09	0,000	--	2.114	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 92	Verifica stabilità a flessotorsione	0,53	5,100	--	11.810	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 93	Verifica stabilità a flessotorsione	0,09	0,000	--	2.114	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 94	Verifica stabilità a flessotorsione	0,53	5,100	--	11.805	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 95	Verifica stabilità a flessotorsione	0,09	0,000	--	2.114	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 96	Verifica stabilità a flessotorsione	0,53	5,100	--	11.805	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 97	Verifica stabilità a flessotorsione	0,09	0,000	--	2.114	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 98	Verifica stabilità a flessotorsione	0,53	5,100	--	11.796	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 99	Verifica stabilità a flessotorsione	0,09	0,000	--	2.114	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 100	Verifica stabilità a flessotorsione	0,53	5,100	--	11.796	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 101	Verifica stabilità a flessotorsione	0,09	0,000	--	2.114	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 102	Verifica stabilità a flessotorsione	0,53	5,100	--	11.782	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 103	Verifica stabilità a flessotorsione	0,09	0,000	--	2.114	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 104	Verifica stabilità a flessotorsione	0,53	5,100	--	11.782	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 105	Verifica stabilità a flessotorsione	0,09	0,000	--	2.114	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 106	Verifica stabilità a flessotorsione	0,52	5,100	--	11.761	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 107	Verifica stabilità a flessotorsione	0,09	0,000	--	2.114	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 108	Verifica stabilità a flessotorsione	0,52	5,100	--	11.761	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 109	Verifica stabilità a flessotorsione	0,09	0,000	--	2.114	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 110	Verifica stabilità a flessotorsione	0,52	5,100	--	11.732	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 111	Verifica stabilità a flessotorsione	0,09	0,000	--	2.114	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 112	Verifica stabilità a flessotorsione	0,52	5,100	--	11.732	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 113	Verifica stabilità a flessotorsione	0,09	0,000	--	2.114	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 114	Verifica stabilità a flessotorsione	0,52	5,100	--	11.715	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 115	Verifica stabilità a flessotorsione	0,09	0,000	--	2.114	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 116	Verifica stabilità a flessotorsione	0,52	5,100	--	11.715	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 117	Verifica stabilità a flessotorsione	0,09	0,000	--	2.114	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK

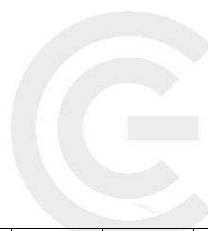


Verifiche di stabilità (cfr NTC 2008 § 4.4.8.2) - combinazione SLU (sismica)

	Criterio	Sfrutt.	Ascissa [m]	N [N]	M3 [N m]	M2 [N m]	K _{mod}	K _h	K _{crit,c,y}	K _{crit,c,z}	K _{crit,c,m}	Verifica
Asta 1	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	0,000	--	11.613	--	0,60	1,00	--	--	1,00	OK
Asta 2	Verifica stabilità a flessotorsione	0,01	1,000	--	2.572	--	0,60	1,00	--	--	1,00	OK
Asta 3	Verifica stabilità a flessotorsione	0,01	0,250	--	2.537	--	0,60	1,00	--	--	1,00	OK
Asta 4	Verifica stabilità a flessotorsione	0,01	0,000	--	2.302	--	0,60	1,00	--	--	1,00	OK
Asta 5	Verifica stabilità a flessotorsione	0,01	0,000	--	1.218	--	0,60	1,00	--	--	1,00	OK
Asta 6	Verifica stabilità a flessotorsione	0,00	0,000	--	383	--	0,60	1,00	--	--	1,00	OK
Asta 7	Verifica stabilità a flessotorsione	0,00	0,563	--	145	--	0,60	1,00	--	--	1,00	OK
Asta 8	Verifica stabilità a flessotorsione	0,00	0,813	--	284	--	0,60	1,00	--	--	1,00	OK
Asta 9	Verifica stabilità a flessotorsione	0,00	0,625	--	394	--	0,60	1,00	--	--	1,00	OK
Asta 10	Verifica stabilità a flessotorsione	0,00	1,000	--	384	--	0,60	1,00	--	--	1,00	OK
Asta 11	Verifica stabilità a flessotorsione	0,01	1,000	--	2.198	--	0,60	1,00	--	--	1,00	OK
Asta 12	Verifica stabilità a flessotorsione	0,03	1,000	--	5.557	--	0,60	1,00	--	--	1,00	OK
Asta 13	Verifica stabilità a flessotorsione	0,17	5,100	--	3.865	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 14	Verifica stabilità a flessotorsione	0,16	0,000	--	3.571	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 15	Verifica stabilità a flessotorsione	0,16	0,000	--	3.571	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 16	Verifica stabilità a flessotorsione	0,03	0,000	--	667	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 17	Verifica stabilità a flessotorsione	0,03	0,000	--	667	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 18	Verifica stabilità a flessotorsione	0,03	0,000	--	667	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 19	Verifica stabilità a flessotorsione	0,03	0,000	--	667	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 20	Verifica stabilità a flessotorsione	0,03	0,000	--	667	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 21	Verifica stabilità a flessotorsione	0,08	0,000	--	1.743	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 22	Verifica stabilità a flessotorsione	0,15	4,088	--	3.283	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 23	Verifica stabilità a flessotorsione	0,08	0,000	--	1.743	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 24	Verifica stabilità a flessotorsione	0,08	0,000	--	1.688	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 25	Verifica stabilità a flessotorsione	0,08	0,000	--	1.688	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 26	Verifica stabilità a flessotorsione	0,03	0,000	--	713	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 27	Verifica stabilità a flessotorsione	0,03	0,000	--	713	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 28	Verifica stabilità a flessotorsione	0,01	1,350	--	239	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 29	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	475	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 30	Verifica stabilità a flessotorsione	0,01	1,350	--	239	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 31	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	475	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 32	Verifica stabilità a flessotorsione	0,11	3,075	--	2.416	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 33	Verifica stabilità a flessotorsione	0,08	2,063	--	1.737	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 34	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	1,051	--	1.266	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 35	Verifica stabilità a flessotorsione	0,15	4,088	--	3.283	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 36	Verifica stabilità a flessotorsione	0,11	3,075	--	2.423	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 37	Verifica stabilità a flessotorsione	0,08	2,063	--	1.737	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 38	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	1,051	--	1.266	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK



Asta 39	Verifica stabilità a flessotorsione	0,15	4,088	--	3.283	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 40	Verifica stabilità a flessotorsione	0,11	3,075	--	2.423	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 41	Verifica stabilità a flessotorsione	0,08	2,063	--	1.737	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 42	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	1,051	--	1.266	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 43	Verifica stabilità a flessotorsione	0,15	4,088	--	3.283	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 44	Verifica stabilità a flessotorsione	0,11	3,075	--	2.416	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 45	Verifica stabilità a flessotorsione	0,08	2,063	--	1.737	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 46	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	1,051	--	1.266	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 47	Verifica stabilità a flessotorsione	0,03	0,000	--	667	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 48	Verifica stabilità a flessotorsione	0,03	0,000	--	667	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 49	Verifica stabilità a flessotorsione	0,03	0,000	--	667	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 50	Verifica stabilità a flessotorsione	0,03	0,000	--	667	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 51	Verifica stabilità a flessotorsione	0,03	0,000	--	667	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 52	Verifica stabilità a flessotorsione	0,03	0,000	--	667	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 53	Verifica stabilità a flessotorsione	0,03	0,000	--	667	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 54	Verifica stabilità a flessotorsione	0,03	0,000	--	667	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 55	Verifica stabilità a flessotorsione	0,03	0,000	--	667	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 56	Verifica stabilità a flessotorsione	0,03	0,000	--	667	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 57	Verifica stabilità a flessotorsione	0,03	0,000	--	667	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 58	Verifica stabilità a flessotorsione	0,03	0,000	--	667	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 59	Verifica stabilità a flessotorsione	0,00	0,000	--	63	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 60	Verifica stabilità a flessotorsione	0,00	0,000	--	63	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 61	Verifica stabilità a flessotorsione	0,03	0,000	--	667	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 62	Verifica stabilità a flessotorsione	0,03	0,000	--	667	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 63	Verifica stabilità a flessotorsione	0,03	0,000	--	667	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 64	Verifica stabilità a flessotorsione	0,03	0,000	--	667	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 65	Verifica stabilità a flessotorsione	0,01	0,000	--	282	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 66	Verifica stabilità a flessotorsione	0,01	0,000	--	282	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 67	Verifica stabilità a flessotorsione	0,00	2,000	--	55	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 68	Verifica stabilità a flessotorsione	0,03	1,700	--	692	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 69	Verifica stabilità a flessotorsione	0,10	3,400	--	2.205	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 70	Verifica stabilità a flessotorsione	0,03	1,700	--	692	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 71	Verifica stabilità a flessotorsione	0,10	3,400	--	2.205	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 72	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	558	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 73	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	558	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 74	Verifica stabilità a flessotorsione	0,16	5,100	--	3.612	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 75	Verifica stabilità a flessotorsione	0,03	0,000	--	667	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 76	Verifica stabilità a flessotorsione	0,16	5,100	--	3.612	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 77	Verifica stabilità a flessotorsione	0,03	0,000	--	667	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 78	Verifica stabilità a flessotorsione	0,16	5,100	--	3.673	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 79	Verifica stabilità a flessotorsione	0,03	0,000	--	667	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 80	Verifica stabilità a flessotorsione	0,16	5,100	--	3.673	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 81	Verifica stabilità a flessotorsione	0,03	0,000	--	667	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK



Asta 82	Verifica stabilità a flessotorsione	0,17	5,100	--	3.713	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 83	Verifica stabilità a flessotorsione	0,03	0,000	--	667	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 84	Verifica stabilità a flessotorsione	0,17	5,100	--	3.713	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 85	Verifica stabilità a flessotorsione	0,03	0,000	--	667	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 86	Verifica stabilità a flessotorsione	0,17	5,100	--	3.730	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 87	Verifica stabilità a flessotorsione	0,03	0,000	--	667	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 88	Verifica stabilità a flessotorsione	0,17	5,100	--	3.730	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 89	Verifica stabilità a flessotorsione	0,03	0,000	--	667	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 90	Verifica stabilità a flessotorsione	0,17	5,100	--	3.734	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 91	Verifica stabilità a flessotorsione	0,03	0,000	--	667	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 92	Verifica stabilità a flessotorsione	0,17	5,100	--	3.734	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 93	Verifica stabilità a flessotorsione	0,03	0,000	--	667	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 94	Verifica stabilità a flessotorsione	0,17	5,100	--	3.733	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 95	Verifica stabilità a flessotorsione	0,03	0,000	--	667	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 96	Verifica stabilità a flessotorsione	0,17	5,100	--	3.733	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 97	Verifica stabilità a flessotorsione	0,03	0,000	--	667	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 98	Verifica stabilità a flessotorsione	0,17	5,100	--	3.731	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 99	Verifica stabilità a flessotorsione	0,03	0,000	--	667	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 100	Verifica stabilità a flessotorsione	0,17	5,100	--	3.731	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 101	Verifica stabilità a flessotorsione	0,03	0,000	--	667	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 102	Verifica stabilità a flessotorsione	0,17	5,100	--	3.728	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 103	Verifica stabilità a flessotorsione	0,03	0,000	--	667	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 104	Verifica stabilità a flessotorsione	0,17	5,100	--	3.728	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 105	Verifica stabilità a flessotorsione	0,03	0,000	--	667	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 106	Verifica stabilità a flessotorsione	0,17	5,100	--	3.725	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 107	Verifica stabilità a flessotorsione	0,03	0,000	--	667	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 108	Verifica stabilità a flessotorsione	0,17	5,100	--	3.725	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 109	Verifica stabilità a flessotorsione	0,03	0,000	--	667	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 110	Verifica stabilità a flessotorsione	0,17	5,100	--	3.721	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 111	Verifica stabilità a flessotorsione	0,03	0,000	--	667	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 112	Verifica stabilità a flessotorsione	0,17	5,100	--	3.721	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 113	Verifica stabilità a flessotorsione	0,03	0,000	--	667	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 114	Verifica stabilità a flessotorsione	0,17	5,100	--	3.726	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 115	Verifica stabilità a flessotorsione	0,03	0,000	--	667	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 116	Verifica stabilità a flessotorsione	0,17	5,100	--	3.726	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 117	Verifica stabilità a flessotorsione	0,03	0,000	--	667	--	0,60	1,08	--	--	1,00	OK

Verifiche di deformabilità (cfr NTC 2008 § 4.4.7) - combinazione SLE (statica)

Criterio	Sfrutt.	Lunghezza [m]	Spostamento [cm]	Spostamento limite [cm]	Lungo termine	Verifica
----------	---------	------------------	---------------------	----------------------------	---------------	----------



UNI EN ISO 9712:2012
Metodo: Termografico (TT)
Lw 2
Fabio Girolametti
Cert. n.: XPR/IT-NDT/15/2456



UNI CEI 11339 Settore civile
Fabio Girolametti
Cert. N°: 0032-SC-EGE-2016





Asta 1	Elemento singolo	0,02	1,000	0,00	0,20	SI	OK
Asta 2	Elemento singolo	0,00	1,000	0,00	0,20	SI	OK
Asta 3	Elemento singolo	0,01	1,000	0,00	0,20	SI	OK
Asta 4	Elemento singolo	0,00	1,000	0,00	0,20	SI	OK
Asta 5	Elemento singolo	0,00	1,000	0,00	0,20	SI	OK
Asta 6	Elemento singolo	0,00	1,000	0,00	0,20	SI	OK
Asta 7	Elemento singolo	0,00	1,000	0,00	0,20	SI	OK
Asta 8	Elemento singolo	0,00	1,000	0,00	0,20	SI	OK
Asta 9	Elemento singolo	0,00	1,000	0,00	0,20	SI	OK
Asta 10	Elemento singolo	0,00	1,000	0,00	0,20	SI	OK
Asta 11	Elemento singolo	0,00	1,000	0,00	0,20	SI	OK
Asta 12	Elemento singolo	0,01	1,000	0,00	0,20	SI	OK
Asta 13	Elemento singolo	0,23	5,100	0,23	1,02	SI	OK
Asta 14	Elemento singolo	0,22	5,100	0,23	1,02	SI	OK
Asta 15	Elemento singolo	0,22	5,100	0,23	1,02	SI	OK
Asta 16	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 17	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 18	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 19	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 20	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 21	Elemento singolo	0,04	1,350	0,01	0,27	SI	OK
Asta 22	Elemento singolo	0,15	4,088	0,12	0,82	SI	OK
Asta 23	Elemento singolo	0,04	1,350	0,01	0,27	SI	OK
Asta 24	Elemento singolo	0,06	1,350	0,02	0,27	SI	OK
Asta 25	Elemento singolo	0,06	1,350	0,02	0,27	SI	OK
Asta 26	Elemento singolo	0,02	1,350	0,01	0,27	SI	OK
Asta 27	Elemento singolo	0,02	1,350	0,01	0,27	SI	OK
Asta 28	Elemento singolo	0,01	1,350	0,00	0,27	SI	OK
Asta 29	Elemento singolo	0,02	1,401	0,01	0,28	SI	OK
Asta 30	Elemento singolo	0,01	1,350	0,00	0,27	SI	OK
Asta 31	Elemento singolo	0,02	1,401	0,01	0,28	SI	OK
Asta 32	Elemento singolo	0,04	3,075	0,03	0,62	SI	OK
Asta 33	Elemento singolo	0,02	2,063	0,01	0,41	SI	OK
Asta 34	Elemento singolo	0,02	1,051	0,00	0,21	SI	OK
Asta 35	Elemento singolo	0,15	4,088	0,13	0,82	SI	OK
Asta 36	Elemento singolo	0,04	3,075	0,03	0,62	SI	OK
Asta 37	Elemento singolo	0,02	2,063	0,01	0,41	SI	OK
Asta 38	Elemento singolo	0,02	1,051	0,00	0,21	SI	OK
Asta 39	Elemento singolo	0,15	4,088	0,13	0,82	SI	OK
Asta 40	Elemento singolo	0,04	3,075	0,03	0,62	SI	OK
Asta 41	Elemento singolo	0,02	2,063	0,01	0,41	SI	OK
Asta 42	Elemento singolo	0,02	1,051	0,00	0,21	SI	OK
Asta 43	Elemento singolo	0,15	4,088	0,12	0,82	SI	OK



