



**Autorità di Sistema Portuale  
del Mar Tirreno Centro Settentrionale**

*Porto di Civitavecchia  
Porto di Fiumicino  
Porto di Gaeta*

**PROGETTO ESECUTIVO  
PRIMO LOTTO FUNZIONALE OPERE STRATEGICHE (IIStralcio):  
PONTILE II DARSENA TRAGHETTI**

**IL PRESIDENTE**  
Avv. Francesco Maria di Majo

**IL SEGRETARIO GENERALE**  
Dott.ssa Roberta Macii

**IL PROGETTISTA E COORDINATORE DELLA  
PROGETTAZIONE**

Dott. Ing. Giuseppe Solinas

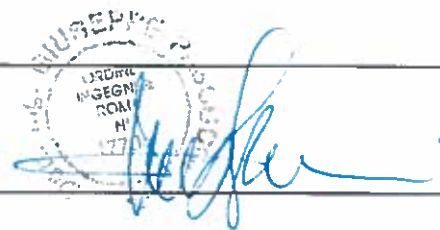


**IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO**

Dott. Ing. Maurizio Marini

Collaboratori APC

geom. Vittorio Lauro  
geom. Jacopo Turchetti  
arch. Marco Vettrai  
ing. Fabio Candido Poleggi



**RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE**

ELABORATO

**RCS**

CODICE PROGETTO: CV PE OM TT 01 18

SCALA:

REV.	DATA	Descr.
0	LUGLIO 2018	
1	OTTOBRE 2018	Adeguamento ai rapporti di Verifica Preventiva ai sensi dell'Art.26 D.Lgs 50/2016

RIF.DIS. \\WSRV-F8SERVER01\UFFICIO\TECNICI\1 CIVITAVECCHIA\PRCG\DISIGNO\DT\SI\OPERE DI COMPLETAMENTO\PONTILE 2\PROGETTO PDF X VERIFICA\REV 0\TAVOLE\TESTATINE.DWG

## Sommario

<b>1</b>	<b>PREMESSA .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>. CARATTERISTICHE DELL'OPERA .....</b>	<b>7</b>
	3.1 Vita nominale .....	7
	3.2 Classe d'uso .....	7
	3.3 Periodo di riferimento per l'azione sismica .....	7
	3.4 Classificazione sismica .....	7
<b>4.</b>	<b>CARATTERISTICHE DEI MATERIALI.....</b>	<b>8</b>
	4.1 Calcestruzzo classe di resistenza C35/45 .....	8
	4.2 Acciaio per cemento armato B450C.....	8
<b>5.</b>	<b>CARATTERISTICHE DEI TERRENI DI FONDAZIONE .....</b>	<b>9</b>
	5.1 Terreni coesivi .....	11
	5.2 Terreni incoerenti.....	12
<b>6.</b>	<b>Schematizzazione della struttura .....</b>	<b>13</b>
	6.1. Il modello della struttura.....	13
<b>7</b>	<b>ANALISI DEI CARICHI .....</b>	<b>15</b>
	7.1 Carichi permanenti strutturali.....	15
	7.2 Carichi permanenti non strutturali.....	15
	7.3 Tiro alla bitta.....	15
	7.4 Forze di ormeggio .....	18
	7.5 Carichi variabili.....	23
	7.6 Azioni della temperatura .....	23
	7.7 Azione sismica .....	24
	7.7.1. Localizzazione geografica .....	24
	7.7.2 Pericolosità sismica del sito.....	24
	7.7.3 Stati limite e relative probabilità di superamento .....	25
	7.7.4 Categorie di sottosuolo e condizioni topografiche .....	26
	7.7.5 Classe di duttilità .....	26
	7.7.6 Tipologia strutturale.....	26
	7.7.7 Fattore di struttura.....	26
	7.7.8 Spettri di progetto per gli stati limite ultimi.....	27
	7.7.9 Spettri di progetto per gli stati limite di esercizio .....	29
	7.7.10 Analisi spettrale.....	33

7.7.11 Tipo di analisi.....	33
7.8 Ripartizione dei carichi unitari dei solai .....	33
7.9 Tipizzazione di carichi.....	34
7.10 Sistema di masse corrispondenti alle azioni statiche .....	34
7.10.1 Distribuzione accidentale delle masse .....	35
7.11 Condizioni di carico .....	35
7.12 Le combinazioni di carico .....	38
<b>8. LEGAMI COSTITUTIVI.....</b>	<b>39</b>
8.1. Elementi monodimensionali.....	39
8.1.1. Conglomerato cementizio .....	39
8.1.2. Acciaio da cemento armato .....	40
8.1.3. Rete elettrosaldata per elementi in c.a. e c.a.p. ....	41
8.2. Elementi bidimensionali .....	41
7.2.1. Conglomerato cementizio .....	41
7.2.2. Acciaio da cemento armato .....	42
7.2.3. Rete elettrosaldata per elementi in c.a. e c.a.p. ....	42
<b>9. RAPPRESENTATIVITÀ DEL MODELLO .....</b>	<b>43</b>
<b>10. ANALISI CONDOTTA CON AUSILIO DI ELABORATORE.....</b>	<b>44</b>
10.1. Tipo di analisi svolta .....	44
10.2. Origine e caratteristiche dei codici di calcolo .....	44
10.3. AFFIDABILITÀ DEI CODICI UTILIZZATI .....	45
10.4. VALIDAZIONE DEI CODICI .....	45
<b>11. PRESENTAZIONE DEI RISULTATI DELLE ANALISI .....</b>	<b>45</b>
11.1. Risultati della analisi statica.....	45
11.2. Risultati dell'analisi modale .....	45
<b>12. PROGETTO DEGLI ELEMENTI STRUTTURALI MONODIMENSIONALI IN CEMENTO ARMATO .....</b>	<b>49</b>
12.1. Diagrammi di involuppo delle sollecitazioni.....	49
12.1.1. Diagrammi di involuppo delle sollecitazioni assiali .....	49
12.1.2. Diagrammi di involuppo delle sollecitazioni taglienti.....	49
12.1.3. Diagrammi di involuppo delle sollecitazioni flettenti .....	51
12.2. Verifiche dello stato limite del danno.....	53
12.3. Verifiche per lo stato limite ultimo.....	54
12.3.1. Verifiche di resistenza .....	54
12.4. Verifiche per lo stato limite di esercizio.....	58
12.4.1. Fessurazione.....	58
12.4.2. Tensioni di esercizio .....	59

12.5. Conclusioni .....	60
<b>13. PROGETTO DEGLI ELEMENTI PIANI IN CEMENTO ARMATO.....</b>	<b>61</b>
13.1. Generalità .....	61
13.2. Nota su EasyWall .....	61
13.3. Criteri di calcolo .....	61
13.4. Verifiche per lo stato limite ultimo.....	62
13.5 Verifiche per lo stato limite di esercizio .....	64
13.5.1. Verifica a fessurazione .....	64
13.5.2.Verifica alle tensioni di esercizio .....	65
<b>14 VERIFICHE DEGLI SPOSTAMENTI (MARTELLAMENTO) .....</b>	<b>66</b>
<b>15 VERIFICHE NELLE CONDIZIONI TRANSITORIE .....</b>	<b>66</b>
15.1 Travi prefabbricate.....	67
15.2 Predalles.....	68
15.3 Pulvini.....	73
<b>16. VERIFICA DEL BLOCCO PARABORDO IN TESTA AL PONTILE .....</b>	<b>76</b>
16.1 Azioni sul parabordo .....	77
16.2 Verifica a taglio delle armature di inghisaggio del blocco in cls .....	77
16.3 Verifica allo sfilamento delle barre .....	77
16.4 Verifica a sfilamento dell'armatura .....	79
16.5 Verifica delle armature diagonali.....	80
<b>17. VERIFICA DELL'ANCORAGGIO DELLA BITTA .....</b>	<b>82</b>
17.1 Verifica dei tirafondi verticali .....	83
17.1.1. Azioni di calcolo (SLU) .....	83
17.1.2.Verifica a flessione .....	83
17.1.3. Verifica a taglio.....	85
17.1.4.Verifica allo sfilamento del tirafondo.....	65
<b>18. VERIFICA DEL BLOCCO DEL CALCESTRUZZO IN TESTA AL PONTILE .....</b>	<b>86</b>
<b>19 ALLEGATI .....</b>	<b>88</b>
191 Verifica strutturale dei pali di fondazione (EasyBeam) .....	88
19.2 Verifica trave di bordo.....	134
19.3 Verifica trave centrale.....	184
19.4 Verifica soletta .....	225
19.5 Valutazione dei risultati e giudizio motivato sulla loro accettabilità .....	295

# 1 PREMESSA

Oggetto della presente relazione sono i calcoli esecutivi delle strutture del pontile N.2 della darsena traghetti.

Il progetto prevede la realizzazione del pontile su pali di lunghezza pari a 242.5 m costituiti da 8 moduli di lunghezza pari a 29.90 m e larghezza pari a 15.00 m, separati da giunti di dilatazione di 22.5cm. Ciascun modulo è costituito da 5 file di 3 pali di c.a. trivellati  $\Phi 1500$  disposti ad interasse trasversale di 6.35 m e longitudinale di 6.90 m (Figura 1).

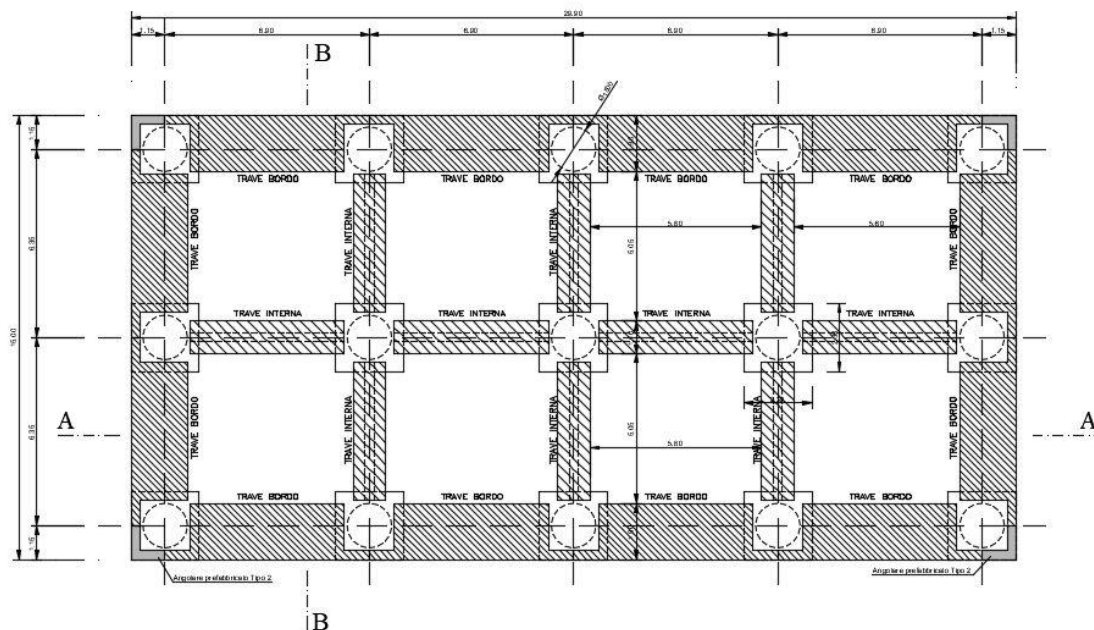


Figura 1 – Pianta impalcato

L'impalcato è realizzato con travi prefabbricate e soletta di c.a. gettata in opera su predalles prefabbricate. Le travi interne presentano sezione ad I, mentre quelle di bordo hanno sezione scatolare (Figura 2 e Figura 3).

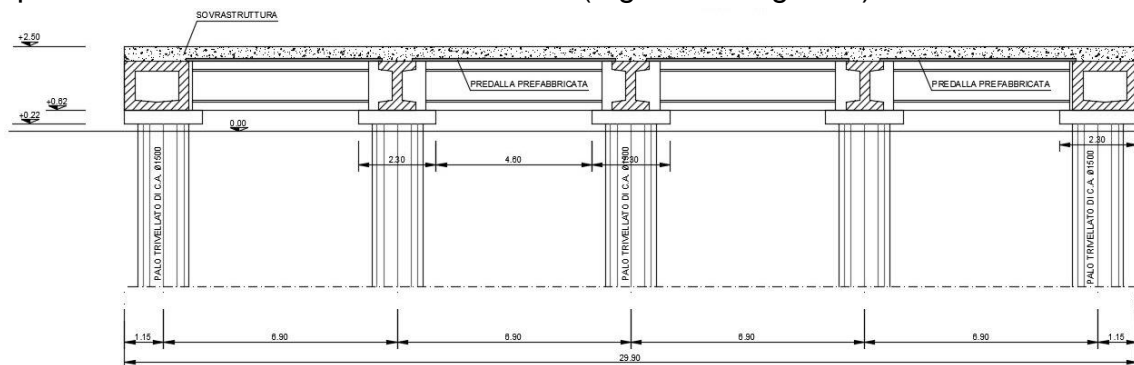


Figura 2 – Sezione longitudinale (A-A)

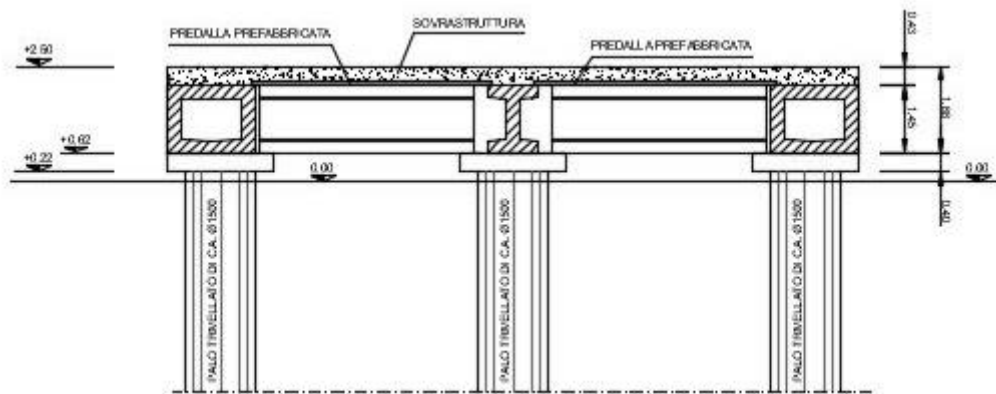


Figura 3 – Sezione trasversale (B-B)

I pali del pontile n. 2 sono infissi alla quota di -30.00 m s.m.m. La quota del fondale in corrispondenza del pontile n. 2 è pari a -10.70 m s.m.m.

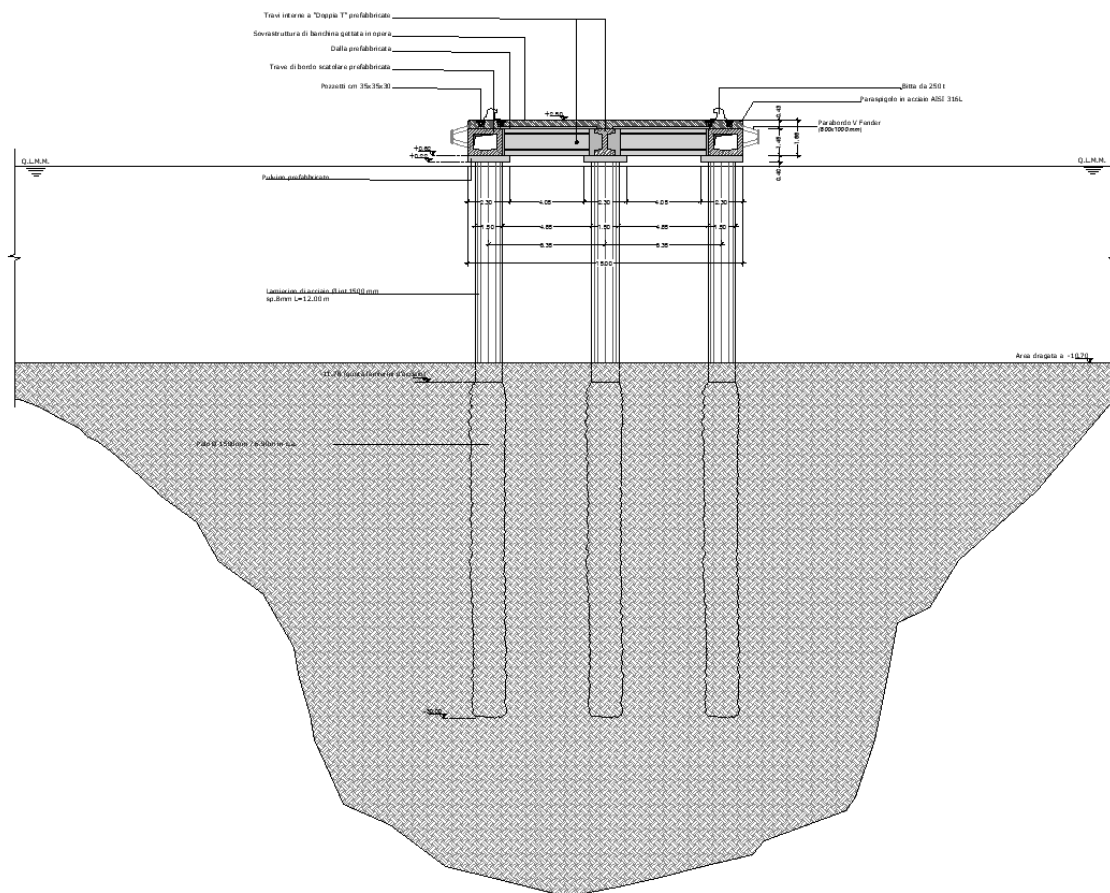


Figura 4 – Sezione tipo pontile 2

## **2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

Il presente progetto è stato redatto in conformità alla vigente normativa nazionale riportata sinteticamente nel seguito:

- L. 5/11/1971 n. 1086 – Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio armato, normale e precompresso e da struttura metallica.
- L. 2/2/1974 n. 64 – Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche.
- Circolare n. 617/2009 – Istruzioni per l'applicazione delle „Nuove norme tecniche per le costruzioni’ di cui al Decreto Ministeriale 14 gennaio 2008.
- DM 17/1/2018 – Aggiornamento delle Norme tecniche per le costruzioni.

### **3. CARATTERISTICHE DELL'OPERA**

Nei paragrafi seguenti sono riportati la vita nominale e la classe d'uso delle nuove opere ed il periodo di riferimento per il calcolo delle azioni sismiche.

#### **3.1 Vita nominale**

La vita nominale dell'opera, intesa come il numero di anni nel quale la struttura, purché soggetta alla manutenzione ordinaria, deve potere essere usata per lo scopo al quale è destinata, è stata assunta pari a  $V_N = 100$  anni ("costruzioni tipo 3: grandi opere, ponti, opere infrastrutturali e dighe di grandi dimensioni o di importanza strategica").

#### **3.2 Classe d'uso**

La classe d'uso dell'opera in rapporto alle conseguenze di un'interruzione di operatività o di un eventuale collasso in presenza di azioni sismiche è stata assunta pari a IV ("Costruzioni con funzioni pubbliche o strategiche importanti, anche con riferimento alla gestione della protezione civile in caso di calamità. Industrie con attività particolarmente pericolose per l'ambiente. Reti viarie di tipo A o B, di cui al D.M. 5 novembre 2001, n. 6792, "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade", e di tipo C quando appartenenti ad itinerari di collegamento tra capoluoghi di provincia non altresì serviti da strade di tipo A o B. Ponti e reti ferroviarie di importanza critica per il mantenimento delle vie di comunicazione, particolarmente dopo un evento sismico. Dighe connesse al funzionamento di acquedotti e a impianti di produzione di energia elettrica").

#### **3.3 Periodo di riferimento per l'azione sismica**

Il periodo di riferimento ( $V_R$ ), in relazione al quale sono valutate le azioni sismiche sulla struttura, è ottenuto moltiplicando la vita nominale ( $V_N = 100$  anni) per il coefficiente d'uso associato alla relativa classe d'uso ( $C_U = 2.00$ ) da cui si ricava:

$$V_R = 200 \text{ anni}$$

#### **3.4 Classificazione sismica**

Il Comune di Civitavecchia (RM) ai sensi della DGR Lazio n. 387/2009 e della DGR Lazio n. 835/2009 è classificato in zona sismica 3.



#### 4. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Le caratteristiche meccaniche dei materiali impiegati nella realizzazione delle opere strutturali sono sinteticamente riportate nel seguito.

##### 4.1 Calcestruzzo classe di resistenza C35/45

Classe	C35/45
$R_{ck}$	45 N/mm <sup>2</sup>
$f_{ck}$	37.35 N/mm <sup>2</sup>
$f_{cm}$	45.35 N/mm <sup>2</sup>
$\alpha_{cc}$	0.85
$\gamma_c$	1.50
$f_{cd}$	21.17 N/mm <sup>2</sup>
$f_{ctm}$	3.35 N/mm <sup>2</sup>
$f_{ctk}$	2.35 N/mm <sup>2</sup>
$f_{ctd}$	1.56 N/mm <sup>2</sup>
$\eta$	1.00
$f_{bk}$	5.28 N/mm <sup>2</sup>
$f_{bd}$	3.52 N/mm <sup>2</sup>
$E_{cm}$	34625 N/mm <sup>2</sup>
vcls fess.	0.00
vcls non fess.	0.20
$\alpha$	1.00E-05 °C <sup>-1</sup>

##### 4.2 Acciaio per cemento armato B450C

Valori nominali delle tensioni caratteristiche di snervamento e rottura:

$$f_{y\text{ nom}} = 450 \text{ MPa} \quad f_{k\text{ nom}} = 540 \text{ MPa}$$

$$\text{Resistenza di calcolo dell'acciaio: } f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s = 391 \text{ MPa}$$

## 5. CARATTERISTICHE DEI TERRENI DI FONDAZIONE

I parametri geotecnici di riferimento sono stati mutuati dalla relazione geotecnica del precedente Progetto esecutivo e del Progetto di variante PdV1 (doc Rif. N.64).

In particolare dal profilo geotecnico eseguito in corrispondenza dell'asse longitudinale del pontile si evince che gli orizzonti stratigrafici intercettati dai pali sono:



*Stralcio del profilo geotecnico longitudinale*

- *Par.3.4.2: Depositi sabbiosi del substrato "S" formazione sabbiosa giallastra e "Sf" formazione sabbiosa grigia i cui parametri fisici caratterizzanti il comportamento geotecnico sono quelli riportati sinteticamente in fondo al paragrafo e nello specifico:*

Peso per unità di volume:  $\gamma = 20.00 \text{ kN/m}^3$

Coesione efficace:  $c' = 0 \text{ KPa}$

Angolo di resistenza al taglio:  $\varphi' = 35^\circ$

Module elastico:  $E' = 50,0 \text{ MPa}$

- *Par. 3.4.3: Complessi dei limi argillosi grigi "AG"* i cui parametri fisici caratterizzanti il comportamento geotecnico sono quelli riportati sinteticamente in fondo al paragrafo e nello specifico:

Peso per unità di volume:  $\gamma = 19.5 \text{ kN/m}^3$

Angolo di resistenza al taglio:  $\varphi' = 26^\circ$

Coesione efficace:  $c' = 30 \text{ KPa}$

Coesione non drenata:  $c_u = 150 \text{ KPa}$

Modulo edometrico:  $E_{ed,ref} (p_{ref}=100\text{KPa}) = 3.2 \text{ MPa}$ ,  $m=0,70$  (per AG)

Modulo elastico in condizioni non drenate:  $E_u = 50,0 \text{ MPa}$  (per AG)

Coefficiente di consolidazione:  $c_v = 1,70 * 10^{-7} \text{ m}^2/\text{s}$

Valori già utilizzati nelle relazioni di calcolo del Progetto esecutivo, approvato con Decreto n.140/2010 del Presidente dell'Autorità Portuale di Civitavecchia, Fiumicino e Gaeta e del Progetto esecutivo di Variante PdV1 approvato con Decreto n.219/2013.

## 5.1 Terreni coesivi

Il terreno di fondazione è caratterizzato dal complesso delle argille grigio-scure le cui caratteristiche geomeccaniche in termini di valori caratteristici medi sono:

- Peso di volume saturo:  $\gamma_s = 20.00 \text{ kN/m}^3$
- Peso di volume immerso:  $\gamma' = 9.70 \text{ kN/m}^3$
- Angolo di attrito efficace:  $\Phi_k' = 26^\circ$
- Coesione efficace:  $c_k' = 30 \text{ kN/m}^2$
- Coesione non drenata:  $c_{uk} = 150 \text{ kN/m}^2$

I valori di calcolo delle caratteristiche geomeccaniche dei terreni di fondazione per la combinazione di coefficienti di sicurezza M1 sono:

- Peso di volume saturo:  $\gamma_s = 20.00 \text{ kN/m}^3$
- Peso di volume immerso:  $\gamma' = 9.70 \text{ kN/m}^3$
- Angolo di attrito efficace:  $\Phi_d' = 26^\circ$
- Coesione efficace:  $c_d' = 30 \text{ kN/m}^2$
- Coesione non drenata:  $c_{ud} = 150 \text{ kN/m}^2$

Il terreno a contatto con i pali è stato schematizzato con molle a comportamento elastoplastico perfetto poste ad interasse di 0.50 m, la cui rigidezza è stata assunta costante e pari a:

- $k_m = 67 \times c_{ud} \times i = 67 \times 150 \times 0.50 = 5025 \text{ kN/m}$

Ai fini dell'analisi in condizioni statiche (fase 1) la resistenza delle molle è stata valutata assumendo il diagramma semplificato proposto da Broms con reazione nulla del terreno fino alla profondità pari a  $z = 1.5 \times D = 2.25 \text{ m}$ .

A partire da tale profondità la reazione (valore limite di plasticizzazione) è stata assunta costante con la profondità e pari a:

- $R_{calc} = 9 \times c_{ud} \times D \times i_m = 9 \times 150 \times 1.50 \times 0.50 = 1012.50 \text{ kN}$
- $R_k = R_{calc} / \xi_3 = 1012.50 / 1.42 = 713 \text{ kN}$  (verticali indagate n. 9)
- $R_d = R_k / \gamma_{R1} = 713 / 1.00 = 713 \text{ kN}$

In condizioni sismiche, (fase 2) come descritto nella relazione geotecnica, i valori della rigidezza dinamica delle molle sono stati assunti costanti con la profondità e pari a:  $k_m = 1.000.000 \text{ kN/m}$

In questo caso l'interazione terreno-struttura è stata assunta a partire dalla quota del fondale di progetto.

## 5.2 Terreni incoerenti

Il terreno di fondazione alla radice del pontile è costituito da un banco di sabbie le cui caratteristiche geomeccaniche in termini di valori caratteristici medi sono:

- Peso di volume saturo:  $\gamma_s = 20.00 \text{ kN/m}^3$
- Peso di volume immerso:  $\gamma' = 9.70 \text{ kN/m}^3$
- Angolo di attrito efficace:  $\Phi_k' = 35^\circ$

I valori di calcolo delle caratteristiche geomeccaniche dei terreni di fondazione per la combinazione di coefficienti di sicurezza M1 sono:

- Peso di volume saturo:  $\gamma_s = 20.00 \text{ kN/m}^3$
- Peso di volume immerso:  $\gamma' = 9.70 \text{ kN/m}^3$
- Angolo di attrito efficace:  $\Phi_d' = 35^\circ$

Il terreno a contatto con i pali è stato schematizzato con molle a comportamento elastoplastico perfetto poste ad interasse di 0.50 m, la cui rigidezza è stata assunta crescente con la profondità secondo l'espressione di Reese e Matlock:

- $k_m = n_h \times i \times z_m = 10000 \times 0.50 \times z = 5000 \times z \text{ kN/m}$

Ai fini dell'analisi la reazione del terreno (valore limite di plasticizzazione) è stata assunta crescente linearmente con la profondità:

- $R_{\text{calc}} = 3 \times k_p \times \gamma' \times z \times D \times i_m = 3 \times 3.690 \times 9.70 \times 1.50 \times 0.50 \times z = 81 \times z \text{ kN}$
- $R_k = R_{\text{calc}} / \xi_3 = 81 \times z / 1.42 = 57 \times z \text{ kN}$  (verticali indagate n. 9)
- $R_d = R_k / \gamma_{R1} = 57 \times z / 1.00 = 57 \times z \text{ kN}$

Inoltre a vantaggio di sicurezza, in condizioni statiche (fase 1), come nel caso dei terreni coesivi, la reazione del terreno è stata assunta nulla fino alla profondità pari a  $z = 1.5 \times D = 2.25 \text{ m}$ .

In condizioni sismiche (fase 2), come descritto nella relazione geotecnica, i valori della rigidezza dinamica delle molle sono stati assunti costanti con la profondità e pari a:  $k_m = 1.500.000 \text{ kN/m}$

In questo caso l'interazione terreno-struttura è stata assunta a partire dalla quota del fondale di progetto.

## 6. Schematizzazione della struttura

In questo capitolo sono riportati i criteri seguiti nella schematizzazione della struttura, dei vincoli, e delle sconnessioni con particolare attenzione rivolta ai problemi riguardanti l'interazione tra terreno e struttura.

### 6.1. Il modello della struttura

Il modello e' costituito da 1367 nodi e da 1430 elementi.

Nel modello vi sono:

1302 elementi lineari a due nodi

128 elementi piani a quattro nodi

Il tipo di elementi impiegati è il seguente:

643 elementi travi poligonali che simulano le travi a doppio t e cave e i pali

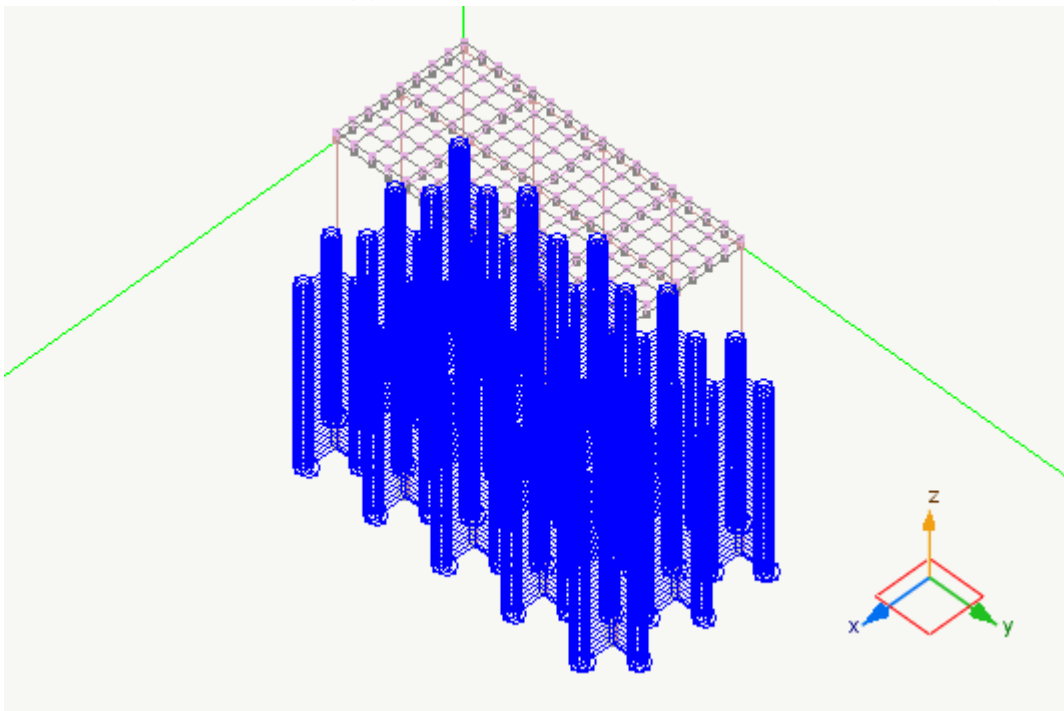
570 elementi boundary. Tali elementi che sono delle molle tridimensionali simulano l'interazione tra il terreno e la struttura

89 elementi rigel. Tali elementi sono elementi monodimensionali rigidi che simulano il disassamento tra la piastra e le travi.

128 elementi lastra-piastra che simulano la soletta.

I vincoli esterni imposti alla struttura sono riportati nel seguente schema di vincolamento della struttura.

I vincoli interni tra i nodi sono tutti di incastro in quanto la situazione transitoria delle travi in fase di montaggio è analizzata manualmente nei capitoli seguenti.



Vista la presenza degli elementi bidimensionali che simulano la soletta in questa modellazione non è stato impiegato il metodo Master-Slave per modellare impalcati rigidi.

## 7 ANALISI DEI CARICHI

Nel seguito è riportata l'analisi dei carichi agenti sul pontile. L'analisi si riferisce al modulo tipo del pontile sottoposto alle azioni più gravose.

### 7.1 Carichi permanenti strutturali

I carichi permanenti strutturali dovuti al peso proprio degli elementi di c.a. sono stati valutati assumendo per il calcestruzzo un peso di volume pari a  $g_{1k} = 25.00 \text{ kN/m}^3$ .

Nel seguito si riporta il calcolo dei pesi propri degli elementi strutturali:

Soletta (incluse <i>predalles</i> ):	$g_{1k} = 25.00 \times 0.43 = 10.75 \text{ kN/m}^2$
Travi scatolari perimetrali:	$g_{1k} = 25.00 \times 1.772 = 44.30 \text{ kN/m}$
Travi a doppio T centrali:	$g_{1k} = 25.00 \times 0.968 = 24.20 \text{ kN/m}$
Pulvini (incluso getto foro):	$g_{1k} = 25.00 \times 1.62 = 2.12 \text{ kN}$
Nodi:	$g_{1k} = 25.00 \times 4.19 = 104.75 \text{ kN}$
Pali di c.a.:	$g_{1k} = 25.00 \times 1.77 = 44.25 \text{ kN/m}$

### 7.2 Carichi permanenti non strutturali

Su ogni modulo dei pontili sono presenti i seguenti arredi di banchina:

- N. 2 bitte di acciaio da 250 t (il calcolo viene effettuato con 250ton anche se verranno installate bitte da 200ton).
- N. 4 parabordi

I carichi permanenti non strutturali sono sinteticamente riportati nel seguito:

- Bitta da 250 t:  $g_{2k} = 20 \text{ kN}$
- Parabordi:  $g_{2k} = 10.5 \text{ kN}$

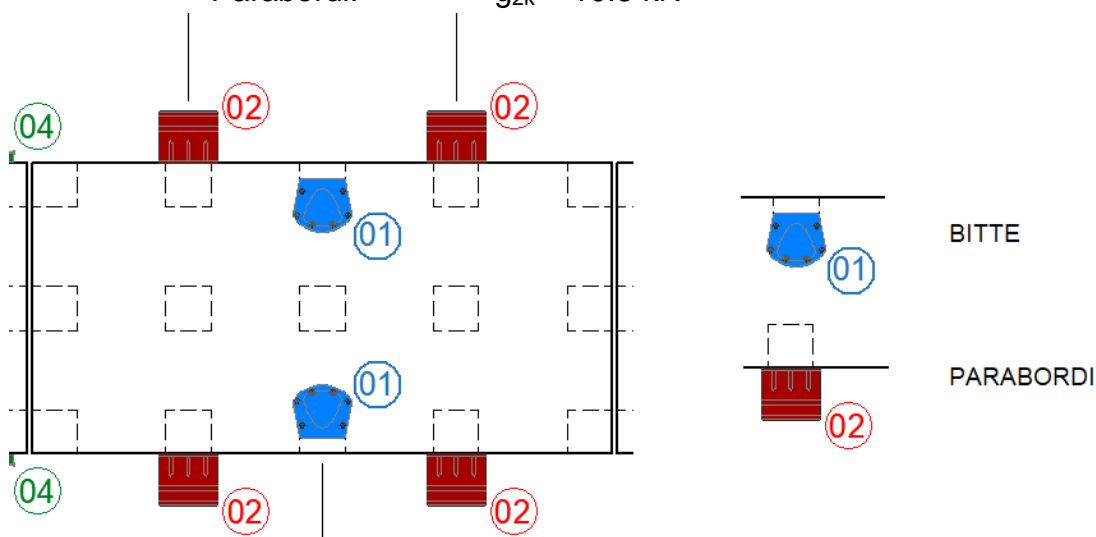


Figura 5 – Posizione arredi di banchina



### 7.3 Tiro alla bitta

Per la valutazione delle azioni esercitate dalle navi traghetto sulle banchine durante la fase di ormeggio, sono state prese a riferimento le condizioni meteomarine estreme raggiungibili nel sito in esame. Infatti, sono state considerate le azioni indotte dai venti in condizioni di bufera spiranti dalla direzione più sfavorevole per la tenuta degli ormeggi con nave scarica (ballast condition), mentre sono state trascurate le azioni indotte dal moto ondoso e dalle correnti, in quanto ritenute poco significative a causa del ridosso offerto dall'opera in progetto.