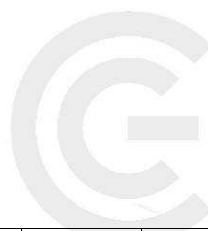
Asta 44	Elemento singolo	0,04	3,075	0,03	0,62	SI	OK
Asta 45	Elemento singolo	0,02	2,063	0,01	0,41	SI	OK
Asta 46	Elemento singolo	0,02	1,051	0,00	0,21	SI	OK
Asta 47	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 48	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 49	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 50	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 51	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 52	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 53	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 54	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 55	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 56	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 57	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 58	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 59	Elemento singolo	0,00	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 60	Elemento singolo	0,00	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 61	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 62	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 63	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 64	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 65	Elemento singolo	0,01	4,500	0,01	0,90	SI	OK
Asta 66	Elemento singolo	0,01	4,500	0,01	0,90	SI	OK
Asta 67	Elemento singolo	0,01	2,000	0,00	0,40	SI	OK
Asta 68	Elemento singolo	0,01	1,700	0,00	0,34	SI	OK
Asta 69	Elemento singolo	0,07	3,400	0,05	0,68	SI	OK
Asta 70	Elemento singolo	0,01	1,700	0,00	0,34	SI	OK
Asta 71	Elemento singolo	0,07	3,400	0,05	0,68	SI	OK
Asta 72	Elemento singolo	0,01	1,921	0,00	0,38	SI	OK
Asta 73	Elemento singolo	0,01	1,921	0,00	0,38	SI	OK
Asta 74	Elemento singolo	0,22	5,100	0,23	1,02	SI	OK
Asta 75	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 76	Elemento singolo	0,22	5,100	0,23	1,02	SI	OK
Asta 77	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 78	Elemento singolo	0,22	5,100	0,23	1,02	SI	OK
Asta 79	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 80	Elemento singolo	0,22	5,100	0,23	1,02	SI	OK
Asta 81	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 82	Elemento singolo	0,22	5,100	0,23	1,02	SI	OK
Asta 83	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 84	Elemento singolo	0,22	5,100	0,23	1,02	SI	OK
Asta 85	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 86	Elemento singolo	0,22	5,100	0,23	1,02	SI	OK

Asta 87	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 88	Elemento singolo	0,22	5,100	0,23	1,02	SI	OK
Asta 89	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 90	Elemento singolo	0,22	5,100	0,23	1,02	SI	OK
Asta 91	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 92	Elemento singolo	0,22	5,100	0,23	1,02	SI	OK
Asta 93	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 94	Elemento singolo	0,22	5,100	0,23	1,02	SI	OK
Asta 95	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 96	Elemento singolo	0,22	5,100	0,23	1,02	SI	OK
Asta 97	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 98	Elemento singolo	0,22	5,100	0,23	1,02	SI	OK
Asta 99	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 100	Elemento singolo	0,22	5,100	0,23	1,02	SI	OK
Asta 101	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 102	Elemento singolo	0,22	5,100	0,23	1,02	SI	OK
Asta 103	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 104	Elemento singolo	0,22	5,100	0,23	1,02	SI	OK
Asta 105	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 106	Elemento singolo	0,22	5,100	0,23	1,02	SI	OK
Asta 107	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 108	Elemento singolo	0,22	5,100	0,23	1,02	SI	OK
Asta 109	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 110	Elemento singolo	0,22	5,100	0,23	1,02	SI	OK
Asta 111	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 112	Elemento singolo	0,22	5,100	0,23	1,02	SI	OK
Asta 113	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 114	Elemento singolo	0,22	5,100	0,23	1,02	SI	OK
Asta 115	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 116	Elemento singolo	0,22	5,100	0,23	1,02	SI	OK
Asta 117	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK

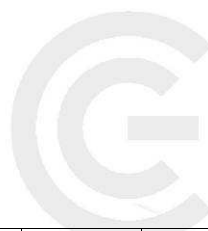
6.2 Durata del carico breve

7. Verifiche di resistenza (cfr NTC 2008 § 4.4.8.1) - combinazione SLU (statica)

	Criterio	Sfrutt.	Ascissa [m]	N [N]	M ₃ [N m]	T ₂ [N]	M ₂ [N m]	T ₃ [N]	k _{mod}	k _h	k _m	Verifica
Asta 1	Verifica a taglio	0,16	0,000	--	--	33.522	--	0	0,90	1,00	--	OK
Asta 2	Verifica a taglio	0,05	0,000	--	--	10.606	--	0	0,90	1,00	--	OK
Asta 3	Verifica a pressoflessione deviata	0,03	0,000	-73.542	7.733	--	0	--	0,90	1,00	0,70	OK



Asta 4	Verifica a compressione	0,03	0,000	73.591	--	--	--	--	0,90	1,00	--	OK
Asta 5	Verifica a compressione	0,03	0,000	73.627	--	--	--	--	0,90	1,00	--	OK
Asta 6	Verifica a compressione	0,03	0,000	73.660	--	--	--	--	0,90	1,00	--	OK
Asta 7	Verifica a compressione	0,03	0,000	73.697	--	--	--	--	0,90	1,00	--	OK
Asta 8	Verifica a compressione	0,03	0,000	73.739	--	--	--	--	0,90	1,00	--	OK
Asta 9	Verifica a compressione	0,03	0,000	73.787	--	--	--	--	0,90	1,00	--	OK
Asta 10	Verifica a compressione	0,03	0,000	73.837	--	--	--	--	0,90	1,00	--	OK
Asta 11	Verifica a taglio	0,03	1,000	--	--	5.709	--	0	0,90	1,00	--	OK
Asta 12	Verifica a pressoflessione deviata	0,06	1,000	-73.967	16.060	--	0	--	0,90	1,00	0,70	OK
Asta 13	Verifica a pressoflessione deviata	0,36	5,100	-3.270	12.138	--	0	--	0,90	1,08	0,70	OK
Asta 14	Verifica a pressoflessione deviata	0,35	0,000	7.101	11.316	--	0	--	0,90	1,08	0,70	OK
Asta 15	Verifica a pressoflessione deviata	0,35	0,000	7.101	11.316	--	0	--	0,90	1,08	0,70	OK
Asta 16	Verifica a taglio	0,09	0,000	--	--	4.699	--	0	0,90	1,08	--	OK
Asta 17	Verifica a taglio	0,09	0,000	--	--	4.699	--	0	0,90	1,08	--	OK
Asta 18	Verifica a taglio	0,09	0,000	--	--	4.699	--	0	0,90	1,08	--	OK
Asta 19	Verifica a taglio	0,09	0,000	--	--	4.699	--	0	0,90	1,08	--	OK
Asta 20	Verifica a taglio	0,09	0,000	--	--	4.699	--	0	0,90	1,08	--	OK
Asta 21	Verifica a pressoflessione deviata	0,18	0,000	-58.719	4.666	--	889	--	0,90	1,08	0,70	OK
Asta 22	Verifica a pressoflessione deviata	0,32	4,088	-34.368	10.141	--	308	--	0,90	1,08	0,70	OK
Asta 23	Verifica a pressoflessione deviata	0,18	0,000	-58.719	4.666	--	889	--	0,90	1,08	0,70	OK
Asta 24	Verifica a pressoflessione deviata	0,17	0,000	-26.379	5.180	--	343	--	0,90	1,08	0,70	OK
Asta 25	Verifica a pressoflessione deviata	0,17	0,000	-26.379	5.180	--	343	--	0,90	1,08	0,70	OK
Asta 26	Verifica a pressoflessione deviata	0,10	0,000	18.559	2.186	--	42	--	0,90	1,08	0,70	OK
Asta 27	Verifica a pressoflessione deviata	0,10	0,000	18.559	2.186	--	42	--	0,90	1,08	0,70	OK
Asta 28	Verifica a pressoflessione deviata	0,11	1,350	43.018	681	--	1	--	0,90	1,08	0,70	OK
Asta 29	Verifica a pressoflessione deviata	0,11	0,000	35.027	1.317	--	0	--	0,90	1,08	0,70	OK
Asta 30	Verifica a pressoflessione deviata	0,11	1,350	43.018	681	--	1	--	0,90	1,08	0,70	OK
Asta 31	Verifica a pressoflessione deviata	0,11	0,000	35.027	1.317	--	0	--	0,90	1,08	0,70	OK
Asta 32	Verifica a pressoflessione deviata	0,24	3,075	-38.347	7.340	--	377	--	0,90	1,08	0,70	OK
Asta 33	Verifica a pressoflessione deviata	0,17	2,063	-22.314	5.188	--	396	--	0,90	1,08	0,70	OK
Asta 34	Verifica a taglio	0,14	1,051	--	--	6.805	--	650	0,90	1,08	--	OK
Asta 35	Verifica a pressoflessione deviata	0,32	4,088	-31.964	10.143	--	435	--	0,90	1,08	0,70	OK
Asta 36	Verifica a pressoflessione deviata	0,24	3,075	-38.970	7.361	--	357	--	0,90	1,08	0,70	OK
Asta 37	Verifica a pressoflessione deviata	0,17	2,063	-22.238	5.189	--	399	--	0,90	1,08	0,70	OK
Asta 38	Verifica a taglio	0,14	1,051	--	--	6.805	--	649	0,90	1,08	--	OK
Asta 39	Verifica a pressoflessione deviata	0,32	4,088	-31.964	10.143	--	435	--	0,90	1,08	0,70	OK
Asta 40	Verifica a pressoflessione deviata	0,24	3,075	-38.970	7.361	--	357	--	0,90	1,08	0,70	OK
Asta 41	Verifica a pressoflessione deviata	0,17	2,063	-22.238	5.189	--	399	--	0,90	1,08	0,70	OK
Asta 42	Verifica a taglio	0,14	1,051	--	--	6.805	--	649	0,90	1,08	--	OK
Asta 43	Verifica a pressoflessione deviata	0,32	4,088	-34.368	10.141	--	308	--	0,90	1,08	0,70	OK
Asta 44	Verifica a pressoflessione deviata	0,24	3,075	-38.347	7.340	--	377	--	0,90	1,08	0,70	OK
Asta 45	Verifica a pressoflessione deviata	0,17	2,063	-22.314	5.188	--	396	--	0,90	1,08	0,70	OK
Asta 46	Verifica a taglio	0,14	1,051	--	--	6.805	--	650	0,90	1,08	--	OK



Asta 47	Verifica a taglio	0,09	0,000	--	--	4.699	--	0	0,90	1,08	--	OK
Asta 48	Verifica a taglio	0,09	0,000	--	--	4.699	--	0	0,90	1,08	--	OK
Asta 49	Verifica a taglio	0,09	0,000	--	--	4.699	--	0	0,90	1,08	--	OK
Asta 50	Verifica a taglio	0,09	0,000	--	--	4.699	--	0	0,90	1,08	--	OK
Asta 51	Verifica a taglio	0,09	0,000	--	--	4.699	--	0	0,90	1,08	--	OK
Asta 52	Verifica a taglio	0,09	0,000	--	--	4.699	--	0	0,90	1,08	--	OK
Asta 53	Verifica a taglio	0,09	0,000	--	--	4.699	--	0	0,90	1,08	--	OK
Asta 54	Verifica a taglio	0,09	0,000	--	--	4.699	--	0	0,90	1,08	--	OK
Asta 55	Verifica a taglio	0,09	0,000	--	--	4.699	--	0	0,90	1,08	--	OK
Asta 56	Verifica a taglio	0,09	0,000	--	--	4.699	--	0	0,90	1,08	--	OK
Asta 57	Verifica a taglio	0,09	0,000	--	--	4.699	--	0	0,90	1,08	--	OK
Asta 58	Verifica a taglio	0,09	0,000	--	--	4.699	--	0	0,90	1,08	--	OK
Asta 59	Verifica a taglio	0,00	0,000	--	--	183	--	0	0,90	1,08	--	OK
Asta 60	Verifica a taglio	0,00	0,000	--	--	183	--	0	0,90	1,08	--	OK
Asta 61	Verifica a taglio	0,09	0,000	--	--	4.699	--	0	0,90	1,08	--	OK
Asta 62	Verifica a taglio	0,09	0,000	--	--	4.699	--	0	0,90	1,08	--	OK
Asta 63	Verifica a taglio	0,09	0,000	--	--	4.699	--	0	0,90	1,08	--	OK
Asta 64	Verifica a taglio	0,09	0,000	--	--	4.699	--	0	0,90	1,08	--	OK
Asta 65	Verifica a pressoflessione deviata	0,01	0,000	0	366	--	0	--	0,90	1,08	0,70	OK
Asta 66	Verifica a pressoflessione deviata	0,01	0,000	0	366	--	0	--	0,90	1,08	0,70	OK
Asta 67	Verifica a pressoflessione deviata	0,04	2,000	17.170	0	--	143	--	0,90	1,08	0,70	OK
Asta 68	Verifica a taglio	0,10	1,700	--	--	4.800	--	36	0,90	1,08	--	OK
Asta 69	Verifica a pressoflessione deviata	0,20	3,400	-40.665	6.443	--	169	--	0,90	1,08	0,70	OK
Asta 70	Verifica a taglio	0,10	1,700	--	--	4.800	--	36	0,90	1,08	--	OK
Asta 71	Verifica a pressoflessione deviata	0,20	3,400	-40.665	6.443	--	169	--	0,90	1,08	0,70	OK
Asta 72	Verifica a pressoflessione deviata	0,05	0,000	-14.506	1.504	--	4	--	0,90	1,08	0,70	OK
Asta 73	Verifica a pressoflessione deviata	0,05	0,000	-14.506	1.504	--	4	--	0,90	1,08	0,70	OK
Asta 74	Verifica a pressoflessione deviata	0,34	5,100	-15.712	11.441	--	65	--	0,90	1,08	0,70	OK
Asta 75	Verifica a taglio	0,09	0,000	--	--	4.699	--	0	0,90	1,08	--	OK
Asta 76	Verifica a pressoflessione deviata	0,34	5,100	-15.712	11.441	--	65	--	0,90	1,08	0,70	OK
Asta 77	Verifica a taglio	0,09	0,000	--	--	4.699	--	0	0,90	1,08	--	OK
Asta 78	Verifica a pressoflessione deviata	0,35	5,100	-28.543	11.625	--	65	--	0,90	1,08	0,70	OK
Asta 79	Verifica a taglio	0,09	0,000	--	--	4.699	--	0	0,90	1,08	--	OK
Asta 80	Verifica a pressoflessione deviata	0,35	5,100	-28.543	11.625	--	65	--	0,90	1,08	0,70	OK
Asta 81	Verifica a taglio	0,09	0,000	--	--	4.699	--	0	0,90	1,08	--	OK
Asta 82	Verifica a pressoflessione deviata	0,35	5,100	-36.988	11.747	--	50	--	0,90	1,08	0,70	OK
Asta 83	Verifica a taglio	0,09	0,000	--	--	4.699	--	0	0,90	1,08	--	OK
Asta 84	Verifica a pressoflessione deviata	0,35	5,100	-36.988	11.747	--	50	--	0,90	1,08	0,70	OK
Asta 85	Verifica a taglio	0,09	0,000	--	--	4.699	--	0	0,90	1,08	--	OK
Asta 86	Verifica a pressoflessione deviata	0,36	5,100	-40.596	11.799	--	42	--	0,90	1,08	0,70	OK
Asta 87	Verifica a taglio	0,09	0,000	--	--	4.699	--	0	0,90	1,08	--	OK
Asta 88	Verifica a pressoflessione deviata	0,36	5,100	-40.596	11.799	--	42	--	0,90	1,08	0,70	OK
Asta 89	Verifica a taglio	0,09	0,000	--	--	4.699	--	0	0,90	1,08	--	OK



Asta 90	Verifica a pressoflessione deviata	0,36	5,100	-41.351	11.810	--	42	--	0,90	1,08	0,70	OK
Asta 91	Verifica a taglio	0,09	0,000	--	--	4.699	--	0	0,90	1,08	--	OK
Asta 92	Verifica a pressoflessione deviata	0,36	5,100	-41.351	11.810	--	42	--	0,90	1,08	0,70	OK
Asta 93	Verifica a taglio	0,09	0,000	--	--	4.699	--	0	0,90	1,08	--	OK
Asta 94	Verifica a pressoflessione deviata	0,36	5,100	-40.996	11.805	--	48	--	0,90	1,08	0,70	OK
Asta 95	Verifica a taglio	0,09	0,000	--	--	4.699	--	0	0,90	1,08	--	OK
Asta 96	Verifica a pressoflessione deviata	0,36	5,100	-40.996	11.805	--	48	--	0,90	1,08	0,70	OK
Asta 97	Verifica a taglio	0,09	0,000	--	--	4.699	--	0	0,90	1,08	--	OK
Asta 98	Verifica a pressoflessione deviata	0,36	5,100	-40.341	11.796	--	56	--	0,90	1,08	0,70	OK
Asta 99	Verifica a taglio	0,09	0,000	--	--	4.699	--	0	0,90	1,08	--	OK
Asta 100	Verifica a pressoflessione deviata	0,36	5,100	-40.341	11.796	--	56	--	0,90	1,08	0,70	OK
Asta 101	Verifica a taglio	0,09	0,000	--	--	4.699	--	0	0,90	1,08	--	OK
Asta 102	Verifica a pressoflessione deviata	0,36	5,100	-39.420	11.782	--	63	--	0,90	1,08	0,70	OK
Asta 103	Verifica a taglio	0,09	0,000	--	--	4.699	--	0	0,90	1,08	--	OK
Asta 104	Verifica a pressoflessione deviata	0,36	5,100	-39.420	11.782	--	63	--	0,90	1,08	0,70	OK
Asta 105	Verifica a taglio	0,09	0,000	--	--	4.699	--	0	0,90	1,08	--	OK
Asta 106	Verifica a pressoflessione deviata	0,36	5,100	-37.934	11.761	--	68	--	0,90	1,08	0,70	OK
Asta 107	Verifica a taglio	0,09	0,000	--	--	4.699	--	0	0,90	1,08	--	OK
Asta 108	Verifica a pressoflessione deviata	0,36	5,100	-37.934	11.761	--	68	--	0,90	1,08	0,70	OK
Asta 109	Verifica a taglio	0,09	0,000	--	--	4.699	--	0	0,90	1,08	--	OK
Asta 110	Verifica a pressoflessione deviata	0,35	5,100	-35.912	11.732	--	76	--	0,90	1,08	0,70	OK
Asta 111	Verifica a taglio	0,09	0,000	--	--	4.699	--	0	0,90	1,08	--	OK
Asta 112	Verifica a pressoflessione deviata	0,35	5,100	-35.912	11.732	--	76	--	0,90	1,08	0,70	OK
Asta 113	Verifica a taglio	0,09	0,000	--	--	4.699	--	0	0,90	1,08	--	OK
Asta 114	Verifica a pressoflessione deviata	0,35	5,100	-34.724	11.715	--	94	--	0,90	1,08	0,70	OK
Asta 115	Verifica a taglio	0,09	0,000	--	--	4.699	--	0	0,90	1,08	--	OK
Asta 116	Verifica a pressoflessione deviata	0,35	5,100	-34.723	11.715	--	94	--	0,90	1,08	0,70	OK
Asta 117	Verifica a taglio	0,09	0,000	--	--	4.699	--	0	0,90	1,08	--	OK

8.

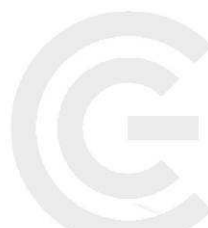
	Criterio	Sfrutt.	Ascissa [m]	N [N]	M ₃ [N m]	T ₂ [N]	M ₂ [N m]	T ₃ [N]	k _{mod}	k _h	k _m	Verifica
Asta 1	Verifica a taglio	0,05	0,000	--	--	11.253	--	0	0,90	1,00	--	OK
Asta 2	Verifica a taglio	0,02	0,000	--	--	3.710	--	0	0,90	1,00	--	OK
Asta 3	Verifica a compressione	0,01	0,000	-26.627	--	--	--	--	0,90	1,00	--	OK
Asta 4	Verifica a compressione	0,01	0,000	-26.560	--	--	--	--	0,90	1,00	--	OK
Asta 5	Verifica a compressione	0,01	0,000	-26.464	--	--	--	--	0,90	1,00	--	OK
Asta 6	Verifica a compressione	0,01	0,000	-26.344	--	--	--	--	0,90	1,00	--	OK
Asta 7	Verifica a compressione	0,01	0,000	-26.204	--	--	--	--	0,90	1,00	--	OK
Asta 8	Verifica a compressione	0,01	0,000	-26.050	--	--	--	--	0,90	1,00	--	OK
Asta 9	Verifica a compressione	0,01	0,000	-25.886	--	--	--	--	0,90	1,00	--	OK
Asta 10	Verifica a compressione	0,01	0,000	-25.716	--	--	--	--	0,90	1,00	--	OK



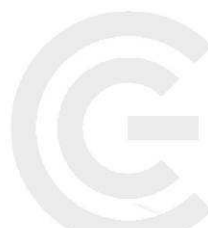
Asta 11	Verifica a taglio	0,01	1,000	--	--	2.179	--	37	0,90	1,00	--	OK
Asta 12	Verifica a pressoflessione deviata	0,02	1,000	-25.399	5.557	--	63	--	0,90	1,00	0,70	OK
Asta 13	Verifica a pressoflessione deviata	0,12	5,100	-1.432	3.865	--	7	--	0,90	1,08	0,70	OK
Asta 14	Verifica a pressoflessione deviata	0,11	0,000	2.240	3.571	--	0	--	0,90	1,08	0,70	OK
Asta 15	Verifica a pressoflessione deviata	0,11	0,000	2.240	3.571	--	0	--	0,90	1,08	0,70	OK
Asta 16	Verifica a taglio	0,03	0,000	--	--	1.483	--	70	0,90	1,08	--	OK
Asta 17	Verifica a taglio	0,03	0,000	--	--	1.483	--	70	0,90	1,08	--	OK
Asta 18	Verifica a taglio	0,03	0,000	--	--	1.483	--	70	0,90	1,08	--	OK
Asta 19	Verifica a taglio	0,03	0,000	--	--	1.483	--	70	0,90	1,08	--	OK
Asta 20	Verifica a taglio	0,03	0,000	--	--	1.483	--	70	0,90	1,08	--	OK
Asta 21	Verifica a pressoflessione deviata	0,06	0,000	-20.183	1.743	--	326	--	0,90	1,08	0,70	OK
Asta 22	Verifica a pressoflessione deviata	0,10	4,088	-11.691	3.283	--	106	--	0,90	1,08	0,70	OK
Asta 23	Verifica a pressoflessione deviata	0,06	0,000	-20.183	1.743	--	326	--	0,90	1,08	0,70	OK
Asta 24	Verifica a pressoflessione deviata	0,05	0,000	-9.011	1.688	--	125	--	0,90	1,08	0,70	OK
Asta 25	Verifica a pressoflessione deviata	0,05	0,000	-9.011	1.688	--	125	--	0,90	1,08	0,70	OK
Asta 26	Verifica a pressoflessione deviata	0,04	0,000	6.820	713	--	15	--	0,90	1,08	0,70	OK
Asta 27	Verifica a pressoflessione deviata	0,04	0,000	6.820	713	--	15	--	0,90	1,08	0,70	OK
Asta 28	Verifica a pressoflessione deviata	0,04	1,350	15.145	239	--	1	--	0,90	1,08	0,70	OK
Asta 29	Verifica a pressoflessione deviata	0,04	0,000	12.271	475	--	0	--	0,90	1,08	0,70	OK
Asta 30	Verifica a pressoflessione deviata	0,04	1,350	15.145	239	--	1	--	0,90	1,08	0,70	OK
Asta 31	Verifica a pressoflessione deviata	0,04	0,000	12.271	475	--	0	--	0,90	1,08	0,70	OK
Asta 32	Verifica a pressoflessione deviata	0,08	3,075	-13.072	2.416	--	131	--	0,90	1,08	0,70	OK
Asta 33	Verifica a pressoflessione deviata	0,06	2,063	-7.547	1.737	--	137	--	0,90	1,08	0,70	OK
Asta 34	Verifica a pressoflessione deviata	0,05	1,051	766	1.266	--	174	--	0,90	1,08	0,70	OK
Asta 35	Verifica a pressoflessione deviata	0,10	4,088	-10.845	3.283	--	150	--	0,90	1,08	0,70	OK
Asta 36	Verifica a pressoflessione deviata	0,08	3,075	-13.284	2.423	--	124	--	0,90	1,08	0,70	OK
Asta 37	Verifica a pressoflessione deviata	0,06	2,063	-7.522	1.737	--	138	--	0,90	1,08	0,70	OK

Verifiche di stabilità (cfr NTC 2008 § 4.4.8.2) - combinazione SLU (statica)

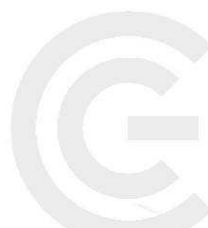
	Criterio	Sfrutt.	Ascissa [m]	N [N]	M ₃ [N m]	M ₂ [N m]	K _{mod}	K _h	K _{crit,c,y}	K _{crit,c,z}	K _{crit,c,m}	Verifica
Asta 1	Verifica stabilità a flessotorsione	0,12	0,000	--	35.096	--	0,90	1,00	--	--	1,00	OK
Asta 2	Verifica stabilità a flessotorsione	0,03	1,000	--	7.906	--	0,90	1,00	--	--	1,00	OK
Asta 3	Verifica stabilità a flessotorsione	0,03	0,000	--	7.733	--	0,90	1,00	--	--	1,00	OK
Asta 4	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	7.055	--	0,90	1,00	--	--	1,00	OK
Asta 5	Verifica stabilità a flessotorsione	0,01	0,000	--	3.745	--	0,90	1,00	--	--	1,00	OK
Asta 6	Verifica stabilità a flessotorsione	0,00	0,000	--	1.204	--	0,90	1,00	--	--	1,00	OK
Asta 7	Verifica stabilità a flessotorsione	0,00	0,625	--	303	--	0,90	1,00	--	--	1,00	OK
Asta 8	Verifica stabilità a flessotorsione	0,00	1,000	--	808	--	0,90	1,00	--	--	1,00	OK
Asta 9	Verifica stabilità a flessotorsione	0,00	0,750	--	1.016	--	0,90	1,00	--	--	1,00	OK
Asta 10	Verifica stabilità a flessotorsione	0,00	0,000	--	957	--	0,90	1,00	--	--	1,00	OK



Asta 11	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	1,000	--	5.891	--	0,90	1,00	--	--	1,00	OK
Asta 12	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	1,000	--	16.060	--	0,90	1,00	--	--	1,00	OK
Asta 13	Verifica stabilità a flessotorsione	0,36	5,100	--	12.138	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 14	Verifica stabilità a flessotorsione	0,34	0,000	--	11.316	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 15	Verifica stabilità a flessotorsione	0,34	0,000	--	11.316	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 16	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	0,000	--	2.114	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 17	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	0,000	--	2.114	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 18	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	0,000	--	2.114	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 19	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	0,000	--	2.114	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 20	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	0,000	--	2.115	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 21	Verifica stabilità a flessotorsione	0,14	0,000	--	4.666	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 22	Verifica stabilità a flessotorsione	0,30	4,088	--	10.141	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 23	Verifica stabilità a flessotorsione	0,14	0,000	--	4.666	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 24	Verifica stabilità a flessotorsione	0,15	0,000	--	5.180	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 25	Verifica stabilità a flessotorsione	0,15	0,000	--	5.180	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 26	Verifica stabilità a flessotorsione	0,07	0,000	--	2.186	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 27	Verifica stabilità a flessotorsione	0,07	0,000	--	2.186	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 28	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	1,350	--	681	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 29	Verifica stabilità a flessotorsione	0,04	0,000	--	1.317	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 30	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	1,350	--	681	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 31	Verifica stabilità a flessotorsione	0,04	0,000	--	1.317	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 32	Verifica stabilità a flessotorsione	0,22	3,075	--	7.340	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 33	Verifica stabilità a flessotorsione	0,15	2,063	--	5.188	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 34	Verifica stabilità a flessotorsione	0,11	1,051	--	3.702	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 35	Verifica stabilità a flessotorsione	0,30	4,088	--	10.143	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 36	Verifica stabilità a flessotorsione	0,22	3,075	--	7.361	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 37	Verifica stabilità a flessotorsione	0,15	2,063	--	5.189	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 38	Verifica stabilità a flessotorsione	0,11	1,051	--	3.702	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 39	Verifica stabilità a flessotorsione	0,30	4,088	--	10.143	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 40	Verifica stabilità a flessotorsione	0,22	3,075	--	7.361	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 41	Verifica stabilità a flessotorsione	0,15	2,063	--	5.189	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 42	Verifica stabilità a flessotorsione	0,11	1,051	--	3.702	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 43	Verifica stabilità a flessotorsione	0,30	4,088	--	10.141	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 44	Verifica stabilità a flessotorsione	0,22	3,075	--	7.340	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 45	Verifica stabilità a flessotorsione	0,15	2,063	--	5.188	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 46	Verifica stabilità a flessotorsione	0,11	1,051	--	3.702	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 47	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	0,000	--	2.114	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 48	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	0,000	--	2.114	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 49	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	0,000	--	2.114	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 50	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	0,000	--	2.114	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 51	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	0,000	--	2.115	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 52	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	0,000	--	2.115	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 53	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	0,000	--	2.115	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK



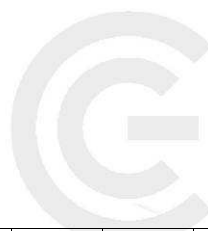
Asta 54	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	0,000	--	2.115	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 55	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	0,000	--	2.115	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 56	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	0,000	--	2.115	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 57	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	0,000	--	2.115	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 58	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	0,000	--	2.115	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 59	Verifica stabilità a flessotorsione	0,00	0,000	--	82	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 60	Verifica stabilità a flessotorsione	0,00	0,000	--	82	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 61	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	0,000	--	2.114	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 62	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	0,000	--	2.114	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 63	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	0,000	--	2.114	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 64	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	0,000	--	2.114	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 65	Verifica stabilità a flessotorsione	0,01	0,000	--	366	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 66	Verifica stabilità a flessotorsione	0,01	0,000	--	366	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 67	Verifica stabilità a flessotorsione	0,00	2,000	--	0	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 68	Verifica stabilità a flessotorsione	0,05	1,700	--	1.839	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 69	Verifica stabilità a flessotorsione	0,19	3,400	--	6.443	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 70	Verifica stabilità a flessotorsione	0,05	1,700	--	1.839	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 71	Verifica stabilità a flessotorsione	0,19	3,400	--	6.443	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 72	Verifica stabilità a flessotorsione	0,04	0,000	--	1.504	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 73	Verifica stabilità a flessotorsione	0,04	0,000	--	1.504	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 74	Verifica stabilità a flessotorsione	0,34	5,100	--	11.441	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 75	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	0,000	--	2.114	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 76	Verifica stabilità a flessotorsione	0,34	5,100	--	11.441	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 77	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	0,000	--	2.114	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 78	Verifica stabilità a flessotorsione	0,35	5,100	--	11.625	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 79	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	0,000	--	2.114	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 80	Verifica stabilità a flessotorsione	0,35	5,100	--	11.625	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 81	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	0,000	--	2.114	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 82	Verifica stabilità a flessotorsione	0,35	5,100	--	11.747	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 83	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	0,000	--	2.114	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 84	Verifica stabilità a flessotorsione	0,35	5,100	--	11.747	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 85	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	0,000	--	2.114	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 86	Verifica stabilità a flessotorsione	0,35	5,100	--	11.799	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 87	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	0,000	--	2.114	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 88	Verifica stabilità a flessotorsione	0,35	5,100	--	11.799	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 89	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	0,000	--	2.114	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 90	Verifica stabilità a flessotorsione	0,35	5,100	--	11.810	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 91	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	0,000	--	2.114	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 92	Verifica stabilità a flessotorsione	0,35	5,100	--	11.810	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 93	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	0,000	--	2.114	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 94	Verifica stabilità a flessotorsione	0,35	5,100	--	11.805	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 95	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	0,000	--	2.114	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 96	Verifica stabilità a flessotorsione	0,35	5,100	--	11.805	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK



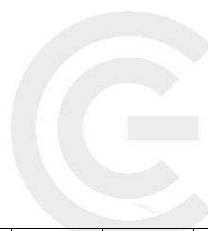
Asta 97	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	0,000	--	2.114	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 98	Verifica stabilità a flessotorsione	0,35	5,100	--	11.796	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 99	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	0,000	--	2.114	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 100	Verifica stabilità a flessotorsione	0,35	5,100	--	11.796	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 101	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	0,000	--	2.114	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 102	Verifica stabilità a flessotorsione	0,35	5,100	--	11.782	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 103	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	0,000	--	2.114	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 104	Verifica stabilità a flessotorsione	0,35	5,100	--	11.782	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 105	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	0,000	--	2.114	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 106	Verifica stabilità a flessotorsione	0,35	5,100	--	11.761	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 107	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	0,000	--	2.114	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 108	Verifica stabilità a flessotorsione	0,35	5,100	--	11.761	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 109	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	0,000	--	2.114	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 110	Verifica stabilità a flessotorsione	0,35	5,100	--	11.732	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 111	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	0,000	--	2.114	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 112	Verifica stabilità a flessotorsione	0,35	5,100	--	11.732	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 113	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	0,000	--	2.114	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 114	Verifica stabilità a flessotorsione	0,35	5,100	--	11.715	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 115	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	0,000	--	2.114	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 116	Verifica stabilità a flessotorsione	0,35	5,100	--	11.715	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 117	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	0,000	--	2.114	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK

Verifiche di stabilità (cfr NTC 2008 § 4.4.8.2) - combinazione SLU (sismica)

	Criterio	Sfrutt.	Ascissa [m]	N [N]	M ₃ [N m]	M ₂ [N m]	K _{mod}	K _h	k _{crit,c,y}	k _{crit,c,z}	k _{crit,c,m}	Verifica
Asta 1	Verifica stabilità a flessotorsione	0,04	0,000	--	11.613	--	0,90	1,00	--	--	1,00	OK
Asta 2	Verifica stabilità a flessotorsione	0,01	1,000	--	2.572	--	0,90	1,00	--	--	1,00	OK
Asta 3	Verifica stabilità a flessotorsione	0,01	0,250	--	2.537	--	0,90	1,00	--	--	1,00	OK
Asta 4	Verifica stabilità a flessotorsione	0,01	0,000	--	2.302	--	0,90	1,00	--	--	1,00	OK
Asta 5	Verifica stabilità a flessotorsione	0,00	0,000	--	1.218	--	0,90	1,00	--	--	1,00	OK
Asta 6	Verifica stabilità a flessotorsione	0,00	0,000	--	383	--	0,90	1,00	--	--	1,00	OK
Asta 7	Verifica stabilità a flessotorsione	0,00	0,563	--	145	--	0,90	1,00	--	--	1,00	OK
Asta 8	Verifica stabilità a flessotorsione	0,00	0,813	--	284	--	0,90	1,00	--	--	1,00	OK
Asta 9	Verifica stabilità a flessotorsione	0,00	0,625	--	394	--	0,90	1,00	--	--	1,00	OK
Asta 10	Verifica stabilità a flessotorsione	0,00	1,000	--	384	--	0,90	1,00	--	--	1,00	OK
Asta 11	Verifica stabilità a flessotorsione	0,01	1,000	--	2.198	--	0,90	1,00	--	--	1,00	OK
Asta 12	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	1,000	--	5.557	--	0,90	1,00	--	--	1,00	OK
Asta 13	Verifica stabilità a flessotorsione	0,11	5,100	--	3.865	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 14	Verifica stabilità a flessotorsione	0,11	0,000	--	3.571	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 15	Verifica stabilità a flessotorsione	0,11	0,000	--	3.571	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 16	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	667	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK



Asta 17	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	667	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 18	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	667	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 19	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	667	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 20	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	667	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 21	Verifica stabilità a flessotorsione	0,05	0,000	--	1.743	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 22	Verifica stabilità a flessotorsione	0,10	4,088	--	3.283	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 23	Verifica stabilità a flessotorsione	0,05	0,000	--	1.743	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 24	Verifica stabilità a flessotorsione	0,05	0,000	--	1.688	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 25	Verifica stabilità a flessotorsione	0,05	0,000	--	1.688	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 26	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	713	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 27	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	713	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 28	Verifica stabilità a flessotorsione	0,01	1,350	--	239	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 29	Verifica stabilità a flessotorsione	0,01	0,000	--	475	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 30	Verifica stabilità a flessotorsione	0,01	1,350	--	239	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 31	Verifica stabilità a flessotorsione	0,01	0,000	--	475	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 32	Verifica stabilità a flessotorsione	0,07	3,075	--	2.416	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 33	Verifica stabilità a flessotorsione	0,05	2,063	--	1.737	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 34	Verifica stabilità a flessotorsione	0,04	1,051	--	1.266	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 35	Verifica stabilità a flessotorsione	0,10	4,088	--	3.283	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 36	Verifica stabilità a flessotorsione	0,07	3,075	--	2.423	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 37	Verifica stabilità a flessotorsione	0,05	2,063	--	1.737	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 38	Verifica stabilità a flessotorsione	0,04	1,051	--	1.266	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 39	Verifica stabilità a flessotorsione	0,10	4,088	--	3.283	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 40	Verifica stabilità a flessotorsione	0,07	3,075	--	2.423	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 41	Verifica stabilità a flessotorsione	0,05	2,063	--	1.737	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 42	Verifica stabilità a flessotorsione	0,04	1,051	--	1.266	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 43	Verifica stabilità a flessotorsione	0,10	4,088	--	3.283	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 44	Verifica stabilità a flessotorsione	0,07	3,075	--	2.416	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 45	Verifica stabilità a flessotorsione	0,05	2,063	--	1.737	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 46	Verifica stabilità a flessotorsione	0,04	1,051	--	1.266	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 47	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	667	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 48	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	667	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 49	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	667	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 50	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	667	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 51	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	667	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 52	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	667	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 53	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	667	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 54	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	667	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 55	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	667	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 56	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	667	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 57	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	667	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 58	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	667	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 59	Verifica stabilità a flessotorsione	0,00	0,000	--	63	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK



Asta 60	Verifica stabilità a flessotorsione	0,00	0,000	--	63	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 61	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	667	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 62	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	667	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 63	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	667	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 64	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	667	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 65	Verifica stabilità a flessotorsione	0,01	0,000	--	282	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 66	Verifica stabilità a flessotorsione	0,01	0,000	--	282	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 67	Verifica stabilità a flessotorsione	0,00	2,000	--	55	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 68	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	1,700	--	692	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 69	Verifica stabilità a flessotorsione	0,07	3,400	--	2.205	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 70	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	1,700	--	692	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 71	Verifica stabilità a flessotorsione	0,07	3,400	--	2.205	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 72	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	558	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 73	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	558	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 74	Verifica stabilità a flessotorsione	0,11	5,100	--	3.612	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 75	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	667	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 76	Verifica stabilità a flessotorsione	0,11	5,100	--	3.612	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 77	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	667	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 78	Verifica stabilità a flessotorsione	0,11	5,100	--	3.673	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 79	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	667	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 80	Verifica stabilità a flessotorsione	0,11	5,100	--	3.673	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 81	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	667	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 82	Verifica stabilità a flessotorsione	0,11	5,100	--	3.713	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 83	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	667	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 84	Verifica stabilità a flessotorsione	0,11	5,100	--	3.713	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 85	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	667	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 86	Verifica stabilità a flessotorsione	0,11	5,100	--	3.730	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 87	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	667	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 88	Verifica stabilità a flessotorsione	0,11	5,100	--	3.730	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 89	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	667	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 90	Verifica stabilità a flessotorsione	0,11	5,100	--	3.734	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 91	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	667	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 92	Verifica stabilità a flessotorsione	0,11	5,100	--	3.734	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 93	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	667	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 94	Verifica stabilità a flessotorsione	0,11	5,100	--	3.733	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 95	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	667	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 96	Verifica stabilità a flessotorsione	0,11	5,100	--	3.733	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 97	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	667	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 98	Verifica stabilità a flessotorsione	0,11	5,100	--	3.731	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 99	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	667	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 100	Verifica stabilità a flessotorsione	0,11	5,100	--	3.731	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 101	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	667	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 102	Verifica stabilità a flessotorsione	0,11	5,100	--	3.728	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK



Asta 103	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	667	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 104	Verifica stabilità a flessotorsione	0,11	5,100	--	3.728	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 105	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	667	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 106	Verifica stabilità a flessotorsione	0,11	5,100	--	3.725	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 107	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	667	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 108	Verifica stabilità a flessotorsione	0,11	5,100	--	3.725	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 109	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	667	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 110	Verifica stabilità a flessotorsione	0,11	5,100	--	3.721	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 111	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	667	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 112	Verifica stabilità a flessotorsione	0,11	5,100	--	3.721	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 113	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	667	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 114	Verifica stabilità a flessotorsione	0,11	5,100	--	3.726	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 115	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	667	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 116	Verifica stabilità a flessotorsione	0,11	5,100	--	3.726	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 117	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	667	--	0,90	1,08	--	--	1,00	OK

Verifiche di deformabilità (cfr NTC 2008 § 4.4.7) - combinazione SLE (statica)

	Criterio	Sfrutt.	Lunghezza [m]	Spostamento [cm]	Spostamento limite [cm]	Lungo termine	Verifica
Asta 1	Elemento singolo	0,02	1,000	0,00	0,20	SI	OK
Asta 2	Elemento singolo	0,00	1,000	0,00	0,20	SI	OK
Asta 3	Elemento singolo	0,01	1,000	0,00	0,20	SI	OK
Asta 4	Elemento singolo	0,00	1,000	0,00	0,20	SI	OK
Asta 5	Elemento singolo	0,00	1,000	0,00	0,20	SI	OK
Asta 6	Elemento singolo	0,00	1,000	0,00	0,20	SI	OK
Asta 7	Elemento singolo	0,00	1,000	0,00	0,20	SI	OK
Asta 8	Elemento singolo	0,00	1,000	0,00	0,20	SI	OK
Asta 9	Elemento singolo	0,00	1,000	0,00	0,20	SI	OK
Asta 10	Elemento singolo	0,00	1,000	0,00	0,20	SI	OK
Asta 11	Elemento singolo	0,00	1,000	0,00	0,20	SI	OK
Asta 12	Elemento singolo	0,01	1,000	0,00	0,20	SI	OK
Asta 13	Elemento singolo	0,23	5,100	0,23	1,02	SI	OK
Asta 14	Elemento singolo	0,22	5,100	0,23	1,02	SI	OK
Asta 15	Elemento singolo	0,22	5,100	0,23	1,02	SI	OK
Asta 16	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 17	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 18	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 19	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 20	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 21	Elemento singolo	0,04	1,350	0,01	0,27	SI	OK



Asta 22	Elemento singolo	0,15	4,088	0,12	0,82	SI	OK
Asta 23	Elemento singolo	0,04	1,350	0,01	0,27	SI	OK
Asta 24	Elemento singolo	0,06	1,350	0,02	0,27	SI	OK
Asta 25	Elemento singolo	0,06	1,350	0,02	0,27	SI	OK
Asta 26	Elemento singolo	0,02	1,350	0,01	0,27	SI	OK
Asta 27	Elemento singolo	0,02	1,350	0,01	0,27	SI	OK
Asta 28	Elemento singolo	0,01	1,350	0,00	0,27	SI	OK
Asta 29	Elemento singolo	0,02	1,401	0,01	0,28	SI	OK
Asta 30	Elemento singolo	0,01	1,350	0,00	0,27	SI	OK
Asta 31	Elemento singolo	0,02	1,401	0,01	0,28	SI	OK
Asta 32	Elemento singolo	0,04	3,075	0,03	0,62	SI	OK
Asta 33	Elemento singolo	0,02	2,063	0,01	0,41	SI	OK
Asta 34	Elemento singolo	0,02	1,051	0,00	0,21	SI	OK
Asta 35	Elemento singolo	0,15	4,088	0,13	0,82	SI	OK
Asta 36	Elemento singolo	0,04	3,075	0,03	0,62	SI	OK
Asta 37	Elemento singolo	0,02	2,063	0,01	0,41	SI	OK
Asta 38	Elemento singolo	0,02	1,051	0,00	0,21	SI	OK
Asta 39	Elemento singolo	0,15	4,088	0,13	0,82	SI	OK
Asta 40	Elemento singolo	0,04	3,075	0,03	0,62	SI	OK
Asta 41	Elemento singolo	0,02	2,063	0,01	0,41	SI	OK
Asta 42	Elemento singolo	0,02	1,051	0,00	0,21	SI	OK
Asta 43	Elemento singolo	0,15	4,088	0,12	0,82	SI	OK
Asta 44	Elemento singolo	0,04	3,075	0,03	0,62	SI	OK
Asta 45	Elemento singolo	0,02	2,063	0,01	0,41	SI	OK
Asta 46	Elemento singolo	0,02	1,051	0,00	0,21	SI	OK
Asta 47	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 48	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 49	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 50	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 51	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 52	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 53	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 54	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 55	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 56	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 57	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 58	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 59	Elemento singolo	0,00	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 60	Elemento singolo	0,00	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 61	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 62	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 63	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 64	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK



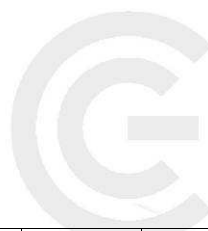
Asta 65	Elemento singolo	0,01	4,500	0,01	0,90	SI	OK
Asta 66	Elemento singolo	0,01	4,500	0,01	0,90	SI	OK
Asta 67	Elemento singolo	0,01	2,000	0,00	0,40	SI	OK
Asta 68	Elemento singolo	0,01	1,700	0,00	0,34	SI	OK
Asta 69	Elemento singolo	0,07	3,400	0,05	0,68	SI	OK
Asta 70	Elemento singolo	0,01	1,700	0,00	0,34	SI	OK
Asta 71	Elemento singolo	0,07	3,400	0,05	0,68	SI	OK
Asta 72	Elemento singolo	0,01	1,921	0,00	0,38	SI	OK
Asta 73	Elemento singolo	0,01	1,921	0,00	0,38	SI	OK
Asta 74	Elemento singolo	0,22	5,100	0,23	1,02	SI	OK
Asta 75	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 76	Elemento singolo	0,22	5,100	0,23	1,02	SI	OK
Asta 77	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 78	Elemento singolo	0,22	5,100	0,23	1,02	SI	OK
Asta 79	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 80	Elemento singolo	0,22	5,100	0,23	1,02	SI	OK
Asta 81	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 82	Elemento singolo	0,22	5,100	0,23	1,02	SI	OK
Asta 83	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 84	Elemento singolo	0,22	5,100	0,23	1,02	SI	OK
Asta 85	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 86	Elemento singolo	0,22	5,100	0,23	1,02	SI	OK
Asta 87	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 88	Elemento singolo	0,22	5,100	0,23	1,02	SI	OK
Asta 89	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 90	Elemento singolo	0,22	5,100	0,23	1,02	SI	OK
Asta 91	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 92	Elemento singolo	0,22	5,100	0,23	1,02	SI	OK
Asta 93	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 94	Elemento singolo	0,22	5,100	0,23	1,02	SI	OK
Asta 95	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 96	Elemento singolo	0,22	5,100	0,23	1,02	SI	OK
Asta 97	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 98	Elemento singolo	0,22	5,100	0,23	1,02	SI	OK
Asta 99	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 100	Elemento singolo	0,22	5,100	0,23	1,02	SI	OK
Asta 101	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 102	Elemento singolo	0,22	5,100	0,23	1,02	SI	OK
Asta 103	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 104	Elemento singolo	0,22	5,100	0,23	1,02	SI	OK
Asta 105	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 106	Elemento singolo	0,22	5,100	0,23	1,02	SI	OK
Asta 107	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK

Asta 108	Elemento singolo	0,22	5,100	0,23	1,02	SI	OK
Asta 109	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 110	Elemento singolo	0,22	5,100	0,23	1,02	SI	OK
Asta 111	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 112	Elemento singolo	0,22	5,100	0,23	1,02	SI	OK
Asta 113	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 114	Elemento singolo	0,22	5,100	0,23	1,02	SI	OK
Asta 115	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 116	Elemento singolo	0,22	5,100	0,23	1,02	SI	OK
Asta 117	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK

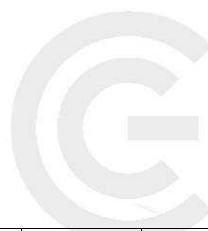
6.3 Durata del carico istantanea

Verifiche di resistenza (cfr NTC 2008 § 4.4.8.1) - combinazione SLU (statica)

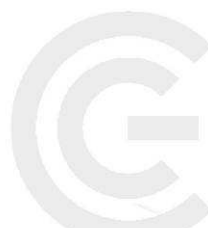
	Criterio	Sfrutt.	Ascissa [m]	N [N]	M ₃ [N m]	T ₂ [N]	M ₂ [N m]	T ₃ [N]	k _{mod}	k _h	k _m	Verifica
Asta 1	Verifica a taglio	0,14	0,000	--	--	33.522	--	0	1,00	1,00	--	OK
Asta 2	Verifica a taglio	0,04	0,000	--	--	10.606	--	0	1,00	1,00	--	OK
Asta 3	Verifica a pressoflessione deviata	0,02	0,000	-73.542	7.733	--	0	--	1,00	1,00	0,70	OK
Asta 4	Verifica a compressione	0,02	0,000	73.591	--	--	--	--	1,00	1,00	--	OK
Asta 5	Verifica a compressione	0,02	0,000	73.627	--	--	--	--	1,00	1,00	--	OK
Asta 6	Verifica a compressione	0,02	0,000	73.660	--	--	--	--	1,00	1,00	--	OK
Asta 7	Verifica a compressione	0,02	0,000	73.697	--	--	--	--	1,00	1,00	--	OK
Asta 8	Verifica a compressione	0,02	0,000	73.739	--	--	--	--	1,00	1,00	--	OK
Asta 9	Verifica a compressione	0,02	0,000	73.787	--	--	--	--	1,00	1,00	--	OK
Asta 10	Verifica a compressione	0,02	0,000	73.837	--	--	--	--	1,00	1,00	--	OK
Asta 11	Verifica a taglio	0,02	1,000	--	--	5.709	--	0	1,00	1,00	--	OK
Asta 12	Verifica a pressoflessione deviata	0,05	1,000	-73.967	16.060	--	0	--	1,00	1,00	0,70	OK
Asta 13	Verifica a pressoflessione deviata	0,33	5,100	-3.270	12.138	--	0	--	1,00	1,08	0,70	OK
Asta 14	Verifica a pressoflessione deviata	0,32	0,000	7.101	11.316	--	0	--	1,00	1,08	0,70	OK
Asta 15	Verifica a pressoflessione deviata	0,32	0,000	7.101	11.316	--	0	--	1,00	1,08	0,70	OK
Asta 16	Verifica a taglio	0,08	0,000	--	--	4.699	--	0	1,00	1,08	--	OK
Asta 17	Verifica a taglio	0,08	0,000	--	--	4.699	--	0	1,00	1,08	--	OK
Asta 18	Verifica a taglio	0,08	0,000	--	--	4.699	--	0	1,00	1,08	--	OK
Asta 19	Verifica a taglio	0,08	0,000	--	--	4.699	--	0	1,00	1,08	--	OK
Asta 20	Verifica a taglio	0,08	0,000	--	--	4.699	--	0	1,00	1,08	--	OK
Asta 21	Verifica a pressoflessione deviata	0,16	0,000	-58.719	4.666	--	889	--	1,00	1,08	0,70	OK
Asta 22	Verifica a pressoflessione deviata	0,28	4,088	-34.368	10.141	--	308	--	1,00	1,08	0,70	OK