L'intensità del vento è stata posta pari a 27 m/s secondo quanto previsto dal D.M. 17 Gennaio 2018.

Per quanto concerne le caratteristiche della nave sono stati considerati i seguenti parametri:

- $L_{oa}$  = 223 m lunghezza fuori tutto;
- $L_{bp}$  = 209 m lunghezza tra le perpendicolari;
- $B$  = 31.9 m larghezza della chiglia;
- $A_L$  = 4940 m<sup>2</sup> è l'area laterale della nave offerta al vento (ballast condition);
- $A_T$  = 860 m<sup>2</sup> è l'area trasversale della nave offerta al vento (ballast condition).

La forza impressa dal vento sull'opera morta della nave è stata calcolata con gli algoritmi proposti dalle "Spanish Standard ROM 0.2 - 90":

$$R_v = C_v \times [(A_T \times \cos^2 \theta_w) + A_L \times \sin^2 \theta_w] \times (V_w^2 / 1600)$$

$$F_{L \text{ WIND}} = R_v \times \cos \phi$$

$$F_{T \text{ WIND}} = R_v \times \sin \phi$$

$$\tan \phi = A_L / A_T \times \tan \theta_w$$

in cui:

- $\theta_w$  [°] angolo tra l'asse longitudinale della nave e la direzione del vento;
- $\phi$  [°] l'angolo tra l'asse longitudinale della nave e la risultante  $R_v$ ;
- $C_v$  è il coefficiente di forma assunto pari a 1.3;
- $V_w$  = 27 m/s è la velocità di calcolo del vento a 10 m dal l.m.m.;
- $R_v$  è la forza risultante che il vento esercita sulla nave [kN];
- $F_L$  è la forza longitudinale che il vento esercita sulla nave [kN];

Successivamente si riporta la tabella in cui sono riportati i valori della forza laterale  $F_{yw}$  e longitudinale  $F_{xw}$  calcolati con la formulazione sopra riportata e nelle figure successive, gli stessi valori sono stati rappresentati mediante un grafico polare. Come è possibile osservare dall'analisi delle precedenti, il valore massimo della forza laterale si ottiene ponendo  $\theta_w = 90^\circ$  (oppure  $\theta_w = 180^\circ$ ):

$$F_{L \text{ WIND}} = R_v = C_v \times [(A_T \times \cos^2 \theta_w) + A_L \times \sin^2 \theta_w] \times (V_w^2 / 1600) = 2926 \text{ KN} = 298 \text{ t}$$

Ripartendo il carico laterale su 2 bitte (simultaneous working bollards), il massimo tiro alla bitta risulta pari a 149 t. La massima forza longitudinale risulta pari a 509 KN = 52 t.

$\theta_w (^{\circ})$	$\theta_w$ (rad)	Cv	$\cos^2\theta_w$	$\sin^2\theta_w$	Rv	$\text{tg } \phi$	Fyw (kN)	Fxw (kN)
0	0.00	1.3	1.00	0.00	509	0	0	-509
15	0.26	1.3	0.93	0.07	671	2	563	-366
30	0.52	1.3	0.75	0.25	1114	3	1066	-321
45	0.79	1.3	0.50	0.50	1718	6	1692	-295
60	1.05	1.3	0.25	0.75	2322	10	2310	-232
75	1.31	1.3	0.07	0.93	2764	21	2761	-129
90	1.57	1.3	0.00	1.00	2926	9.E+16	2926	0
105	1.83	1.3	0.07	0.93	2764	-21	2761	129
120	2.09	1.3	0.25	0.75	2322	-10	2310	232
135	2.36	1.3	0.50	0.50	1718	-6	1692	295
150	2.62	1.3	0.75	0.25	1114	-3	1066	321
165	2.88	1.3	0.93	0.07	671	-2	563	366
180	3.14	1.3	1.00	0.00	509	0	0	509
195	3.40	1.3	0.93	0.07	671	2	-563	366
210	3.67	1.3	0.75	0.25	1114	3	-1066	321
225	3.93	1.3	0.50	0.50	1718	6	-1692	295
240	4.19	1.3	0.25	0.75	2322	10	-2310	232
255	4.45	1.3	0.07	0.93	2764	21	-2761	129
270	4.71	1.3	0.00	1.00	2926	3.E+16	-2926	0
285	4.97	1.3	0.07	0.93	2764	-21	-2761	-129
300	5.24	1.3	0.25	0.75	2322	-10	-2310	-232
315	5.50	1.3	0.50	0.50	1718	-6	-1692	-295
330	5.76	1.3	0.75	0.25	1114	-3	-1066	-321
345	6.02	1.3	0.93	0.07	671	-2	-563	-366
360	6.28	1.3	1	6E-32	509	0	0	-509

Calcolo della forza impressa dal vento sulla carena della nave traghetti

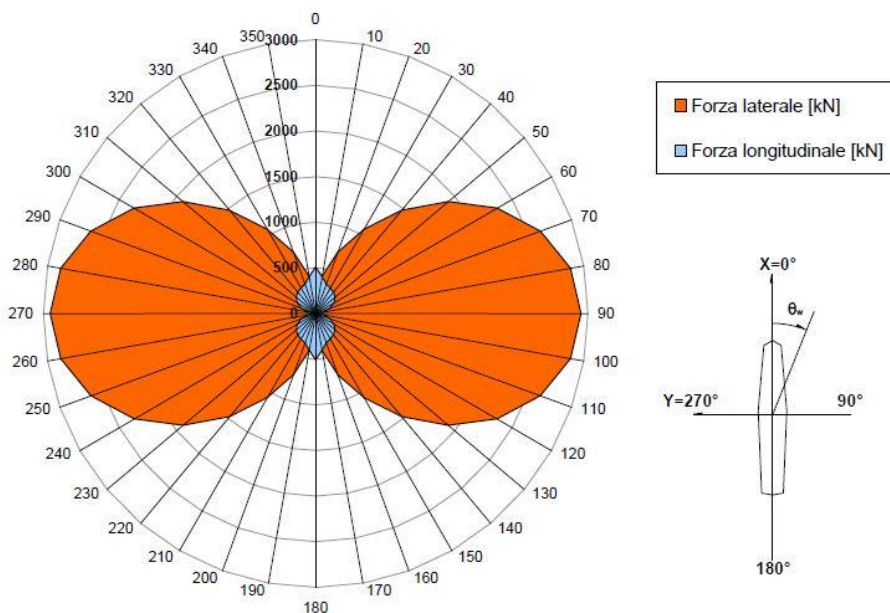


Diagramma delle forze impressa dal vento sulla carena della nave traghetti

Pertanto, nel progetto, sul modulo del pontile è prevista l'installazione di 2 bitte da 200ton posizionate centralmente sui due fronti di accosto in corrispondenza dei pali; nei calcoli, comunque, ai fini della sicurezza, si considererà un tiro alla bitta pari a 250ton. Poiché le azioni dovute all'ormeggio e trasmesse dalle due

bitte al pontile hanno verso opposto nei calcoli è portata in conto solo la forza agente su una bitta. Si assume inoltre che il tiro alla bitta agisca ortogonalmente al pontile e nel piano orizzontale dell'impalcato.

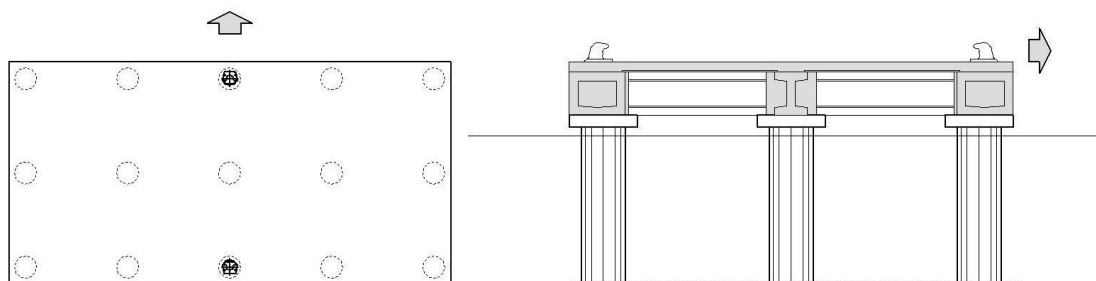


Figura 6 – Schema di applicazione del tiro alla bitta

Nei calcoli il valore caratteristico del tiro alla bitta è pari a:

$$Q_{1k} = 2500 \text{ kN}$$

I coefficienti di combinazione dell'azione sono i seguenti ("vento"):

$$\Psi_{0j} = 0.6 \quad \Psi_{1j} = 0.2 \quad \Psi_{2j} = 0.0$$

#### 7.4 Forze di ormeggio

Le "Norme tecniche sulle costruzioni" stabiliscono per le opere e per le varie tipologie strutturali dei requisiti di sicurezza nei confronti di stati limite (ultimi e di esercizio) e di robustezza nei confronti di azioni eccezionali quali incendio, esplosioni, urti. Le NTC indicano le caratteristiche della combinazione per gli stati limite ultimi connessi alle azioni eccezionali da considerare "quando è necessario tenerne conto esplicito".

Poiché le NTC descrivono le azioni da considerare ma non indicano chiaramente "quando è necessario tenerne conto esplicito", si è fatto riferimento alla norma UNI EN 1991-1-7 (Azioni in generale - Azioni eccezionali) in accordo con il cap. 2.1 (Principi fondamentali) delle NTC che rimanda a normative di comprovata validità in mancanza di specifiche indicazioni sulle azioni da prendere in conto.

La EN 1991-1-7 fornisce regole e strategie per la salvaguardia di edifici e di altre opere di ingegneria civile nei confronti di azioni eccezionali identificabili o non identificabili. In particolare, la norma evidenzia che in acque strette quali quelle portuali, in cui la collisione frontale non è probabile, gli urti laterali possono governare il progetto e che le strutture progettate per sostenere l'urto di navi in normali condizioni di servizio (per esempio muri di banchina e briccole d'accosto) esulano dallo scopo della EN 1991.

Durante la fase di accosto delle imbarcazioni alla banchina, i parabordi subiscono per il contatto uno schiacciamento, a causa del quale si origina una

azione applicata dalla nave alla banchina, il cui valore dipende dal tipo di parabordo e dall'entità della sua deformazione.

Nel seguito vengono riportati i calcoli eseguiti per definire l'energia della nave di progetto durante le fasi di accosto che deve essere assorbita dai parabordi e la reazione massima esercitata durante le fasi di accosto.

Il dimensionamento dei parabordi è stato condotto sulla base dei criteri consigliati dalle Normative Internazionali attualmente vigenti in materia ("Technical Standards for Port and Harbour Facilities in Japan", The Overseas Coastal Area Development Institute Of Japan, New Edition, 1991. "Maritime Works Recommendations - ROM 0.2-90 - Actions in the Design of Maritime and Harbour Works", Ministerio de Obras Publicas y Transportes (Spagna); International Navigation Association A.I.P.C.N., Guidelines for the Design of Fenders System: 2002").

La nave di riferimento per il dimensionamento dei parabordi è la nave RORO tipo Cruise Barcellona. Le caratteristiche della nave di progetto sono riportate nella tabella successiva.

Dalla letteratura tecnica specializzata (International Navigation Association A.I.P.C.N., Guidelines for the Design of Fenders System: 2002") si è ipotizzato che la nave durante le fasi di accosto laterale sia animata da una velocità di 0,08 m/s in condizioni favorevoli. Nel caso in esame le condizioni di ormeggio possono considerarsi favorevoli, tuttavia è stato considerato anche il caso di impatto anomalo per la determinazione dell'energia massima che i parabordi devono assorbire.

Nel processo di attracco, l'energia di progetto che deve essere assorbita dal parabordo può essere ottenuta mediante la seguente formula:

$$E_N = 0.5 * M * v^2 * C_e * C_m * C_s * C_c$$

$E_N$ : normale energia di attracco che deve essere assorbita dal parabordo (KNm)

$M$ : massa della nave (dislocamento in tonnellate)

$V$ : velocità di avvicinamento perpendicolare alla linea di attracco della nave (m/s)

$C_m$ : coefficiente di massa aggiunta

$C_e$ : coefficiente di eccentricità

$C_c$ : coefficiente di configurazione di attracco

$C_s$ : coefficiente di deformabilità

Verrà anche considerata la condizione di impatto anomalo; tra le cause di questa condizione ci possono essere errori umani, mal funzionamenti, condizioni atmosferiche eccezionali o una combinazione di questi fattori.

L'energia anomala che deve essere assorbita dai fender può essere calcolata:

$$E_A = F_s * E_N$$

$E_A$ : energia anomala che deve essere assorbita dai fenders

$F_s$ : fattore di sicurezza per attracco anomalo

Il coefficiente di configurazione dell'attracco  $C_c$  è stato considerato pari ad 1 in quanto si tratta di una struttura a giorno.

La massa idrodinamica aggiunta corrisponde alla massa di acqua che si sposta con la nave il cui valore è funzione delle caratteristiche geometriche della nave. Di tale massa si tiene conto moltiplicando il dislocamento della nave per un coefficiente  $C_m$  denominato coefficiente di massa virtuale, il cui valore è stato ricavato utilizzando la formula di Vasco Costa ("Maritime Works Recommendations - ROM 0.2-90 - Actions in the Design of Maritime and Harbour Works", Ministerio de Obras Publicas y Transportes (Spagna):

$$C_m = 1 + 2 \cdot d/b$$

Ammettendo che durante le fasi di accosto laterale, a causa del non perfetto parallelismo fra la nave e l'allineamento dei parabordi il primo urto avvenga al "mascone", cioè ad una distanza dalla prua pari a circa 1/4 della lunghezza della nave, si ha che l'energia che deve essere assorbita dai parabordi è una quota parte dell'energia cinetica della nave, in quanto la rimanente parte è necessaria per il movimento rotatorio intorno al centro istantaneo di rotazione costituito dal contatto nave-parabordi.

Il valore dell'energia cinetica va pertanto modificato introducendo il coefficiente di eccentricità  $C_e$  il cui valore è fornito dalla relazione:

$$C_e = K^2 / (K^2 + R^2)$$

nella quale:

$K$ = raggio giratorio della nave rispetto al proprio asse verticale baricentrico

$R$ = distanza tra il centro di gravità della nave ed il punto di contatto nave-parabordo

Nel calcolo dell'energia cinetica della nave è stata trascurata la quota parte di energia assorbita dalla deformazione della carena della nave.

In condizioni di impatto ordinarie, l'energia da assorbire dal singolo parabordo è pari:

$$E_N = 62 \text{ kNm}$$

In condizioni sfavorevoli di impatto anomalo, invece, l'energia massima che deve essere assorbita dal singolo parabordo vale:

$$E_A = 124 \text{ kNm}$$

Per assorbire tale energia verranno posti in opera dei parabordi cilindrici del tipo 1000x500 E1 con lunghezza 1500mm; nel seguito si riporta una tabella con le caratteristiche prestazionali di tali dispositivi.

CYLINDRICAL FENDER DIMENSIONS & PERFORMANCE						
OD x ID (mm)	OD/ID	R (kN)	E (kNm)	P (kNm <sup>2</sup> )	ε	Weight (kg/m)
100 x 50	0.50	43	0.8	547	0.019	7.0
125 x 65	0.52	51	1.3	500	0.025	10.5
150 x 75	0.50	65	1.8	552	0.028	15.5
175 x 75	0.43	92	2.7	781	0.029	23.2
200 x 90	0.45	98	3.5	693	0.036	29.5
200 x 100	0.50	86	3.3	547	0.038	27.3
250 x 125	0.50	108	5.1	550	0.047	43.4
300 x 150	0.50	129	7.4	547	0.057	62.5
380 x 190	0.50	164	11.8	550	0.072	100.4
400 x 200	0.50	172	13.1	547	0.076	111.2
450 x 225	0.50	194	16.6	549	0.086	140.8
500 x 250	0.50	275	28	700	0.102	175
600 x 300	0.50	330	40	700	0.121	253
700 x 400	0.57	325	52	517	0.160	309
750 x 400	0.53	380	61	605	0.161	377
800 x 400	0.50	440	72	700	0.164	449
875 x 500	0.57	406	81	517	0.200	482
925 x 500	0.54	461	93	587	0.202	567
1000 x 500	0.50	550	112	700	0.204	702
1050 x 600	0.57	487	117	517	0.240	695
1100 x 600	0.55	541	131	574	0.242	795
1200 x 600	0.50	660	162	700	0.245	1010
1200 x 700	0.58	542	151	493	0.279	889
1300 x 700	0.54	650	184	591	0.283	1122
1300 x 750	0.58	595	178	505	0.299	1055
1400 x 700	0.50	770	220	700	0.286	1375
1400 x 750	0.54	705	214	598	0.304	1307
1400 x 800	0.57	649	208	516	0.320	1235
1500 x 750	0.50	825	253	700	0.307	1579
1500 x 800	0.53	760	246	605	0.324	1506
1600 x 800	0.50	880	288	700	0.327	1796
1600 x 900	0.56	757	273	535	0.361	1637
1650 x 900	0.55	812	295	574	0.363	1789
1750 x 900	0.51	929	340	657	0.366	2107
1750 x 1000	0.57	811	325	516	0.401	1929
1800 x 900	0.50	990	364	700	0.368	2273
1850 x 1000	0.54	921	372	586	0.404	2266
2000 x 1000	0.50	1101	450	701	0.409	2806
2000 x 1200	0.60	871	415	462	0.476	2395
2100 x 1200	0.57	974	467	517	0.479	2778
2200 x 1200	0.55	1083	524	575	0.484	3180
2400 x 1200	0.50	1321	647	701	0.490	4041

Extruded

Wrapped

All Energy Absorption (E<sub>a</sub>) and Reaction Force (R<sub>a</sub>) values are at deflection equal to ID of fender.  
Standard tolerances apply.  
Performances values are for a 1000mm long fender

La tabella sovrastante fornisce dati per 1m di lunghezza e per la tipologia di parabordo considerata, pertanto, si ottiene una energia di  $112 \cdot 1,5 = 168 \text{ kNm}$  ed una reazione di  $550 \cdot 1,5 = 825 \text{ kN}$ . Di seguito si riportano i calcoli eseguiti.

DATI GENERALI	TRAGHETTO TIPO Cruise Barcelona
Lunghezza fuori tutto $L_{bp}$ (m)	225
larghezza max (m)	30,2
immersione a pieno carico d (m)	7
dislocamento a pieno carico $D'$ (t)	47000
dislocamento a pieno carico $D'$ (KN)	470000
velocità accosto laterale (m/s)	0,08

CONDIZIONI ORDINARIE	
coeff. Massa virtuale (Vasco Costa Method) $C_m$	1,46
Raggio giratorio K(m)	65,96
Distanza baricentro-Punto contatto ( $L_{bp}$ )	56,25
Softness coefficient $C_s$	1,00
R	58,24
Coefficiente eccentricità $C_e$	0,56
coefficiente massa acqua frenante $C_c$	1,00
energia assorbita dai parabordi laterali (KNm)	123,69
numero parabordi accosto laterale	2
Energia assorbita dal singolo parabordo laterale (KNm) $E_N$	61,85

CONDIZIONI IMPATTO ANOMALE	
Fattore di sicurezza $F_s \leq 2$	2
Energia assorbita dal singolo parabordo laterale (KNm) $E_A$	123,69

In testata al pontile, invece, è stata prevista la predisposizione per due parabordi a doppia ruota tipo Wheel Fender 200-75WF (non oggetto del presente appalto), uno per spigolo, aventi le caratteristiche riportate sotto; per ulteriori dettagli si rimanda agli elaborati grafici.

WHEEL FENDER PERFORMANCE				
Fender	Energy (kNm)	Reaction (kN)	Deflection (mm)	Pressure (bar)
110-45WF	33	150	400	5.5
130-50WF	61	220	500	3.5
175-70WF	100	315	600	4.8
200-75WF	220	590	700	5.5
250-100WF	440	920	925	5.5
290-110WF	880	1300	1200	5.8

Standard tolerances apply.

Sui moduli del pontile è prevista l'installazione di 4 parabordi posizionati simmetricamente sui due fronti di accosto in corrispondenza dei pali. Poiché le azioni dovute all'accosto/ormeggio e trasmesse al pontile dai parabordi sui due lati hanno verso opposto nei calcoli è portata in conto solo la forza agente sui parabordi posizionati sullo stesso lato ed agente nella stessa direzione del tiro

alla bitta. Si assume inoltre che le forze agiscono ortogonalmente al pontile e nel piano orizzontale dell'impalcato.

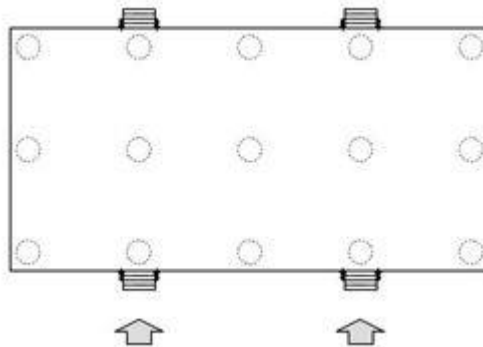


Figura 7 – Schema di applicazione delle forze dei parabordi

Nei calcoli il valore caratteristico delle forze di ormeggio è pari a:

$$Q_{2k} = 2 \times 825 \text{ kN}$$

I coefficienti di combinazione dell'azione sono i seguenti ("vento"):

$$\Psi_{0j} = 0.6 \quad \Psi_{1j} = 0.2 \quad \Psi_{2j} = 0.0$$

### 7.5 Carichi variabili

Il valore del sovraccarico dei pontili è stato definito in base alla sua destinazione d'uso ed ai valori già adottati negli ultimi anni nella progettazione di altre analoghe strutture portuali. Pertanto il sovraccarico variabile considerato agente come un carico uniformemente distribuito sull'impalcato è stato assunto pari a:  $Q_{3k} = 20 \text{ kN/m}^2$

I coefficienti di combinazione dell'azione sono i seguenti ("Cat. C: ambienti suscettibili di affollamento"):

$$\Psi_{0j} = 0.7 \quad \Psi_{1j} = 0.7 \quad \Psi_{2j} = 0.6$$

E' stato utilizzato un valore di sovraccarico variabile di  $20 \text{ kN/m}^2$  in quanto tale scelta progettuale era stata già effettuata nel più ampio Progetto Esecutivo delle Opere Strategiche del Porto di Civitavecchia inviato ai vari organi competenti, validato dal RUP con verbale del 05.12.2011 ed approvato con Decreto n.140/2010 del Presidente dell'Autorità Portuale di Civitavecchia, Fiumicino e Gaeta.

### 7.6 Azioni della temperatura

Per la valutazione degli effetti delle azioni termiche il coefficiente di dilatazione termica a temperatura ambiente del calcestruzzo strutturale è pari a :  $\alpha_T = 10 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$



Per la valutazione delle deformazioni e/o degli stati tensionali delle strutture correnti, si assumono i seguenti campi di variazione termica per la struttura:

a) Variazione termica uniforme volumetrica

Le variazioni termiche uniformi da considerare per le opere direttamente esposte alle azioni atmosferiche per impalcati di c.a. e strutture in calcestruzzo ingegnere sono pari a:

$$\Delta T = \pm 15^{\circ}\text{C}$$

b) Variazione termica non uniforme

In aggiunta alla variazione termica uniforme, andrà considerato un gradiente di temperatura di  $5^{\circ}\text{C}$  fra estradosso ed intradosso di impalcato con verso da determinare caso per caso.

I coefficienti di combinazione dell'azione sono i seguenti ("Variazioni termiche"):

$$\Psi_{0j} = 0.6 \quad \Psi_{1j} = 0.5 \quad \Psi_{2j} = 0.0$$

## 7.7 Azione sismica

### 7.7.1. Localizzazione geografica

Il pontile sorge nel comune di Civitavecchia ed ha le seguenti coordinate geografiche:

Latitudine	Longitudine
42.094	11.790

### 7.7.2 Pericolosità sismica del sito

La pericolosità sismica nazionale è fornita dai dati pubblicati sul sito <http://esse1.mi.ingv.it/> in corrispondenza dei nodi di un reticolo di riferimento con passo di  $0.05^{\circ}$ . In corrispondenza di ogni nodo del reticolo di riferimento, per ciascuna delle probabilità di superamento ( $P_{VR}$ ) nel periodo di riferimento ( $V_R$ ) sono assegnati i valori dei seguenti parametri:

- $a_g$  accelerazione orizzontale massima al sito;
- $F_0$  valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale;
- $T^*_C$  periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale.

Ai fini della definizione del periodo di riferimento dell'azione sismica ( $V_R$ ), con riferimento alle conseguenze di un'interruzione di operatività o di un eventuale collasso, le costruzioni previste nel presente progetto sono assegnate alla classe d'uso IV, alla quale appartengono le costruzioni il cui uso preveda normali affollamenti.

Le azioni sismiche su ciascuna costruzione vengono valutate in relazione ad un periodo di riferimento ( $V_R$ ) che si ricava, per ciascun tipo di costruzione, moltiplicandone la vita nominale ( $V_N$ ) per il coefficiente d'uso ( $C_U$ ), definito in funzione della classe d'uso:  $V_R = V_N \times C_U$

Per costruzioni in classe IV, il coefficiente d'uso ( $C_U$ ) è pari a 2.0. Pertanto la vita di riferimento per le azioni sismiche ( $V_R$ ) delle opere strutturali è pari a 200 anni.

### **7.7.3 Stati limite e relative probabilità di superamento**

Nei confronti delle azioni sismiche gli stati limite, sia di esercizio che ultimi, sono individuati riferendosi alle prestazioni della costruzione nel suo complesso, includendo gli elementi strutturali, quelli non strutturali e gli impianti.

Gli stati limite di esercizio sono:

- **Stato Limite di Operatività (SLO):** a seguito del terremoto la costruzione nel suo complesso, includendo gli elementi strutturali, quelli non strutturali, le apparecchiature rilevanti alla sua funzione, non deve subire danni ed interruzioni d'uso significativi;

- **Stato Limite di Danno (SLD):** a seguito del terremoto la costruzione nel suo complesso, includendo gli elementi strutturali, quelli non strutturali, le apparecchiature rilevanti alla sua funzione, subisce danni tali da non mettere a rischio gli utenti e da non compromettere significativamente la capacità di resistenza e di rigidezza nei confronti delle azioni verticali ed orizzontali, mantenendosi immediatamente utilizzabile pur nell'interruzione d'uso di parte delle apparecchiature. Gli stati limite ultimi sono:

- **Stato Limite di salvaguardia della Vita (SLV):** a seguito del terremoto la costruzione subisce rotture e crolli dei componenti non strutturali ed impiantistici e significativi danni dei componenti strutturali cui si associa una perdita significativa di rigidezza nei confronti delle azioni orizzontali; la costruzione conserva invece una parte della resistenza e rigidezza per azioni verticali e un margine di sicurezza nei confronti del collasso per azioni sismiche orizzontali;

- **Stato Limite di prevenzione del Collasso (SLC):** a seguito del terremoto la costruzione subisce gravi rotture e crolli dei componenti non strutturali ed impiantistici e danni molto gravi dei componenti strutturali; la costruzione conserva ancora un margine di sicurezza per azioni verticali ed un esiguo margine di sicurezza nei confronti del collasso per azioni orizzontali.

Le probabilità di superamento nel periodo di riferimento  $P_{VR}$ , cui riferirsi per individuare l'azione sismica agente in ciascuno degli stati limite considerati, sono le seguenti:

- **SLO:**  $P_{VR} = 81\%$
- **SLD:**  $P_{VR} = 63\%$
- **SLV:**  $P_{VR} = 10\%$
- **SLC:**  $P_{VR} = 5\%$

a cui corrispondono i seguenti periodi di ritorno dell'azione sismica agente in ciascuno degli stati limite:

- **SLO**:  $T_R = 120$  anni
- **SLD**:  $T_R = 201$  anni
- **SLV**:  $T_R = 1898$  anni
- **SLC**:  $T_R = 3899$  anni

I parametri sismici per la definizione dell'azione sismica in ciascuno degli stati limite considerati sono riportati nella tabella seguente:

<b>STATO LIMITE</b>	<b><math>T_R</math> [anni]</b>	<b><math>a_g</math> [g]</b>	<b><math>F_o</math> [-]</b>	<b><math>T_c^*</math> [s]</b>
<b>SLO</b>	120	0.039	2.681	0.275
<b>SLD</b>	201	0.045	2.702	0.291
<b>SLV</b>	1898	0.077	2.980	0.348
<b>SLC</b>	2475	0.082	3.015	0.354

#### **7.7.4 Categorie di sottosuolo e condizioni topografiche**

La categoria di sottosuolo di riferimento per il sito in esame è la categoria C ("Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di  $V_{s,30}$  compresi tra 180 m/s e 360 m/s, ovvero  $15 < N_{SPT,30} < 50$  nei terreni a grana grossa e  $70 < c_{u,30} < 250$  kPa nei terreni a grana fina").

La categoria topografica di riferimento è invece la categoria T1 ("Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media  $i \leq 15^\circ$ ").

#### **7.7.5 Classe di duttilità**

Viste le sue particolarità la struttura è calcolata considerando un **comportamento non dissipativo**.

#### **7.7.6 Tipologia strutturale**

In questo caso, essendo la struttura considerata a "comportamento non dissipativo", la tipologia strutturale non riveste una particolare importanza nella scelta del fattore di struttura.

#### **7.7.7 Fattore di struttura**

Il fattore di struttura  $q$  assunto è quello per le strutture a comportamento non dissipativo.

Il suo valore è dato da:

$$q = q_0 \times K_R = 1.50$$

dove:

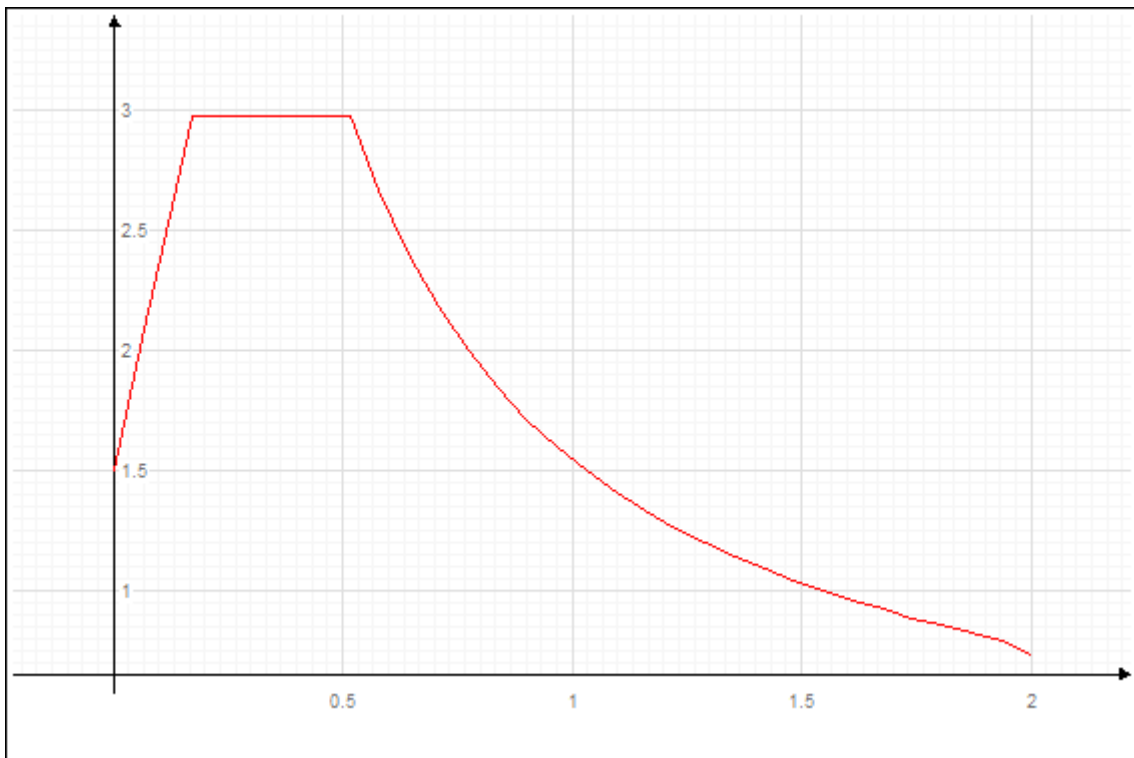
- $q_0 = 1.50$  (Struttura non dissipativa);
- $K_R = 1.00$  (struttura regolare in altezza)

### 7.7.8 Spettri di progetto per gli stati limite ultimi

Ai fini del progetto o della verifica delle strutture le capacità dissipative delle strutture sono state messe in conto attraverso una riduzione delle forze elastiche, che tiene conto in modo semplificato della capacità dissipativa anelastica della struttura, della sua sovreresistenza, dell'incremento del suo periodo proprio a seguito delle plasticizzazioni.

In tal caso, lo spettro di progetto  $S_d(T)$  da utilizzare, sia per le componenti orizzontali, sia per la componente verticale, è lo spettro elastico corrispondente riferito alla probabilità di superamento nel periodo di riferimento  $P_{VR}$  considerata, con le ordinate ridotte sostituendo nelle formule  $\eta$  con  $1/q$ , dove  $q$  è il fattore di struttura, assumendo comunque  $S_d(T) \geq 0,2a_g$ .

Per il sito in esame ed i parametri sismici di progetto gli spettri di risposta sono riportati nella figura seguente.



Spettro: SLVh.

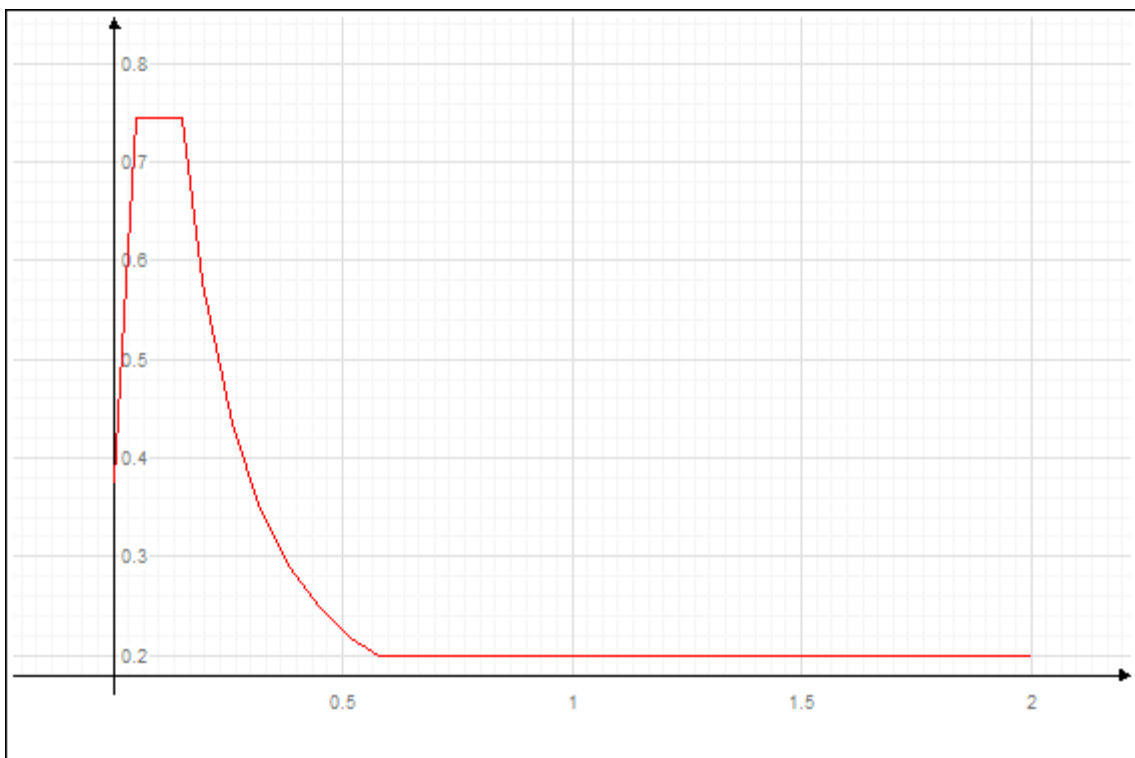
I parametri utilizzati per la generazione dello spettro su riportato sono riassunti nella seguente tabella:

Tipo	Ag/g	Tc	Fo	S	Fattore
------	------	----	----	---	---------

							di compor tament o q
Stato salvaguardia della Vita	Limite di	0.077	0.350	2.980	1.500	1.500	

dove:  $A_{g/g}$  è la accelerazione parametrica,  $t_c$  è il periodo corrispondente all'inizio del tratto a velocità costante dello spettro,  $F_0$  è il fattore che quantifica l'amplificazione spettrale massima,  $S=S_s \cdot S_c$  è il coefficiente che tiene conto della categoria di sottosuolo e delle condizioni topografiche.