Asta 23	Verifica a pressoflessione deviata	0,16	0,000	-58.719	4.666	--	889	--	1,00	1,08	0,70	OK
Asta 24	Verifica a pressoflessione deviata	0,15	0,000	-26.379	5.180	--	343	--	1,00	1,08	0,70	OK
Asta 25	Verifica a pressoflessione deviata	0,15	0,000	-26.379	5.180	--	343	--	1,00	1,08	0,70	OK
Asta 26	Verifica a pressoflessione deviata	0,09	0,000	18.559	2.186	--	42	--	1,00	1,08	0,70	OK
Asta 27	Verifica a pressoflessione deviata	0,09	0,000	18.559	2.186	--	42	--	1,00	1,08	0,70	OK
Asta 28	Verifica a pressoflessione deviata	0,10	1,350	43.018	681	--	1	--	1,00	1,08	0,70	OK
Asta 29	Verifica a pressoflessione deviata	0,10	0,000	35.027	1.317	--	0	--	1,00	1,08	0,70	OK
Asta 30	Verifica a pressoflessione deviata	0,10	1,350	43.018	681	--	1	--	1,00	1,08	0,70	OK
Asta 31	Verifica a pressoflessione deviata	0,10	0,000	35.027	1.317	--	0	--	1,00	1,08	0,70	OK
Asta 32	Verifica a pressoflessione deviata	0,21	3,075	-38.347	7.340	--	377	--	1,00	1,08	0,70	OK
Asta 33	Verifica a pressoflessione deviata	0,15	2,063	-22.314	5.188	--	396	--	1,00	1,08	0,70	OK
Asta 34	Verifica a taglio	0,12	1,051	--	--	6.805	--	650	1,00	1,08	--	OK
Asta 35	Verifica a pressoflessione deviata	0,29	4,088	-31.964	10.143	--	435	--	1,00	1,08	0,70	OK
Asta 36	Verifica a pressoflessione deviata	0,21	3,075	-38.970	7.361	--	357	--	1,00	1,08	0,70	OK
Asta 37	Verifica a pressoflessione deviata	0,15	2,063	-22.238	5.189	--	399	--	1,00	1,08	0,70	OK
Asta 38	Verifica a taglio	0,12	1,051	--	--	6.805	--	649	1,00	1,08	--	OK
Asta 39	Verifica a pressoflessione deviata	0,29	4,088	-31.964	10.143	--	435	--	1,00	1,08	0,70	OK
Asta 40	Verifica a pressoflessione deviata	0,21	3,075	-38.970	7.361	--	357	--	1,00	1,08	0,70	OK
Asta 41	Verifica a pressoflessione deviata	0,15	2,063	-22.238	5.189	--	399	--	1,00	1,08	0,70	OK
Asta 42	Verifica a taglio	0,12	1,051	--	--	6.805	--	649	1,00	1,08	--	OK
Asta 43	Verifica a pressoflessione deviata	0,28	4,088	-34.368	10.141	--	308	--	1,00	1,08	0,70	OK
Asta 44	Verifica a pressoflessione deviata	0,21	3,075	-38.347	7.340	--	377	--	1,00	1,08	0,70	OK
Asta 45	Verifica a pressoflessione deviata	0,15	2,063	-22.314	5.188	--	396	--	1,00	1,08	0,70	OK
Asta 46	Verifica a taglio	0,12	1,051	--	--	6.805	--	650	1,00	1,08	--	OK
Asta 47	Verifica a taglio	0,08	0,000	--	--	4.699	--	0	1,00	1,08	--	OK
Asta 48	Verifica a taglio	0,08	0,000	--	--	4.699	--	0	1,00	1,08	--	OK
Asta 49	Verifica a taglio	0,08	0,000	--	--	4.699	--	0	1,00	1,08	--	OK
Asta 50	Verifica a taglio	0,08	0,000	--	--	4.699	--	0	1,00	1,08	--	OK
Asta 51	Verifica a taglio	0,08	0,000	--	--	4.699	--	0	1,00	1,08	--	OK
Asta 52	Verifica a taglio	0,08	0,000	--	--	4.699	--	0	1,00	1,08	--	OK
Asta 53	Verifica a taglio	0,08	0,000	--	--	4.699	--	0	1,00	1,08	--	OK
Asta 54	Verifica a taglio	0,08	0,000	--	--	4.699	--	0	1,00	1,08	--	OK
Asta 55	Verifica a taglio	0,08	0,000	--	--	4.699	--	0	1,00	1,08	--	OK
Asta 56	Verifica a taglio	0,08	0,000	--	--	4.699	--	0	1,00	1,08	--	OK
Asta 57	Verifica a taglio	0,08	0,000	--	--	4.699	--	0	1,00	1,08	--	OK
Asta 58	Verifica a taglio	0,08	0,000	--	--	4.699	--	0	1,00	1,08	--	OK
Asta 59	Verifica a taglio	0,00	0,000	--	--	183	--	0	1,00	1,08	--	OK
Asta 60	Verifica a taglio	0,00	0,000	--	--	183	--	0	1,00	1,08	--	OK
Asta 61	Verifica a taglio	0,08	0,000	--	--	4.699	--	0	1,00	1,08	--	OK
Asta 62	Verifica a taglio	0,08	0,000	--	--	4.699	--	0	1,00	1,08	--	OK
Asta 63	Verifica a taglio	0,08	0,000	--	--	4.699	--	0	1,00	1,08	--	OK
Asta 64	Verifica a taglio	0,08	0,000	--	--	4.699	--	0	1,00	1,08	--	OK
Asta 65	Verifica a pressoflessione deviata	0,01	0,000	0	366	--	0	--	1,00	1,08	0,70	OK



Asta 66	Verifica a pressoflessione deviata	0,01	0,000	0	366	--	0	--	1,00	1,08	0,70	OK
Asta 67	Verifica a pressoflessione deviata	0,04	2,000	17.170	0	--	143	--	1,00	1,08	0,70	OK
Asta 68	Verifica a taglio	0,09	1,700	--	--	4.800	--	36	1,00	1,08	--	OK
Asta 69	Verifica a pressoflessione deviata	0,18	3,400	-40.665	6.443	--	169	--	1,00	1,08	0,70	OK
Asta 70	Verifica a taglio	0,09	1,700	--	--	4.800	--	36	1,00	1,08	--	OK
Asta 71	Verifica a pressoflessione deviata	0,18	3,400	-40.665	6.443	--	169	--	1,00	1,08	0,70	OK
Asta 72	Verifica a pressoflessione deviata	0,04	0,000	-14.506	1.504	--	4	--	1,00	1,08	0,70	OK
Asta 73	Verifica a pressoflessione deviata	0,04	0,000	-14.506	1.504	--	4	--	1,00	1,08	0,70	OK
Asta 74	Verifica a pressoflessione deviata	0,31	5,100	-15.712	11.441	--	65	--	1,00	1,08	0,70	OK
Asta 75	Verifica a taglio	0,08	0,000	--	--	4.699	--	0	1,00	1,08	--	OK
Asta 76	Verifica a pressoflessione deviata	0,31	5,100	-15.712	11.441	--	65	--	1,00	1,08	0,70	OK
Asta 77	Verifica a taglio	0,08	0,000	--	--	4.699	--	0	1,00	1,08	--	OK
Asta 78	Verifica a pressoflessione deviata	0,31	5,100	-28.543	11.625	--	65	--	1,00	1,08	0,70	OK
Asta 79	Verifica a taglio	0,08	0,000	--	--	4.699	--	0	1,00	1,08	--	OK
Asta 80	Verifica a pressoflessione deviata	0,31	5,100	-28.543	11.625	--	65	--	1,00	1,08	0,70	OK
Asta 81	Verifica a taglio	0,08	0,000	--	--	4.699	--	0	1,00	1,08	--	OK
Asta 82	Verifica a pressoflessione deviata	0,32	5,100	-36.988	11.747	--	50	--	1,00	1,08	0,70	OK
Asta 83	Verifica a taglio	0,08	0,000	--	--	4.699	--	0	1,00	1,08	--	OK
Asta 84	Verifica a pressoflessione deviata	0,32	5,100	-36.988	11.747	--	50	--	1,00	1,08	0,70	OK
Asta 85	Verifica a taglio	0,08	0,000	--	--	4.699	--	0	1,00	1,08	--	OK
Asta 86	Verifica a pressoflessione deviata	0,32	5,100	-40.596	11.799	--	42	--	1,00	1,08	0,70	OK
Asta 87	Verifica a taglio	0,08	0,000	--	--	4.699	--	0	1,00	1,08	--	OK
Asta 88	Verifica a pressoflessione deviata	0,32	5,100	-40.596	11.799	--	42	--	1,00	1,08	0,70	OK
Asta 89	Verifica a taglio	0,08	0,000	--	--	4.699	--	0	1,00	1,08	--	OK
Asta 90	Verifica a pressoflessione deviata	0,32	5,100	-41.351	11.810	--	42	--	1,00	1,08	0,70	OK
Asta 91	Verifica a taglio	0,08	0,000	--	--	4.699	--	0	1,00	1,08	--	OK
Asta 92	Verifica a pressoflessione deviata	0,32	5,100	-41.351	11.810	--	42	--	1,00	1,08	0,70	OK
Asta 93	Verifica a taglio	0,08	0,000	--	--	4.699	--	0	1,00	1,08	--	OK
Asta 94	Verifica a pressoflessione deviata	0,32	5,100	-40.996	11.805	--	48	--	1,00	1,08	0,70	OK
Asta 95	Verifica a taglio	0,08	0,000	--	--	4.699	--	0	1,00	1,08	--	OK
Asta 96	Verifica a pressoflessione deviata	0,32	5,100	-40.996	11.805	--	48	--	1,00	1,08	0,70	OK
Asta 97	Verifica a taglio	0,08	0,000	--	--	4.699	--	0	1,00	1,08	--	OK
Asta 98	Verifica a pressoflessione deviata	0,32	5,100	-40.341	11.796	--	56	--	1,00	1,08	0,70	OK
Asta 99	Verifica a taglio	0,08	0,000	--	--	4.699	--	0	1,00	1,08	--	OK
Asta 100	Verifica a pressoflessione deviata	0,32	5,100	-40.341	11.796	--	56	--	1,00	1,08	0,70	OK
Asta 101	Verifica a taglio	0,08	0,000	--	--	4.699	--	0	1,00	1,08	--	OK
Asta 102	Verifica a pressoflessione deviata	0,32	5,100	-39.420	11.782	--	63	--	1,00	1,08	0,70	OK
Asta 103	Verifica a taglio	0,08	0,000	--	--	4.699	--	0	1,00	1,08	--	OK
Asta 104	Verifica a pressoflessione deviata	0,32	5,100	-39.420	11.782	--	63	--	1,00	1,08	0,70	OK
Asta 105	Verifica a taglio	0,08	0,000	--	--	4.699	--	0	1,00	1,08	--	OK
Asta 106	Verifica a pressoflessione deviata	0,32	5,100	-37.934	11.761	--	68	--	1,00	1,08	0,70	OK
Asta 107	Verifica a taglio	0,08	0,000	--	--	4.699	--	0	1,00	1,08	--	OK
Asta 108	Verifica a pressoflessione deviata	0,32	5,100	-37.934	11.761	--	68	--	1,00	1,08	0,70	OK



Asta 109	Verifica a taglio	0,08	0,000	--	--	4.699	--	0	1,00	1,08	--	OK
Asta 110	Verifica a pressoflessione deviata	0,32	5,100	-35.912	11.732	--	76	--	1,00	1,08	0,70	OK
Asta 111	Verifica a taglio	0,08	0,000	--	--	4.699	--	0	1,00	1,08	--	OK
Asta 112	Verifica a pressoflessione deviata	0,32	5,100	-35.912	11.732	--	76	--	1,00	1,08	0,70	OK
Asta 113	Verifica a taglio	0,08	0,000	--	--	4.699	--	0	1,00	1,08	--	OK
Asta 114	Verifica a pressoflessione deviata	0,32	5,100	-34.724	11.715	--	94	--	1,00	1,08	0,70	OK
Asta 115	Verifica a taglio	0,08	0,000	--	--	4.699	--	0	1,00	1,08	--	OK
Asta 116	Verifica a pressoflessione deviata	0,32	5,100	-34.723	11.715	--	94	--	1,00	1,08	0,70	OK
Asta 117	Verifica a taglio	0,08	0,000	--	--	4.699	--	0	1,00	1,08	--	OK

Verifiche di resistenza (cfr NTC 2008 § 4.4.8.1) - combinazione SLU (sismica)

	Criterio	Sfrutt.	Ascissa [m]	N [N]	M ₃ [N m]	T ₂ [N]	M ₂ [N m]	T ₃ [N]	k _{mod}	k _h	k _m	Verifica
Asta 1	Verifica a taglio	0,05	0,000	--	--	11.253	--	0	1,00	1,00	--	OK
Asta 2	Verifica a taglio	0,02	0,000	--	--	3.710	--	0	1,00	1,00	--	OK
Asta 3	Verifica a compressione	0,01	0,000	-26.627	--	--	--	--	1,00	1,00	--	OK
Asta 4	Verifica a compressione	0,01	0,000	-26.560	--	--	--	--	1,00	1,00	--	OK
Asta 5	Verifica a compressione	0,01	0,000	-26.464	--	--	--	--	1,00	1,00	--	OK
Asta 6	Verifica a compressione	0,01	0,000	-26.344	--	--	--	--	1,00	1,00	--	OK
Asta 7	Verifica a compressione	0,01	0,000	-26.204	--	--	--	--	1,00	1,00	--	OK
Asta 8	Verifica a compressione	0,01	0,000	-26.050	--	--	--	--	1,00	1,00	--	OK
Asta 9	Verifica a compressione	0,01	0,000	-25.886	--	--	--	--	1,00	1,00	--	OK
Asta 10	Verifica a compressione	0,01	0,000	-25.716	--	--	--	--	1,00	1,00	--	OK
Asta 11	Verifica a taglio	0,01	1,000	--	--	2.179	--	37	1,00	1,00	--	OK
Asta 12	Verifica a pressoflessione deviata	0,02	1,000	-25.399	5.557	--	63	--	1,00	1,00	0,70	OK
Asta 13	Verifica a pressoflessione deviata	0,10	5,100	-1.432	3.865	--	7	--	1,00	1,08	0,70	OK
Asta 14	Verifica a pressoflessione deviata	0,10	0,000	2.240	3.571	--	0	--	1,00	1,08	0,70	OK
Asta 15	Verifica a pressoflessione deviata	0,10	0,000	2.240	3.571	--	0	--	1,00	1,08	0,70	OK
Asta 16	Verifica a taglio	0,03	0,000	--	--	1.483	--	70	1,00	1,08	--	OK
Asta 17	Verifica a taglio	0,03	0,000	--	--	1.483	--	70	1,00	1,08	--	OK
Asta 18	Verifica a taglio	0,03	0,000	--	--	1.483	--	70	1,00	1,08	--	OK
Asta 19	Verifica a taglio	0,03	0,000	--	--	1.483	--	70	1,00	1,08	--	OK
Asta 20	Verifica a taglio	0,03	0,000	--	--	1.483	--	70	1,00	1,08	--	OK
Asta 21	Verifica a pressoflessione deviata	0,06	0,000	-20.183	1.743	--	326	--	1,00	1,08	0,70	OK
Asta 22	Verifica a pressoflessione deviata	0,09	4,088	-11.691	3.283	--	106	--	1,00	1,08	0,70	OK
Asta 23	Verifica a pressoflessione deviata	0,06	0,000	-20.183	1.743	--	326	--	1,00	1,08	0,70	OK
Asta 24	Verifica a pressoflessione deviata	0,05	0,000	-9.011	1.688	--	125	--	1,00	1,08	0,70	OK
Asta 25	Verifica a pressoflessione deviata	0,05	0,000	-9.011	1.688	--	125	--	1,00	1,08	0,70	OK
Asta 26	Verifica a pressoflessione deviata	0,03	0,000	6.820	713	--	15	--	1,00	1,08	0,70	OK
Asta 27	Verifica a pressoflessione deviata	0,03	0,000	6.820	713	--	15	--	1,00	1,08	0,70	OK



Asta 28	Verifica a pressoflessione deviata	0,03	1,350	15.145	239	--	1	--	1,00	1,08	0,70	OK
Asta 29	Verifica a pressoflessione deviata	0,04	0,000	12.271	475	--	0	--	1,00	1,08	0,70	OK
Asta 30	Verifica a pressoflessione deviata	0,03	1,350	15.145	239	--	1	--	1,00	1,08	0,70	OK
Asta 31	Verifica a pressoflessione deviata	0,04	0,000	12.271	475	--	0	--	1,00	1,08	0,70	OK
Asta 32	Verifica a pressoflessione deviata	0,07	3,075	-13.072	2.416	--	131	--	1,00	1,08	0,70	OK
Asta 33	Verifica a pressoflessione deviata	0,05	2,063	-7.547	1.737	--	137	--	1,00	1,08	0,70	OK
Asta 34	Verifica a pressoflessione deviata	0,04	1,051	766	1.266	--	174	--	1,00	1,08	0,70	OK
Asta 35	Verifica a pressoflessione deviata	0,09	4,088	-10.845	3.283	--	150	--	1,00	1,08	0,70	OK
Asta 36	Verifica a pressoflessione deviata	0,07	3,075	-13.284	2.423	--	124	--	1,00	1,08	0,70	OK
Asta 37	Verifica a pressoflessione deviata	0,05	2,063	-7.522	1.737	--	138	--	1,00	1,08	0,70	OK



Verifiche di stabilità (cfr NTC 2008 § 4.4.8.2) - combinazione SLU (statica)