Lo spettro per l'azione sismica Verticale è il seguente:



Spettro: SLVv.

I parametri utilizzati per la generazione dello spettro su riportato sono riassunti nella seguente tabella:

Tipo	$A_{g/g}$	$T_c$	$F_0$	S	Fattore di compor tament o q
------	-----------	-------	-------	---	--

Stato salvaguardia della Vita	Limite di	0.077	0.350	2.980	1.000	1.500
----------------------------------	--------------	-------	-------	-------	-------	-------

dove:  $A_{g/g}$  è la accelerazione parametrica,  $t_c$  è il periodo corrispondente all'inizio del tratto a velocità costante dello spettro,  $F_0$  è il fattore che quantifica l'amplificazione spettrale massima,  $S=S_s \cdot S_c$  è il coefficiente che tiene conto della categoria di sottosuolo e delle condizioni topografiche.

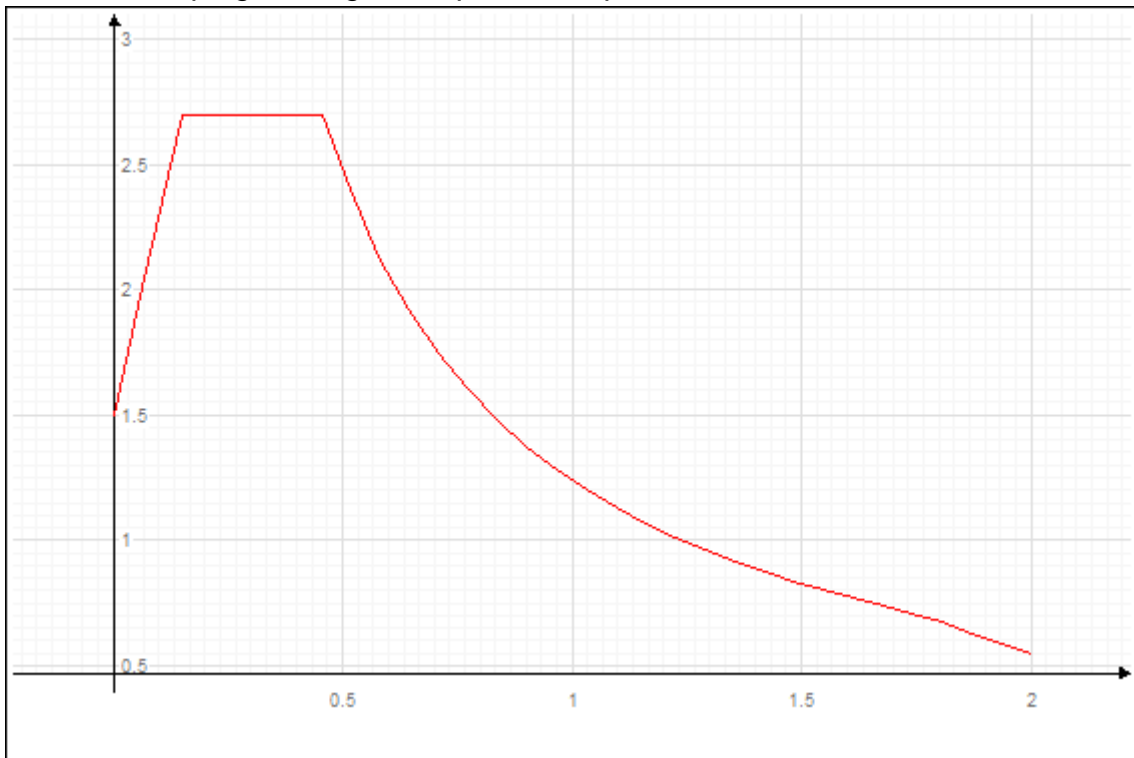
Lo stato limite ultimo si considera conseguito qualora sono rispettate le verifiche allo stato limite di salvaguardia della vita (SLV).

### 7.7.9 Spettri di progetto per gli stati limite di esercizio

Per gli stati limite di esercizio lo spettro di progetto  $S_d(T)$  da utilizzare, sia per le componenti orizzontali che per la componente verticale, è lo spettro elastico corrispondente, riferito alla probabilità di superamento nel periodo di riferimento  $P_{VR}$  considerata.

Per il sito in esame ed i parametri sismici di progetto gli spettri di risposta sono riportati nella figura seguente.

Sono stati impiegati i seguenti spettri di risposta:

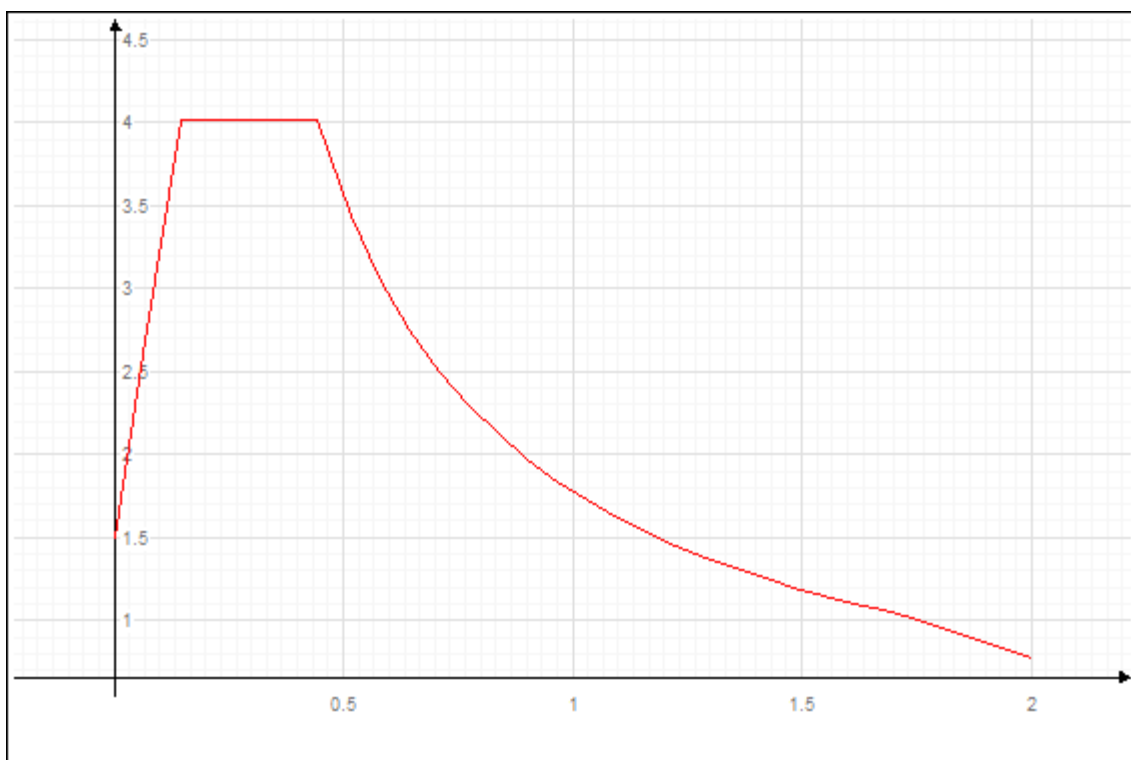


Spettro: SLDh.

I parametri utilizzati per la generazione dello spettro su riportato sono riassunti nella seguente tabella:

Tipo	Ag/g	Tc	Fo	S	Fattore di comportamento o q
Stato Limite di Danno	0.045	0.290	2.700	1.500	1.500

dove: Ag/g è la accelerazione parametrica, tc è il periodo corrispondente all'inizio del tratto a velocità costante dello spettro, Fo è il fattore che quantifica l'amplificazione spettrale massima,  $S=S_s \cdot S_c$  è il coefficiente che tiene conto della categoria di sottosuolo e delle condizioni topografiche.



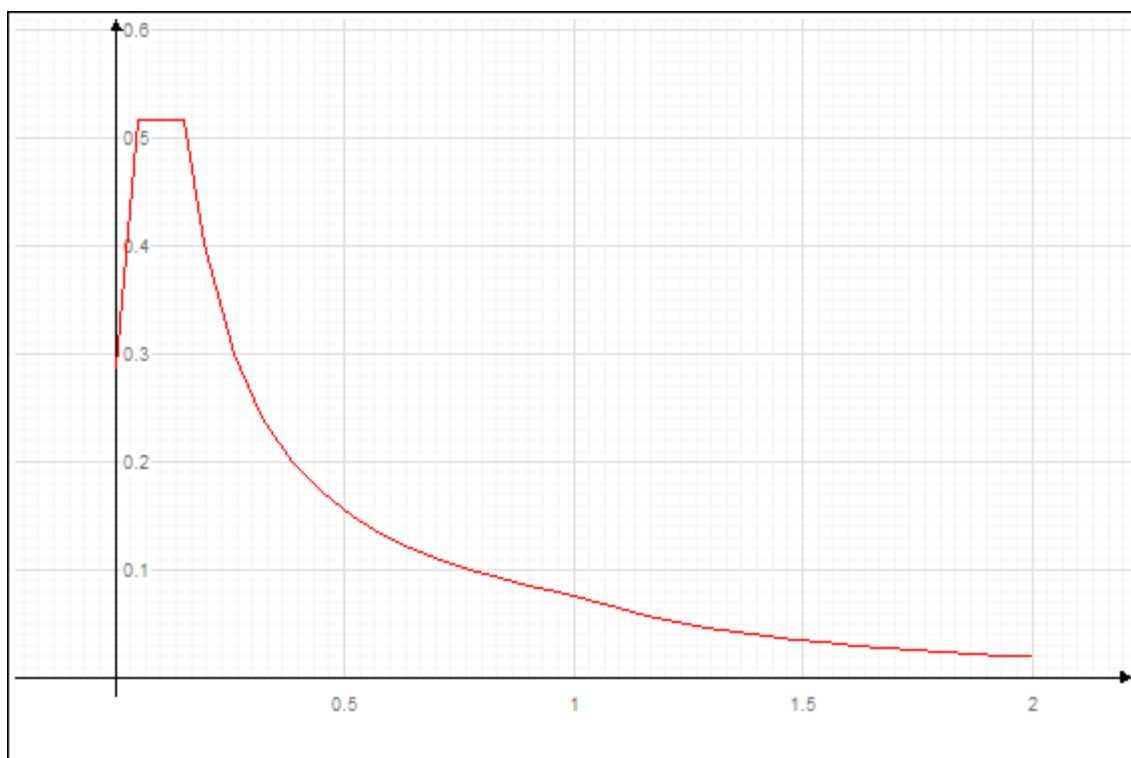
Spettro: SLOh.

I parametri utilizzati per la generazione dello spettro su riportato sono riassunti nella seguente tabella:

Tipo	Ag/g	Tc	Fo	S	Fattore di comportamento o q
Stato Limite di	0.039	0.275	2.681	1.500	1.000

Operatività					
-------------	--	--	--	--	--

dove:  $A_{g/g}$  è la accelerazione parametrica,  $t_c$  è il periodo corrispondente all'inizio del tratto a velocità costante dello spettro,  $F_0$  è il fattore che quantifica l'amplificazione spettrale massima,  $S=S_s \cdot S_c$  è il coefficiente che tiene conto della categoria di sottosuolo e delle condizioni topografiche.



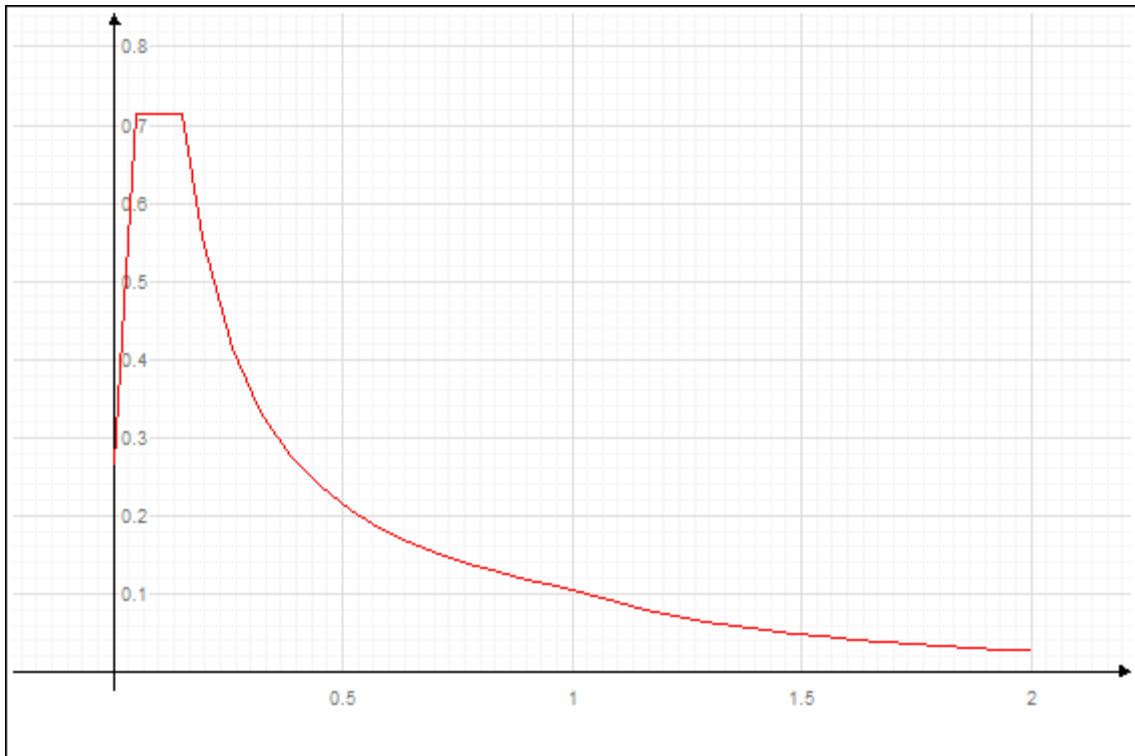
Spettro: SLDv.

I parametri utilizzati per la generazione dello spettro su riportato sono riassunti nella seguente tabella:

Tipo	$A_{g/g}$	$T_c$	$F_0$	S	Fattore di comportamento $q$
Stato Limite di Danno	0.045	0.290	2.700	1.000	1.500

dove:  $A_{g/g}$  è la accelerazione parametrica,  $t_c$  è il periodo corrispondente all'inizio del tratto a velocità costante dello spettro,  $F_0$  è il fattore che quantifica l'amplificazione spettrale massima,  $S=S_s \cdot S_c$  è il coefficiente che tiene conto della categoria di sottosuolo e delle condizioni topografiche.





Spettro: SLOv.

I parametri utilizzati per la generazione dello spettro su riportato sono riassunti nella seguente tabella:

Tipo	Ag/g	Tc	Fo	S	Fattore di comportamento o q
Stato Limite di Operatività	0.039	0.275	2.681	1.000	1.000

dove: Ag/g è la accelerazione parametrica, tc è il periodo corrispondente all'inizio del tratto a velocità costante dello spettro, Fo è il fattore che quantifica l'amplificazione spettrale massima,  $S=S_s \cdot S_c$  è il coefficiente che tiene conto della categoria di sottosuolo e delle condizioni topografiche.

Lo stato limite di esercizio si considera conseguito qualora sono rispettate le verifiche allo stato limite di danno (SLD). Per le strutture in classe III e IV devono inoltre essere soddisfatte le verifiche allo stato limite di operatività (SLO) per gli elementi non strutturali e gli impianti. Nel caso in esame (strutture

in classe IV) non essendo presenti elementi non strutturali e impianti di rilevante importanza le verifiche allo SLO sono state omesse.

#### **7.7.10 Analisi spettrale**

L'analisi spettrale è condotta per le seguenti condizioni dinamiche:

<b>Nome della condizione dinamica</b>	<b>Nome dello spettro</b>	<b>Acc. X</b>	<b>Acc. Y</b>	<b>Acc. Z</b>
<b>Dinamica SLDh X</b>	SLDh	0.445	0.000	0.000
<b>Dinamica SLDh Y</b>	SLDh	0.000	0.445	0.000
<b>Dinamica SLVh X</b>	SLVh	0.759	0.000	0.000
<b>Dinamica SLVh Y</b>	SLVh	0.000	0.759	0.000
<b>Dinamica SLOh X</b>	SLOh	0.383	0.000	0.000
<b>Dinamica SLOh Y</b>	SLOh	0.000	0.383	0.000
<b>Dinamica SLDv Z</b>	SLDv	0.000	0.000	0.445
<b>Dinamica SLVv Z</b>	SLVv	0.000	0.000	0.759
<b>Dinamica SLOv Z</b>	SLOv	0.000	0.000	0.383

#### **7.7.11 Tipo di analisi**

Il metodo di riferimento per determinare gli effetti dell'azione sismica utilizzato è l'analisi modale con spettro di risposta o "analisi lineare dinamica", in cui l'equilibrio è stato trattato dinamicamente e l'azione sismica è stata modellata direttamente attraverso lo spettro di progetto.

L'analisi dinamica lineare è stata eseguita come segue:

- determinando i modi di vibrare della costruzione (analisi modale);
- calcolando gli effetti dell'azione sismica, rappresentata dallo spettro di risposta di progetto, per ciascuno dei modi di vibrare individuati;
- combinando gli effetti dei modi.

Sono stati considerati tutti i modi con massa partecipante superiore al 5% ed aventi complessivamente una massa partecipante totale superiore all'85%. Gli effetti relativi a ciascun modo sono stati combinati utilizzando una combinazione quadratica completa (CQC) degli effetti relativi modo.

### **7.8 Ripartizione dei carichi unitari dei solai**

In questa struttura i solai non sono modellati come elementi strutturali. Pertanto i carichi agenti sui solai devono essere attribuiti agli elementi strutturali di competenza. I carichi agenti sui solai sono quindi ripartiti sulle travi sulle quali insistono secondo i casi a giudizio del progettista o con un modello a trave continua o mediante ripartizione per aree di influenza.

## 7.9 Tipizzazione di carichi

Nella seguente tabella si riporta la associazione delle condizioni di carico ai tipi di carico che sono stati utilizzati nel presente progetto ai fini della generazione delle corrette combinazioni di carico.

Nome carico	Tipo carico associato
(1) #7-temperatura -15	Temperatura
(1) #6-temperatura +15	Temperatura
(1) #5-Variabili	Cat. C: Affollamento
(1) #4-Parabordi	Parabordi
(1) #3-Bitta	Bitta
(1) #2-non strutturali	Permanente non strutt.
(1) #1-proprio	Permanente
(2) #7-temperatura -15	Temperatura
(2) #6-temperatura +15	Temperatura
(2) #5-Variabili	Cat. C: Affollamento
(2) #4-Parabordi	Parabordi
(2) #3-Bitta	Bitta
(2) #2-non strutturali	Permanente non strutt.
(2) #1-proprio	Permanente
(2) Dinamica SLDh X	Sismico SLD
(2) Dinamica SLDh Y	Sismico SLD
(2) Dinamica SLVh X	Sismico SLV
(2) Dinamica SLVh Y	Sismico SLV
(2) Dinamica SLOh X	Sismico SLO
(2) Dinamica SLOh Y	Sismico SLO
(2) Dinamica SLDv Z	Sismico SLD
(2) Dinamica SLVv Z	Sismico SLV
(2) Dinamica SLOv Z	Sismico SLO

## 7.10 Sistema di masse corrispondenti alle azioni statiche

Gli effetti dell'azione sismica saranno valutati tenendo conto delle masse associate ai seguenti carichi gravitazionali:

$$G_k + \sum(\psi_{Ei} \cdot Q_{ki})$$

$\psi_{Ei}$  è il coefficiente di combinazione dell'azione variabile  $Q_i$  che tiene conto che tutti i carichi  $\psi_{Ei} \cdot Q_{ki}$  siano presenti sull'intera struttura in occasione del sisma e si ottiene moltiplicando  $\psi_{2i}$  per  $\phi$ .

I valori di  $\psi_{2i}$  ,  $\phi$  sono riportati nel capitolo della Misura della Sicurezza.

### 7.10.1 Distribuzione accidentale delle masse

Gli effetti torsionali accidentali sono tenuti in conto applicando ad ogni piano un momento torcente calcolato come:

$$M_i = F_i \times e_{ai}$$

dove:

$F_i$  sono le forze statiche equivalenti al sisma calcolate in base a quanto definito al punto 7.3.3.2 del DM 17/01/2018

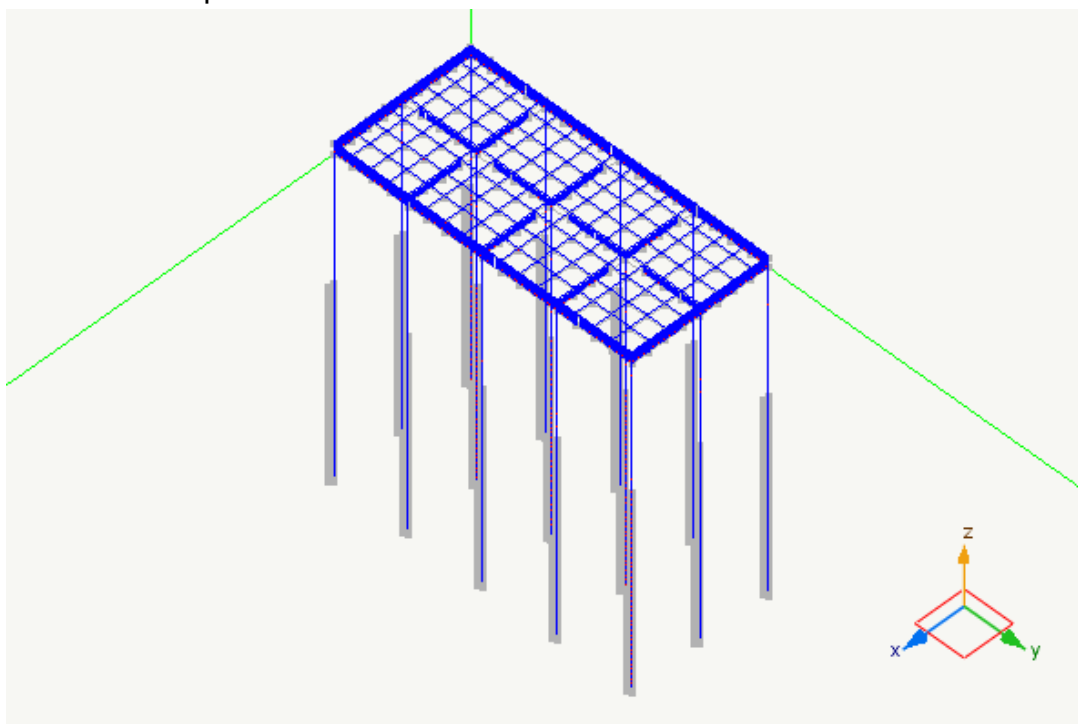
$e_{ai}$  è l'eccentricità definita al punto 7.2.6 del DM 17/01/2018

### 7.11 Condizioni di carico

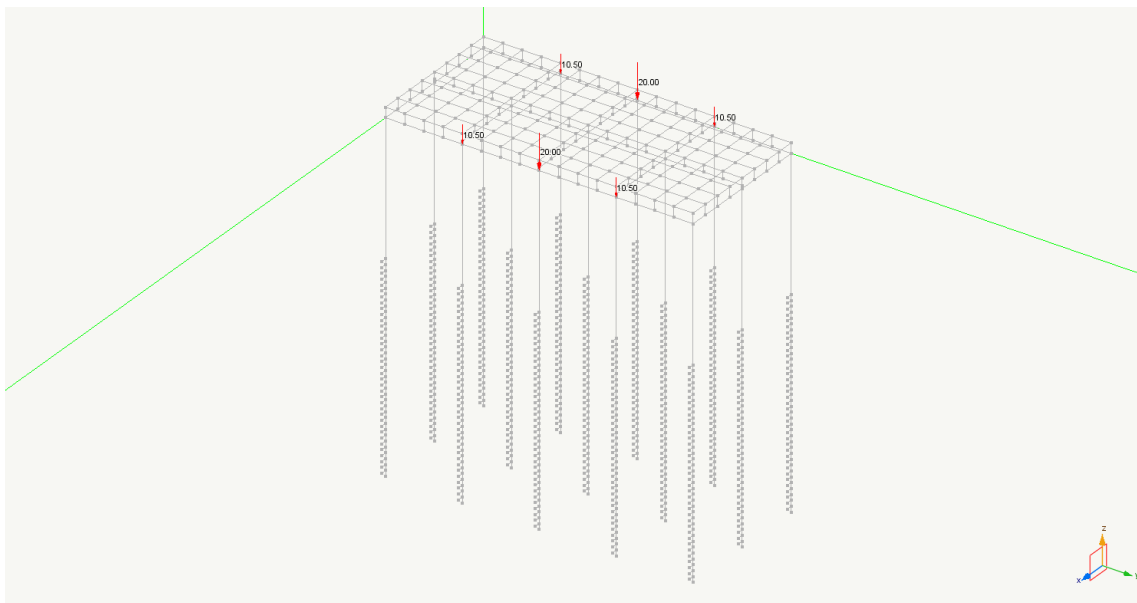
I nomi delle condizioni di carico statiche impiegate sono i seguenti:

- 1) #1-proprio
- 2) #2-non strutturali
- 3) #3-Bitta
- 4) #4-Parabordi
- 5) #5-Variabili
- 6) #6-temperatura +15
- 7) #7-temperatura -15

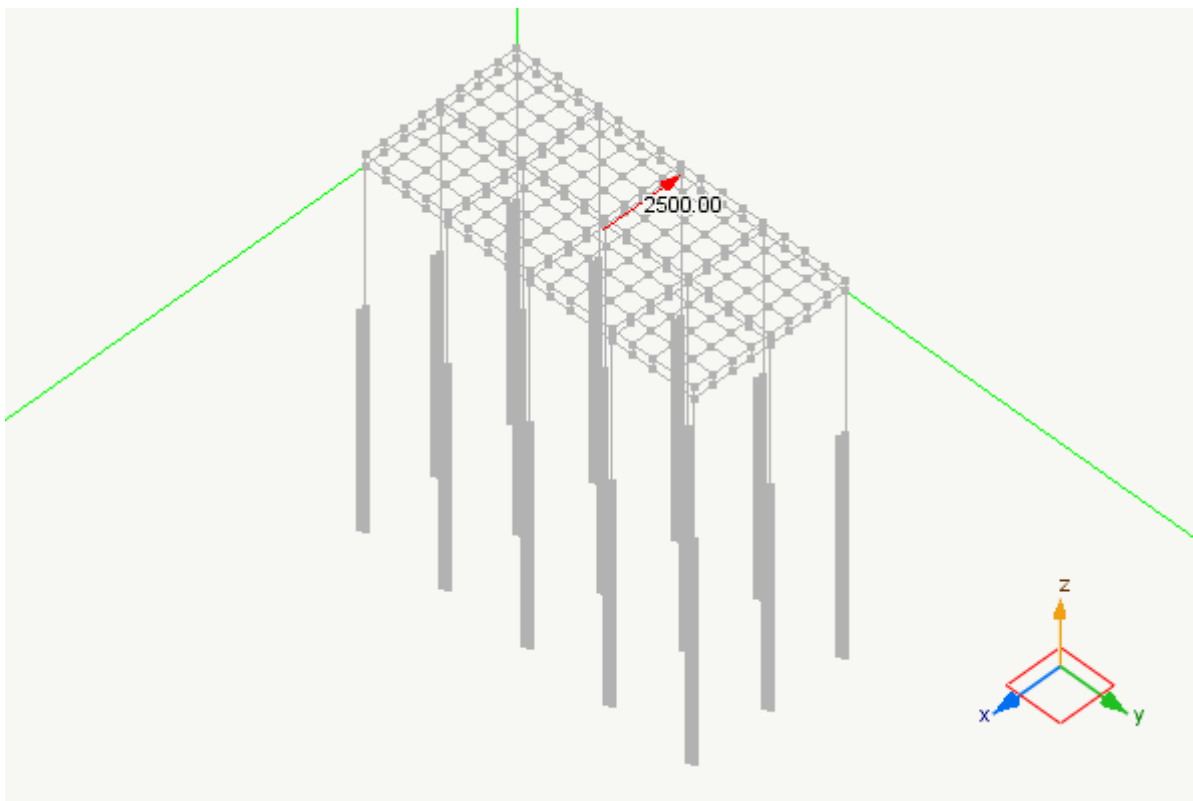
Di seguito si riportano i grafici dei carichi delle condizioni di carico statiche enumerate sopra:



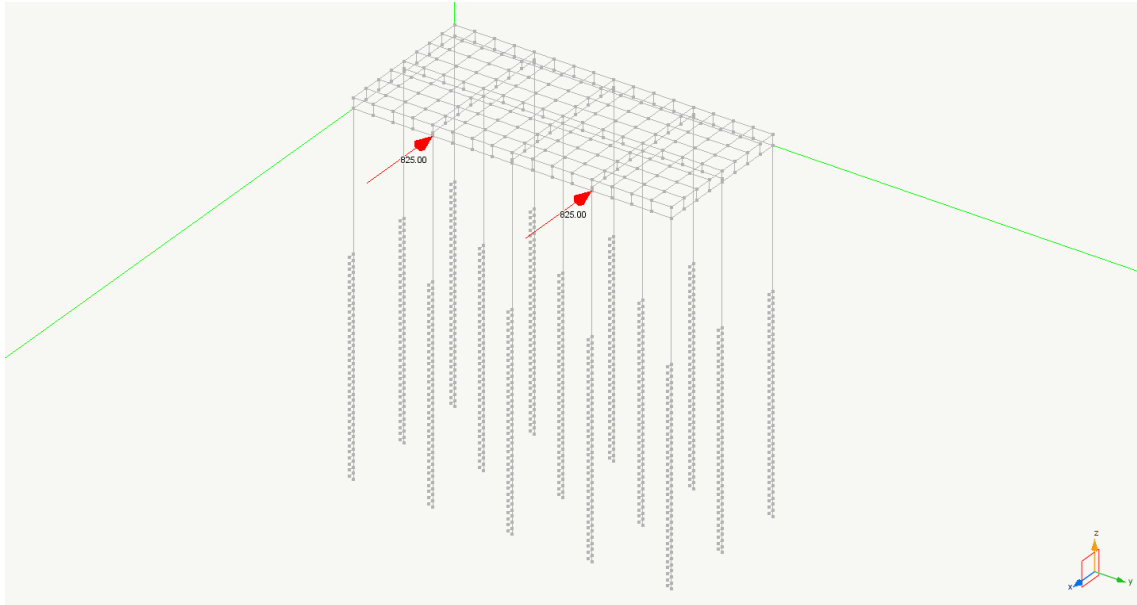
Condizione di carico: #1-proprio: Grafico dei carichi



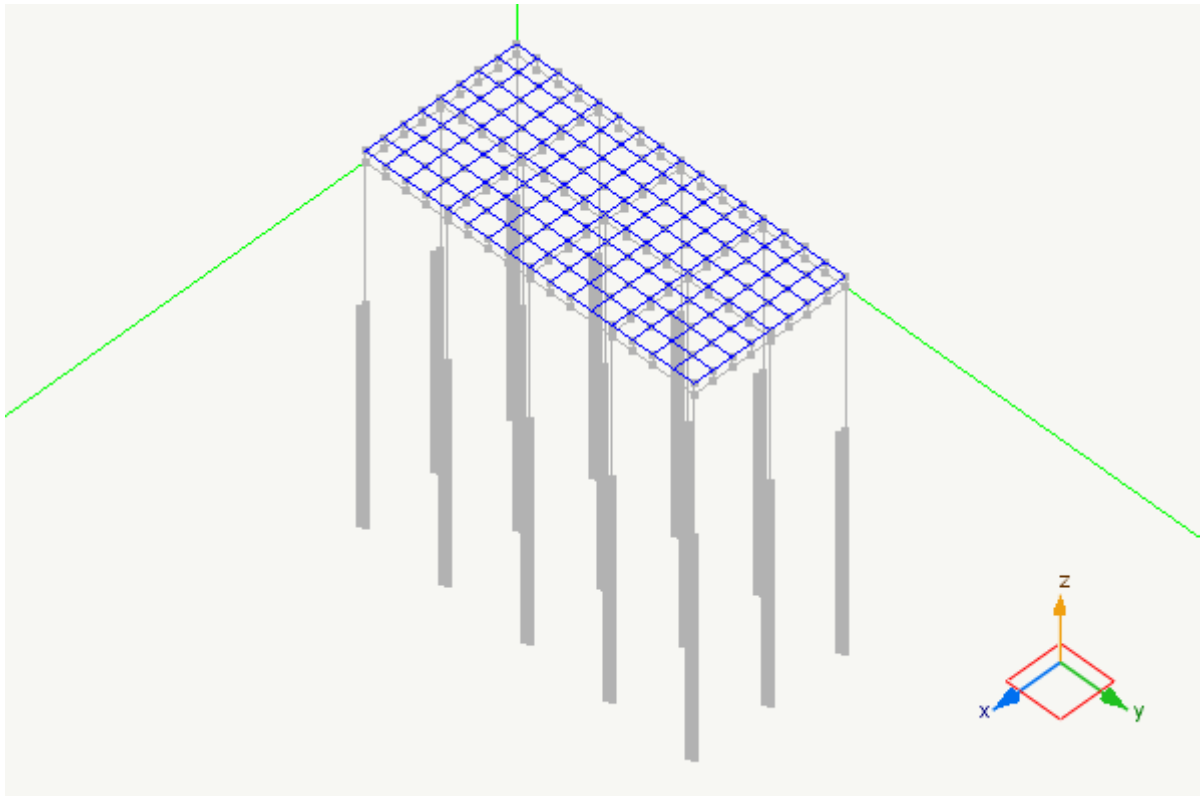
Condizione di carico: #2-non strutturali: Grafico dei carichi



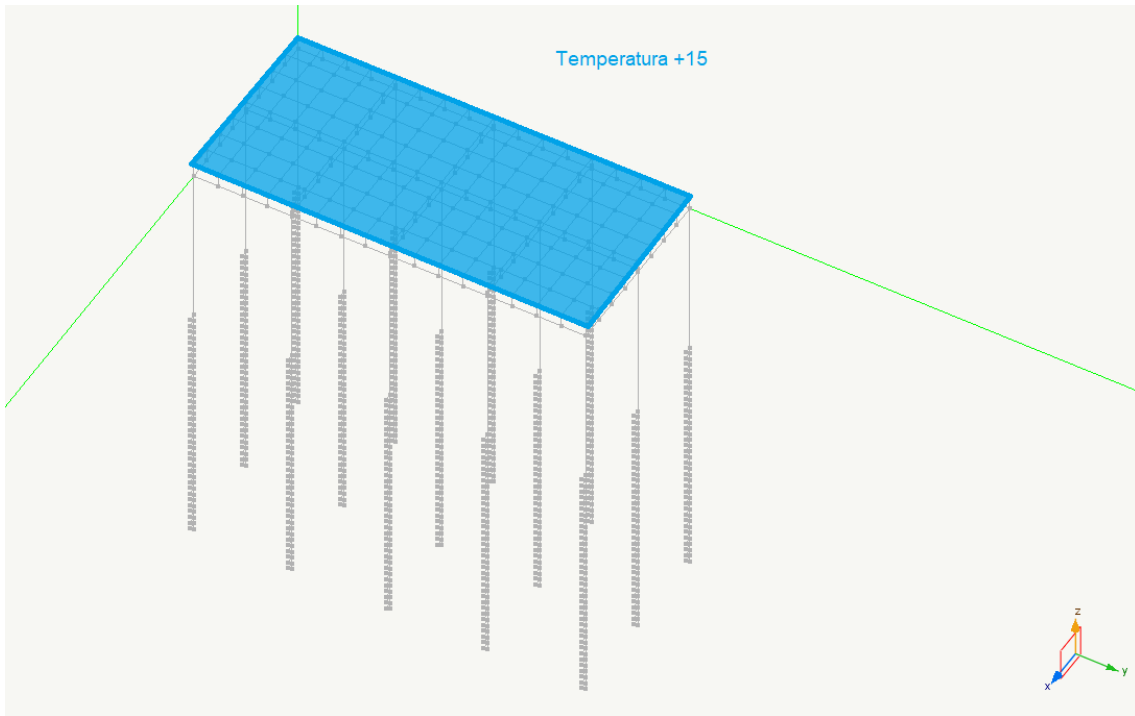
Condizione di carico: #3-Bitta: Grafico dei carichi



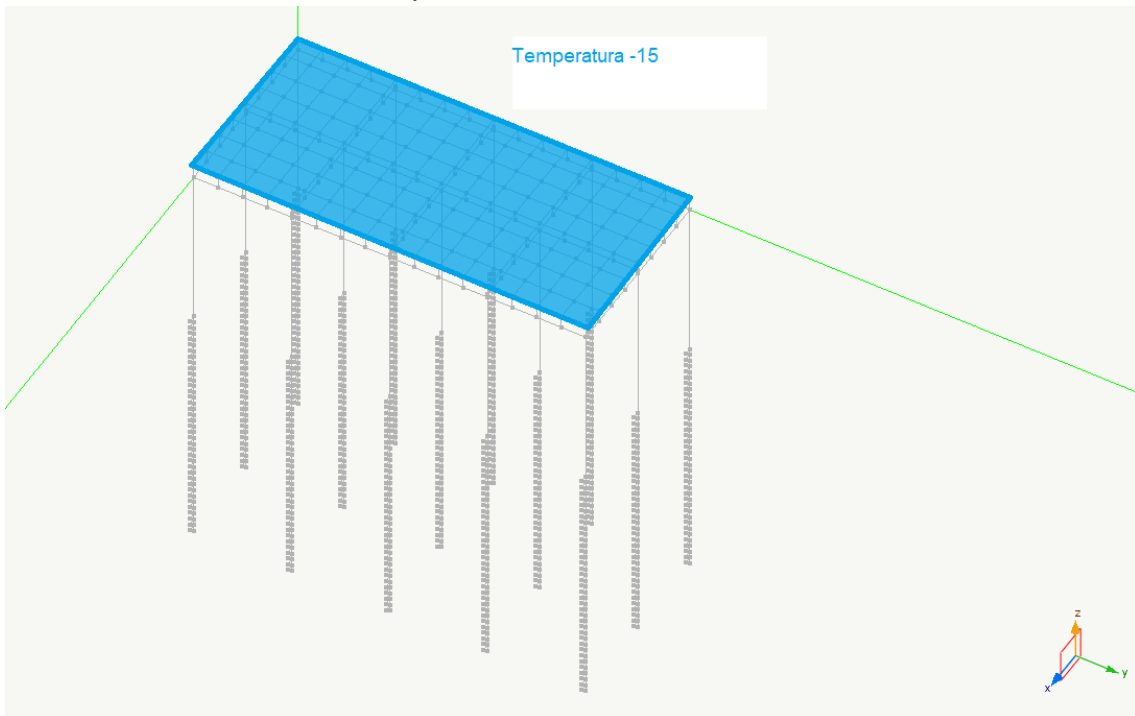
Condizione di carico: #4-Parabordi: Grafico dei carichi



Condizione di carico: #5-Variabili: Grafico dei carichi



Condizione di carico: #6-temperatura +15: Grafico dei carichi



Condizione di carico: #7-temperatura -15: Grafico dei carichi

### 7.12 Le combinazioni di carico

Le combinazioni di carico per tutti gli stati limite sono riportate nei tabulati allegati alla presente relazione di calcolo.

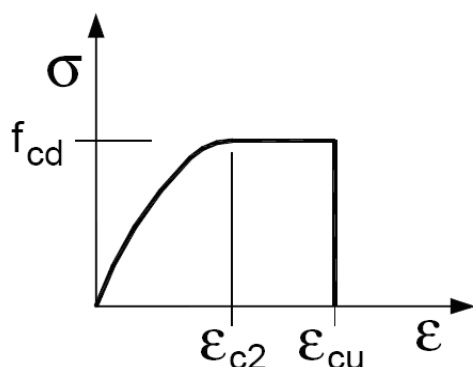
## 8. LEGAMI COSTITUTIVI

In questo capitolo sono riportati i legami costitutivi adottati per la modellazione dei materiali e dei terreni.

### 8.1. Elementi monodimensionali

#### 8.1.1. Conglomerato cementizio

Nella figura di seguito è rappresentato il legame costitutivo  $\sigma$ - $\epsilon$  adottato per il calcestruzzo negli elementi monodimensionali del tipo parabola-rettangolo.



Legame costitutivo utilizzato  
per il calcestruzzo

I valori delle deformazioni utilizzati sono i seguenti:

$\epsilon_{c2}$	$\epsilon_{cu}$
0.0020	0.0035

C35/45 - pali;

Calcestruzzo tipo	C35/45
Resistenza caratteristica cubica $R_{ck}$	459 kN/m <sup>2</sup>
Resistenza caratteristica cilindrica	381 kN/m <sup>2</sup>
Coeff. sicurezza parziale per il calcestruzzo	1.5
Resistenza di calcolo $f_{cd}$	215.82 kN/m <sup>2</sup>
Resistenza di calcolo a trazione $f_{ctd}$	73.56 kN/m <sup>2</sup>
Modulo elastico E	353081.68677542 kN/m <sup>2</sup>
Modulo di elasticità tangenziale G	176540.84338771 kN/m <sup>2</sup>

C35/45 - soletta;

Calcestruzzo tipo	C35/45
Resistenza caratteristica cubica $R_{ck}$	459 kN/m <sup>2</sup>
Resistenza caratteristica cilindrica	381 kN/m <sup>2</sup>



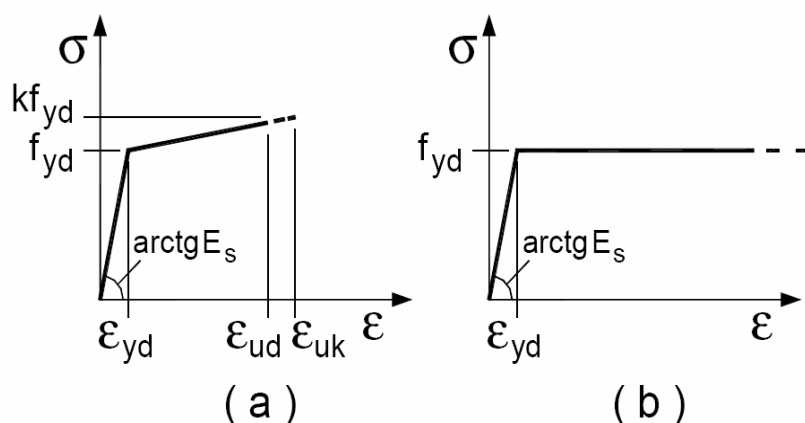
Coeff. sicurezza parziale per il calcestruzzo	1.5
Resistenza di calcolo fcd	215.82 kN/m <sup>2</sup>
Resistenza di calcolo a trazione fctd	73.56 kN/m <sup>2</sup>
Modulo elastico E	353081.68677542 kN/m <sup>2</sup>
Modulo di elasticità tangenziale G	176540.84338771 kN/m <sup>2</sup>

C35/45 - travi;

Calcestruzzo tipo	C35/45
Resistenza caratteristica cubica Rck	459 kN/m <sup>2</sup>
Resistenza caratteristica cilindrica	381 kN/m <sup>2</sup>
Coeff. sicurezza parziale per il calcestruzzo	1.5
Resistenza di calcolo fcd	215.82 kN/m <sup>2</sup>
Resistenza di calcolo a trazione fctd	73.56 kN/m <sup>2</sup>
Modulo elastico E	353081.68677542 kN/m <sup>2</sup>
Modulo di elasticità tangenziale G	176540.84338771 kN/m <sup>2</sup>

### 8.1.2. Acciaio da cemento armato

Il legame costitutivo dell'acciaio utilizzato nel calcolo negli elementi monodimensionali è definito come una bilatera con o senza incrudimento.



Legame costitutivo utilizzato per l'acciaio

Acciaio utilizzato per: C35/45 - pali

Acciaio tipo	B450C
Resistenza di snervamento fyk	4589.0 kN/m <sup>2</sup>
Coeff. sicurezza parziale per l'acciaio	1.15
Resistenza di calcolo fyd	3990.43 kN/m <sup>2</sup>

Acciaio utilizzato per: C35/45 - soletta

Acciaio tipo

B450C

Resistenza di snervamento  $f_{yk}$

4589.0 kN/m<sup>2</sup>

Coeff. sicurezza parziale per l'acciaio

1.15

Resistenza di calcolo  $f_{yd}$

3990.43 kN/m<sup>2</sup>

Acciaio utilizzato per: C35/45 - travi

Acciaio tipo

B450C

Resistenza di snervamento  $f_{yk}$

4589.0 kN/m<sup>2</sup>

Coeff. sicurezza parziale per l'acciaio

1.15

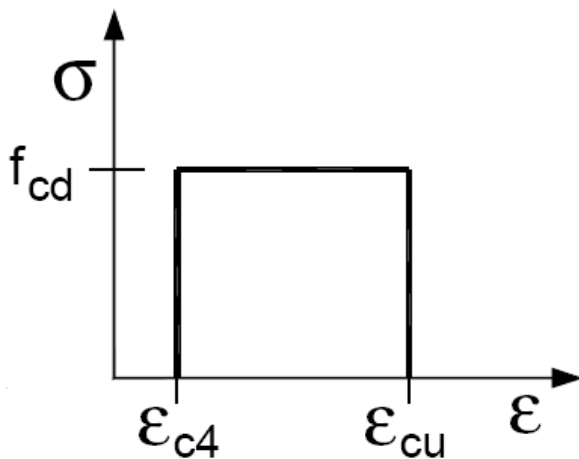
### **8.1.3. Rete elettrosaldata per elementi in c.a. e c.a.p.**

Per le reti e i tralicci elettrosaldati si utilizzeranno gli acciai tipo B450C e B450A.

## **8.2. Elementi bidimensionali**

### **7.2.1. Conglomerato cementizio**

Nella figura di seguito è rappresentato il legame costitutivo  $\sigma$ - $\epsilon$  adottato per il calcestruzzo del tipo rettangolo (stress block) nel calcolo degli elementi piani bidimensionali.



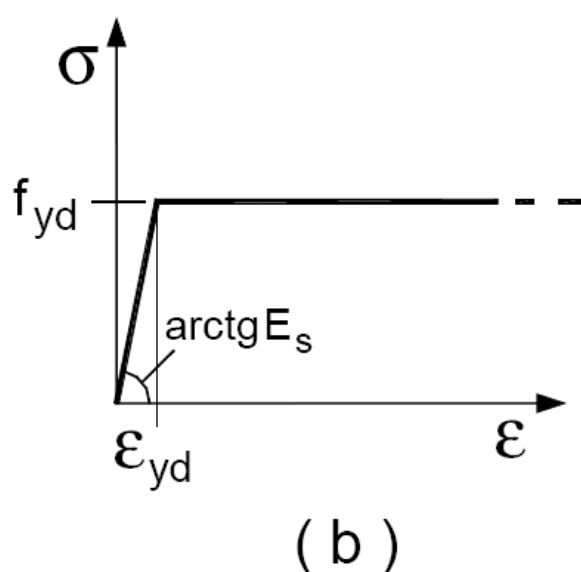
Legame costitutivo utilizzato  
per il calcestruzzo

I valori delle deformazioni utilizzati sono i seguenti:

$\epsilon_{c4}$	$\epsilon_{cu}$
$0.2\epsilon_{cu}$	0.0035

### 7.2.2. Acciaio da cemento armato

Il legame costitutivo dell'acciaio utilizzato nel calcolo degli elementi bidimensionali è definito come una bilatera con o senza incrudimento.



Legame costitutivo utilizzato per l'acciaio

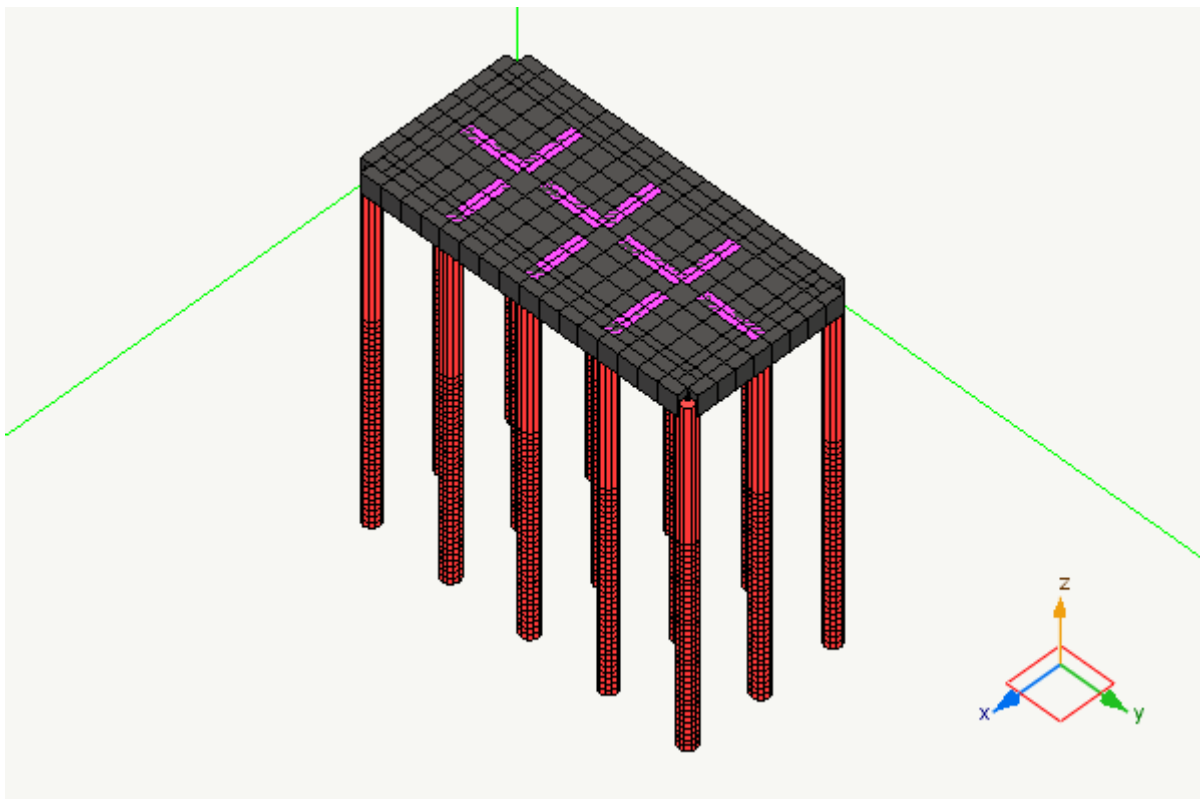
$\epsilon_{yd}$	$f_{yd}$
0.0019	391.3

### 7.2.3. Rete elettrosaldata per elementi in c.a. e c.a.p.

Per le reti e i tralicci elettrosaldati si utilizzeranno gli acciai tipo B450C e B450A.

## 9. RAPPRESENTATIVITÀ DEL MODELLO

La rappresentatività dei risultati ottenuti è in primo luogo assicurata dal metodo adottato che è il Metodo degli Elementi Finiti che non richiede delle significative semplificazioni del modello strutturale. Tale metodo ha permesso infatti di rappresentare tutte le particolarità strutturali con l'opportuna adeguatezza. Il modello strutturale utilizzato corrisponde inoltre alle concezioni e alle esigenze di analisi in quanto il programma di calcolo adottato per trattarlo, consente una completa verifica e diagnosi sul modello stesso di elementi finiti non avendo fasi intermedi di automazione che possano rendere poco identificabile il modello adottato.



## 10. ANALISI CONDOTTA CON AUSILIO DI ELABORATORE

L'analisi è stata condotta con l'ausilio dell'elaboratore tramite il programma di calcolo Nòlian prodotto dalla Softing srl. Le caratteristiche identificative di tale programma e le caratteristiche di affidabilità sono raccolte in un apposito documento allegato.

La rappresentatività dei risultati ottenuti è in primo luogo assicurata dal metodo adottato che è il Metodo degli Elementi Finiti che non richiede delle significative semplificazioni del modello strutturale. Inoltre, come si evince dal documento relativo allegato, Nòlian è sottoposto a procedure di validazione e alcuni test di validazione e sono presenti nel documento stesso. Inoltre Nòlian è dotato di procedure automatiche di test che possono essere attivate da chiunque per verificare la corrispondenza dei risultati ai principali benchmark internazionali di validazione.

### 10.1. Tipo di analisi svolta

Per la struttura in esame sono state eseguite:

Una analisi statica lineare per i carichi statici verticali ed orizzontali

Una analisi dinamica spettrale

### 10.2. Origine e caratteristiche dei codici di calcolo

Programma di calcolo e post processori	All-In-One – Ambiente Nolian
Produttore	Softing s.r.l.
Versione	EWS 47 (23.05.2018) build 7141
Licenza	Licenza 29995

Programma di calcolo e post processori	All-In-One – ambiente EasyBeam
Produttore	Softing s.r.l.
Versione	EWS 47 (23.05.2018) build 7141
Licenza	Licenza 29995

Programma di calcolo e post processori	All-In-One – Ambiente EasyWall
Produttore	Softing s.r.l.
Versione	EWS 47 (23.05.2018) build 7141
Licenza	Licenza 29995

### 10.3. AFFIDABILITÀ DEI CODICI UTILIZZATI

Le caratteristiche di affidabilità sono raccolte in un apposito documento reperibile nel sito del produttore del software [www.softing.it](http://www.softing.it)

### 10.4. VALIDAZIONE DEI CODICI

Anche se si tratta di una struttura strategica l'opera è molto semplice è possibile, quindi, effettuare semplici calcoli manuali di verifica. Tali calcoli verranno riportati nel fascicolo del giudizio motivato di accettabilità dei risultati. Pertanto non si ritiene necessaria una validazione indipendente del calcolo strutturale.

## 11. PRESENTAZIONE DEI RISULTATI DELLE ANALISI

### 11.1. Risultati della analisi statica

Sulla struttura in esame è stata eseguita l'analisi statica. Nella tabella seguente si riassumono le informazioni principali:

Larghezza della semibanda della matrice	144.000
Numero di equazioni, o di righe e colonne della matrice	4248.000
numero di blocchi in cui la matrice è stata divisa	1.000
numero di equazioni di ogni blocco in cui la matrice è stata divisa	4248.000
zero algoritmico	1.03E-7
tempo in secondi impiegato per l'analisi	0.11

### 11.2. Risultati dell'analisi modale

Sulla struttura in esame è stata eseguita l'analisi modale. L'analisi modale consiste nel determinare le frequenze e modi propri di vibrare di un sistema a più gradi di libertà. Siano  $k$  e  $m$  rispettivamente le matrici di rigidità e di massa della struttura da analizzare. Se si indica con  $\omega_n$  e  $\phi_n$  rispettivamente frequenze e modi propri di vibrare, si può scrivere la relazione che ci fornisce la dinamica delle strutture che lega le grandezze appena citate:

$$[k - \omega_n^2 m] \phi_n = 0$$

Chiaramente  $k$  e  $m$  sono termini noti in quanto ricavati a priori dalle caratteristiche del sistema strutturale,  $\omega_n$  e  $\phi_n$  sono incognite. La precedente espressione può essere riscritta nel seguente modo:

$$k\phi_n = \omega_n^2 m \phi_n$$

questo rappresenta un problema agli autovalori e autovettori generalizzato e può essere ricondotto nella forma standard semplicemente premoltiplicando per la matrice inversa di  $m$

$$m^{-1}k\phi_n = \omega_n^2 \phi_n$$

La forma standard del problema è:

$$A\phi = \lambda\phi$$

L'analisi modale, quindi, consiste nella risoluzione di un problema di autovalori e autovettori.

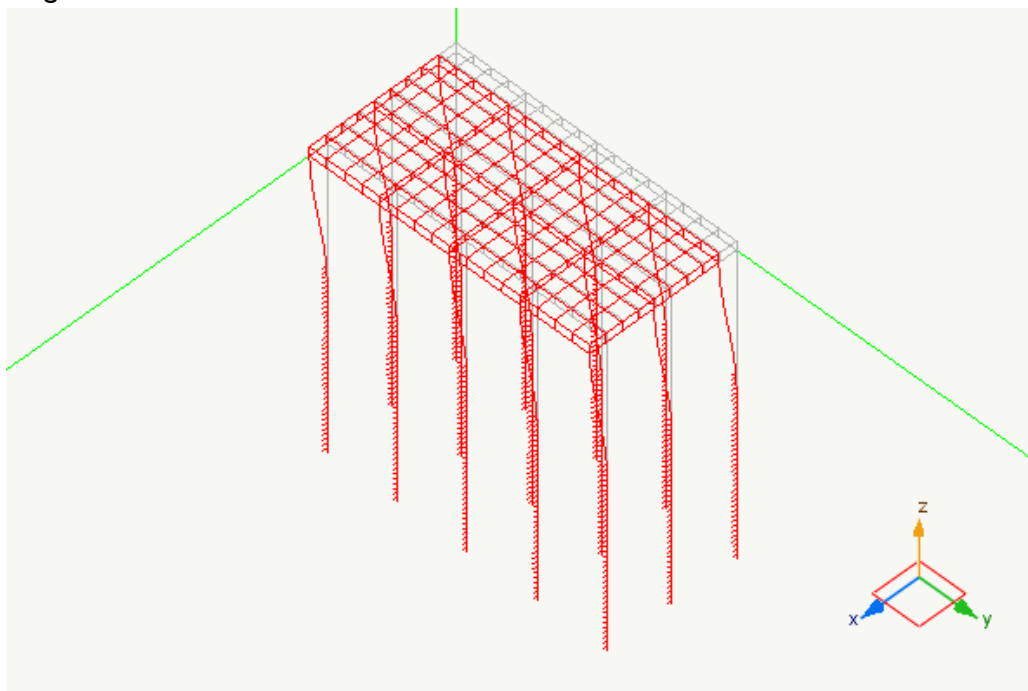
Il numero degli autovalori calcolati è pari a 32 e la tabella che segue contiene i valori dei periodi propri:

Modo	Periodo	Var. percentuale	Masse eccitate
1	0.388	0.000	28.196
2	0.384	1.070	28.205
3	0.343	10.700	0.000
4	0.049	85.680	19.702
5	0.047	3.860	0.000
6	0.043	8.010	2.235
7	0.043	1.030	0.001
8	0.042	3.410	0.000
9	0.040	3.870	0.001
10	0.040	0.690	0.000
11	0.038	3.710	0.000
12	0.038	1.640	0.000
13	0.030	18.770	2.894
14	0.029	3.620	0.000
15	0.029	0.190	0.010
16	0.029	1.650	0.002
17	0.029	0.190	2.227
18	0.029	0.590	0.005
19	0.027	5.230	0.004
20	0.027	1.830	0.003
21	0.027	0.270	0.000
22	0.026	0.710	0.000
23	0.026	0.900	0.000
24	0.026	0.260	0.411
25	0.026	0.470	2.937
26	0.026	0.950	0.073
27	0.024	6.640	0.001
28	0.022	6.590	0.003
29	0.020	11.860	0.000
30	0.020	0.890	0.001
31	0.019	1.880	0.000
32	0.019	0.720	0.001

La somma delle masse relative eccitate dai modo considerati e' il 86.911% delle masse totali maggiore del 85% della massa totale e quindi il punto 7.3.3.1 della normativa risulta verificato

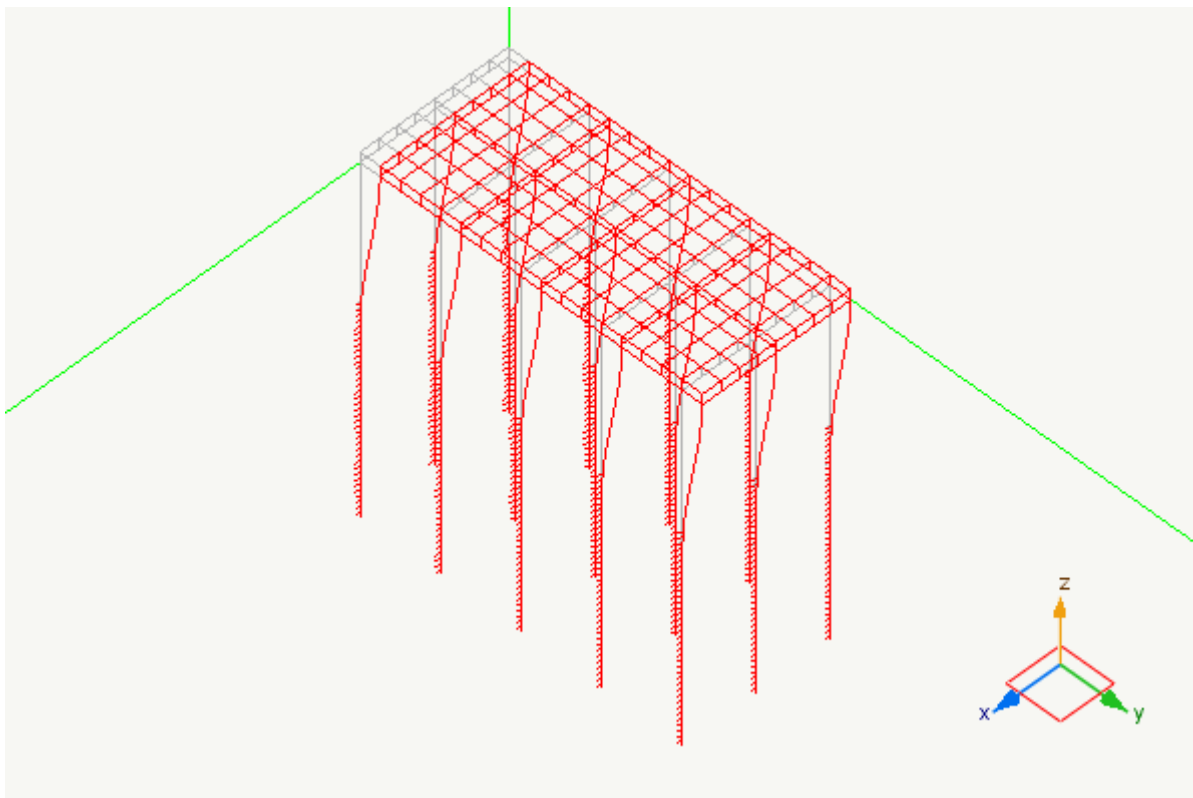
Siccome la variazione percentuale minima tra i periodi nel modello con spostamento è del 0.190% ed è inferiore al 10% si utilizza nel calcolo delle azioni sismiche la combinazione quadratica completa (CQC).

Si riportano le forme modali della struttura relative agli autovettori più significativi (solo i modi con masse eccitare maggiori del 5%) nei diagrammi seguenti.

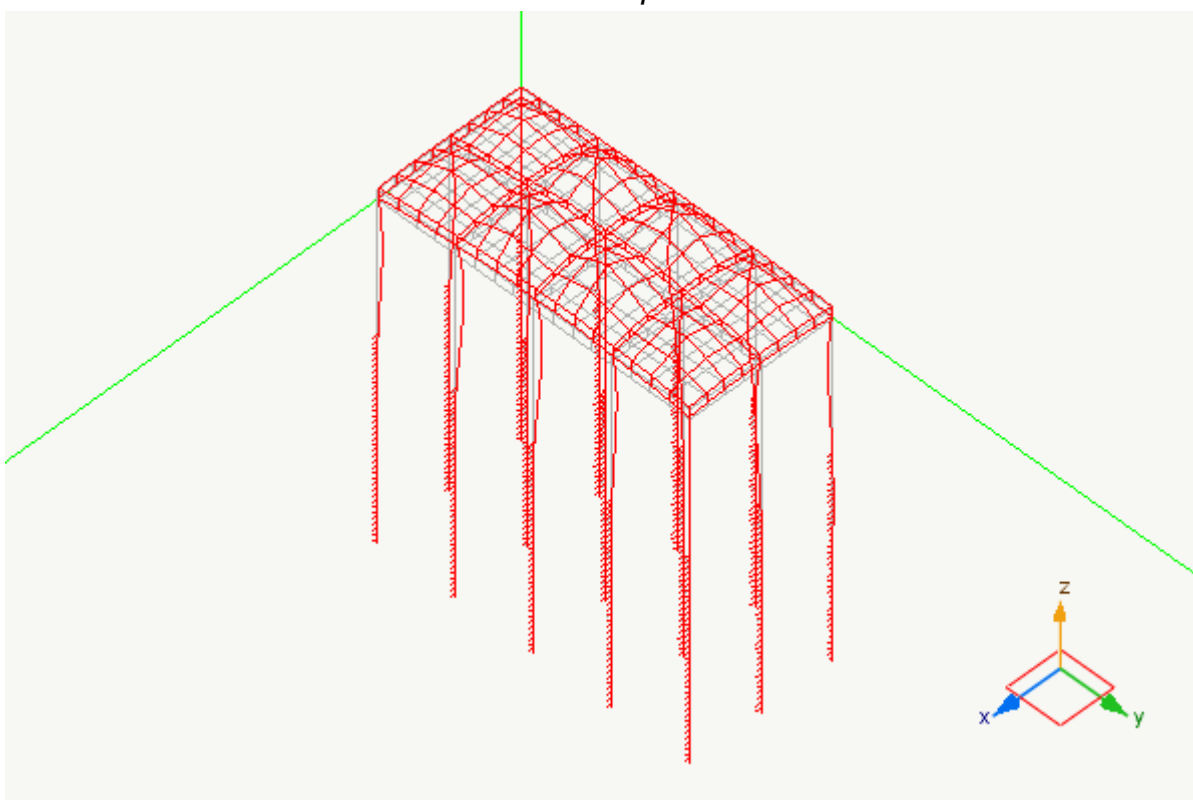


*Rappresentazione della forma modale relativa al modo 1.000  
avente massa eccitata pari a 0.282*





*Rappresentazione della forma modale relativa al modo 2.000  
avente massa eccitata paria a 0.282*



*Rappresentazione della forma modale relativa al modo 4.000  
avente massa eccitata paria a 0.201*