	Criterio	Sfrutt.	Ascissa [m]	N [N]	M3 [N m]	M2 [N m]	Kmod	Kh	Kcrit,c,y	Kcrit,c,z	Kcrit,c,m	Verifica
Asta 1	Verifica stabilità a flessotorsione	0,11	0,000	--	35.096	--	1,00	1,00	--	--	1,00	OK
Asta 2	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	1,000	--	7.906	--	1,00	1,00	--	--	1,00	OK
Asta 3	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	7.733	--	1,00	1,00	--	--	1,00	OK
Asta 4	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	7.055	--	1,00	1,00	--	--	1,00	OK
Asta 5	Verifica stabilità a flessotorsione	0,01	0,000	--	3.745	--	1,00	1,00	--	--	1,00	OK
Asta 6	Verifica stabilità a flessotorsione	0,00	0,000	--	1.204	--	1,00	1,00	--	--	1,00	OK
Asta 7	Verifica stabilità a flessotorsione	0,00	0,625	--	303	--	1,00	1,00	--	--	1,00	OK
Asta 8	Verifica stabilità a flessotorsione	0,00	1,000	--	808	--	1,00	1,00	--	--	1,00	OK
Asta 9	Verifica stabilità a flessotorsione	0,00	0,750	--	1.016	--	1,00	1,00	--	--	1,00	OK
Asta 10	Verifica stabilità a flessotorsione	0,00	0,000	--	957	--	1,00	1,00	--	--	1,00	OK
Asta 11	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	1,000	--	5.891	--	1,00	1,00	--	--	1,00	OK
Asta 12	Verifica stabilità a flessotorsione	0,05	1,000	--	16.060	--	1,00	1,00	--	--	1,00	OK
Asta 13	Verifica stabilità a flessotorsione	0,33	5,100	--	12.138	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 14	Verifica stabilità a flessotorsione	0,30	0,000	--	11.316	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 15	Verifica stabilità a flessotorsione	0,30	0,000	--	11.316	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 16	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	0,000	--	2.114	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 17	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	0,000	--	2.114	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 18	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	0,000	--	2.114	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 19	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	0,000	--	2.114	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 20	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	0,000	--	2.115	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 21	Verifica stabilità a flessotorsione	0,12	0,000	--	4.666	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 22	Verifica stabilità a flessotorsione	0,27	4,088	--	10.141	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 23	Verifica stabilità a flessotorsione	0,12	0,000	--	4.666	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 24	Verifica stabilità a flessotorsione	0,14	0,000	--	5.180	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 25	Verifica stabilità a flessotorsione	0,14	0,000	--	5.180	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 26	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	0,000	--	2.186	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 27	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	0,000	--	2.186	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 28	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	1,350	--	681	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 29	Verifica stabilità a flessotorsione	0,04	0,000	--	1.317	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 30	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	1,350	--	681	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 31	Verifica stabilità a flessotorsione	0,04	0,000	--	1.317	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 32	Verifica stabilità a flessotorsione	0,20	3,075	--	7.340	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 33	Verifica stabilità a flessotorsione	0,14	2,063	--	5.188	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 34	Verifica stabilità a flessotorsione	0,10	1,051	--	3.702	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 35	Verifica stabilità a flessotorsione	0,27	4,088	--	10.143	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 36	Verifica stabilità a flessotorsione	0,20	3,075	--	7.361	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 37	Verifica stabilità a flessotorsione	0,14	2,063	--	5.189	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK



Asta 38	Verifica stabilità a flessotorsione	0,10	1,051	--	3.702	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 39	Verifica stabilità a flessotorsione	0,27	4,088	--	10.143	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 40	Verifica stabilità a flessotorsione	0,20	3,075	--	7.361	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 41	Verifica stabilità a flessotorsione	0,14	2,063	--	5.189	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 42	Verifica stabilità a flessotorsione	0,10	1,051	--	3.702	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 43	Verifica stabilità a flessotorsione	0,27	4,088	--	10.141	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 44	Verifica stabilità a flessotorsione	0,20	3,075	--	7.340	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 45	Verifica stabilità a flessotorsione	0,14	2,063	--	5.188	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 46	Verifica stabilità a flessotorsione	0,10	1,051	--	3.702	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 47	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	0,000	--	2.114	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 48	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	0,000	--	2.114	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 49	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	0,000	--	2.114	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 50	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	0,000	--	2.114	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 51	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	0,000	--	2.115	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 52	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	0,000	--	2.115	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 53	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	0,000	--	2.115	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 54	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	0,000	--	2.115	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 55	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	0,000	--	2.115	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 56	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	0,000	--	2.115	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 57	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	0,000	--	2.115	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 58	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	0,000	--	2.115	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 59	Verifica stabilità a flessotorsione	0,00	0,000	--	82	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 60	Verifica stabilità a flessotorsione	0,00	0,000	--	82	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 61	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	0,000	--	2.114	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 62	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	0,000	--	2.114	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 63	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	0,000	--	2.114	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 64	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	0,000	--	2.114	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 65	Verifica stabilità a flessotorsione	0,01	0,000	--	366	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 66	Verifica stabilità a flessotorsione	0,01	0,000	--	366	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 67	Verifica stabilità a flessotorsione	0,00	2,000	--	0	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 68	Verifica stabilità a flessotorsione	0,05	1,700	--	1.839	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 69	Verifica stabilità a flessotorsione	0,17	3,400	--	6.443	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 70	Verifica stabilità a flessotorsione	0,05	1,700	--	1.839	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 71	Verifica stabilità a flessotorsione	0,17	3,400	--	6.443	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 72	Verifica stabilità a flessotorsione	0,04	0,000	--	1.504	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 73	Verifica stabilità a flessotorsione	0,04	0,000	--	1.504	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 74	Verifica stabilità a flessotorsione	0,31	5,100	--	11.441	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK



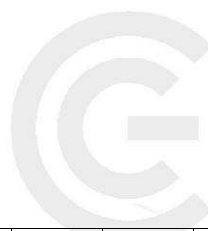
	Criterio	Sfrutt.	Ascissa [m]	N [N]	M3 [N m]	M2 [N m]	Kmod	Kh	Kcrit,c,y	Kcrit,c,z	Kcrit,c,m	Verifica
Asta 75	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	0,000	--	2.114	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 76	Verifica stabilità a flessotorsione	0,31	5,100	--	11.441	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 77	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	0,000	--	2.114	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 78	Verifica stabilità a flessotorsione	0,31	5,100	--	11.625	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 79	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	0,000	--	2.114	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 80	Verifica stabilità a flessotorsione	0,31	5,100	--	11.625	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 81	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	0,000	--	2.114	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 82	Verifica stabilità a flessotorsione	0,31	5,100	--	11.747	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 83	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	0,000	--	2.114	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 84	Verifica stabilità a flessotorsione	0,31	5,100	--	11.747	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 85	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	0,000	--	2.114	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 86	Verifica stabilità a flessotorsione	0,32	5,100	--	11.799	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 87	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	0,000	--	2.114	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 88	Verifica stabilità a flessotorsione	0,32	5,100	--	11.799	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 89	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	0,000	--	2.114	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 90	Verifica stabilità a flessotorsione	0,32	5,100	--	11.810	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 91	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	0,000	--	2.114	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 92	Verifica stabilità a flessotorsione	0,32	5,100	--	11.810	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 93	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	0,000	--	2.114	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 94	Verifica stabilità a flessotorsione	0,32	5,100	--	11.805	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 95	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	0,000	--	2.114	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 96	Verifica stabilità a flessotorsione	0,32	5,100	--	11.805	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 97	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	0,000	--	2.114	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 98	Verifica stabilità a flessotorsione	0,32	5,100	--	11.796	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 99	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	0,000	--	2.114	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 100	Verifica stabilità a flessotorsione	0,32	5,100	--	11.796	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 101	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	0,000	--	2.114	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 102	Verifica stabilità a flessotorsione	0,32	5,100	--	11.782	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 103	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	0,000	--	2.114	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 104	Verifica stabilità a flessotorsione	0,32	5,100	--	11.782	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 105	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	0,000	--	2.114	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 106	Verifica stabilità a flessotorsione	0,31	5,100	--	11.761	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 107	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	0,000	--	2.114	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 108	Verifica stabilità a flessotorsione	0,31	5,100	--	11.761	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 109	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	0,000	--	2.114	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 110	Verifica stabilità a flessotorsione	0,31	5,100	--	11.732	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 111	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	0,000	--	2.114	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK



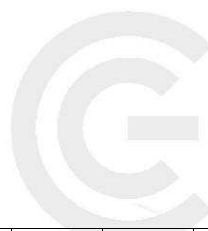
	Criterio	Sfrutt.	Ascissa [m]	N [N]	M3 [N m]	M2 [N m]	Kmod	Kh	Kcrit,c,y	Kcrit,c,z	Kcrit,c,m	Verifica
Asta 112	Verifica stabilità a flessotorsione	0,31	5,100	--	11.732	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 113	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	0,000	--	2.114	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 114	Verifica stabilità a flessotorsione	0,31	5,100	--	11.715	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 115	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	0,000	--	2.114	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 116	Verifica stabilità a flessotorsione	0,31	5,100	--	11.715	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 117	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	0,000	--	2.114	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK

Verifiche di stabilità (cfr NTC 2008 § 4.4.8.2) - combinazione SLU (sismica)

	Criterio	Sfrutt.	Ascissa [m]	N [N]	M3 [N m]	M2 [N m]	Kmod	Kh	Kcrit,c,y	Kcrit,c,z	Kcrit,c,m	Verifica
Asta 1	Verifica stabilità a flessotorsione	0,04	0,000	--	11.613	--	1,00	1,00	--	--	1,00	OK
Asta 2	Verifica stabilità a flessotorsione	0,01	1,000	--	2.572	--	1,00	1,00	--	--	1,00	OK
Asta 3	Verifica stabilità a flessotorsione	0,01	0,250	--	2.537	--	1,00	1,00	--	--	1,00	OK
Asta 4	Verifica stabilità a flessotorsione	0,01	0,000	--	2.302	--	1,00	1,00	--	--	1,00	OK
Asta 5	Verifica stabilità a flessotorsione	0,00	0,000	--	1.218	--	1,00	1,00	--	--	1,00	OK
Asta 6	Verifica stabilità a flessotorsione	0,00	0,000	--	383	--	1,00	1,00	--	--	1,00	OK
Asta 7	Verifica stabilità a flessotorsione	0,00	0,563	--	145	--	1,00	1,00	--	--	1,00	OK
Asta 8	Verifica stabilità a flessotorsione	0,00	0,813	--	284	--	1,00	1,00	--	--	1,00	OK
Asta 9	Verifica stabilità a flessotorsione	0,00	0,625	--	394	--	1,00	1,00	--	--	1,00	OK
Asta 10	Verifica stabilità a flessotorsione	0,00	1,000	--	384	--	1,00	1,00	--	--	1,00	OK
Asta 11	Verifica stabilità a flessotorsione	0,01	1,000	--	2.198	--	1,00	1,00	--	--	1,00	OK
Asta 12	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	1,000	--	5.557	--	1,00	1,00	--	--	1,00	OK
Asta 13	Verifica stabilità a flessotorsione	0,10	5,100	--	3.865	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 14	Verifica stabilità a flessotorsione	0,10	0,000	--	3.571	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 15	Verifica stabilità a flessotorsione	0,10	0,000	--	3.571	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 16	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	667	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 17	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	667	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 18	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	667	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 19	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	667	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 20	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	667	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 21	Verifica stabilità a flessotorsione	0,05	0,000	--	1.743	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 22	Verifica stabilità a flessotorsione	0,09	4,088	--	3.283	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 23	Verifica stabilità a flessotorsione	0,05	0,000	--	1.743	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 24	Verifica stabilità a flessotorsione	0,05	0,000	--	1.688	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 25	Verifica stabilità a flessotorsione	0,05	0,000	--	1.688	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 26	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	713	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 27	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	713	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK



Asta 28	Verifica stabilità a flessotorsione	0,01	1,350	--	239	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 29	Verifica stabilità a flessotorsione	0,01	0,000	--	475	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 30	Verifica stabilità a flessotorsione	0,01	1,350	--	239	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 31	Verifica stabilità a flessotorsione	0,01	0,000	--	475	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 32	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	3,075	--	2.416	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 33	Verifica stabilità a flessotorsione	0,05	2,063	--	1.737	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 34	Verifica stabilità a flessotorsione	0,03	1,051	--	1.266	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 35	Verifica stabilità a flessotorsione	0,09	4,088	--	3.283	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 36	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	3,075	--	2.423	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 37	Verifica stabilità a flessotorsione	0,05	2,063	--	1.737	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 38	Verifica stabilità a flessotorsione	0,03	1,051	--	1.266	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 39	Verifica stabilità a flessotorsione	0,09	4,088	--	3.283	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 40	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	3,075	--	2.423	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 41	Verifica stabilità a flessotorsione	0,05	2,063	--	1.737	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 42	Verifica stabilità a flessotorsione	0,03	1,051	--	1.266	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 43	Verifica stabilità a flessotorsione	0,09	4,088	--	3.283	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 44	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	3,075	--	2.416	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 45	Verifica stabilità a flessotorsione	0,05	2,063	--	1.737	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 46	Verifica stabilità a flessotorsione	0,03	1,051	--	1.266	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 47	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	667	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 48	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	667	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 49	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	667	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 50	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	667	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 51	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	667	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 52	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	667	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 53	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	667	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 54	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	667	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 55	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	667	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 56	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	667	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 57	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	667	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 58	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	667	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 59	Verifica stabilità a flessotorsione	0,00	0,000	--	63	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 60	Verifica stabilità a flessotorsione	0,00	0,000	--	63	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 61	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	667	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 62	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	667	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 63	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	667	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 64	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	667	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 65	Verifica stabilità a flessotorsione	0,01	0,000	--	282	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 66	Verifica stabilità a flessotorsione	0,01	0,000	--	282	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 67	Verifica stabilità a flessotorsione	0,00	2,000	--	55	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 68	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	1,700	--	692	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 69	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	3,400	--	2.205	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 70	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	1,700	--	692	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK



Asta 71	Verifica stabilità a flessotorsione	0,06	3,400	--	2.205	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 72	Verifica stabilità a flessotorsione	0,01	0,000	--	558	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 73	Verifica stabilità a flessotorsione	0,01	0,000	--	558	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 74	Verifica stabilità a flessotorsione	0,10	5,100	--	3.612	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 75	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	667	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 76	Verifica stabilità a flessotorsione	0,10	5,100	--	3.612	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 77	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	667	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 78	Verifica stabilità a flessotorsione	0,10	5,100	--	3.673	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 79	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	667	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 80	Verifica stabilità a flessotorsione	0,10	5,100	--	3.673	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 81	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	667	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 82	Verifica stabilità a flessotorsione	0,10	5,100	--	3.713	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 83	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	667	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 84	Verifica stabilità a flessotorsione	0,10	5,100	--	3.713	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 85	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	667	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 86	Verifica stabilità a flessotorsione	0,10	5,100	--	3.730	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 87	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	667	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 88	Verifica stabilità a flessotorsione	0,10	5,100	--	3.730	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 89	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	667	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 90	Verifica stabilità a flessotorsione	0,10	5,100	--	3.734	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 91	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	667	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 92	Verifica stabilità a flessotorsione	0,10	5,100	--	3.734	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 93	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	667	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 94	Verifica stabilità a flessotorsione	0,10	5,100	--	3.733	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 95	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	667	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 96	Verifica stabilità a flessotorsione	0,10	5,100	--	3.733	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 97	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	667	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 98	Verifica stabilità a flessotorsione	0,10	5,100	--	3.731	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 99	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	667	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 100	Verifica stabilità a flessotorsione	0,10	5,100	--	3.731	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 101	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	667	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 102	Verifica stabilità a flessotorsione	0,10	5,100	--	3.728	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 103	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	667	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 104	Verifica stabilità a flessotorsione	0,10	5,100	--	3.728	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 105	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	667	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 106	Verifica stabilità a flessotorsione	0,10	5,100	--	3.725	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 107	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	667	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 108	Verifica stabilità a flessotorsione	0,10	5,100	--	3.725	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 109	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	667	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 110	Verifica stabilità a flessotorsione	0,10	5,100	--	3.721	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 111	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	667	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 112	Verifica stabilità a flessotorsione	0,10	5,100	--	3.721	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 113	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	667	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK



Asta 114	Verifica stabilità a flessotorsione	0,10	5,100	--	3.726	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 115	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	667	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 116	Verifica stabilità a flessotorsione	0,10	5,100	--	3.726	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK
Asta 117	Verifica stabilità a flessotorsione	0,02	0,000	--	667	--	1,00	1,08	--	--	1,00	OK

Verifiche di deformabilità (cfr NTC 2008 § 4.4.7) - combinazione SLE (statica)

	Criterio	Sfrutt.	Lunghezza [m]	Spostamento [cm]	Spostamento limite [cm]	Lungo termine	Verifica
Asta 1	Elemento singolo	0,02	1,000	0,00	0,20	SI	OK
Asta 2	Elemento singolo	0,00	1,000	0,00	0,20	SI	OK
Asta 3	Elemento singolo	0,01	1,000	0,00	0,20	SI	OK
Asta 4	Elemento singolo	0,00	1,000	0,00	0,20	SI	OK
Asta 5	Elemento singolo	0,00	1,000	0,00	0,20	SI	OK
Asta 6	Elemento singolo	0,00	1,000	0,00	0,20	SI	OK
Asta 7	Elemento singolo	0,00	1,000	0,00	0,20	SI	OK
Asta 8	Elemento singolo	0,00	1,000	0,00	0,20	SI	OK
Asta 9	Elemento singolo	0,00	1,000	0,00	0,20	SI	OK
Asta 10	Elemento singolo	0,00	1,000	0,00	0,20	SI	OK
Asta 11	Elemento singolo	0,00	1,000	0,00	0,20	SI	OK
Asta 12	Elemento singolo	0,01	1,000	0,00	0,20	SI	OK
Asta 13	Elemento singolo	0,23	5,100	0,23	1,02	SI	OK
Asta 14	Elemento singolo	0,22	5,100	0,23	1,02	SI	OK
Asta 15	Elemento singolo	0,22	5,100	0,23	1,02	SI	OK
Asta 16	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 17	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 18	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 19	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 20	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 21	Elemento singolo	0,04	1,350	0,01	0,27	SI	OK
Asta 22	Elemento singolo	0,15	4,088	0,12	0,82	SI	OK
Asta 23	Elemento singolo	0,04	1,350	0,01	0,27	SI	OK
Asta 24	Elemento singolo	0,06	1,350	0,02	0,27	SI	OK
Asta 25	Elemento singolo	0,06	1,350	0,02	0,27	SI	OK
Asta 26	Elemento singolo	0,02	1,350	0,01	0,27	SI	OK
Asta 27	Elemento singolo	0,02	1,350	0,01	0,27	SI	OK
Asta 28	Elemento singolo	0,01	1,350	0,00	0,27	SI	OK
Asta 29	Elemento singolo	0,02	1,401	0,01	0,28	SI	OK
Asta 30	Elemento singolo	0,01	1,350	0,00	0,27	SI	OK
Asta 31	Elemento singolo	0,02	1,401	0,01	0,28	SI	OK

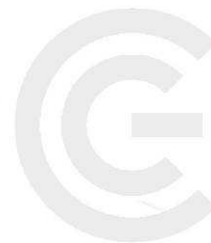


Asta 32	Elemento singolo	0,04	3,075	0,03	0,62	SI	OK
Asta 33	Elemento singolo	0,02	2,063	0,01	0,41	SI	OK
Asta 34	Elemento singolo	0,02	1,051	0,00	0,21	SI	OK
Asta 35	Elemento singolo	0,15	4,088	0,13	0,82	SI	OK
Asta 36	Elemento singolo	0,04	3,075	0,03	0,62	SI	OK
Asta 37	Elemento singolo	0,02	2,063	0,01	0,41	SI	OK
Asta 38	Elemento singolo	0,02	1,051	0,00	0,21	SI	OK
Asta 39	Elemento singolo	0,15	4,088	0,13	0,82	SI	OK
Asta 40	Elemento singolo	0,04	3,075	0,03	0,62	SI	OK
Asta 41	Elemento singolo	0,02	2,063	0,01	0,41	SI	OK
Asta 42	Elemento singolo	0,02	1,051	0,00	0,21	SI	OK
Asta 43	Elemento singolo	0,15	4,088	0,12	0,82	SI	OK
Asta 44	Elemento singolo	0,04	3,075	0,03	0,62	SI	OK
Asta 45	Elemento singolo	0,02	2,063	0,01	0,41	SI	OK
Asta 46	Elemento singolo	0,02	1,051	0,00	0,21	SI	OK
Asta 47	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 48	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 49	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 50	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 51	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 52	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 53	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 54	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 55	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 56	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 57	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 58	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 59	Elemento singolo	0,00	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 60	Elemento singolo	0,00	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 61	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 62	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 63	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 64	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 65	Elemento singolo	0,01	4,500	0,01	0,90	SI	OK
Asta 66	Elemento singolo	0,01	4,500	0,01	0,90	SI	OK
Asta 67	Elemento singolo	0,01	2,000	0,00	0,40	SI	OK
Asta 68	Elemento singolo	0,01	1,700	0,00	0,34	SI	OK
Asta 69	Elemento singolo	0,07	3,400	0,05	0,68	SI	OK
Asta 70	Elemento singolo	0,01	1,700	0,00	0,34	SI	OK
Asta 71	Elemento singolo	0,07	3,400	0,05	0,68	SI	OK
Asta 72	Elemento singolo	0,01	1,921	0,00	0,38	SI	OK
Asta 73	Elemento singolo	0,01	1,921	0,00	0,38	SI	OK
Asta 74	Elemento singolo	0,22	5,100	0,23	1,02	SI	OK



Asta 75	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 76	Elemento singolo	0,22	5,100	0,23	1,02	SI	OK
Asta 77	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 78	Elemento singolo	0,22	5,100	0,23	1,02	SI	OK
Asta 79	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 80	Elemento singolo	0,22	5,100	0,23	1,02	SI	OK
Asta 81	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 82	Elemento singolo	0,22	5,100	0,23	1,02	SI	OK
Asta 83	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 84	Elemento singolo	0,22	5,100	0,23	1,02	SI	OK
Asta 85	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 86	Elemento singolo	0,22	5,100	0,23	1,02	SI	OK
Asta 87	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 88	Elemento singolo	0,22	5,100	0,23	1,02	SI	OK
Asta 89	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 90	Elemento singolo	0,22	5,100	0,23	1,02	SI	OK
Asta 91	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 92	Elemento singolo	0,22	5,100	0,23	1,02	SI	OK
Asta 93	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 94	Elemento singolo	0,22	5,100	0,23	1,02	SI	OK
Asta 95	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 96	Elemento singolo	0,22	5,100	0,23	1,02	SI	OK
Asta 97	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 98	Elemento singolo	0,22	5,100	0,23	1,02	SI	OK
Asta 99	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 100	Elemento singolo	0,22	5,100	0,23	1,02	SI	OK
Asta 101	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 102	Elemento singolo	0,22	5,100	0,23	1,02	SI	OK
Asta 103	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 104	Elemento singolo	0,22	5,100	0,23	1,02	SI	OK
Asta 105	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 106	Elemento singolo	0,22	5,100	0,23	1,02	SI	OK
Asta 107	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 108	Elemento singolo	0,22	5,100	0,23	1,02	SI	OK
Asta 109	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 110	Elemento singolo	0,22	5,100	0,23	1,02	SI	OK
Asta 111	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 112	Elemento singolo	0,22	5,100	0,23	1,02	SI	OK
Asta 113	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 114	Elemento singolo	0,22	5,100	0,23	1,02	SI	OK
Asta 115	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK
Asta 116	Elemento singolo	0,22	5,100	0,23	1,02	SI	OK
Asta 117	Elemento singolo	0,01	0,900	0,00	0,18	SI	OK





7. Descrizione del software ed esempi di calcolo svolti

Questo paragrafo fornisce un inquadramento teorico relativo alle metodologie di calcolo ed all'impostazione generale utilizzate dal software di calcolo ad elementi finiti *TRAVILOG TITANIUM 2*.

Codice di calcolo

Il codice di *TRAVILOG TITANIUM 2* è stato sviluppato da Logical Soft srl in linguaggio Visual Studio 2008 e .Net Framework 2.0 e non può essere modificato o manipolato dall'utente.

Il contenuto del presente capitolo certifica l'affidabilità del calcolo limitatamente ai test effettuati, di cui si allega analisi teorica e soluzione fornita da *TRAVILOG TITANIUM 2* ed altro codice di calcolo di confronto.

Il solutore a elementi finiti utilizzato dal programma è Xfinest 8.1, prodotto da Harpaceas s.r.l.

La bontà del solutore è certificata direttamente da CEAS srl, produttore di XFinest 8.1. Per maggiori dettagli si consiglia di consultare le specifiche i nmerito.

Metodo numerico adottato

Il software esegue l'analisi della struttura tramite il **metodo di calcolo agli elementi finiti**, ovvero mediante la costruzione di un modello matematico costituito da un numero definito di elementi discreti, per ognuno dei quali è stata definita analiticamente una relazione tra forze e spostamenti.

Da queste il programma assembla quindi la matrice di rigidezza e calcola la risposta dell'intera struttura.

Caratteristiche del modello

Ogni telaio, considerato in materiale perfettamente elastico, è modellato con 2 tipologie di elemento finito:

- **Tipo asta**, adatto per elementi aventi proprietà riconducibili a un comportamento unidirezionale.

L'elemento asta è calcolato mediante funzioni di forma cubiche. Le matrici di rigidezza e di massa associate all'elemento sono costituite sulla base della teoria delle travi snelle, tipo Eulero – Bernoulli. Il programma mostra i diagrammi delle azioni interne discretizzando l'elemento in 17 punti di calcolo.

Se l'asta ha proprietà di suolo elastico, il software valuta le azioni interne e le pressioni sul terreno secondo la teoria delle travi su suolo elastico alla Winkler.

L'elemento finito di XFinest, al cui manuale si rimanda per maggiori dettagli, è l'elemento MBEAM.

- **Tipo shell** (elemento finito XFinest tipo QF46) per elementi aventi proprietà riconducibili a un comportamento bidimensionale. Il tipo di elemento utilizzato può lavorare in regime membranale e flessionale e, grazie alla linearità del sistema, i due effetti possono essere considerati separatamente.

L'elemento finito QF46 utilizzato è isoparametrico, basato sulla teoria dei gusci secondo Mindlin – Reissner. E' adatto sia per gusci spessi che sottili, non contiene modi spuri, consente di valutare i tagli fuori piano e può degenerare in un triangolo. Tutte le componenti del tensore delle deformazioni sono integrate nel piano medio con ordine di integrazione gaussiana 2 x 2. Per maggiori dettagli si può fare riferimento al manuale di XFinest.

Tipologie di analisi svolte dal software

La scelta del metodo di analisi è effettuata dal progettista a seconda delle prescrizioni previste dalla normativa. Tali prescrizioni dipendono in generale dalla destinazione d'utilizzo della struttura, dalla forma in pianta e dallo sviluppo in altezza della stessa, nonché dalla zona sismica di riferimento. Il software è in grado eseguire i seguenti metodi di analisi:

- **Analisi statica.** La struttura è soggetta a carichi statici, distribuiti concentrati, applicati alle aste, ai nodi o agli elementi shell. L'equazione risolvente in tal caso ha la seguente forma:

$$F = Kx$$

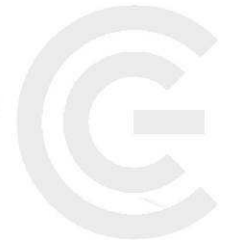
dove:

F è il vettore dei carichi agenti sulla struttura

K è la matrice di rigidezza

x il vettore di spostamenti e rotazioni (gradi di libertà del sistema).

- **Analisi sismica statica.** Se la struttura possiede le caratteristiche previste dalla normativa, l'azione del sisma può essere modellata con un sistema di forze di piano equivalenti, valutate e assegnate in funzione della rigidezza degli elementi. La precedente diventa pertanto:



$$F + F_s = Kx$$

dove:

F_s è il vettore dei carichi sismici equivalenti agenti sulla struttura, valutati in base alle relative norme di riferimento.

- **Analisi sismica dinamica modale.** In questo caso il programma valuta un comportamento inerziale della struttura, attribuendo un'accelerazione al sistema di riferimento terreno, secondo uno spettro sismico previsto dalla normativa in funzione della classificazione del territorio e altri parametri.

$$M \ddot{x} + K x = -M \ddot{u}$$

dove:

M è la matrice di massa della struttura

$\ddot{u}$ è il vettore delle accelerazioni sismiche applicate al terreno

Gli effetti dinamici dovuti al comportamento inerziale della struttura e l'effetto dei carichi statici vengono successivamente combinati, secondo opportuni coefficienti stabiliti dalla norma.

Formulazione del metodo

Il software esegue il calcolo ad elementi finiti formulando un'**analisi di tipo lineare**. In questo caso la matrice di rigidezza non varia durante lo sviluppo dell'analisi, considerando l'approssimazione dei piccoli spostamenti. Sotto tali ipotesi valgono i seguenti benefici:

- Vale il principio di sovrapposizione degli effetti.
- Non influisce la sequenza di applicazione dei carichi sulla struttura.
- La precedente storia di carico della struttura non ha alcuna influenza, pertanto gli sforzi residui possono essere trascurati.

L'applicazione del principio di sovrapposizione degli effetti permette di considerare indipendentemente le ipotesi di carico elementari, per poi combinarle secondo opportuni coefficienti di partecipazione. In questo modo è possibile calcolare la risposta come una combinazione lineare di carichi elementari, rendendo il processo di analisi estremamente efficiente.

Le non linearità trascurate in questo tipo di analisi sono le seguenti:

- Non linearità dovuta a effetti geometrici. Grandi spostamenti e rotazioni possono introdurre significativi cambiamenti di forma e orientamento, variando drasticamente la rigidezza totale delle strutture.
- Non linearità delle caratteristiche dei materiali, legate al legame costitutivo o a eventuali anisotropie.
- Non linearità delle condizioni di vincolo.
- Non linearità dei carichi. La direzione di applicazione può variare in funzione della deformata della struttura.

Metodo di risoluzione del problema dinamico

La risoluzione del problema dinamico a n gradi di libertà si basa su un **metodo di sovrapposizione modale**. Tale metodo permette di trasformare un sistema di equazioni accoppiate a un sistema di equazioni disaccoppiate, utilizzando le proprietà di ortogonalità di autovalori e autovettori, ovvero i modi di vibrare della struttura. La studio della struttura non necessita dell'estrazione di tutti gli autovalori, ma solo di una parte significativa di essi, secondo limiti previsti dalle norme.

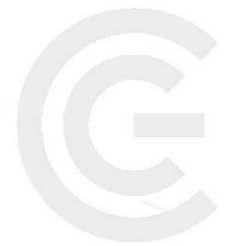
Il metodo utilizzato dal software per l'estrazione degli autovalori è il metodo di *Lanczos*, adatto anche per matrici non simmetriche a termini complessi.

Nel calcolo della risposta sismica i contributi derivanti dai singoli modi sono combinati secondo il metodo *CQC*, che consente di tener conto delle singole componenti modali X_k , ottenute da una combinazione quadratica delle componenti $X_{k,j}$ secondo opportuni coefficienti.

Metodi di verifica svolti dal software

TRAVILOG TITANIUM 2 è in grado di eseguire analisi di sezioni e di verificare il comportamento delle strutture secondo due metodi principali di verifica:

- **Tensioni ammissibili.** I carichi sono applicati alla struttura con il loro valore nominale. Le tensioni caratteristiche dei materiali vengono divise per opportuni coefficienti ottenendo delle tensioni massime a cui potranno lavorare i materiali stessi. Tali tensioni risultano al di sotto del limite elastico convenzionale.
- **Stati limite.** Le tensioni caratteristiche dei materiali vengono divise per dei coefficienti di sicurezza ottenendo dei valori limite in campo plastico. I carichi di esercizio, accidentali o permanenti vengono incrementati secondo opportuni coefficienti definiti dalla normativa (vedi in seguito).



Il programma valuta diverse condizioni di stato limite:

- o **Stato limite ultimo.** La normativa prevede in questo caso che la struttura sia soggetta in condizioni straordinarie a carichi che possano causare il collasso della stessa, quali ad esempio l'evento sismico.
- o **Stato limite di esercizio.** Anche in questo caso il calcolo della struttura è effettuato incrementando i carichi secondo opportuni coefficienti. A differenza del caso precedente però la struttura è soggetta a carichi in condizioni di esercizio, sotto l'azione dei quali devono prodursi deformazioni controllate, che non impediscano il funzionamento previsto. Esistono tre diverse condizioni di esercizio: **Rara, Frequente, Quasi permanente.**
- o **Stato limite di danno.** E' il caso in cui la struttura è soggetta a forze di natura sismica. La verifica al danno è da effettuarsi sugli spostamenti.

La scelta dell'uno o dell'altro metodo dipende dalle prescrizioni previste dalle normative vigenti.

Sistemi di riferimento

Il programma possiede 2 diversi tipi di sistema di riferimento:

- **Riferimento globale.**

Il sistema di riferimento è definito da una terna cartesiana destrorsa, valido per tutti gli elementi della struttura e non dipende dal particolare orientamento di parti di essa.

I vincoli esterni, le reazioni vincolari e gli spostamenti nodali calcolati sono riferiti alla terna globale



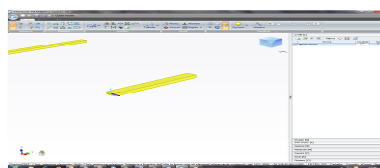
La terna di riferimento globale

- **Riferimento locale.**

In questo caso il sistema di riferimento è ancora definito da una terna cartesiana destrorsa, l'orientamento del quale varia elemento per elemento.

Le azioni interne sono sempre riferite alla terna locale

- o **Riferimento locale per le Aste.** Per l'elemento asta la direzione x è coincidente con l'asse baricentrico dell'asta stessa, mentre y e z sono perpendicolari ad x e diretti secondo gli assi principali d'inerzia della sezione assegnata all'asta. Secondo l'impostazione di default y è diretto secondo la direzione di azione del peso, a meno di rotazioni assegnate alla sezione. Selezionando un'asta TRAVILOG TITANIUM 2 mostra la terna locale: asse locale X rosso, asse locale Y verde, asse locale Z blu.