## 12. PROGETTO DEGLI ELEMENTI STRUTTURALI MONODIMENSIONALI IN CEMENTO ARMATO

### 12.1. Diagrammi di involuppo delle sollecitazioni

#### 12.1.1. Diagrammi di involuppo delle sollecitazioni assiali

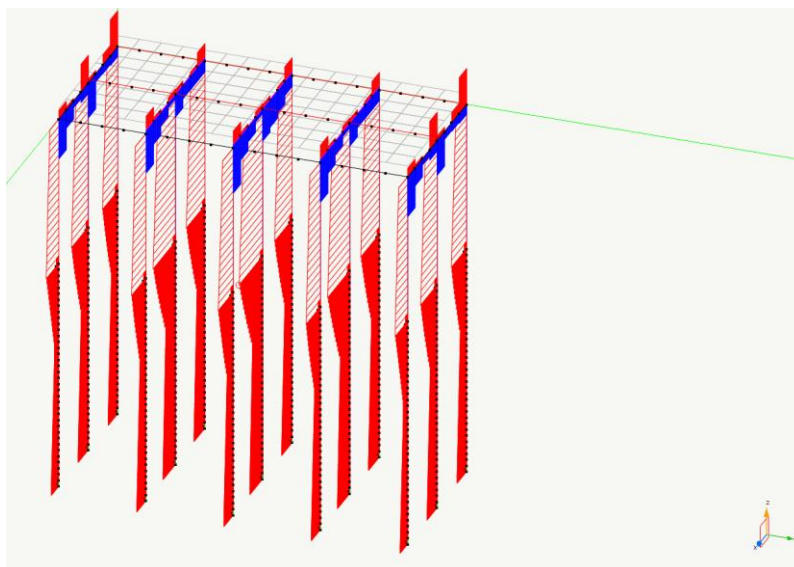


Diagramma di involuppo dello sforzo assiale -  $N_{max}=3266kN$

#### 12.1.2. Diagrammi di involuppo delle sollecitazioni taglianti

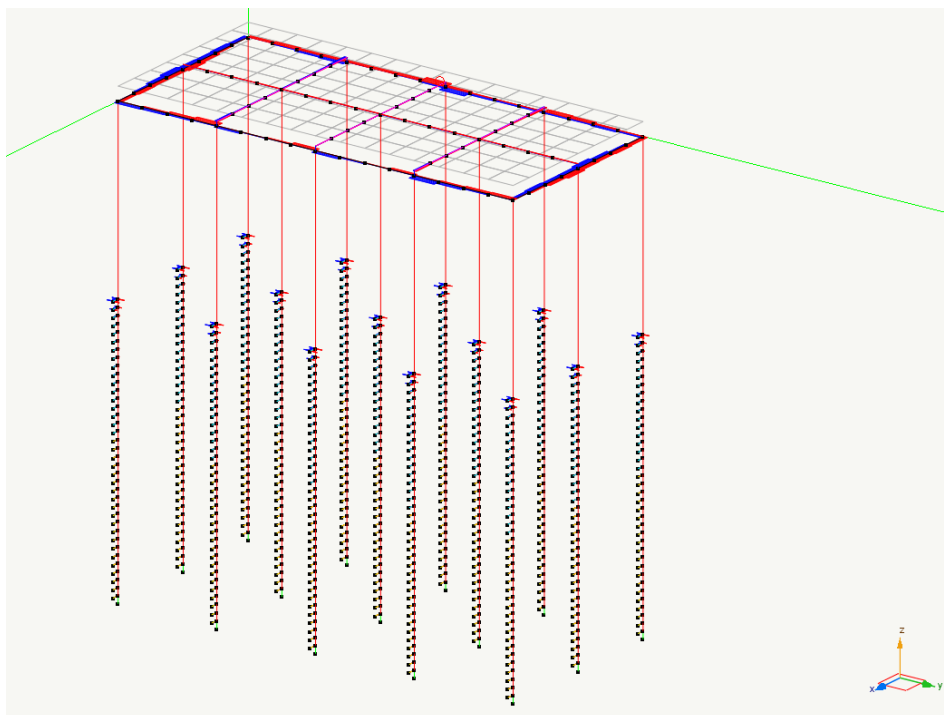


Diagramma di involuppo del taglio - piano xy -  $T_{max}=547kN$

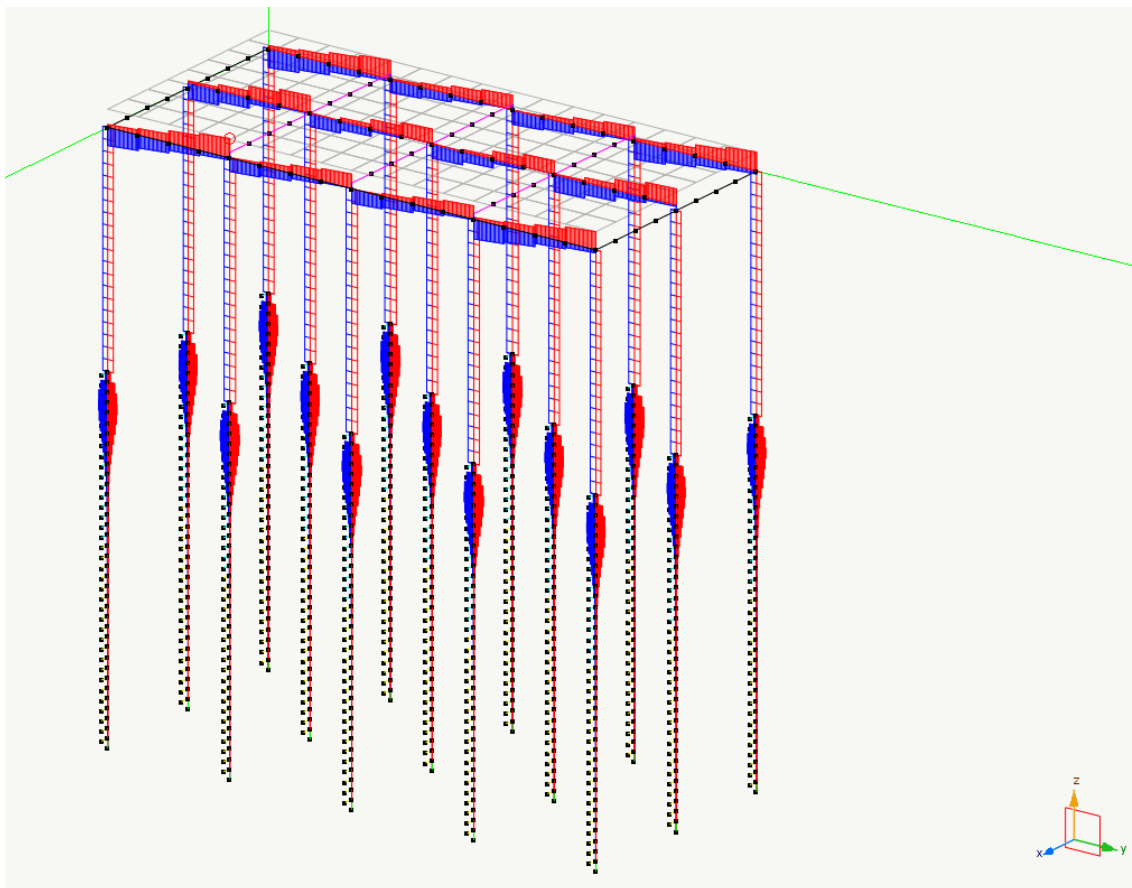


Diagramma di involucro del taglio - piano yz -  $T_{max}=889\text{kN}$

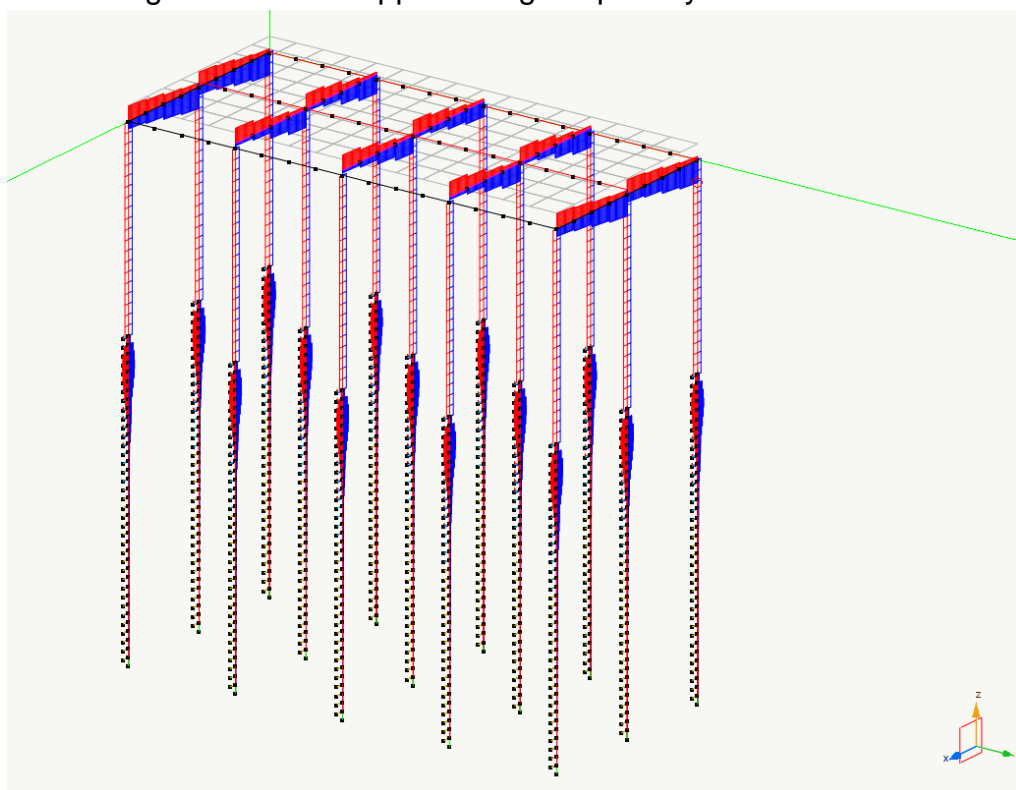


Diagramma di involucro del taglio - piano xz -  $T_{max}=1171\text{kN}$

### 12.1.3. Diagrammi di involucro delle sollecitazioni flettenti

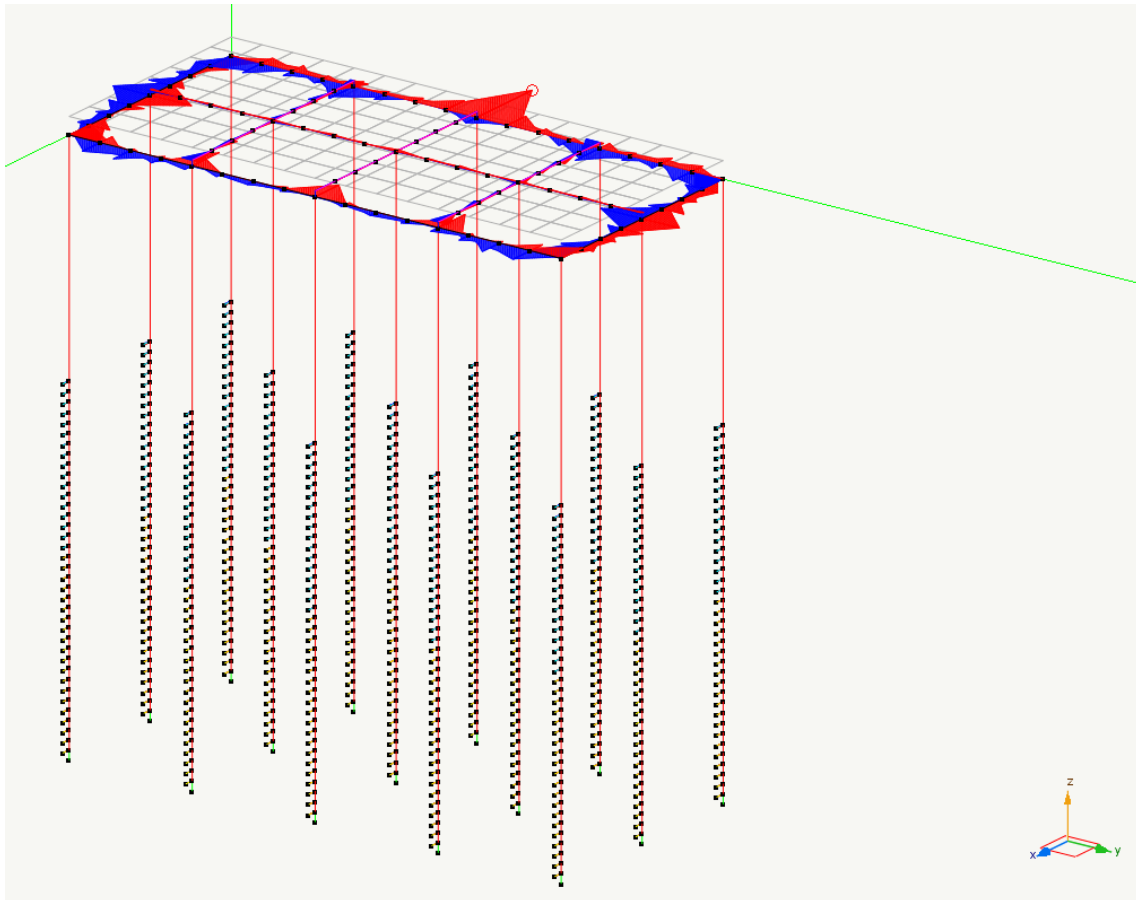


Diagramma di involucro del momento - piano xy –  $M_{max} = 1273\text{kNm}$

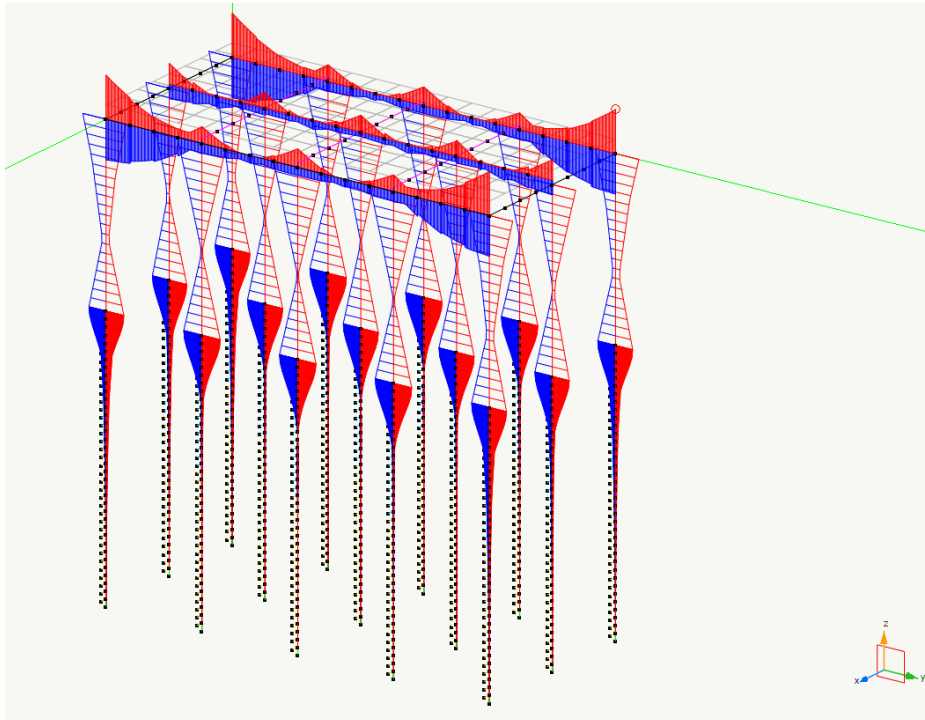


Diagramma di involucro del momento - piano yz  $M_{max} = 3260\text{kNm}$

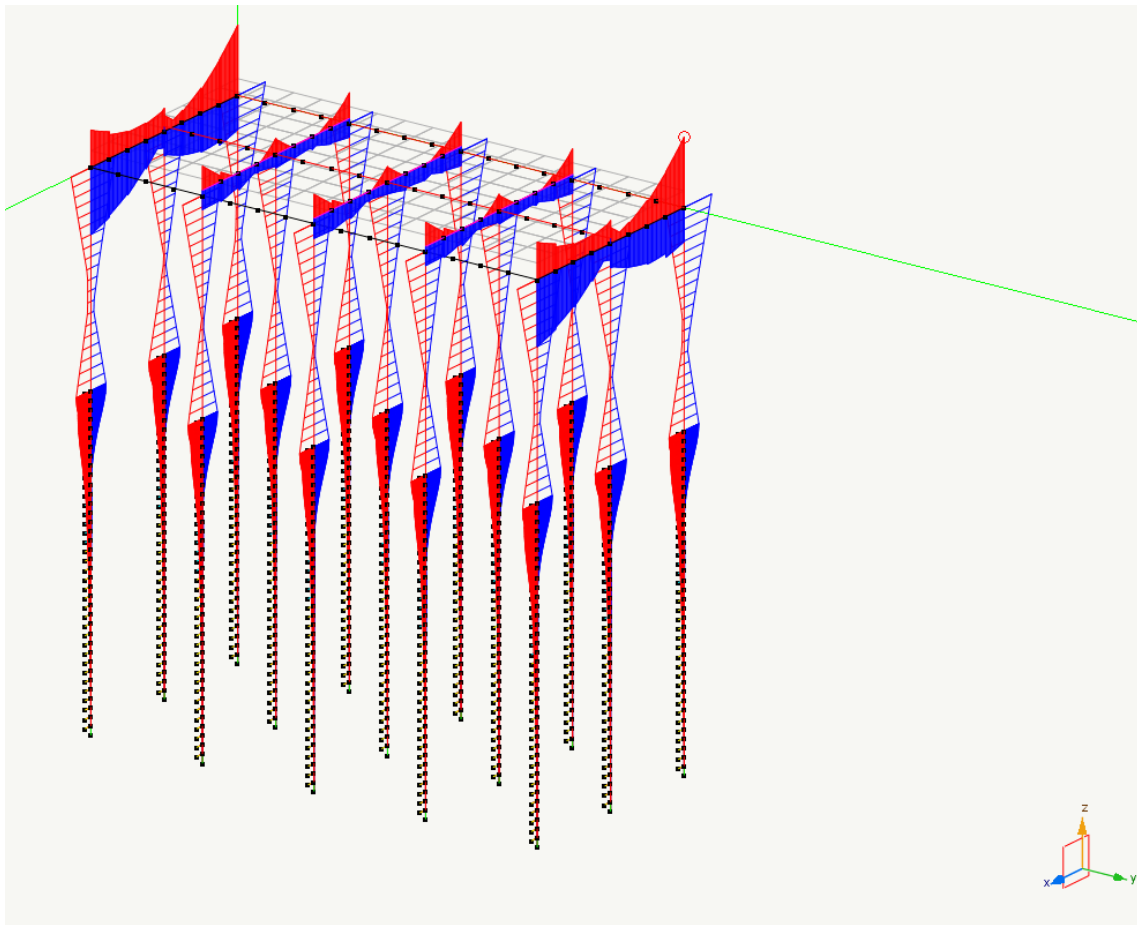


Diagramma di involucro del momento - piano xz –  $M_{max} = 4473\text{kNm}$

## 12.2. Verifiche dello stato limite del danno

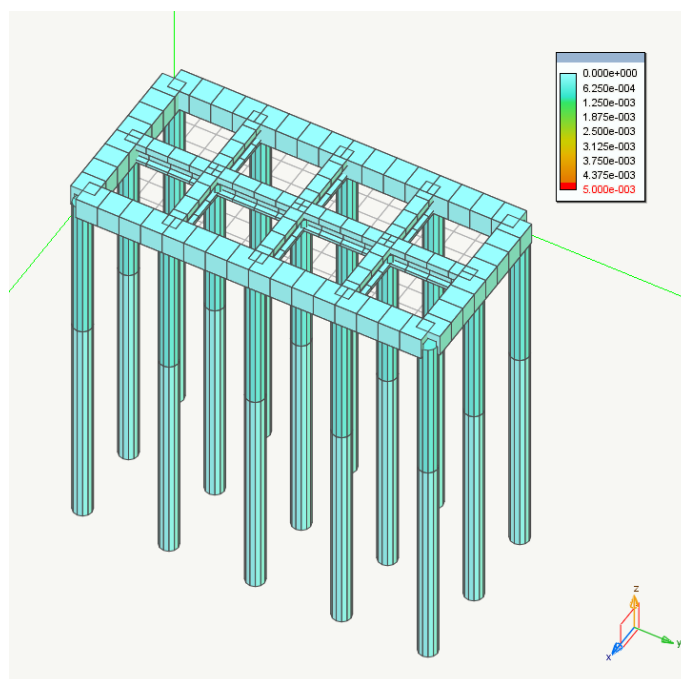
Per l'azione sismica di progetto di cui al punto 2.5.3. del DM 17/01/2018 dovrà essere verificato che gli spostamenti strutturali siano inferiori al  $0.005h$ . (punto 7.3.7.2. DM17/01/2018)

Quota	Spostamento	Spost./Altezza
-30	2.4404e-008	4.8809e-008
-13.5	0.00023859	1.3255e-005
1.075	0.0046014	0.00038345

Massimo spostamento relativo 0.000383

Continua

La figura seguente rappresenta i valori degli spostamenti relativi massimo su tutti i punti della struttura. In didascalia è riportato il valore massimo.



*Massimo spostamento relativo 0.000 tra le quote -1200.0 è 0.000383*

Quindi lo stato limite di danno è ampiamente verificato.

## 12.3. Verifiche per lo stato limite ultimo

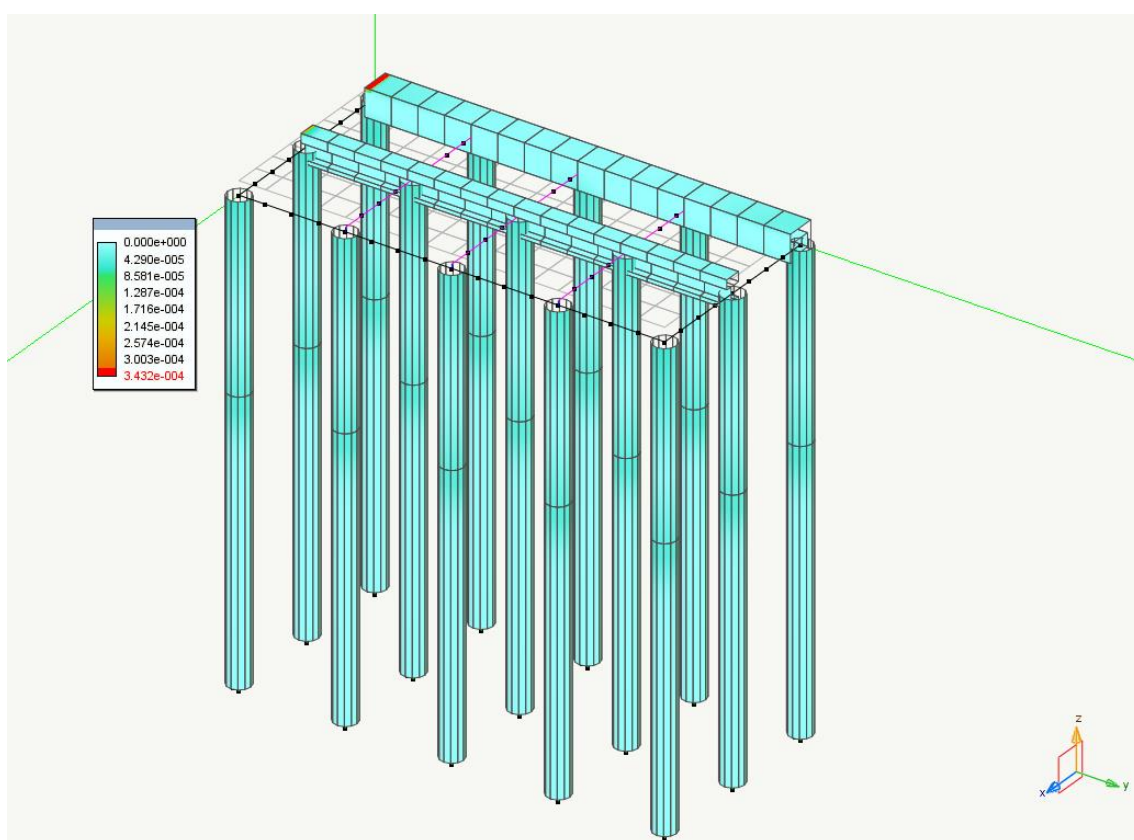
### 12.3.1. Verifiche di resistenza

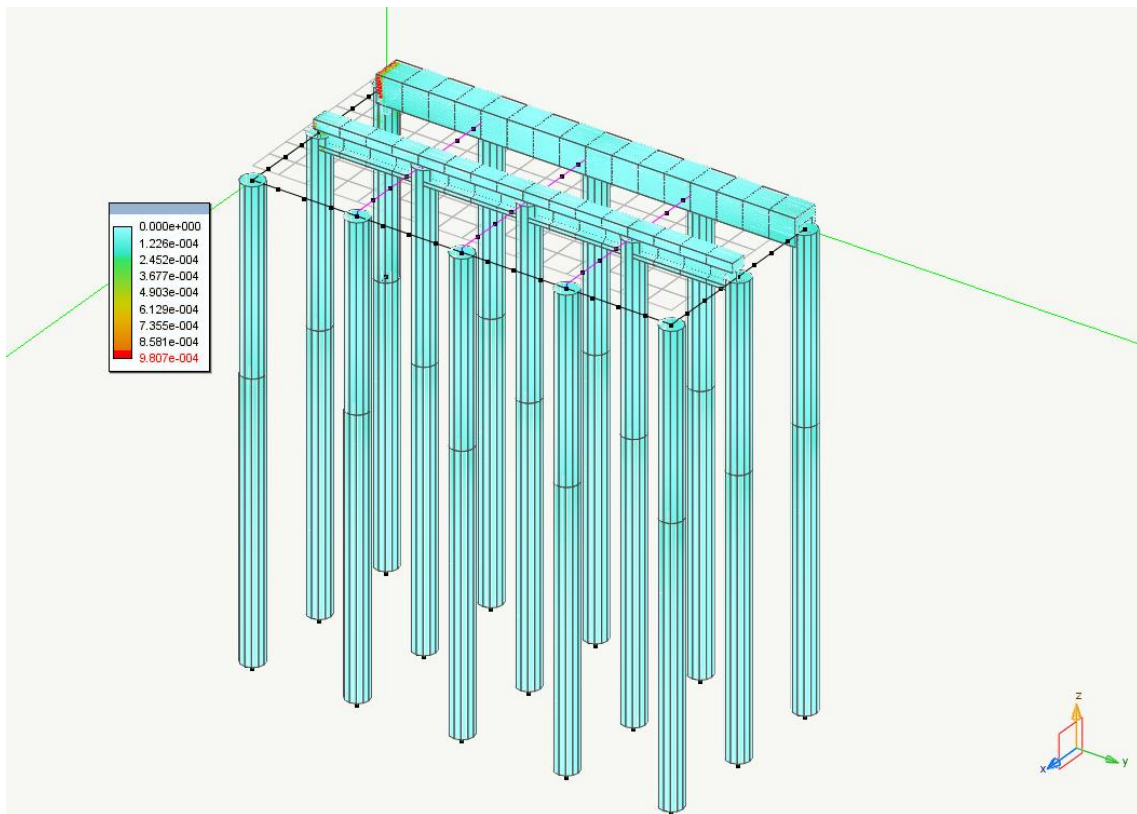
La verifica delle travi e dei pilastri sono riportate nell'allegato analitico di calcolo di EB.

Nelle immagini che seguono vengono riportate i risultati delle verifiche degli elementi visualizzate globalmente cioè sull'intera struttura con esplicitati i valori massimi delle diverse grandezze caratteristiche in gioco.

Gli elementi strutturali verificati sono:

1. tutti i pali,
2. la trave scatolare di bordo più sollecitata
3. la trave centrale più sollecitata

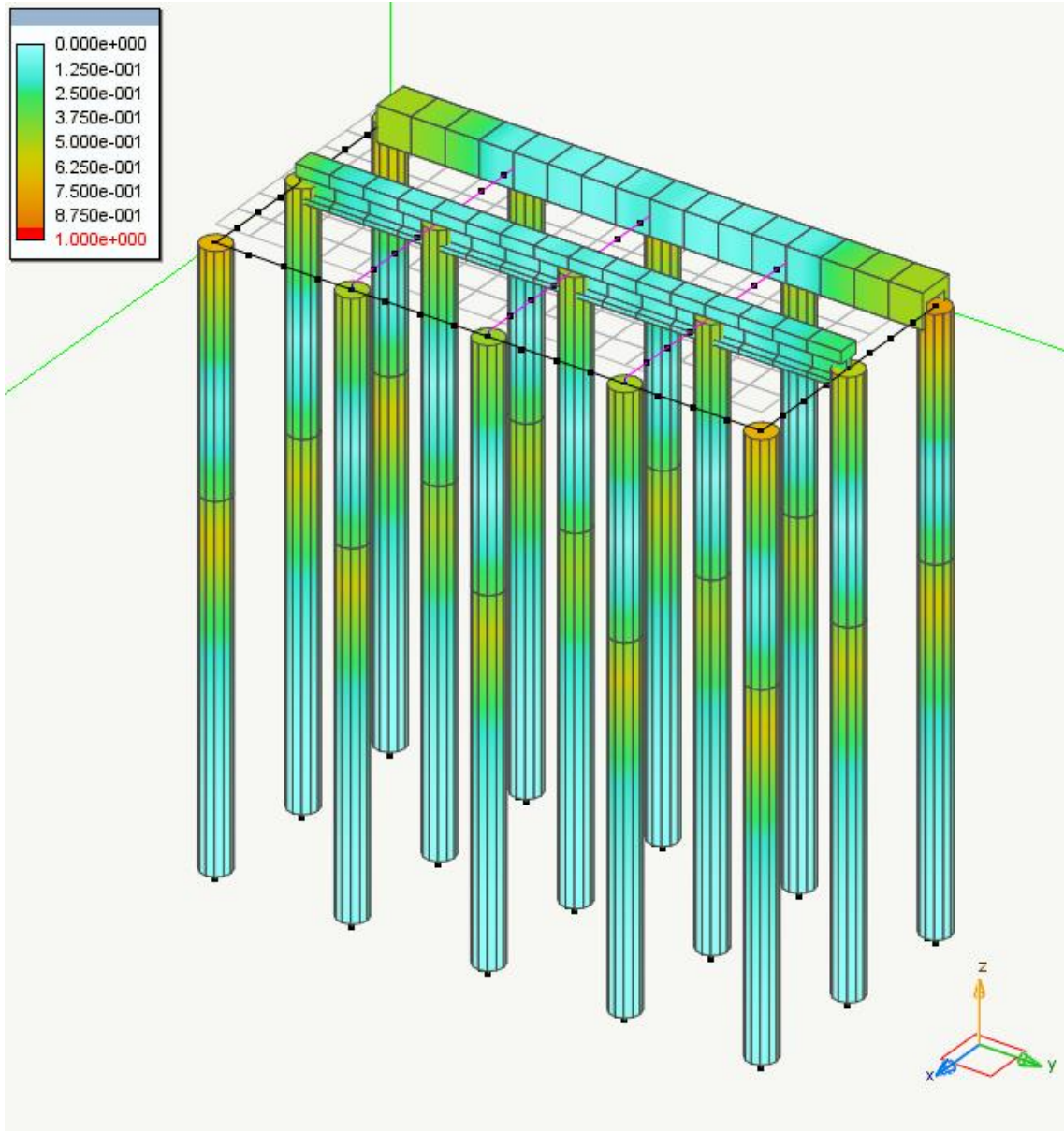




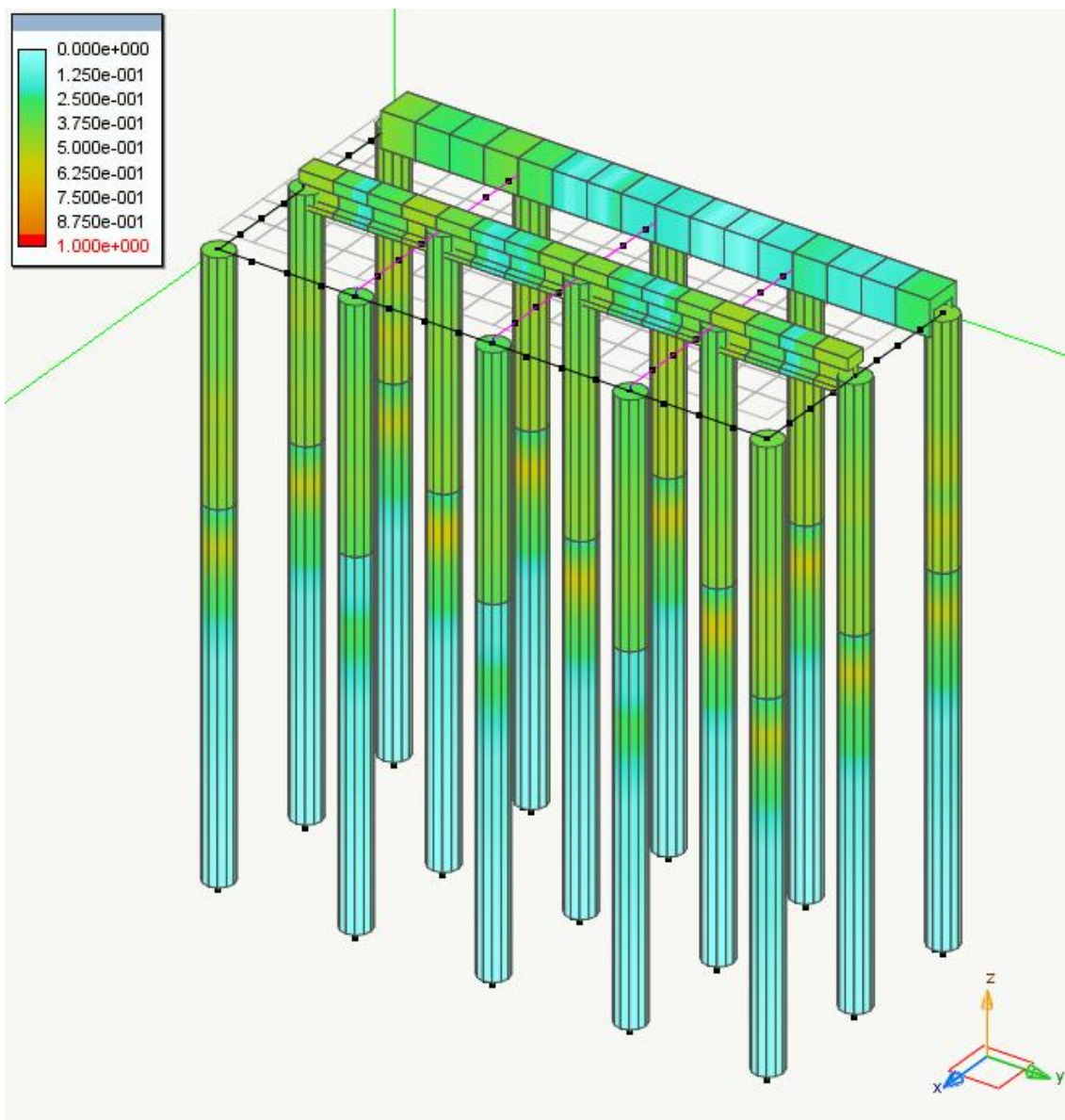
Massima deformazione nell'acciaio

Massimo: 0.010





Coefficiente di sfruttamento a flessione Massimo: 0.790



*Coefficiente di sfruttamento a taglio di progetto e sismico Massimo: 0.631*

Tale coefficiente va inteso come rapporto tra azioni agenti ( $N_x$ ,  $M_y$ ,  $M_z$ ) agente e resistenza ultima ed è quindi l'inverso del coefficiente di sicurezza. Valori pertanto superiori ad 1 indicano che la sezione non è verificata. I valori superiori ad 1 sono sempre rappresentati in colore rosso. Il colore rosso indica anche un eventuale errore nel calcolo.

Il fattore di sicurezza viene valutato costruendo la funzione del dominio di rottura e verificando il fattore di sicurezza per tutte le combinazioni di carico di progetto. Il valore minimo del fattore di sicurezza (massimo del fattore di sfruttamento) viene espresso in colore.

Il calcolo del fattore di sicurezza avviene considerando il punto di carico ( $N_x$ ,  $M_y$ ,  $M_z$ ). La misura del fattore di sicurezza avviene lungo la retta che congiunge questo punto con l'origine nello spazio delle sollecitazioni.

L'intersezione di tale retta con il confine del dominio di rottura determina il punto limite. Il rapporto tra la distanza di tale punto dall'origine e la distanza del punto di carico, determina il fattore di sicurezza.

Questa verifica è la più sofisticata e accurata possibile in quanto fornisce in una visione sintetica della reale sicurezza dell'elemento. Infatti la verifica avviene sul dominio di rottura considerando tutte le componenti di sforzo.

## 12.4. Verifiche per lo stato limite di esercizio

### 12.4.1. Fessurazione

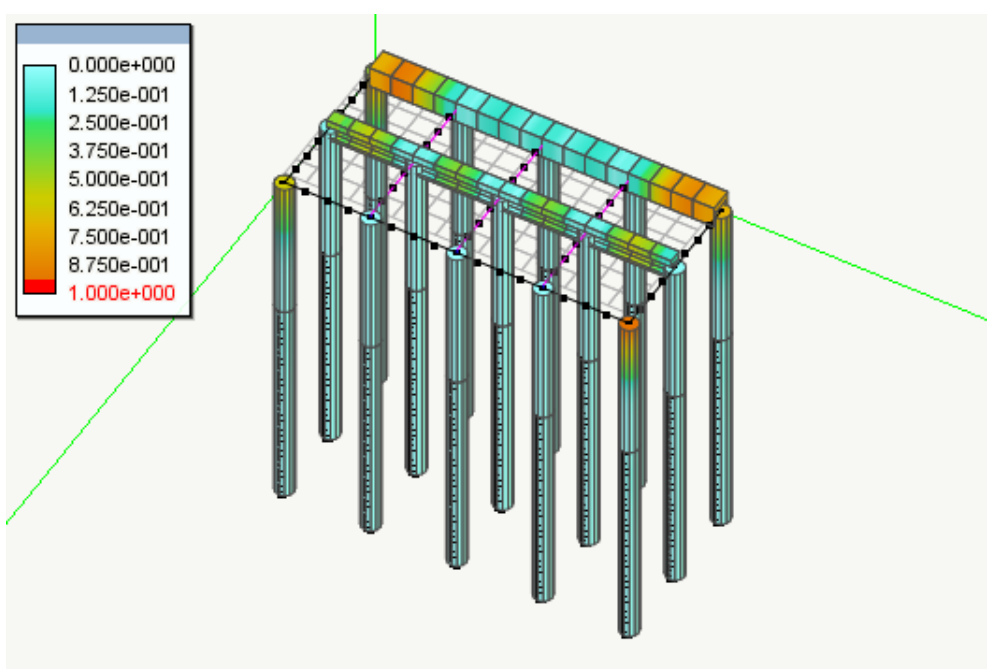
Secondo quanto dettato dal DM 17/01/2018 si considera per la struttura in esame le seguenti esigenze:

Ambiente:	Molto aggressivo
Gruppo esigenze:	A
Sensibilità armatura:	Poco sensibile

queste comportano il controllo dei seguenti stati limite:

combinazione di carico:	Stato limite: apertura fessure
Frequente	$\leq w_1=0.2\text{mm}$
Quasi permanente	$\leq w_1=0.2\text{mm}$

Le figura riportata di seguito riassume quanto su riportato.



Fessurazione - Valore massimo: 0.949

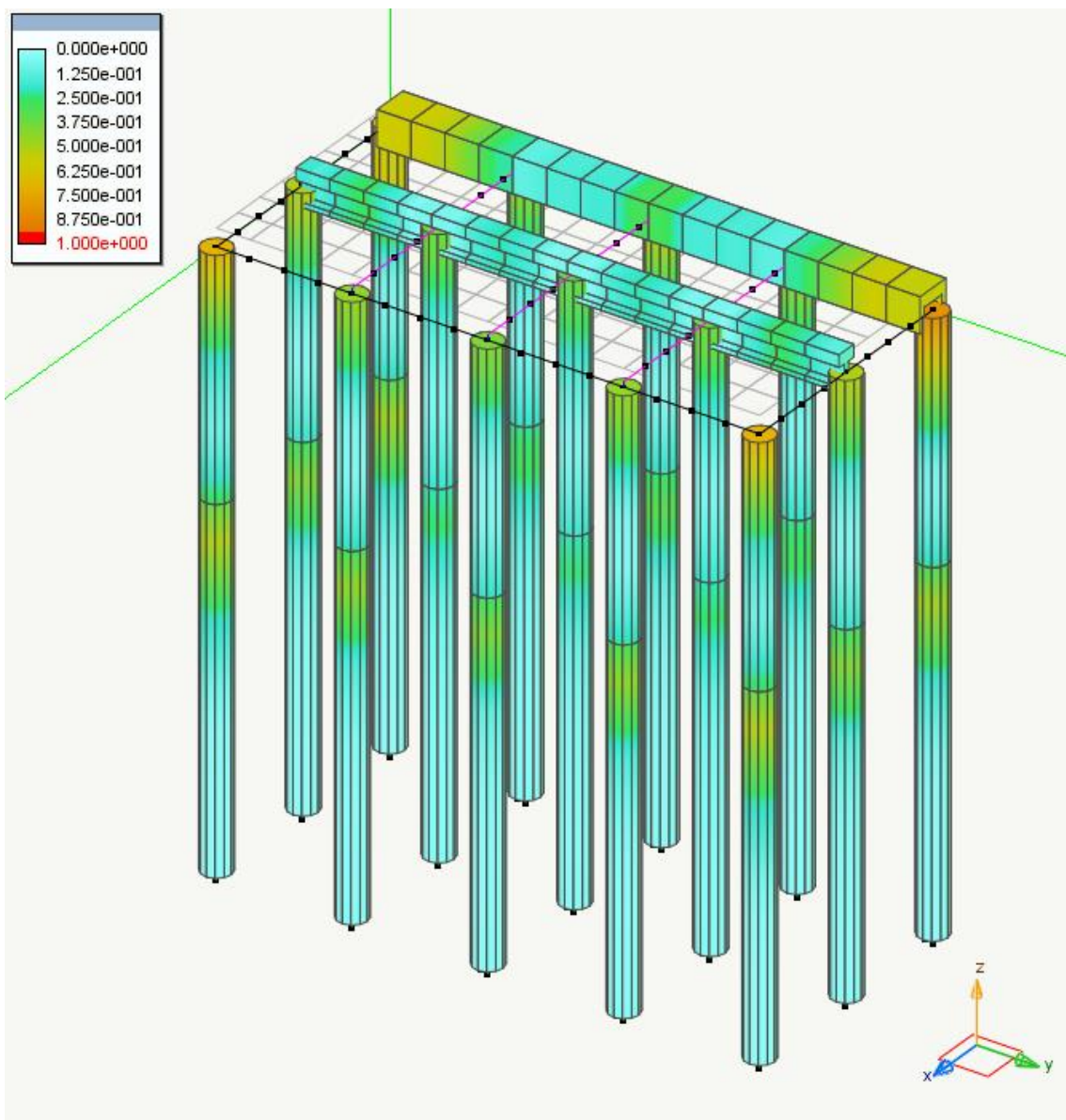
### 12.4.2. Tensioni di esercizio

Per la struttura in esame che come detto è esposta ad ambiente de gruppo A del prospetto 7.1 sono stati rispettati (vedi figura seguente e tabulati analitici) i seguenti limiti di compressione nel calcestruzzo:

combinazione di carico rara  $0.600 f_{ck}$   
combinazione di carico quasi permanente:  $0.450 f_{ck}$

e di trazione nell'acciaio

combinazione di carico rara  $0.800 f_{yk}$



tensioni di esercizio della struttura Massimo: 0.824

## 12.5. Conclusioni

A seguito dei calcoli e delle verifiche effettuate sulla struttura in oggetto è emerso che:

- 1) La deformazione del calcestruzzo è  $< 0.0035$ ;
- 2) La deformazione dell'acciaio è  $< 0.0100$ ;
- 3) Il coefficiente di sfruttamento dei materiali degli elementi è pari a  $0.790 \leq 1.00$ ;
- 4) Il coefficiente di sfruttamento dei materiali a taglio di progetto e sismico è pari a  $0.631 \leq 1.00$ ;
- 5) Il fattore di verifica a fessurazione per lo stato limite di apertura delle fessure è pari a  $0.949 \leq 1.00$ ;
- 6) Il fattore di verifica per lo stato limite delle tensioni di esercizio è pari a  $0.824 \leq 1.00$ ;
- 7) La verifica allo stato limite di danno è soddisfatta avendosi uno spostamento relativo massimo pari a  $0.000383$  inferiore a  $0.0050$ ;
- 8) La somma delle masse relative eccitate dai modi considerati è il  $86.91\%$  delle masse totali;

## **13. PROGETTO DEGLI ELEMENTI PIANI IN CEMENTO ARMATO**

### **13.1. Generalità**

Il progetto delle armature degli elementi piani in calcestruzzo di questa struttura è stata condotta con il programma EasyWall prodotto dalla Softing S.r.l. di Roma.

La verifica degli elementi piani in cemento armato sono riportate nell'allegato analitico di calcolo di EW.

### **13.2. Nota su EasyWall**

EasyWall è un programma per il progetto delle armature in elementi strutturali bidimensionali in calcestruzzo armato.

EasyWall è un post processore di Nòlian che acquisisce direttamente il modello di calcolo e gli stati di sollecitazione da Nòlian. Pertanto EasyWall riceve i dati di un modello ad elementi finiti di una struttura tridimensionale del tutto generale comunque sollecitata.

EasyWall gestisce questa situazione del tutto generale senza porvi limitazioni ma gestendo lo stato completo di sollecitazione (sollecitazione flessionale accoppiata alla sollecitazione membranale) in elementi piani.

Per far ciò EasyWall impiega una sofisticata funzione di analisi non lineare applicata a molti punti della superficie media dell'elemento per determinare i piani di fessurazione e quindi le direzioni delle sollecitazioni.

Queste capacità di EasyWall diminuiscono drasticamente le possibilità di errore di progetto.

Nel caso di progetto con il metodo delle tensioni ammissibili viene impiegato un modello lineare sforzi-deformazioni, come previsto dalla normativa, nel caso invece di analisi con il metodo degli stati limite viene impiegata la funzione sforzo-deformazione non lineare, sempre prevista dalla normativa.

Nelle stampe analitiche effettuate dal programma, vengono poi eseguite nuovamente le verifiche nei punti richiesti in modo tale da garantire che gli stampati analitici riflettano le vere situazioni progettuali tenendo quindi conto anche delle eventuali modifiche che il progettista abbia ritenuto opportuno praticare.

### **13.3. Criteri di calcolo**

Per le verifiche di resistenza si è adottato il criterio degli stati limite seguendo i dettami imposti dalle Norme Tecniche delle Costruzioni 17 gennaio 2018.

Per il calcolo delle armature si sono adottati per il calcestruzzo di classe Rck = 45 N/mm<sup>2</sup> i seguenti parametri:

coefficiente di sicurezza parziale calcestruzzo	1.500
coefficiente di sicurezza addizionale calcestruzzo	0.850
accorciamento unitario massimo nel calcestruzzo	0.004

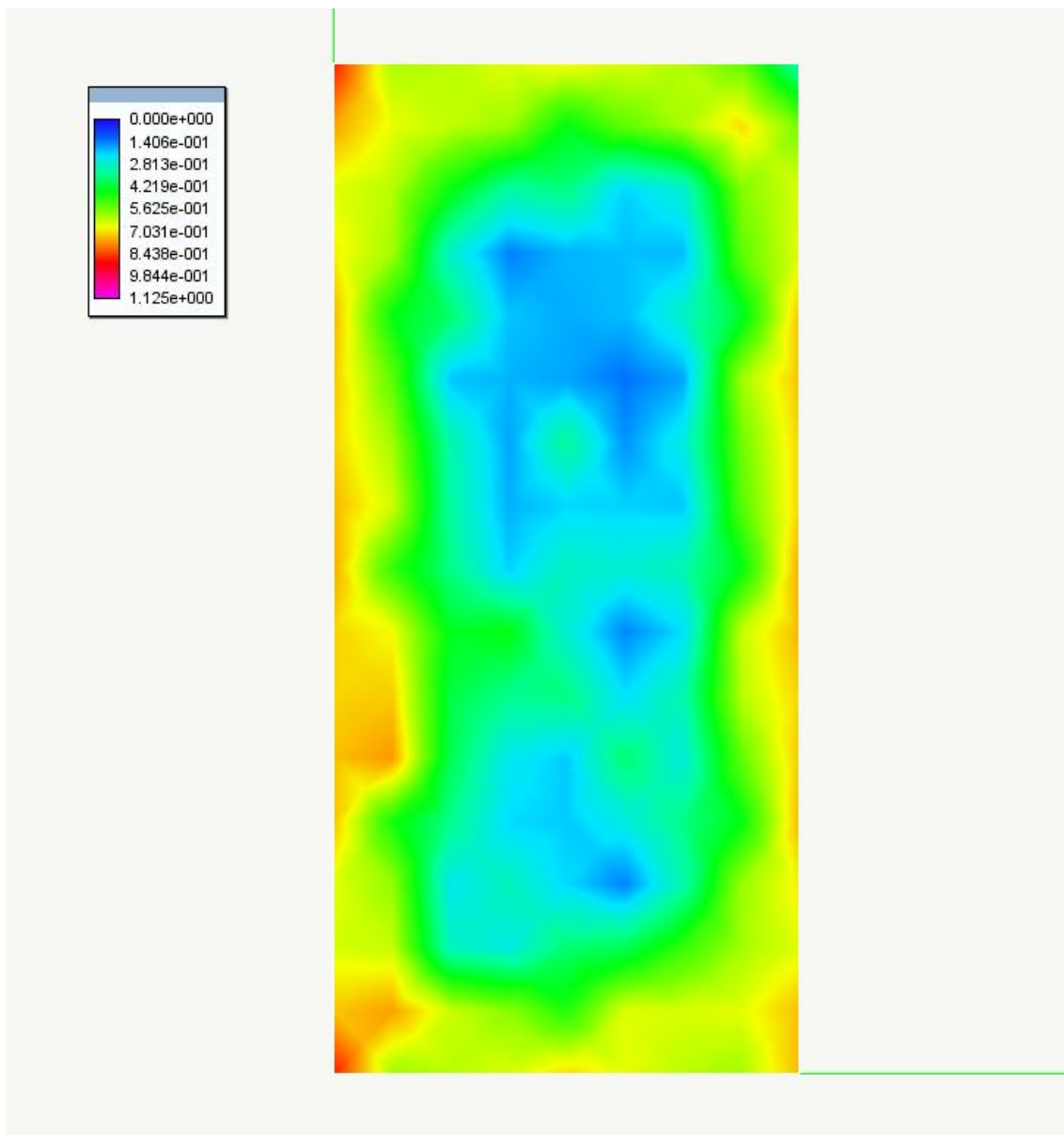
e per l'acciaio tipo B450C:

resistenza caratteristica acciaio	450N/mm <sup>2</sup>
coefficiente di sicurezza parziale acciaio	1.150
allungamento unitario massimo nell'acciaio	0.010

#### **13.4. Verifiche per lo stato limite ultimo**

La verifica degli elementi piani sono riportate nell'allegato analitico di calcolo di EW.

Nella immagine che segue vengono riportati i risultati delle verifiche degli elementi visualizzate globalmente cioè sull'intera struttura con esplicitato il valori massimo delle diverse grandezze caratteristiche in gioco.



*Coefficiente di sfruttamento minimo 0.807*

Tale coefficiente va inteso come rapporto tra azioni agenti agente e resistenza ultima ed è quindi l'inverso del coefficiente di sicurezza. Valori pertanto superiori ad 1 indicano che la sezione non è verificata. I valori superiori ad 1 sono sempre rappresentati in colore rosso. Il colore rosso indica anche un eventuale errore nel calcolo.

Il fattore di sicurezza viene valutato costruendo la funzione del dominio di rottura e verificando il fattore di sicurezza per tutte le combinazioni di carico di progetto. Il valore minimo del fattore di sicurezza (massimo del fattore di sfruttamento) viene espresso in colore.

Il calcolo del fattore di sicurezza avviene considerando il punto di carico. La misura del fattore di sicurezza avviene lungo la retta che congiunge questo punto con l'origine nello spazio delle sollecitazioni. L'intersezione di tale retta



con il confine del dominio di rottura determina il punto limite. Il rapporto tra la distanza di tale punto dall'origine e la distanza del punto di carico, determina il fattore di sicurezza.

Questa verifica è la più sofisticata e accurata possibile in quanto fornisce in una visione sintetica della reale sicurezza dell'elemento. Infatti la verifica avviene sul dominio di rottura considerando tutte le componenti di sforzo.

### 13.5 Verifiche per lo stato limite di esercizio

#### 13.5.1. Verifica a fessurazione

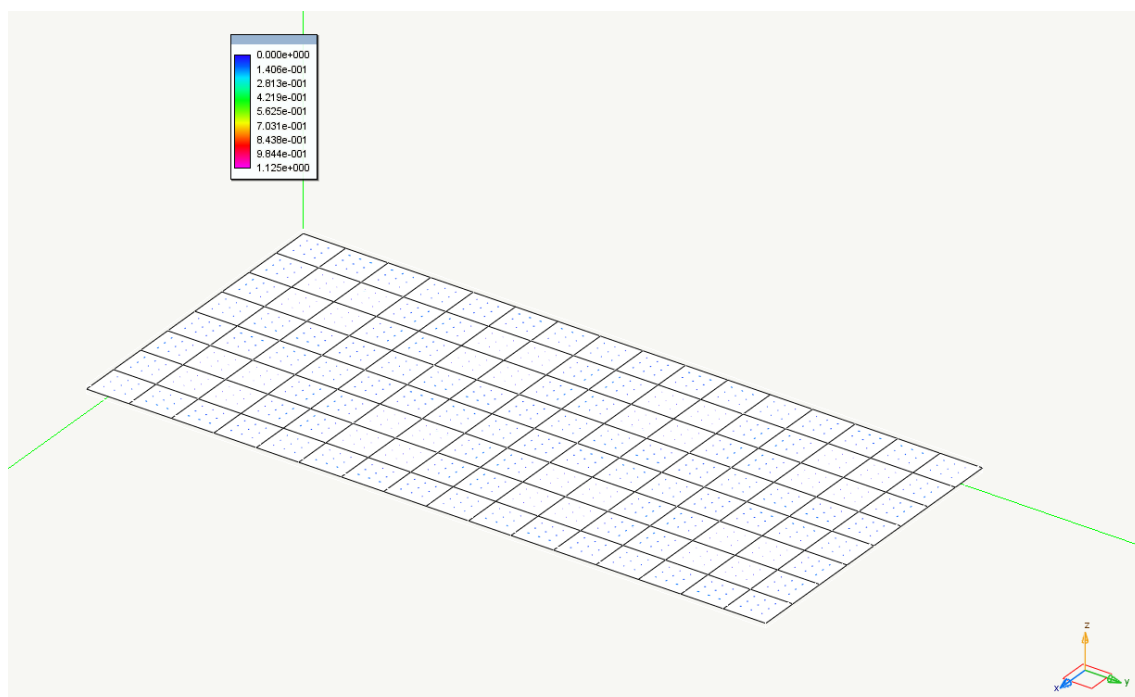
Secondo quanto dettato dal DM 17/01/2018 si considera per la struttura in esame le seguenti esigenze:

Ambiente:	molto Aggressivo
Gruppo esigenze:	A
Sensibilità armatura:	Poco sensibile

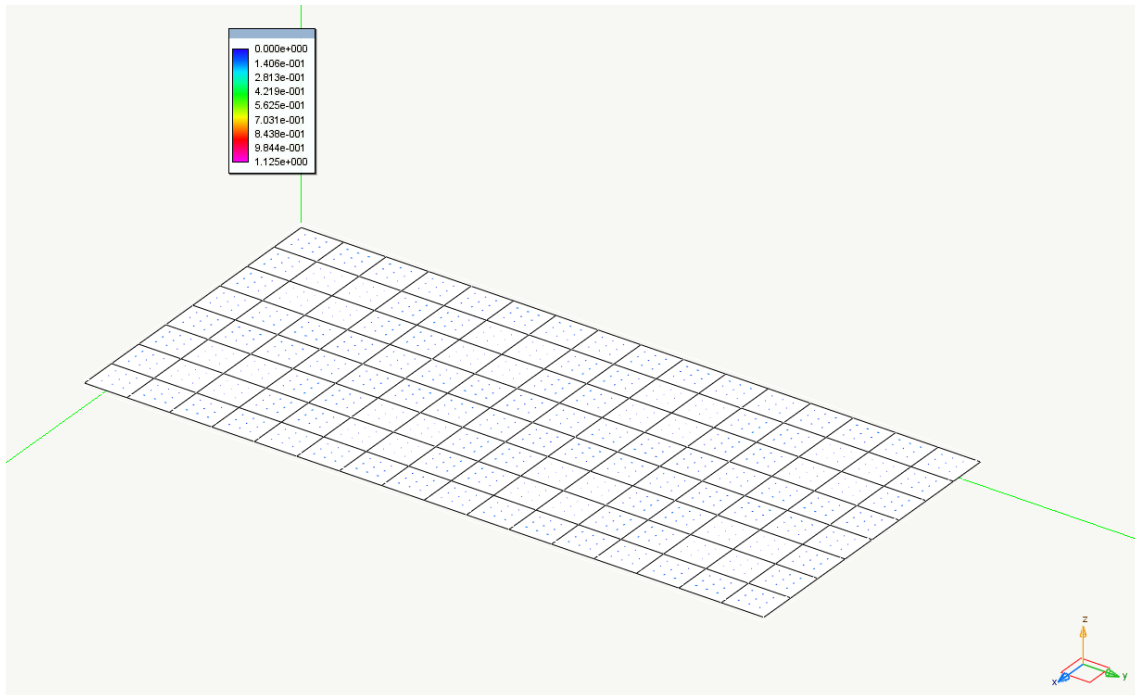
queste comportano il controllo dei seguenti stati limite:

combinazione di carico:	Stato limite: apertura fessure
Frequente	$\leq w_1=0.2\text{mm}$
Quasi permanente	$\leq w_1=0.2\text{mm}$

Le figure seguenti riassumono quanto su riportato.



Facce visibili – Coefficiente di struttamento massimo 0.063



*Facce nascoste Coefficiente di sfruttamento massimo = 0.063*

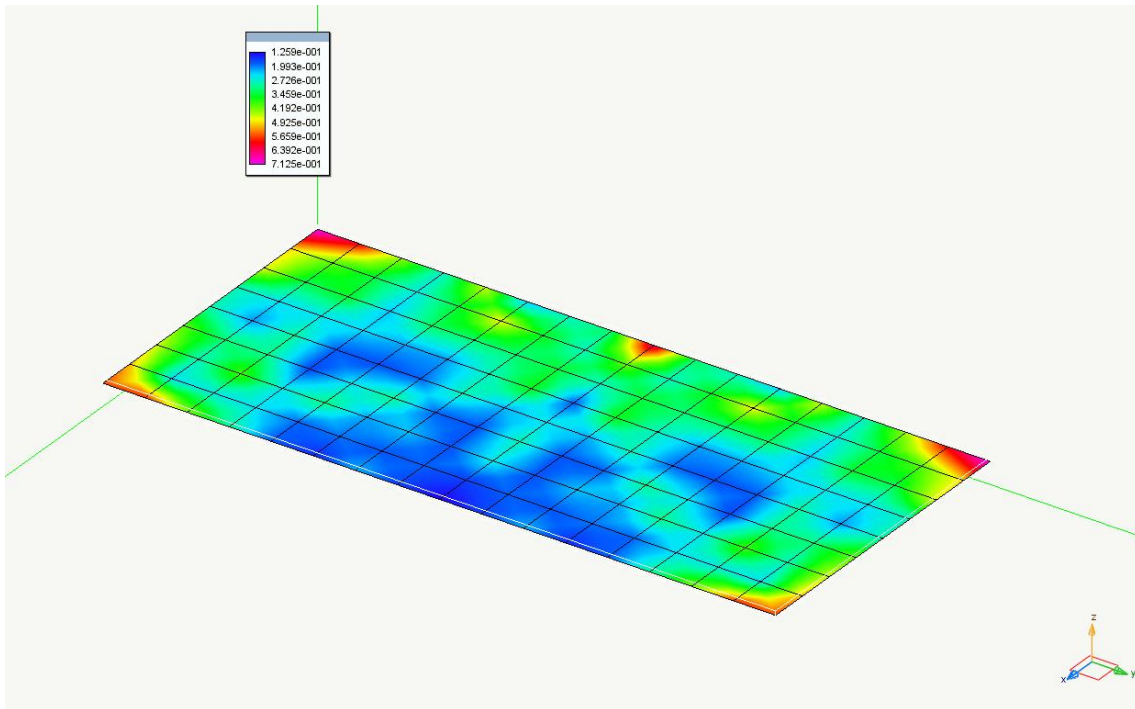
### **13.5.2. Verifica alle tensioni di esercizio**

Per la struttura in esame che come detto è esposta ad ambiente de gruppo A del prospetto 7.1 sono stati rispettati (vedi figura seguente e tabulati analitici) i seguenti limiti di compressione nel calcestruzzo:

combinazione di carico rara	$0.600 f_{ck}$
combinazione di carico quasi permanente:	$0.450 f_{ck}$

e di trazione nell'acciaio

combinazione di carico rara	$0.800 f_{yk}$
-----------------------------	----------------



Coefficiente di sfruttamento massimo 0.7723

#### 14 VERIFICHE DEGLI SPOSTAMENTI (MARTELLAMENTO)

In accordo con la vigente normativa la distanza tra i moduli dei pontili è stata verificata al fine di evitare fenomeni di martellamento. Tale distanza deve infatti risultare maggiore della somma degli spostamenti massimi determinati per lo stato limite ultimo di salvaguardia della vita (SLV) calcolati per ciascuna costruzione.

Nel caso in esame essendo i moduli adiacenti dei pontili identici la condizione di cui sopra è soddisfatta se la distanza risulta maggiore del doppio dello spostamento SLV del singolo modulo.

Lo spostamento della struttura sotto l'azione sismica di progetto si ottiene:  $d_E = \mu_d \times d_{Ee} = q \times d_{Ee} = 1.5 \times 0.0086 = 0.0129 \text{ m}$  ( $T_1 > T_C$ ) Pertanto la distanza tra i moduli deve risultare maggiore di :  $d = 0.225 \text{ m} > 2 \times d_E = 0.0258 \text{ m}$  È inoltre soddisfatta la condizione:  $d > (2 \cdot a_g \cdot S/g) \times (1/100 \cdot Q)$

$$d = 0.225 \text{ m} > (2 \cdot 0.08 \cdot 1.50) \times 1/100 \times 17.50 = 0.042 \text{ m}$$

#### 15 VERIFICHE NELLE CONDIZIONI TRANSITORIE

Nel seguito si riportano le verifiche degli elementi strutturali nella fasi transitorie.

In particolare le verifiche si riferiscono alle travi prefabbricate dell'impalcato ed alle predalles utilizzate come casseri a perdere per il getto della soletta.

## 15.1 Travi prefabbricate

Prima del posizionamento delle predalles e del getto della soletta dell'impalcato, le travi sono rese solidali tra loro attraverso il getto dei nodi pali-travi. Il comportamento delle travi è pertanto riconducibile a quello di una trave continua su più appoggi.

Nel seguito si riporta la verifica delle travi prefabbricate longitudinali interne in quanto le predalles sono appoggiate su queste. Si omettono le verifiche delle travi prefabbricate esterne in quanto il carico agente su di esse è pari alla metà di quello agente sulle travi interne e le travi hanno caratteristiche di resistenza maggiori di quelle interne

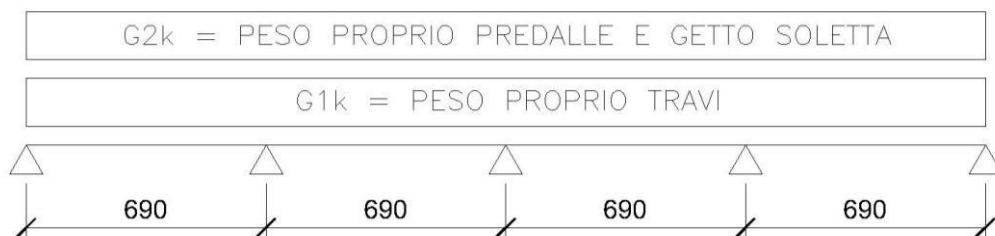


Figura 24 – Schema di calcolo delle travi prefabbricate

Analisi dei carichi:

Peso proprio travi:  $g_{1k} = 25.00 \times 0.875 = 21.88 \text{ kN/m}$

Peso proprio soletta:  $g_{2k} = 25.00 \times 0.43 \times 6.35 = 68.26 \text{ kN/m}$

Combinazione dei carichi:

TRA-SLU:  $\gamma_g \times g_{1k} + \gamma_g \times g_{2k}$

TRA-SLE:  $g_{1k} + g_{2k}$

Calcolo delle sollecitazioni:

Combinazione TRA-SLU:

$M_{Ed} = -130.83 \times 6.90^2 / 9.34 = 666.90 \text{ kNm}$

$V_{Ed} = -0.607 \times 130.83 \times 6.90 = 547.96 \text{ kN}$

Combinazione TRA-SLE:

$M_{Ek} = -90.14 \times 6.90^2 / 9.34 = 459.48 \text{ kNm}$

$V_{Ek} = -0.607 \times 90.14 \times 6.90 = 377.53 \text{ kN}$

Verifiche di resistenza agli SLU:

$M_{Ed} = 666.90 \text{ kNm}$

$M_{Rd} = 1650 \text{ kNm}$

$\eta = 2.47 \geq 1.00$

$$V_{Ed} = 547.96 \text{ kN}$$

$$V_{Rd} = 558.42 \text{ kN (St. } \Phi 12/20 \text{ a due braccia) } \eta = 1.019 \geq 1.00$$

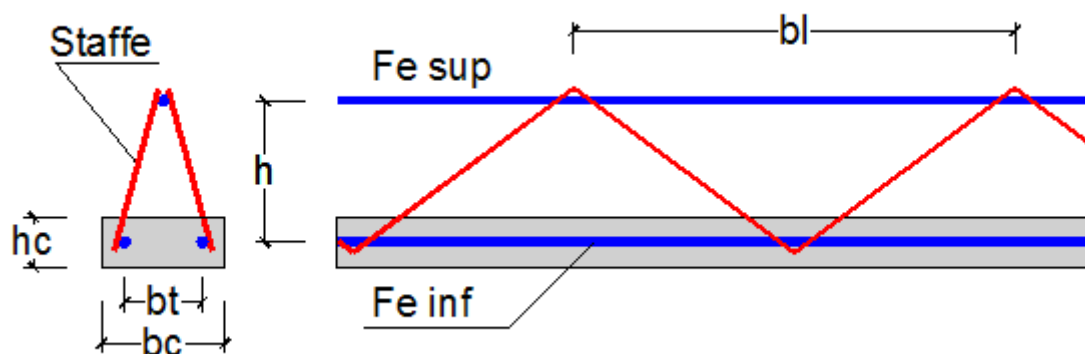
Verifiche di resistenza agli SLE:  $M_{Ek} = 459.48 \text{ kNm}$   $\sigma_c = 20.13 \text{ daN/cm}^2 \leq 0.60 \times f_{ck} = 224.1 \text{ daN/cm}^2$   $\sigma_s = 1250 \text{ daN/cm}^2 \leq 0.80 \times f_{yk} = 3600 \text{ daN/cm}^2$

## 15.2 Predalles

Nel prospetto seguente sono riportate le verifiche dei correnti e dei diagonali dei tralicci delle predalles nella fase di predimensionamento.

I tralicci sono disposti ad interasse di 40 cm e presentano un'altezza di 28 cm.

Il corrente superiore è 1 $\Phi$ 20, i correnti inferiori sono 2 $\Phi$ 14 ed i diagonali sono  $\Phi$ 12 inclinati rispetto all'orizzontale sia nel piano trasversale sia in quello longitudinale di 70°.

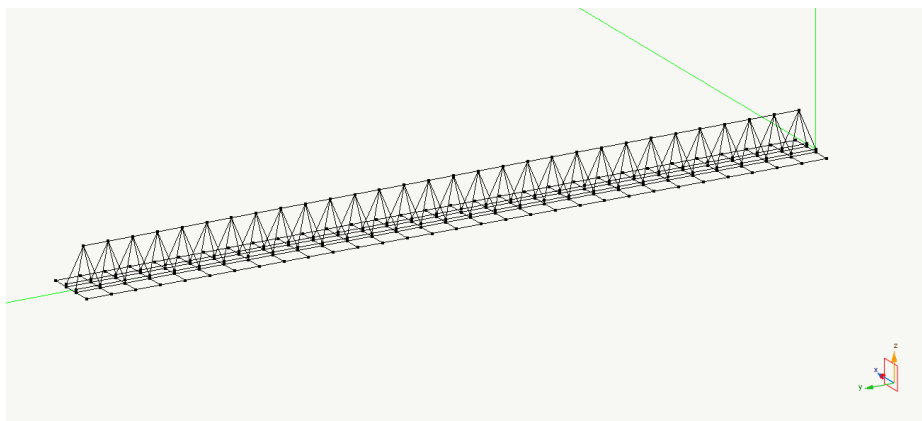


Dati input			
fyk=	450	[N/mm <sup>2</sup> ]	
Efe=	210000	[N/mm <sup>2</sup> ]	
γM1=	1,05		Tabella 4.2VII NTC18 § 4.2.4.1.1
fck=	35	[N/mm <sup>2</sup> ]	
Øs =	20	[mm]	diametro Fe superiore
Øst =	12	[mm]	diametro staffe
Øi =	14		diametro Fe inferiori
ni=	2		numero Fe inferiori
bc=	0,4	[m]	Vedi figura
hc=	0,09	[m]	“
bt=	0,12	[m]	“
bl=	0,2	[m]	“

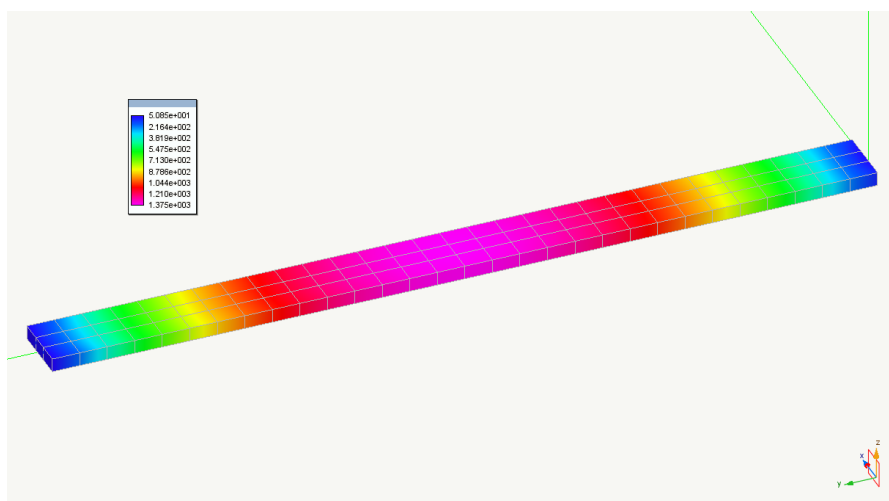
$h=$	0,26	[m]	“
$qG1=$	4998	[N/m]	
$qAcc=$	500	[[N/m]	
$q= qG1 \cdot 1.3 + qAcc \cdot 1.5 =$	7247	[N/m]	
$L=$	5,25	[m]	Lunghezza travetto
$nC=$	1		numero campate
<b>Calcolo sollecitazioni</b>			
$k_c=$	8		k per il calcolo del momento max in mezzeria
$k_a=$	1E+100		k per il calcolo del momento sull'appoggio
$k_v=$	0,5		k per il calcolo del taglio massimo
$k_f=$	5		k per il calcolo della freccia
$L_c=L/(nC)=$	5,25	[m]	Luce di una singola campata
$M_c=q \cdot L_c^2/k_c=$	24969,6	[Nm]	Momento massimo campata
$M_a=q \cdot L_c^2/k_a=$	0,0	[Nm]	Momento appoggio
$V= q \cdot L_c/k_v=$	19024,4	[N]	Taglio massimo
$F_c=M_c/h=$	96037	[N]	Forza compressione/trazione in campata
$F_a=M_a/h=$	0,00	[N]	Forza compressione/trazione sull'appoggio
$L_{st}=\sqrt{(bt^2/4 + bl^2/4 + h^2)}=$	0,285	[m]	Lunghezza staffa
$F_{st}=V \cdot L_{st}/(2 \cdot h)=$	10425	[N]	Forza braccio staffa
<b>Verifiche</b>			
$\chi_{st}=$	0,3494		§ 4.2.4.1.3.1 NTC18
$f_{yd} = f_{yk}/\gamma_{M1} =$	428,6	[N/mm <sup>2</sup> ]	
$ver_{St}=$ $F_{st}/(f_{yd} \cdot \chi_{st} \cdot \pi \cdot \varnothing_{st}^2/4)=$	0,616		Coef. Verifica Staffe
$\chi_{Sup}=$	0,7917		§ 4.2.4.1.3.1 NTC18
$A_{sSup}= \pi \cdot \varnothing_s^2/4=$	314,16	[mm <sup>2</sup> ]	
$ver_{FeSup}'=$ $F_c/(f_{yd} \cdot \chi_{Sup} \cdot A_{sSup})=$	0,901		Coef. Verifica Ferro Superiore compressione

$verFeSup = Fa / (fyd * AsSup) =$	6E-100		Coef. Verifica Ferro Superiore trazione
$AsInf = \pi * ni * \emptyset s^2 / 4 =$	307,88	[mm <sup>2</sup> ]	
$verFeInf = Fc / (fyd * AsInf) =$	0,72784		Coef. Verifica Ferro Inferiore trazione
$fcd =$	19,83	[N/mm <sup>2</sup> ]	
$Ec = 22000 * (0.8 + fck / 10)^{0.3} =$	34077,1	[N/mm <sup>2</sup> ]	
$\sigma c = Fa / (bc * hc + (E / Ec) * AsInf) =$	2E-99	[N/mm <sup>2</sup> ]	E/Ec = 6,67 per carichi di breve durata
$verCls = \sigma c / fcd =$	1E-100		Coef. Verifica Cls inferiore

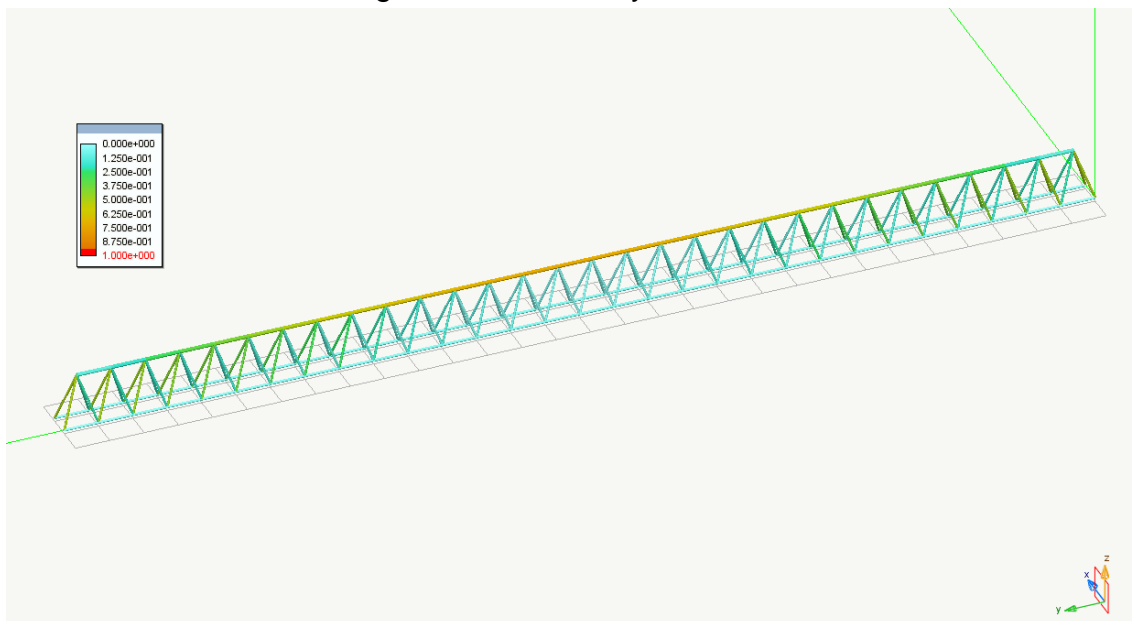
La dalle è stata anche modellata con il programma All in One di softing



per valutare la tensione di trazione del cls che è risultata di 1.375 MPa < f<sub>ctm</sub>