Terna locale dell'elemento asta

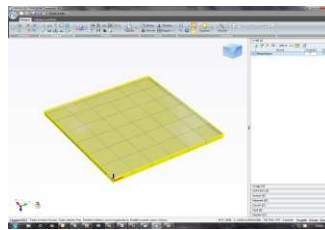
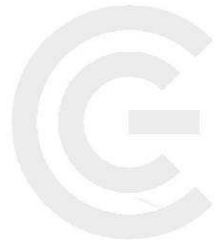
- o **Riferimento locale per gli elementi shell.** Per gli elementi bidimensionali TRAVILOG TITANIUM 2 trasforma le azioni interne in un unico sistema di riferimento.

Il riferimento adottato dipende da come vengono costruiti i macro elementi dai quali verrà generata automaticamente la mesh di calcolo:

Elemento lastra/piastra:

Si tratta di un macro elemento quadrangolare a mesh regolare. La terna locale è così definita:

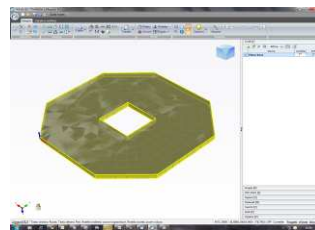
asse X locale (rosso) con origine nel primo nodo cliccato e in direzione primo nodo – secondo nodo. Asse Y locale (verde) ortogonale a X locale, complanare all'elemento ed in direzione del terzo nodo. Asse Z locale (blu) ortogonale al macro elemento.



Esempio terna locale elemento lastra/piastra

Elemento platea o parete:

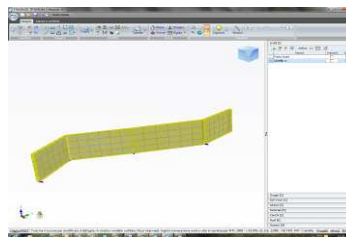
Si tratta di un macro elemento poligonale piano, con possibilità di fori poligonali, con generazione automatica della mesh. La terna locale è definita come per l'elemento lastra/piastra.



Esempio terna locale elemento platea

Elemento estruso (Muro o Nucleo):

Si tratta di un macro elemento a mesh regolare generato per estrusione in direzione delle forze peso a partire da una traccia. Per ciascuna faccia piana la terna locale è definita nel seguente modo: Asse locale X (rosso) lungo i nodi della traccia. Asse locale Y (verde) diretto come la direzione di estrusione. Asse locale Z (blu) ortogonale alla faccia a formare una terna destra con X e Y.



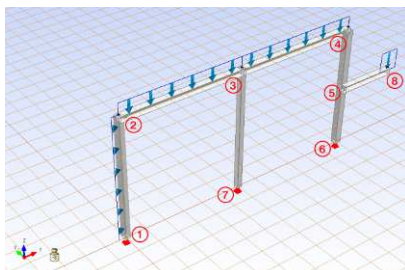
Esempio terna locale elemento nucleo estruso

Test di verifica 1: telaio ad aste ortogonali

Descrizione

In questo esempio si vogliono valutare gli effetti di un carico distribuito verticalmente e orizzontalmente su di un telaio ad aste ortogonali. Si è inoltre voluto tener conto di un carico concentrato su mensola. I vincoli introdotti sono perfetti e nel calcolo a mano si sono supposte aste assialmente rigide. Per la modellazione del telaio sono stati utilizzati elementi ASTA.

Geometrie, carichi e materiali



$$L_{12} = L_{23} = L_{34} = 6 \text{ m}, \quad L_{45} = L_{56} = L_{58} = 6 \text{ m}$$

$$p = 10000 \text{ N/m}, \quad q = 5000 \text{ N/m}, \quad P = 15000 \text{ N}$$

Sezioni 12, 23, 34, 45, 56, 58

$$0,30 \text{ m} \times 0,30 \text{ m} \quad J_{30 \times 30} = 6,75 \cdot 10^{-4} \text{ m}^4$$

Sezione 37

$$0,15 \text{ m} \times 0,30 \text{ m} \quad J_{15 \times 30} = 3,38 \cdot 10^{-4} \text{ m}^4$$

$$E = 2,85 \cdot 10^{10} \text{ N/m}^2$$

Risultati

Azione	Teorico	Calcolato *	Scostamento %
M max 34	$5,54 \cdot \frac{p \cdot l^2}{52} = 38354 \text{ Nm}$ a 3,234 m da C	38440 Nm a 3,37 m da C	+0,22
M in 32	$11 \cdot \frac{p \cdot l^2}{52} = 76154 \text{ Nm}$	75703 Nm	-0.61

M ₇	$10,5 \cdot \frac{p \cdot l^2}{52} = 72692 \text{ Nm}$	72697 Nm	-0,006
M _{nullo 23}	0 Nm a 3,462 m da B	0 Nm a 3,469 m da B	+0,20
T ₇	$19,5 \cdot \frac{p \cdot l}{52} = 22499 \text{ N}$	22500 N	+0,004

*Punto di valutazione delle azioni interne più vicino all'ascissa del momento massimo

Bibliografia: Esercizi di Tecnica delle Costruzioni. P.Gambarova - E.Giuriani - P.Ronca - S.Tattoni - Edizione: "Città Studi Edizioni"

Test di verifica 2: trave a telaio ridotto (nodi non spostabili)

Descrizione

In questo esempio si valutano gli effetti dei carichi su un telaio ridotto a tre luci con pilastri ad altezza pari a alla meta delle luci. I vincoli introdotti sono delle cerniere alla testa dei pilastri e incastro sull'ultima trave. In questo esempio i nodi sono considerati come non spostabili. Per imporre questo tipo di vincolo, nel modello abbiamo introdotto delle cerniere tra il collegamento dei pilastri con le travi.

Geometrie, carichi e materiali

CC-BY-NC-SA, Caron & Mazzariello

$$L_{pil} = 1,5 \text{ m} \quad L_{travi} = 3 \text{ m}$$

$$p = 10000 \text{ N/m} \quad q = 5000 \text{ N/m} \quad P = 15000 \text{ N}$$

Sezioni travi (b x h)

$$0,90 \text{ m} \times 0,30 \text{ m} \quad J_{90 \times 30} = 20,25 \cdot 10^{-4} \text{ m}^4$$

Sezione pilastri

$$0,30 \text{ m} \times 0,30 \text{ m} \quad J_{30 \times 30} = 6,75 \cdot 10^{-4} \text{ m}^4$$

$$E = 2,85 \cdot 10^{10} \text{ N/m}^2$$

Risultati

Azione	Teorico	Calcolato	Scostamento %
M _{camp 2-5}	$\frac{175}{402} \cdot \frac{p \cdot l^2}{8} = 4897 \text{ Nm}$ a 1,50 m da 2	4898 Nm a 1,50 m da 2	+0,02
M _{pil 12}	$\frac{35}{301} \cdot \frac{p \cdot l^2}{8} = 1959 \text{ Nm}$ a 1,50 m da 1	19598 Nm	0
M _{6 sin}	$\frac{157}{201} \cdot \frac{p \cdot l^2}{8} = 8787 \text{ Nm}$	8787 Nm	0
M _{camp 8-10}	$\frac{135}{402} \cdot \frac{p \cdot l^2}{8} = 3778 \text{ Nm}$ a 1,50 m da 8	3772 Nm a 1,50 m da 8	-0,15
T _{9 dest}	$\frac{801}{804} \cdot \frac{p \cdot l}{8} = 14944 \text{ N}$	14944 N	0

Bibliografia: Esercizi di Tecnica delle Costruzioni. Giandomenico Toniolo - Edizione: "Zanichelli"

Test di verifica 3: trave a telaio ridotto (1)

Descrizione

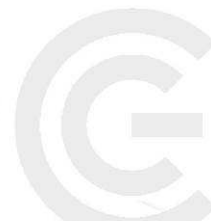
In questo esempio si vogliono valutare gli effetti dei carichi su un telaio ridotto a tre luci con pilastri ad altezza paria alla meta delle luci. I vincoli introdotti sono delle cerniere alla testa dei pilastri e incastro sull'ultima trave.

Geometrie, carichi e materiali

	$L_{pil} = 1,5 \text{ m}$	$L_{travi} = 3 \text{ m}$	
	$p = 10000 \text{ N/m}$	$q = 5000 \text{ N/m}$	$P = 15000 \text{ N}$
	Sezioni travi (b x h)		
	0,90 m x 0,30 m	$J_{90 \times 30} = 20,25 \cdot 10^{-4} \text{ m}^4$	
	Sezione pilastri		
	0,30 m x 0,30 m	$J_{30 \times 30} = 6,75 \cdot 10^{-4} \text{ m}^4$	
	$E = 2,85 \cdot 10^{10} \text{ N/m}^2$		

Risultati

Azione	Teorico	Calcolato	Scostamento %
M _{camp 2-5}	$\frac{175}{402} \cdot \frac{p \cdot l^2}{8} = 4897 \text{ Nm}$ a 1,50 m da 2	4903 Nm a 1,50 m da 2	+0,12



M pil 12	$\frac{35}{301} \cdot \frac{p \cdot l^2}{8} = 1959 \text{ Nm}$	a 1,50 m da 1	2002 Nm	+2,19
M 6 sin	$\frac{157}{201} \cdot \frac{p \cdot l^2}{8} = 8787 \text{ Nm}$		8691 Nm	-1,09
M camp 8-10	$\frac{135}{402} \cdot \frac{p \cdot l^2}{8} = 3778 \text{ Nm}$	a 1,50 m da 8	3739 Nm a 1,50 m da 8	-1,03
T 9 dest	$\frac{801}{804} \cdot \frac{p \cdot l}{8} = 14944 \text{ N}$		14788 N	-1,04

Bibliografia: Esercizi di Tecnica delle Costruzioni. Giandomenico Toniolo - Edizione: Zanichelli

Test di verifica 4: trave a telaio ridotto (2)

Descrizione

In questo esempio si vogliono valutare gli effetti dei carichi su un telaio ridotto a due luci con pilastri ad altezza paria alla meta delle luci. I vincoli introdotti sono degli incastrici agli estremi mentre quelli centrali sono delle cerniere.

Nel modello si considerano i nodi non spostabili, quindi è necessario inserire un carrello all'estremità del telaio.

Geometrie, carichi e materiali

	$L_{25} = L_{58} = 6 \text{ m}$	$L_{123} = L_{456} = L_{789} = 3 \text{ m}$
	$p = 5000 \text{ N/m}$	
	Sezioni 25, 58	
	1,20 m x 0,30 m	$J_{120 \times 30} = 27 \cdot 10^{-4} \text{ m}^4$
	Sezione 12, 23, 45, 56, 78, 89	
	0,30 m x 0,30 m	$J_{30 \times 30} = 6,75 \cdot 10^{-4} \text{ m}^4$
	$E = 2,85 \cdot 10^{10} \text{ N/m}^2$	

Risultati

Azione	Teorico	Calcolato	Scostamento %
M camp 2-5	$125 \cdot \frac{1}{160} \cdot \frac{p \cdot l^2}{12} = 11719 \text{ Nm}$	11732 Nm a 3,00 m da 2	+0,11
M pil 12	$25 \cdot \frac{1}{160} \cdot \frac{p \cdot l^2}{12} = 2344 \text{ Nm}$	2348 Nm	+0,17
M 6	$130 \cdot \frac{1}{160} \cdot \frac{p \cdot l^2}{12} = 12187 \text{ Nm}$	12143 Nm	-0,36
M nullo 58	0 Nm a 1,333 m da 8	0 Nm a 1,311 m da 8	-0,16
T 6 sin	$\frac{990}{960} \cdot \frac{p \cdot l}{2} = 15469 \text{ Nm}$	15458 N	-0,07

Bibliografia: Esercizi di Tecnica delle Costruzioni. P. Gambarova - E. Giuriani - P. Ronca - S. Tattoni - Edizione: "Città Studi Edizioni"

Test di verifica 5: telaio tridimensionale

Descrizione

In questo esempio si vogliono valutare gli effetti di un carico distribuito verticalmente su di un telaio tridimensionale ad aste ortogonali. I vincoli introdotti sono perfetti e le aste assialmente rigide. Per la modellazione del telaio sono stati utilizzati elementi ASTA.

Geometrie, carichi e materiali

	$L_{campata} = 6 \text{ m}$	$H_{piano} = 3 \text{ m}$	$H_{totale} = 8 \text{ m}$
	$p = 50000 \text{ N/m}$		
	Sezione 40x40		
	0,40 m x 0,40 m	$J_{40 \times 40} = 21,3 \cdot 10^{-4} \text{ m}^4$	
	$E = 2,942 \cdot 10^{10} \text{ N/m}^2$		

Risultati

Azione	SAP	Calcolato
M 1	100522,38 Nm	100522,4 Nm



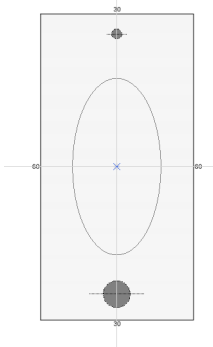
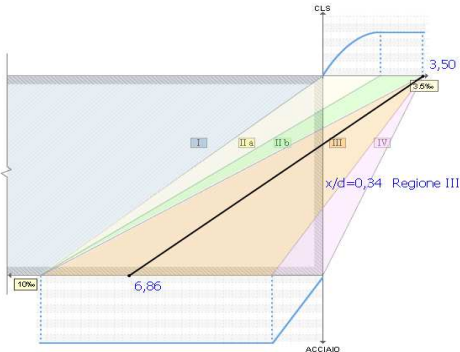
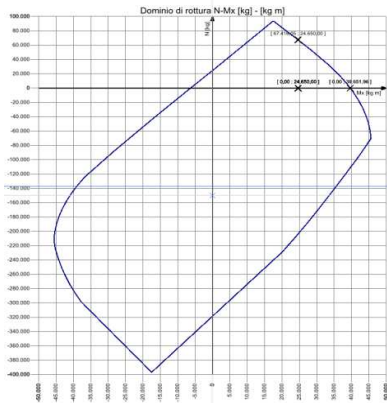
M 2	-161077,7 Nm	-161077,7 Nm
R V3	563934,3 N	563934,3 N
R V4	918032,8 N	918032,8 N
R M5	22207,3 Nm	22207,3 Nm

Test di verifica 6: sezione rettangolare

Descrizione

In questo esempio si vogliono valutare allo SLU gli effetti di una flessione semplice applicata ad una sezione rettangolare.

Geometrie, carichi e materiali

	Altezza della sezione Altezza utile Larghezza sezione Armatura tesa FeB44 Distanza bordo teso Armatura compressa FeB44 Distanza bordo compresso Resistenza caratteristica cls Tensione caratteristica acciaio Modulo elastico acciaio Momento di calcolo	60 cm 55 cm 30 cm 21,98 cm² 5 cm 3,14 cm² 4 cm 377 daN/cm² 4300 daN/cm² 2060000 daN/cm² 2465000 daNcm
		

Risultati

Azione	Teorico	Calcolato	Scostamento %
Xi	17,682 cm	18,580 cm	+5.08
Mu	3975159 daNcm	3963934 daNcm	-0.28
Ks	1,613	1,610	-0.18

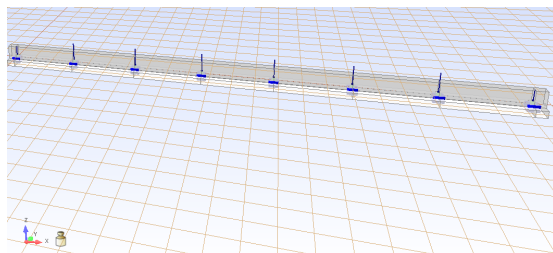
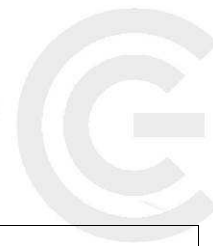
Bibliografia: Calcolo delle sezioni in cemento armato. Giovanni Falchi Delitala - Edizione: "Hoepli"

Test di verifica 7: trave su suolo elastico

Descrizione

In questo esempio si valuta una trave di fondazione appoggiata su un terreno schematizzabile come suolo elastico alla Winkler. Per la modellazione del telaio sono stati utilizzati elementi ASTA alla WINKLER.

Geometrie, carichi e materiali



$L_{campata} = 3,20 \text{ m}$ $L_{mensola} = 0,40 \text{ m}$
 $p_{int} = 650000 \text{ N}$ $p_{estr} = 400000 \text{ N}$
 Sezione a T rovescia
 $B = 0,95 \text{ m}$ $b = 0,35 \text{ m}$
 $H = 0,30 \text{ m}$ $h = 0,70 \text{ m}$ $I_{trav} = 45,1 \cdot 10^{-3} \text{ m}^4$
 $E = 2,6 \cdot 10^{10} \text{ N/m}^2$

Risultati

Azione	Bibliografia	Calcolato	Scostamento %
M I camp	182000 Nm	185632 Nm	+1.99
M II camp	92000 Nm	91925 Nm	+0.08
M III camp	80000 Nm	79696 Nm	-0.38
T II camp	322000 N	327802 N	+1.80
P camp cent	20,2 N/cm ²	21,0 N/cm ²	+3.96

Bibliografia: Esercizi di Tecnica delle Costruzioni. Giandomenico Toniolo - Edizione: "Zanichelli