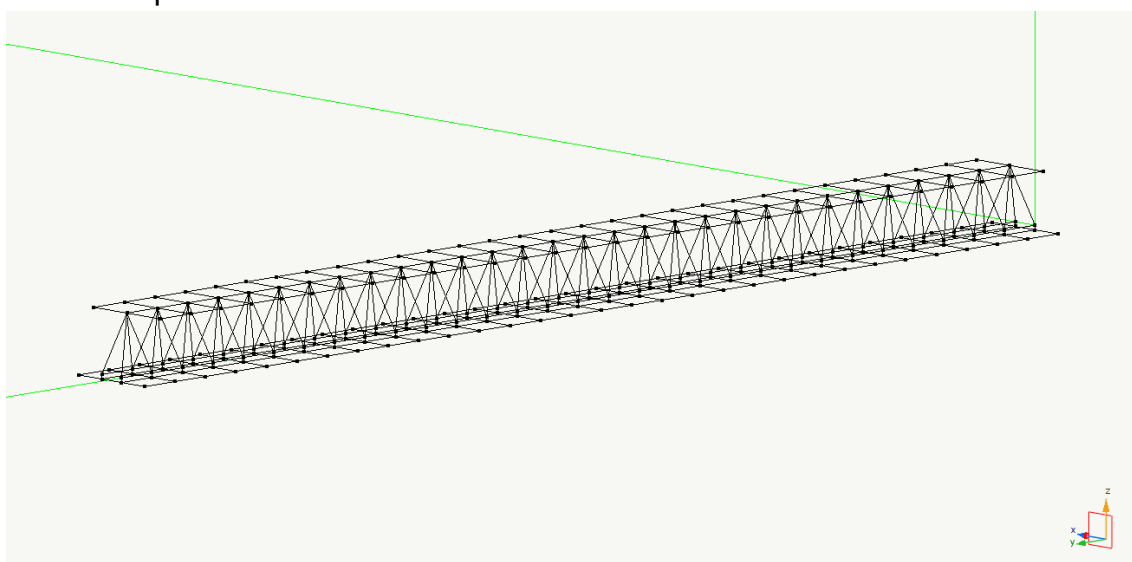


Il traliccio in acciaio è risultato verificato utilizzando anche il programma di calcolo All in One di softing in ambiente Easysteel



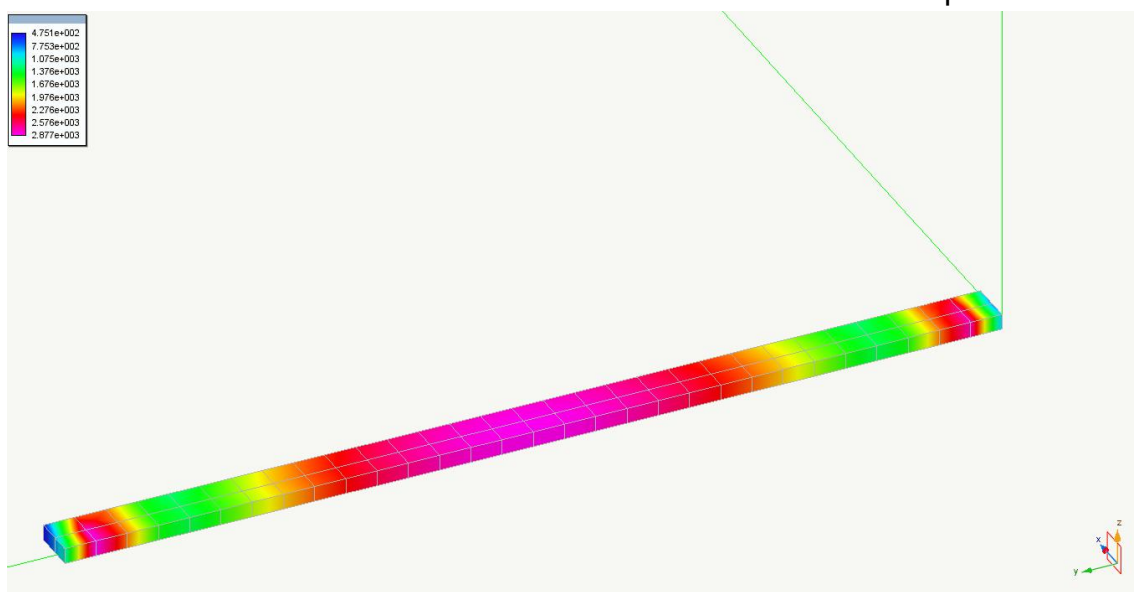
Con un coefficiente di sfuttamento massimo di 0.715 per l'intabilità del corrente superiore

Per valutare la tensione trazione della dalles nella fase di esercizio sono stati inoltre assegnati i carichi variabili pari a 20KN/mq e di è proceduto a modellare anche lo spessore della soletta in c.a. di 34cm.





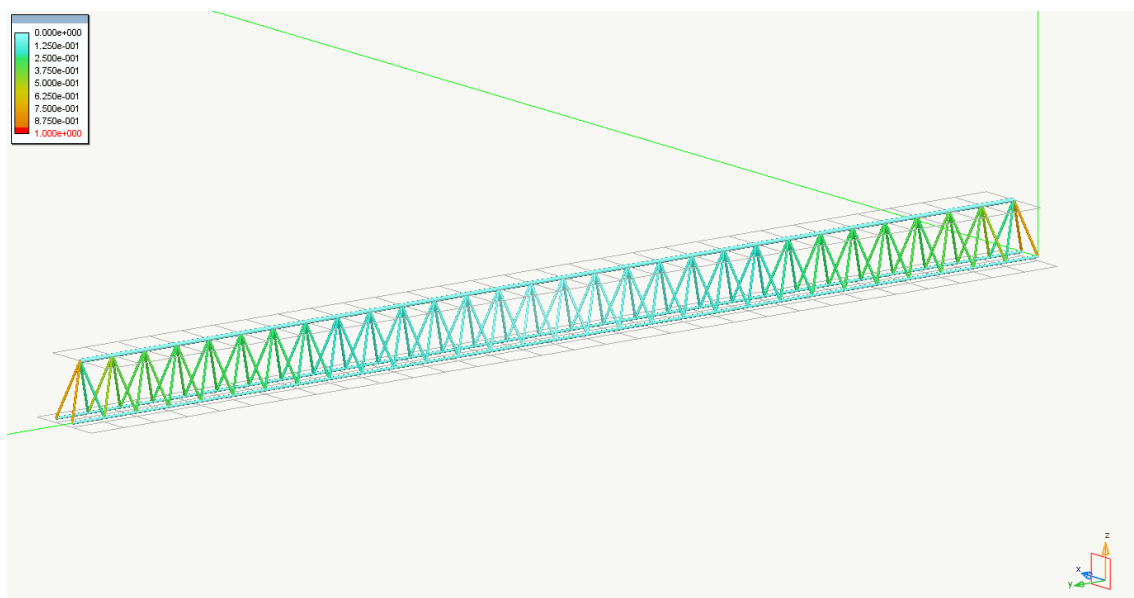
Lo stato tensionale del calcestruzzo in fase di esercizio è risultato pari a:



Tensione media cls=2.876MPa <  $f_{ctm}$ =3.35Mpa

Quindi il calcestruzzo non raggiunge la fessurazione

Il traliccio in acciaio è risultato verificato utilizzando anche il programma di calcolo All in One di softing in ambiente Easysteel



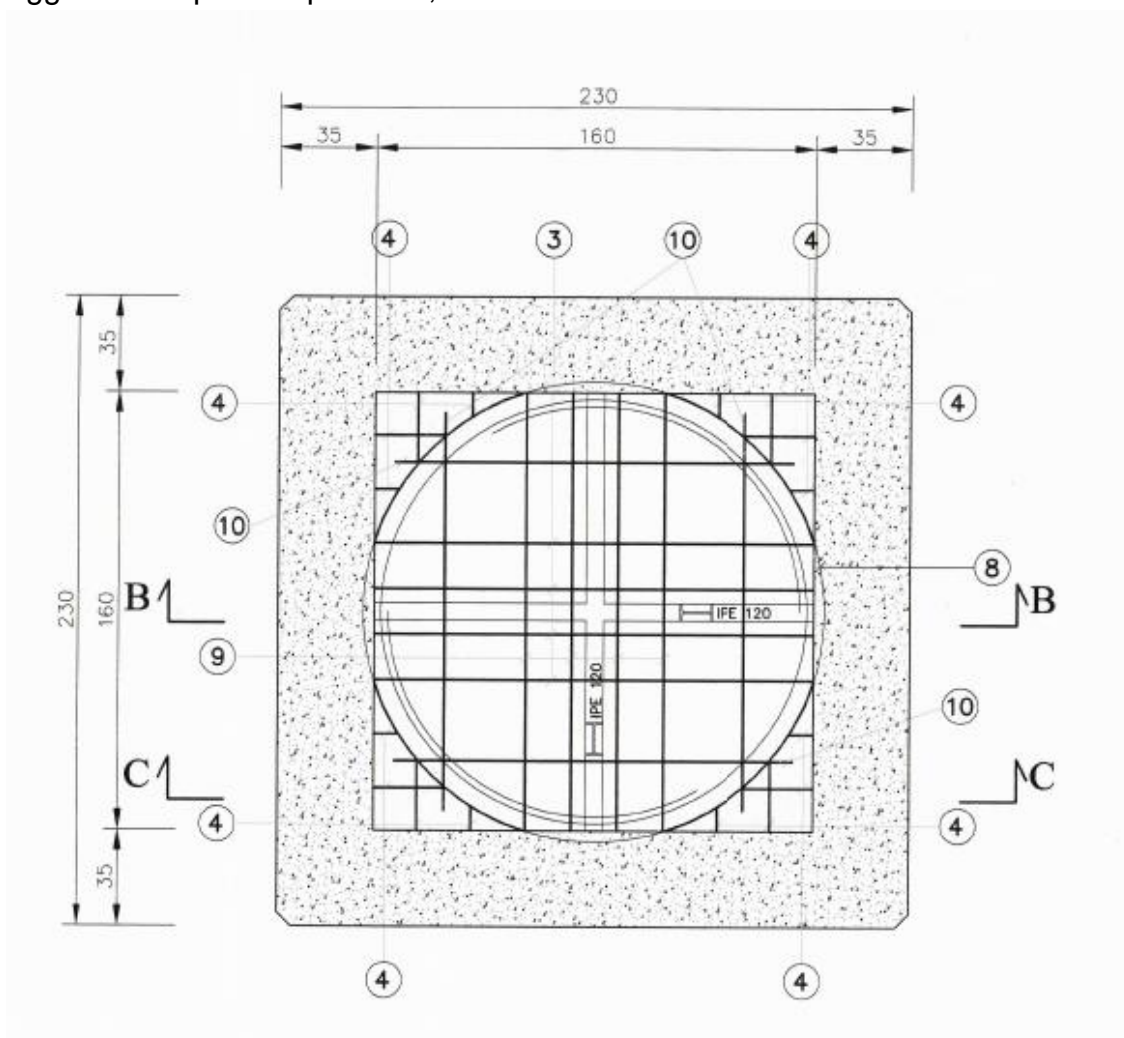
Con un coefficiente di sfruttamento massimo di 0.654 (resistenza presso - flessionale)

### 15.3 Pulvini

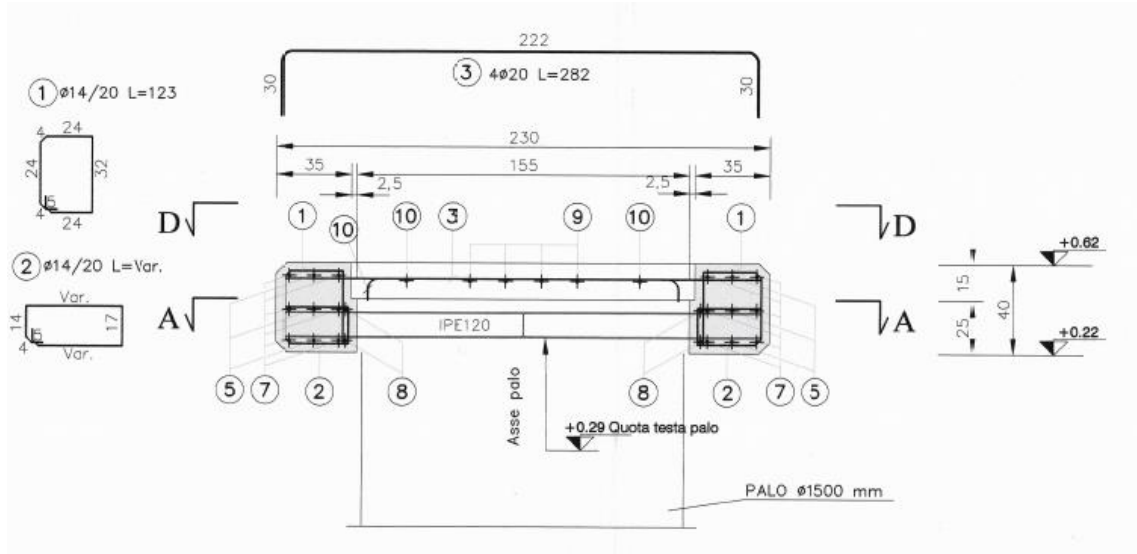
I pulvini sono costituiti da una struttura prefabbricata di c.a. di forma in pianta quadrata di lato 2,30 m e spessore 0,40 m. La sezione ha un foro circolare centrale di diametro pari a 1,55 m ed è sostenuta da due putrelle di acciaio IPE120 in acciaio S235JO incrociate per consentirne il posizionamento sui pali. Il pulvino è armato con 6+6 $\Phi$ 20 passanti anche all'interno della cavità della sezione in modo da solidarizzare la struttura prefabbricata al palo con il getto di calcestruzzo in opera.

Prima del posizionamento delle travi prefabbricate viene quindi realizzato il getto di calcestruzzo all'interno della cavità della struttura prefabbricata dei pulvini che risultano così solidarizzati con i pali sottostanti.

Nella prima fase in cui i pulvini vengono messi in opera sui pali il peso della sezione cava di c.a. è sostenuto interamente dalle due putrelle di acciaio che aggettano rispetto al palo di 0,40 m.



Pianta dei pulvini



Sezione dei pulvini

Il peso proprio della struttura prefabbricata del pulvino è pari a:  $G_{1k} = 25,00 \times (5,285 - 1,887) \times 0,40 = 34,00 \text{ kN}$

Ipotizzando che ad ogni aggetto della trave compete  $\frac{1}{4}$  del peso della struttura prefabbricata, ciascuna putrella deve essere in grado di resistere ad una forza, applicata cautelativamente alla sua estremità, pari a:

- $F_k = G_k/4 = 8,50 \text{ kN}$

Ipotizzando che la putrella si comporti come uno sbalzo le massime sollecitazioni agenti sono le seguenti:

- $M_{Ed} = 1,3 \times F_k \times 0,40 = 4,42 \text{ kNm}$
- $V_{Ed} = 1,3 \times F_k = 11,05 \text{ kN}$

Il momento resistente della putrella IPE120 (classe 1) è pari a:

- $M_{c,Rd} = M_{pl,Rd} = W_{pl} \times f_{yk} / \gamma_{M0} = 52,96 \times 10^{-6} \times 235000 / 1,05 = 11,85 \text{ kNm}$  Il taglio resistente della putrella IPE120 di acciaio è pari a:

- $V_{c,Rd} = A_v \times f_{yk} / (\sqrt{3} \times \gamma_{M0}) = 0,000628 \times 235000 / (\sqrt{3} \times 1,05) = 81,15 \text{ kN}$  dove  $A_v = A - 2 \times b \times t_f + (t_w + 2 \times r) \times t_f =$

$= 0,001321 - 2 \times 0,064 \times 0,0063 + (0,0044 + 2 \times 0,007) \times 0,0063 = 0,000628 \text{ m}^2$  Le verifiche risultano soddisfatte essendo:

- $M_{Ed} / M_{c,Rd} = 0,37 < 1,00$
- $V_{Ed} / V_{c,Rd} = 0,14 < 1,00$

A maturazione avvenuta del getto di calcestruzzo all'interno della cavità dell'elemento prefabbricato, il pulvino risulta solidarizzato con il palo e pertanto pronto per la posa in opera delle travi.

Trascurando a vantaggio di sicurezza la presenza delle putrelle all'interno del pulvino, il peso proprio delle travi deve essere interamente portato dalla sezione del pulvino di altezza 0,40 m.

Facendo riferimento alle travi longitudinali di bordo ( $G_k = 280 \text{ kN}$ ), sul pulvino risulta agente una forza pari alla metà del peso delle travi la cui risultante è applicata ad una distanza di 0,20 m rispetto all'asse del palo.

Immaginando il pulvino diviso in quattro quadranti, quelli più esterni risultano più sollecitati; infatti circa il 60% del peso della trave grava interamente su di essi. In prima fase oltre al peso proprio della trave (semplicemente appoggiata) sul pulvino grava anche il peso del getto del calcestruzzo. La forza risultante tra il peso della trave e quello del getto è pari a:

- $F_k = 60\% \times G_k / 2 + 15,00 = 100 \text{ kN}$

Tale forza è stata applicata a vantaggio di sicurezza in corrispondenza del vertice del quadrante. Il pulvino è stato pertanto calcolato ipotizzando un comportamento a trave nelle due direzioni; su ciascuna trave è stato considerato agente un carico pari a  $F_k' = F_k / 2 = 50 \text{ kN}$ .

La luce di calcolo è stata assunta pari alla metà del lato del pulvino ( $L = 2,30 / 2 = 1,15 \text{ m}$ ) e la sezione della trave è stata assunta di forma rettangolare di base  $B = 0,40 \text{ m}$  ed altezza  $H = 0,40 \text{ m}$  armata superiormente ed inferiormente con  $3+3\Phi 20$ .

Le sollecitazioni massime risultano pertanto pari a:

- $M_{Ed} = 1,3 \times F_k' \times 1,15 = 75 \text{ kNm}$
- $V_{Ed} = 1,3 \times F_k' = 65 \text{ kN}$

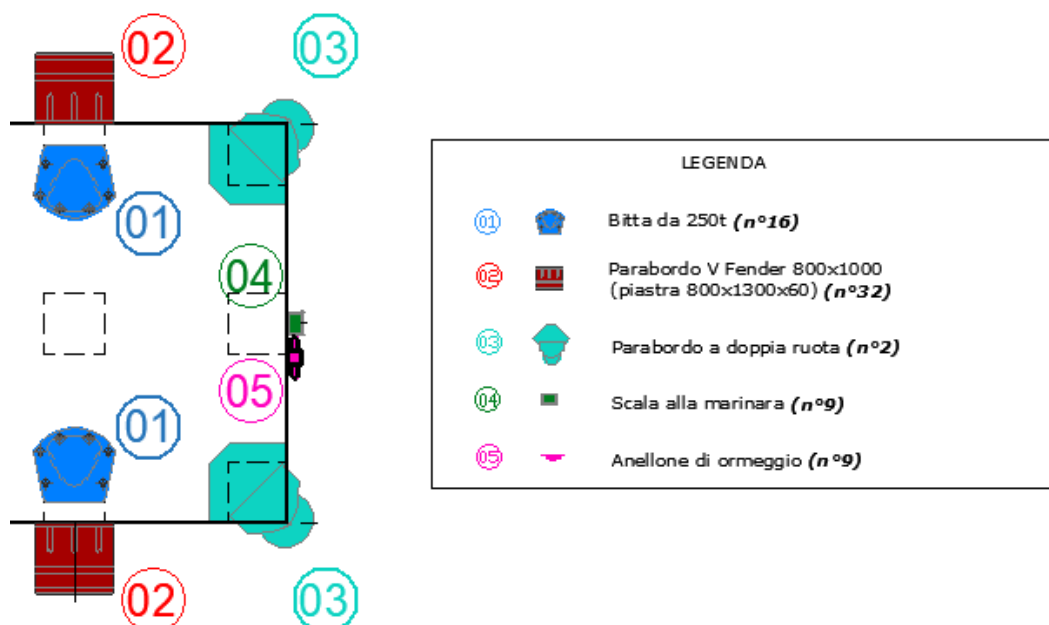
Il momento ed il taglio resistenti della sezione risultano pari a:

- $M_{Rd} = 121 \text{ kNm}$
- $V_{Rd} = 85 \text{ kNm}$

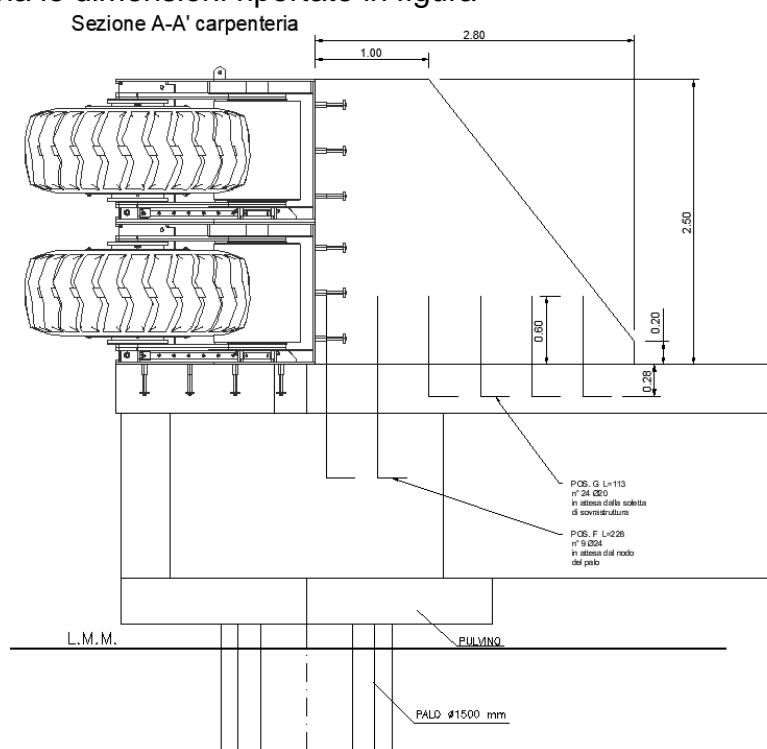
Le verifiche risultano pertanto ampiamente soddisfatte.

## 16. VERIFICA DEL BLOCCO PARABORDO IN TESTA AL PONTILE

In testa al pontile nel primo blocco verso mare verranno installati agli spigoli del pontile n. 2 parabordi tipo "Wheel fenders 200-75wf" nella disposizione riportata in figura con l'etichetta n. 03



A tergo del parabordo verrà realizzato un blocco in calcestruzzo massiccio. Tale blocco ha le dimensioni riportate in figura



### 16.1 Azioni sul parabordo

Come riportato in scheda tecnica per ogni ruota per il tipo citato la reazione del parabordo potrà essere di 590kN quindi l'azione orizzontale totale è di

$$F_{\text{parabordo}} = 1180\text{kN}$$

### 16.2 Verifica a taglio delle armature di inghisaggio del blocco in cls

Per inghisare tale blocco si prevede di disporre n.9+24Ø20 per un area totale di

$$A_s = 33 \cdot 314 = 10362\text{mm}^2$$

La resistenza al tranciamento di tale quantitativo di armatura è di

$$R_{es} = 10362 \cdot 450 / 1.15 = 4054695\text{N} = 4054\text{kN}$$

Quindi il coefficiente di sicurezza:

$$FS = 4054 / 1180 = 3.436$$

### 16.3 Verifica allo sfilamento delle barre

Il momento massimo dovuto all'appoggio dei natanti sul parabordo è dato dal prodotto della forza agente sul parabordo

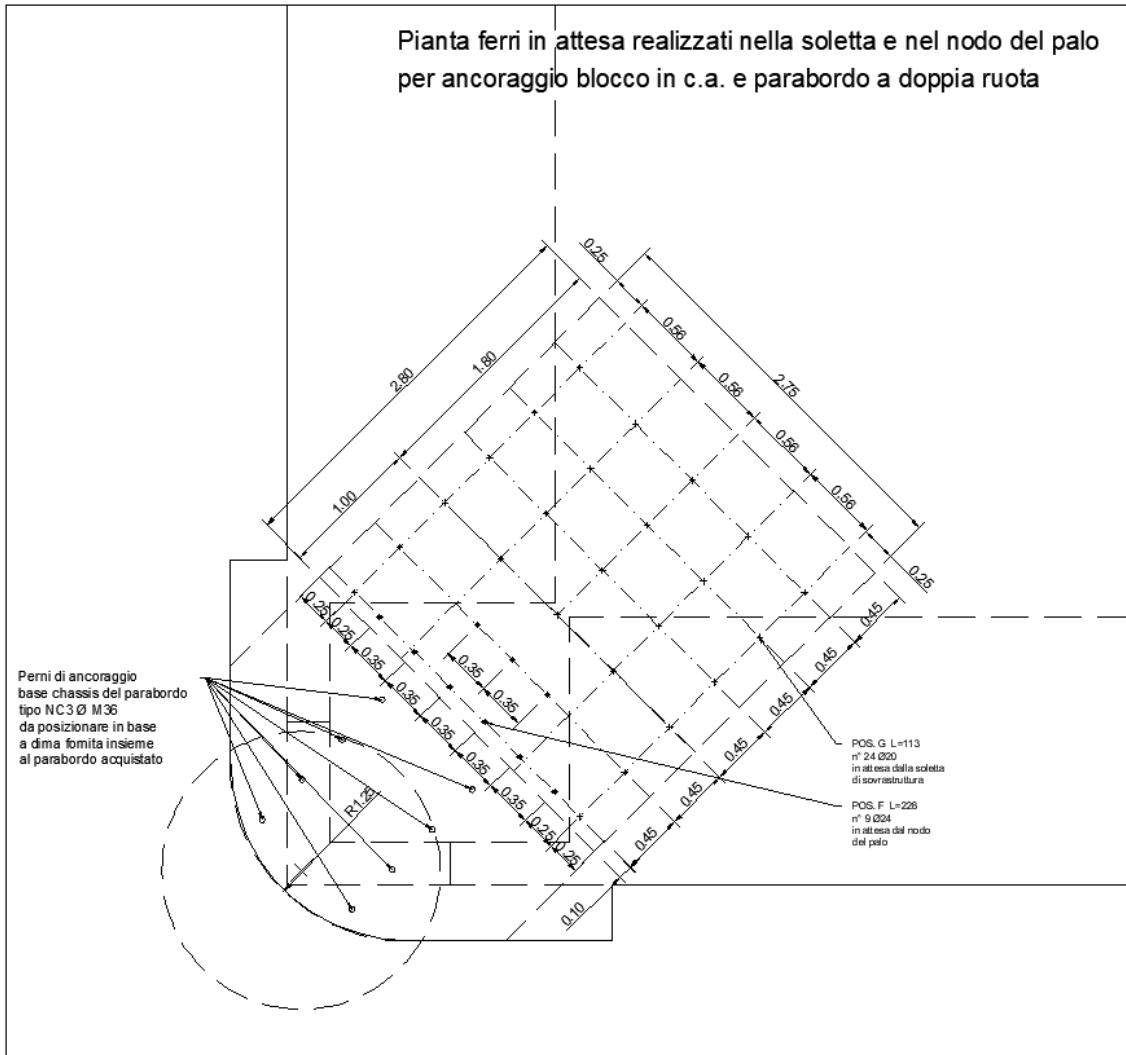
$$F_{\text{parabordo}} = 1180\text{kN}$$

Per la distanza che intercorre tra il filo superiore della soletta e il centro del parabordo pari a

$$D = 2,50 / 2 = 1.25\text{m}$$

Il momento risulta quindi pari a:

$$M = 1180 \cdot 1.25 = 1475\text{kNm}$$



Nella figura sopra si vedono i ferri di inghisaggio. Il comportamento del blocco è assimilabile in tutto e per tutto ad una sezione in cemento armato. Il momento resistente della sezione risulta pari a:

$$M_{res} = 6959 \text{ KNm}$$

Calcolato con il programma VCASTLU del prof Gelfi tenendo conto di uno sforzo normale agente pari al peso del blocco:

$$N = 25 \times 2.75 \times 2.80 \times 2.50 / 2 = 240 \text{ kN}$$

Verifica C.A. S.L.U. - File

File Materiali Opzioni Visualizza Progetto Sez. Rett. Sismica Normativa: NTC 2008

Titolo :

N\* strati barre 6 Zoom

N*	b [cm]	h [cm]
1	275	280

N*	As [cm²]	d [cm]
2	15,71	90
3	15,71	135
4	15,71	180
5	15,71	225
6	25,13	270

Tipologia Sezione:  
 Rettan.re  Trapezi  
 a T  Circolare  
 Rettangoli  Coord.

Diagramma della sezione rettangolare con armatura distribuita.

Sollecitazioni: S.L.U. Metodo n

N<sub>Ed</sub> 240 0 kN  
M<sub>xEd</sub> 1475 0 kNm  
M<sub>yEd</sub> 0 0

P.to applicazione N:  
 Centro  Baricentro cls  
 Coord.[cm] xN 0 yN 0

Tipologia rottura: Lato acciaio - Acciaio snervato

Materiali: B450C C35/45

ε<sub>su</sub> 67,5 ‰ ε<sub>c2</sub> 2 ‰  
f<sub>yd</sub> 391,3 N/mm² ε<sub>cu</sub> 3,5 ‰  
E<sub>s</sub> 200.000 N/mm² f<sub>cd</sub> 19,83  
E<sub>s</sub>/E<sub>c</sub> 15 f<sub>cc</sub>/f<sub>cd</sub> 0,8  
ε<sub>syd</sub> 1,957 ‰ σ<sub>c,adm</sub> 13,5  
σ<sub>s,adm</sub> 255 N/mm² τ<sub>co</sub> 0,8  
τ<sub>c1</sub> 2,257

M<sub>xRd</sub> 6.959 kNm  
σ<sub>c</sub> -19,83 N/mm²  
σ<sub>s</sub> 391,3 N/mm²  
ε<sub>c</sub> 2,696 ‰  
ε<sub>s</sub> 67,5 ‰  
d 270 cm  
x 10,37 x/d 0,03841  
δ 0,7

Metodo di calcolo:  
 S.L.U.+  S.L.U.-  
 Metodo n

Tipologia flessione:  
 Retta  Deviata

N\* rett. 100  
Calcola MRd Dominio M-N  
L<sub>o</sub> 0 cm Col. modello  
 Precompresso

Il coefficiente di sicurezza è di

$$FS = 6959 / 1425 = 4.88$$

### 16.4 Verifica a sfilamento dell'armatura

Come si evince dalla tabella seguente, la lunghezza di ancoraggio dell'armatura è allo sfilamento è pari 88cm in caso di cattiva aderenza.

#### Calcolo ancoraggio minimo armatura

Diametro armatura d =

20 mm

Area A =

3,14 cm²

Materiale armatura

B450C

Tensione snervamento f<sub>yk</sub> =

4.500 daN/cm²

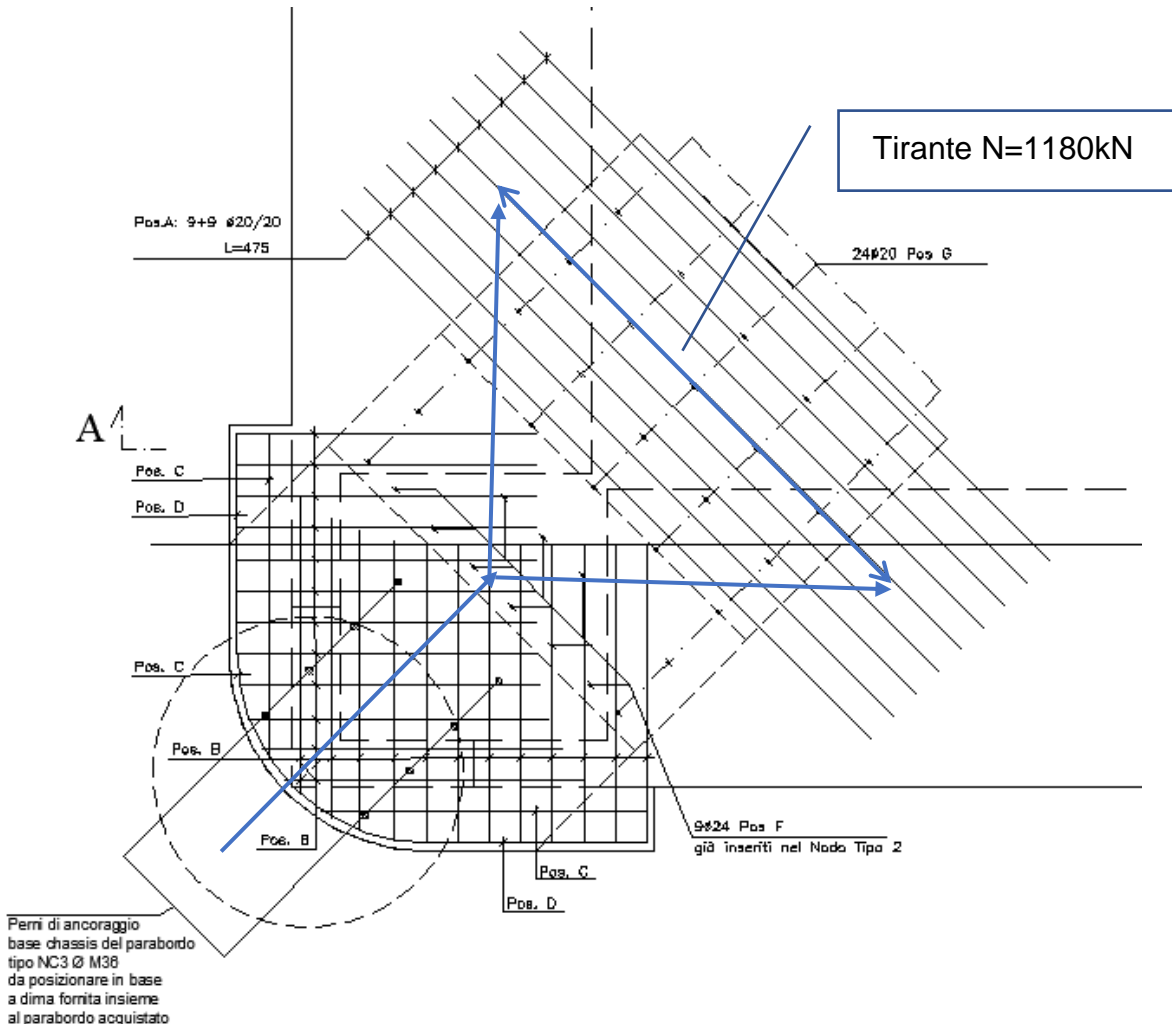
coef. gs =

1,15



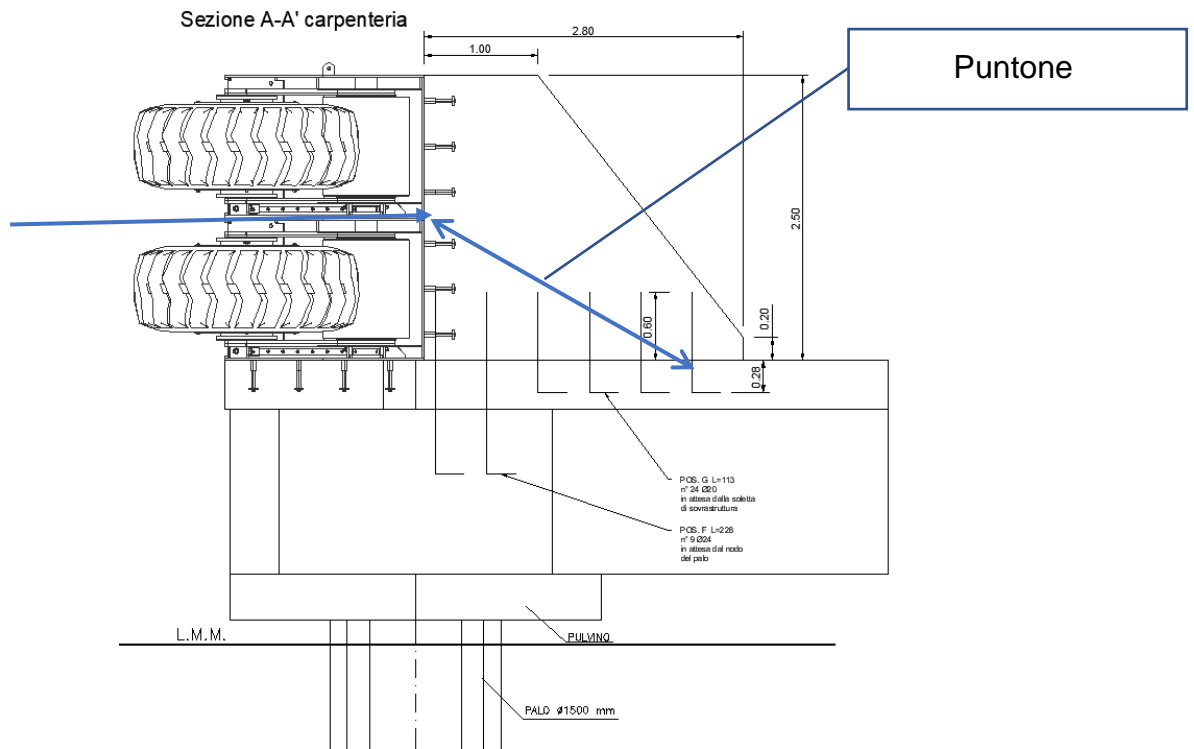
Sforzo Massimo $N_{t,Rd}$ =	12.293 daN
Classe calcestruzzo	C35/45
Resistenza cubica caratteristica $R_{ck}$ =	45 N/mm <sup>2</sup>
Resistenza cilindrica caratteristica $f_{ck}$ =	35 N/mm <sup>2</sup>
Coefficiente parziale di sicurezza $g_c$ =	1,5
Resistenza caratteristica a trazione $f_{ctk}$ =	2,25 N/mm <sup>2</sup>
Resistenza tangenziale caratteristica di aderenza $f_{bk}$ =	5,06 N/mm <sup>2</sup>
Resistenza tangenziale di aderenza $f_{bd}$ =	3,37 N/mm <sup>2</sup>
Lunghezza di ancoraggio minima in zona di buona aderenza $l_{b,min}$ =	<b>59 cm</b>
Lunghezza di ancoraggio minima in zona di cattiva aderenza $l_{b,min}$ =	<b>88 cm</b>

### 16.5 Verifica delle armature diagonali



L'armatura diagonale è verificata considerando un modello di puntoni e tirante  
 La forza nel tirante è pari a

$$N_{tir} = 1180 \text{ kN}$$



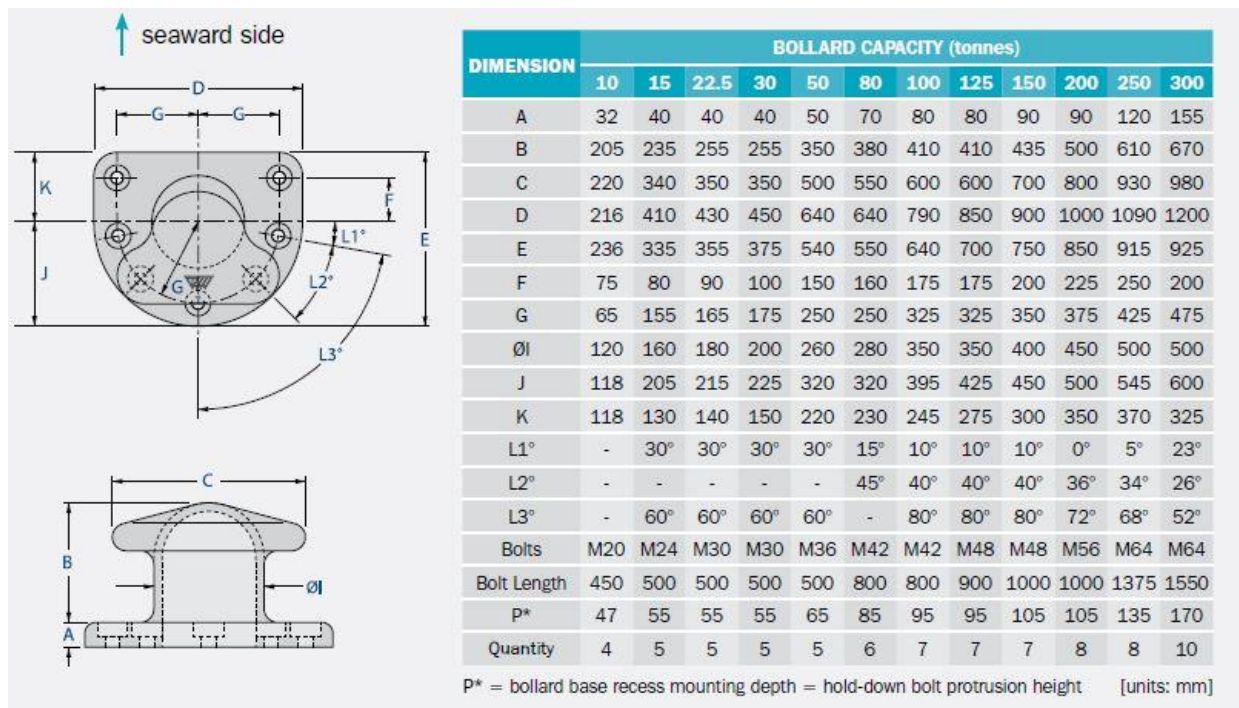
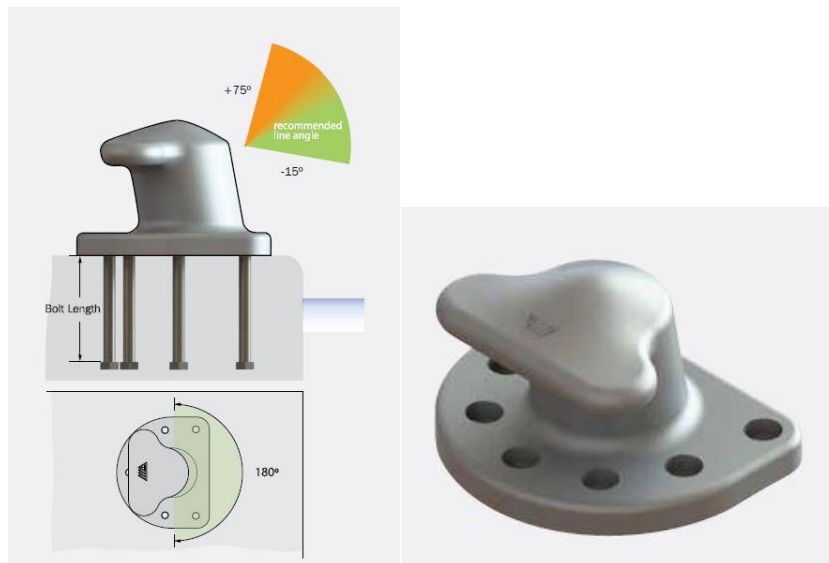
Lo sforzo che ogni singola barra è in grado di sopportare è pari a 123kN (vedi calcolo precedente). Quindi il valore del coefficiente di sicurezza è:

$$FS=18 \times 123 / 1180 = 1.876$$

## 17. VERIFICA DELL'ANCORAGGIO DELLA BITTA

Nel progetto è prevista la posa in opera di bitte da 200ton ed in questo paragrafo si riporta la verifica dell'ancoraggio di una bitta tipo "tee bollard Trelleborg".

La bitta è posizionata negli elementi dell'impalcato e collegata a questa mediante n. 8 tirafondi  $\Phi 56\text{mm}$  posti ai vertici di una semicirconferenza come rappresentato nelle successive figure.



## 17.1 Verifica dei tirafondi verticali

In questa condizione di carico si considera il tiro della bitta di 2000kN normale rispetto all'orizzontale.

Per le azioni di calcolo sono stati applicati, in favore di sicurezza, i coefficienti allo SLU.

### 17.1.1 Azioni di calcolo (SLU: $\gamma_Q = 1.5$ ):

Il *Momento flettente* si considera assorbito dalla sezione in c.a. sottesa alla piastra di ancoraggio, con armature costituite dagli 8 tirafondi:

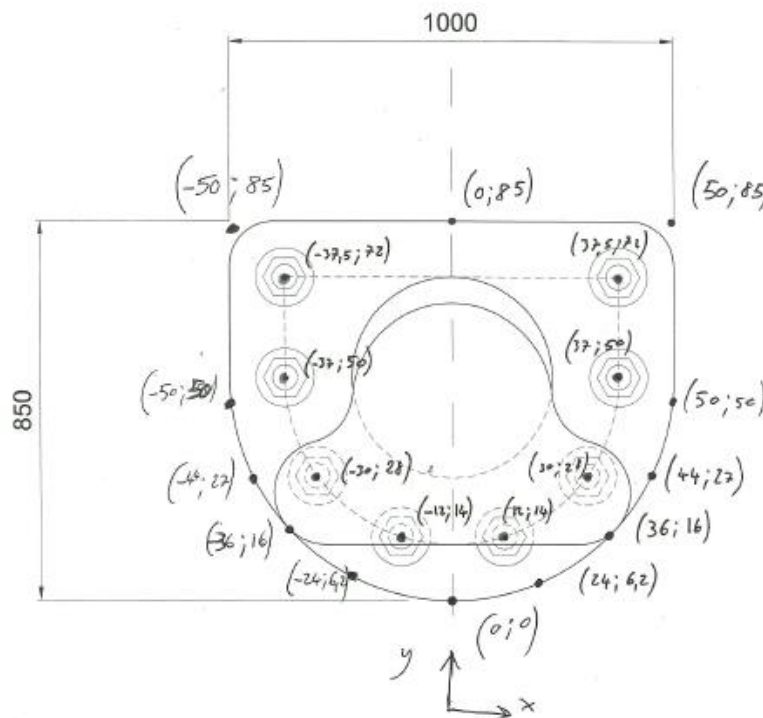
$$M_{ed} = \gamma_Q \times 2000 \text{ kN} \times 0.40\text{m} = 1200\text{kNm}$$

La sollecitazione del *Taglio* si considera interamente assorbita dagli 8 tirafondi verticali (8  $\Phi 56$   $A_a = 19694\text{mm}^2$ )

$$F_{V,Ed} = \gamma_Q \times 2000 \text{ kN} / 8 = 3000/8 = 375\text{kN}$$

### 17.1.2 Verifica a Flessione

Per la verifica a flessione si è utilizzato lo schema sottostante considerando la sezine come fosse una sezione in cemento armato



Pianta della bitta con riportate le coordinate utilizzate nel calcolo

Si considera per i bulloni il tipo M8.8 che ha le seguenti caratteristiche:

$$f_{yb}=640\text{MPa}$$

$$f_{tb}=800\text{MPa}$$

La resistenza a trazione del bullone è pari a :

$$F_{t,Rd}=0.9 \cdot f_{tb} \cdot A_{res} / \gamma_{M2} = 0.9 \cdot 800 \cdot 1885 / 1.25 = 1086000\text{N} = 1086\text{kN}$$

Dove  $A_{res}$  è l'area del nocciolo del bullone ( $d=49\text{mm}$ ) pari a  $1885\text{mm}^2$

Essendo il momento di calcolo:

$$M_{ed} = 1200\text{KNm}$$

E il momento limite:

$$M_{rd} = 1261\text{KNm}$$

Si ha

$$M_{ed} / M_{rd} = 0.951$$

La verifica risulta soddisfatta. Si riporta la schermata del software di calcolo del Prof. Gelfi VCA-SLU.

Verifica C.A. S.L.U. - File: Verifica Bitta 200ton

File Materiali Opzioni Visualizza Progetto Sez. Rett. Sismica Normativa: NTC 2008 ?

Titolo: Verifica Bitta 200ton

N° Vertici: 12 Zoom N° barre: 8 Zoom

N°	x [cm]	y [cm]	N°	As [cm²]	x [cm]	y [cm]
1	-50	85	1	24,63	-37	72
2	-50	50	2	24,63	-37	50
3	-44	27	3	24,63	-30	28
4	-36	16	4	24,63	-12	14
5	-24	6	5	24,63	12	14
6	0	0	6	24,63	30	28

Sollecitazioni: S.L.U. Metodo n

N Ed: 0 kN  
M xEd: 1200 kNm  
M yEd: 0 kNm

P.to applicazione N: Centro Baricentro cls Coord.[cm]  
xN: 0 yN: 0

Tipo rottura: Lato calcestruzzo - Acciaio snervato

Metodo di calcolo: S.L.U.+ Metodo n

Tipo flessione: Retta Deviata

Materiali: Tipo 8.8 C35/45

$\epsilon_{su}$ : 67,5 %  $\epsilon_{c2}$ : 2 %  
 $f_{yd}$ : 180 N/mm²  $\epsilon_{cu}$ : 3,5 %  
 $E_s$ : 200.000 N/mm²  $f_{cd}$ : 19,83  
 $E_s/E_c$ : 15  $f_{cc}/f_{cd}$ : 0,8  
 $\epsilon_{syd}$ : 0,9 %  $\sigma_{c,adm}$ : 13,5  
 $\sigma_{s,adm}$ : 260 N/mm²  $\tau_{co}$ : 0,8  
 $\tau_{c1}$ : 2,257

M xRd: 1.261 kN m  
 $\sigma_c$ : -19,83 N/mm²  
 $\sigma_s$ : 180 N/mm²  
 $\epsilon_c$ : 3,5 %  
 $\epsilon_s$ : 13,72 %  
d: 71 cm  
x: 14,43 x/d: 0,2033  
 $\delta$ : 0,7

N° rett: 100  
Calcola MRd Dominio M-N  
L<sub>o</sub>: 0 cm Col. modello  
Precompresso

### 17.1.3 Verifica a Taglio

L'azione tagliante viene trasmessa dalla Bitta alla fondazione per resistenza a taglio dei tirafondi.

I tirafondi devono quindi essere verificati come bulloni soggetti a trazione e taglio mediante la seguente relazione

$$F_{V,Ed}/F_{V,Rd}+F_{t,Ed}/(1.4*F_{t,Rd})\leq 1$$

La sollecitazione del *Taglio* si considera interamente assorbita dagli 8 tirafondi verticali ( $8 \Phi 56 A_a = 19694\text{mm}^2$ )

*Azione a taglio di calcolo* (SLU:  $\gamma_Q = 1.5$ ):

Avendosi

$$F_{V,Ed} = \gamma_Q \times 2000 \text{ kN} / 8 = 3000/8 = 375\text{kN}$$

$$F_{V,Rd} = 0.6 \times f_{tb} \times A_{res} / \gamma_{M2} = 0.6 \times 800 \times 2461 / 1.25 = 944\text{KN}$$

$$F_{t,Ed} = 180 \times 56^2 \times 3.14 / 4 = 443\text{KN}$$

$$F_{t,Rd} = 1086\text{kN}$$

Si ha

$$375/944 + 443/(1.4 \times 1086) = 0.397 + 0.291 = 0.688$$

La verifica risulta soddisfatta.

### 17.1.4 verifica allo sfilamento del tirafondo

Il tirafondo risulta costituito da un bullone con testa esagonale del diametro di 56mm e lunghezza di 1.00m su cui è installata una rosetta da 200mm

La resistenza del calcestruzzo è pari a:

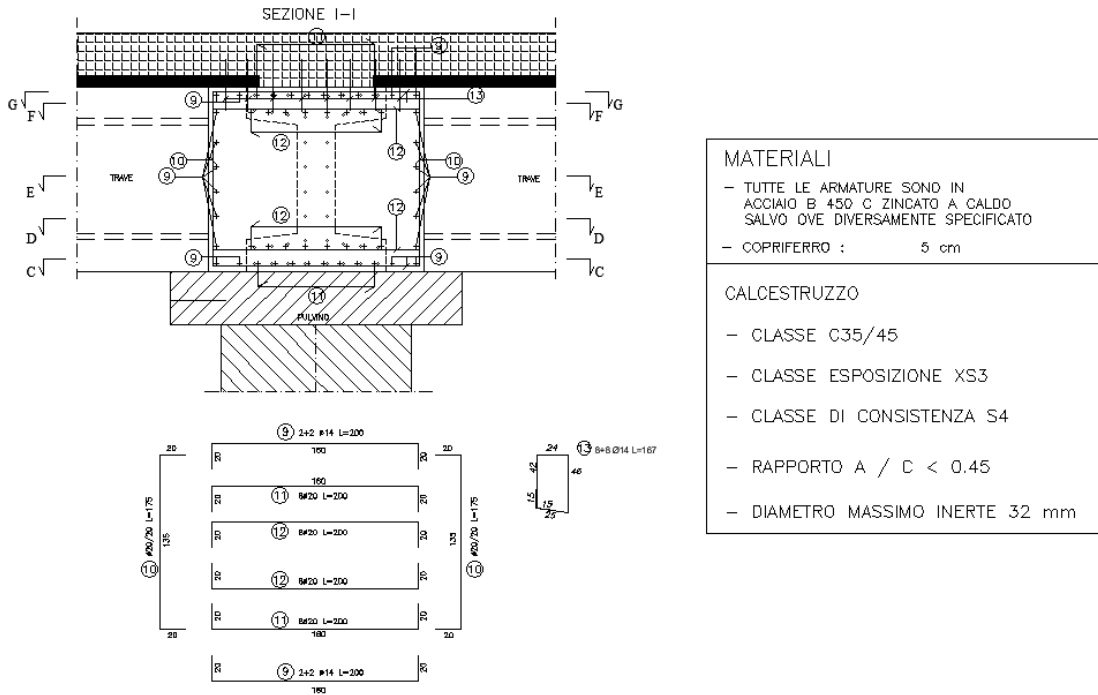
$$A_c * f_{Rdu} = 59.52 \times 28953 = 1716\text{kN} > F_{t,Rd} = 1086\text{kN}$$

Con

$$A_c = p(D^2 - d^2) / 4 = 3.14(200^2 - 56^2) / 4 = 28952\text{mm}^2$$

## 18. VERIFICA DEL BLOCCO IN CALCESTRUZZO IN TESTA AL PALO

Al di sopra del pulvino verranno realizzati blocchi in calcestruzzo necessari a ripristinare la continuità strutturale delle travi.



Essi hanno forma parallelepipedica con dimensioni in pianta di 1.70m x 1.70m e altezza di  $1.45+0.43 = 1.88\text{m}$

Le armature di attesa delle travi e dei pali verranno inglobati in tali blocchi in calcestruzzo.

Essi sono armati come in figura e se ne calcola la resistenza come se fossero delle sezioni in cemento armato.

Il valore del momento ultimo è risultato di

$$M_u = 7041 \text{ kNm}$$

### Verifica

Le sollecitazioni massime (vedi pag. 51) sulle travi sono

$$M_{x,z} = 4473 \text{ kNm} < M_{r,d} = 7041 \text{ kNm}$$

$$M_y = 3260 \text{ kNm} < M_{r,d} = 7041 \text{ kNm}$$

Si riporta la schermata del software di calcolo del Prof. Gelfi VCA-SLU.

Verifica C.A. S.L.U. - File: blocchi

File Materiali Opzioni Visualizza Progetto Sez. Rett. Sismica Normativa: NTC 2008 ?

Titolo: **blocchi in calcestruzzo**

N° figure elementari  Zoom N° strati barre  Zoom

N°	b [cm]	h [cm]
1	170	188

N°	As [cm²]	d [cm]
6	28,21	181
7	6,28	44
8	6,28	63
9	6,28	82
10	6,28	100

**Tipo Sezione**

Rettan.re  Trapezi  
 a T  Circolare  
 Rettangoli  Coord.

**Sollecitazioni**

S.L.U.  Metodo n

N<sub>Ed</sub>  kN  
M<sub>xEd</sub>  kNm  
M<sub>yEd</sub>  kNm

**P.to applicazione N**

Centro  Baricentro cls  
 Coord.[cm] xN   
yN

**Tipo rottura**  
Lato calcestruzzo - Acciaio snervato

**Metodo di calcolo**

S.L.U.+  S.L.U.-  
 Metodo n

**Tipo flessione**

Retta  Deviata

**Materiali**

**B450C** **C35/45**

$\epsilon_{su}$   ‰  $\epsilon_{c2}$   ‰  
 $f_{yd}$   N/mm²  $\epsilon_{cu}$   ‰  
 $E_s$   N/mm²  $f_{cd}$   N/mm²  
 $E_s/E_c$    $f_{cc}/f_{cd}$   ?  
 $\epsilon_{syd}$   ‰  $\sigma_{c,adm}$   N/mm²  
 $\sigma_{s,adm}$   N/mm²  $\tau_{co}$   N/mm²  
 $\tau_{c1}$   N/mm²

M<sub>xRd</sub>  kN m

$\sigma_c$   N/mm²  
 $\sigma_s$   N/mm²  
 $\epsilon_c$   ‰  
 $\epsilon_s$   ‰  
d  cm  
x  x/d   
 $\delta$

N° rett.

Calcola MRd

L<sub>0</sub>  cm

Precompresso

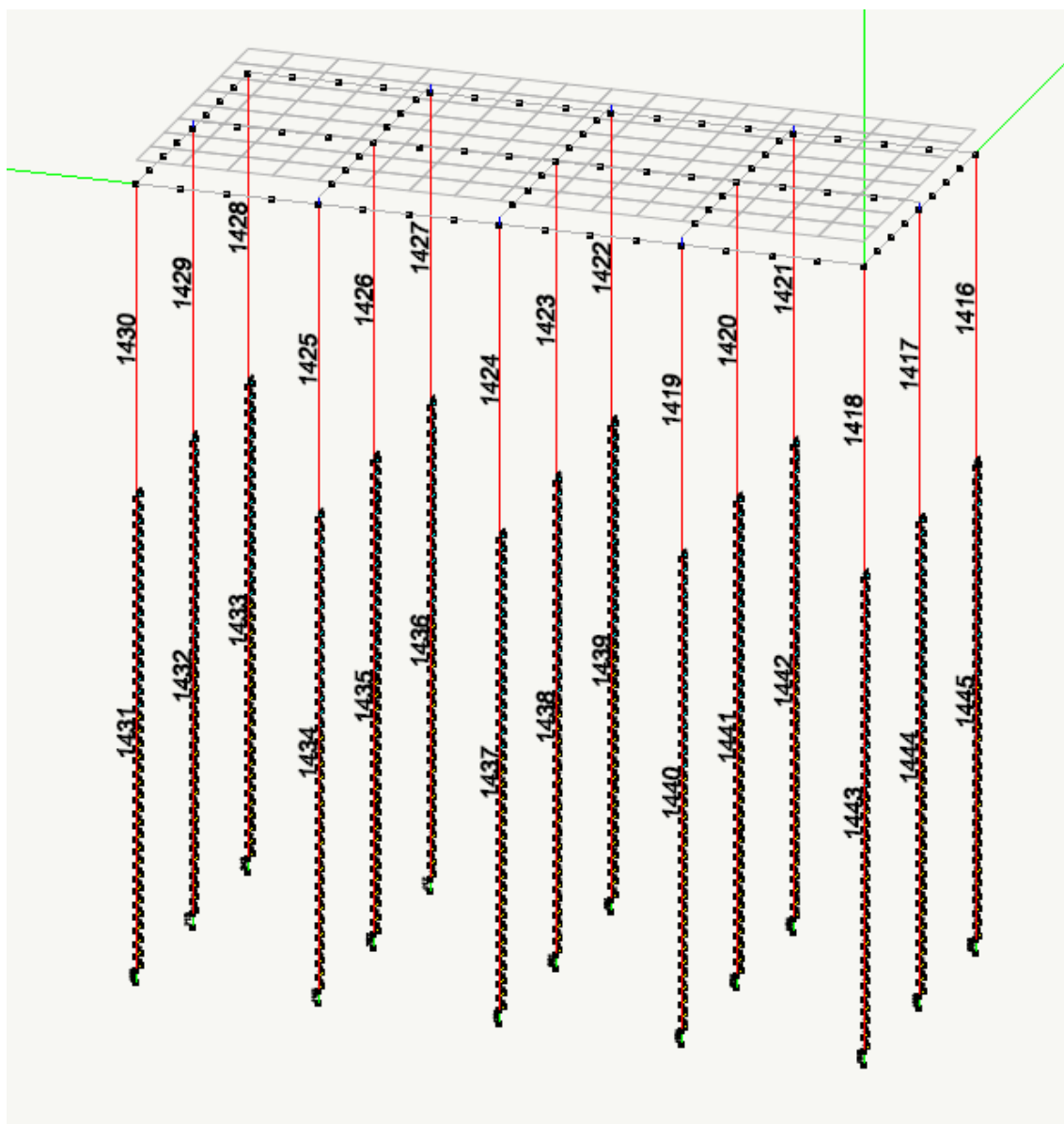


## 19 ALLEGATI

Nel presente capitolo sono riportati gli allegati del programma di calcolo All in One prodotto da Softing SRL.

### 19.1 verifica strutturale dei pali di fondazione (EasyBeam)

Nella figura seguente sono riportate le numerazione degli elementi



pontile2\_kN-m\_rev7

Generato martedì 23 ottobre 2018 alle ore 22:36:52.  
All-In-One EWS 47 (24.09.2018) build 7266  
© 1984-2018, Softing srl - Licenza 29995

## Indice

Parametri di progetto  
Caratteristiche dei materiali  
Tipi di carico  
Condizioni di carico  
Combinazioni di carico di stato limite ultimo  
Combinazioni di carico di stato limite di esercizio  
Combinazioni di carico di stato limite di danno  
Combinazioni di carico di stato limite di operatività  
Combinazioni di carico geotecniche  
Elementi  
Sezioni  
Sezione poligonale regolare  
Armatura longitudinale negli elementi  
Armatura trasversale negli elementi  
Verifica flessionale pilastri  
Verifica taglio pilastri  
Verifica a torsione  
Verifica stato limite di esercizio - fessurazione  
Verifica stato limite di esercizio - tensioni massime nel calcestruzzo  
Verifica stato limite di esercizio - tensioni massime nell'acciaio  
Verifica stato limite di esercizio - deformabilità

Parametri di progetto		
Normativa		
Normativa di riferimento	DM 2018 - Comportamento non dissipativo	
Unità di misura		
Lunghezza		m
Forza		kN
Pressione		kN/m <sup>2</sup>
Metodo di progetto		
Metodo	Stati limite	
Fattori sicurezza parziale		
Calcestruzzo		1.50
Acciaio		1.15
Legami costitutivi		
Asse parabola calcestruzzo (x1000)		2.00
Fattore di riduzione addizionale		0.85
Deformazione ultima calcestruzzo (x1000)		3.50
Deformazione ultima acciaio (x1000)		10.00
Incremento resistenza acciaio		0.00
Opzioni di progetto		
Considerata l'eccentricità accidentale sui pilastri		NO
Considerata la traslazione del diagramma dei momenti		NO
Armatura longitudinale		
Lunghezza massima barre	m	1200.00
Massima distanza barre	m	1000.00
Diametri minimi di ancoraggio		20.00
Progetto antisismico		

Gerarchia delle resistenze	NO
Fattore di sicurezza per la gerarchia delle resistenze	1.30
Progetto per taglio dovuto ad azione simica	NO
Progetto per duttilità dei pilastri-parete	NO

<b>Minimi e massimi per le travi</b>
--------------------------------------

Armatura minima tesa	0.0013,T0.26000
Armatura massima tesa	0.040
Armatura minima totale	0.000
Armatura massima totale	
Moltiplicatore di continuità dell'armatura in zona critica	0.00
Rapporto di bilanciamento di armatura	0.00
Lunghezza zona critica	L

<b>Minimi e massimi per i pilastri</b>
--

Armatura minima totale	0.003,NO.10000F
Armatura massima totale	0.040

<b>Minimi e massimi per travi di fondazione</b>
---

Armatura minima totale	0.002
------------------------	-------

<b>Modalità staffatura</b>
----------------------------

Staffe filo pilastro	SI
Passo massimo nelle travi	33.000,h0.8,P666.666
Passo massimo nei pilastri	15.000

<b>Infittimento staffe agli estremi</b>
---

Passo zona critica travi	D12
Lunghezza zona critica travi	H
Passo zona critica pilastri	0.000
Lunghezza zona critica pilastri	0.000

<b>Abbreviazioni usate nelle regole di assegnazione</b>
---

n	valore numerico
Hn	n volte altezza della sezione asse locale y
Ln	n moltiplica la lunghezza della trave
Dn	n volte il diametro minimo armatura
Sn	n volte il diametro della staffa
Pn	Ast/bst: rapporto tra area staffa e corda
Mn (maiuscolo)	dimensione massima della sezione
mn (minuscolo)	dimensione minima della sezione
Nn	moltiplicatore forza assiale di compressione
Fn	inverso della resistenza dell'acciaio

<b>Caratteristiche dei materiali</b>
--------------------------------------

<b>Metamateriali</b>
----------------------

C35/45 - pali	Nome	C35/45 - pali
	Tipo	Cemento armato
	Resistenza cubica calcestruzzo	45000.000001
	Resistenza acciaio	450027.168500

	Copriferro	0.1000
	Interferro	0.0300
	Max distanza barre	0.4000
	Max distanza braccia	1000.0000
	Classe calcestruzzo	C35/45
	Classe acciaio	B450C
	Coeff. Dil. Termica	0.000012000
	Non strutturale	no
	Max distanza legature	1000.0000
C35/45 - pali - 32ø28	Nome	C35/45 - pali - 32ø28
	Tipo	Cemento armato
	Resistenza cubica calcestruzzo	45000.000001
	Resistenza acciaio	450027.168500
	Copriferro	0.1000
	Interferro	0.0300
	Max distanza barre	0.2000
	Max distanza braccia	1000.0000
	Classe calcestruzzo	C35/45
	Classe acciaio	B450C
	Coeff. Dil. Termica	0.000012000
	Non strutturale	no
	Max distanza legature	1000.0000

<b>Calcestruzzi</b>
---------------------

	Calcestruzzo C35/45 - pali	
Denominazione materiale		C35/45
Resistenza cubica	kN/m2	45000.00
Resistenza a compressione	kN/m2	21165.00
Resistenza a trazione frattile 5%	kN/m2	1554.16
Tensione di aderenza	kN/m2	3496.86
	Calcestruzzo C35/45 - pali - 32ø28	
Denominazione materiale		C35/45
Resistenza cubica	kN/m2	45000.00
Resistenza a compressione	kN/m2	21165.00
Resistenza a trazione frattile 5%	kN/m2	1554.16
Tensione di aderenza	kN/m2	3496.86

<b>Acciai</b>
---------------

	Acciaio C35/45 - pali	
Denominazione materiale		B450C
Resistenza caratteristica acciaio	kN/m2	450027.17
Resistenza di calcolo	kN/m2	391327.97
	Acciaio C35/45 - pali - 32ø28	
Denominazione materiale		B450C
Resistenza caratteristica acciaio	kN/m2	450027.17
Resistenza di calcolo	kN/m2	391327.97

<b>Tipi di carico</b>
-----------------------

Nome	Tipo	Grav.	Gamma	Gamma	Gamma	Psi	Psi	Psi	Psi 2	Phi
						0	1	2		

			fav	sfav.	sismico					sismico	(coeff. correl.)
Combinazione	combinazione		nd	1.00	1.00	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Permanente	permanente	*	1.00	1.30	1.00	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Permanente non strutt.	permanente	*	0.00	1.50	1.00	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Sismico SLV	sismico		nd	1.00	0.00	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Sismico SLD	sismico		nd	1.00	0.00	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Sismico SLO	sismico		nd	1.00	0.00	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Sismico SLC	sismico		nd	1.00	0.00	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Torcente SLV	sismico correlato		nd	1.00	0.00	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Torcente SLD	sismico correlato		nd	1.00	0.00	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Torcente SLO	sismico correlato		nd	1.00	0.00	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Torcente SLC	sismico correlato		nd	1.00	0.00	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Cat. Residenziale	A: variabile	*	nd	1.50	1.00	0.70	0.50	0.30	0.30	1.00	
Cat. Uffici	B: variabile	*	nd	1.50	1.00	0.70	0.50	0.30	0.30	1.00	
Cat. Affollamento	C: variabile	*	nd	1.50	1.00	0.70	0.70	0.60	0.60	1.00	
Cat. Commerciale	D: variabile	*	nd	1.50	1.00	0.70	0.70	0.60	0.60	1.00	
Cat. Magazzini	E: variabile	*	nd	1.50	1.00	1.00	0.90	0.80	0.80	1.00	
Cat. Rimesse (<30kN)	F: variabile	*	nd	1.50	1.00	0.70	0.70	0.60	0.60	1.00	
Cat. Rimesse (>30kN)	G: variabile	*	nd	1.50	1.00	0.70	0.50	0.30	0.30	1.00	
Cat. Copertura	H: variabile	*	nd	1.50	1.00	0.00	0.00	0.00	0.20	1.00	
Neve (q<1000)	variabile	*	nd	1.50	1.00	0.50	0.20	0.00	0.00	1.00	
Neve (q>1000)	variabile	*	nd	1.50	1.00	0.70	0.50	0.20	0.00	1.00	
Vento	variabile non contemporaneo		nd	1.50	0.00	0.60	0.20	0.00	0.00	1.00	
Temperatura	variabile non contemporaneo		nd	1.50	0.00	0.60	0.50	0.00	0.00	1.00	
Bitta parabordi	variabile		nd	1.50	0.00	0.60	0.20	0.00	0.00	1.00	
	variabile		nd	1.50	1.00	0.60	0.20	0.00	0.00	1.00	

### Condizioni di carico

(Fase) Nome	Tipo
(2) Dinamica SLOv Z	Sismico SLO
(2) Dinamica SLVv Z	Sismico SLV
(2) Dinamica SLDv Z	Sismico SLD
(2) Dinamica SLOh Y	Sismico SLO

- (2) Dinamica SLOh X Sismico SLO
- (2) Dinamica SLVh Y Sismico SLV
- (2) Dinamica SLVh X Sismico SLV
- (2) Dinamica SLDh Y Sismico SLD
- (2) Dinamica SLDh X Sismico SLD
- (1) #1-proprio Permanente
- (1) #2-non strutturali Permanente non strutt.
- (1) #3-Bitta Bitta
- (1) #4-Parabordi parabordi
- (1) #5-Variabili Cat. C: Affollamento
- (1) #6-temperatura +15 Temperatura
- (1) #7-temperatura -15 Temperatura

Combinazioni di carico di stato limite ultimo

1	-0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + -0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + -1.00 * (2) Dinamica SLVh X
2	-0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + -0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + 1.00 * (2) Dinamica SLVh X
3	-0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + 0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + -1.00 * (2) Dinamica SLVh X
4	-0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + 0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + 1.00 * (2) Dinamica SLVh X
5	0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + -0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + -1.00 * (2) Dinamica SLVh X
6	0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + -0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + 1.00 * (2) Dinamica SLVh X
7	0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + 0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + -1.00 * (2) Dinamica SLVh X
8	0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + 0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + 1.00 * (2) Dinamica SLVh X
9	-0.30 * (2) Dinamica SLVh X + -0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + -1.00 * (2) Dinamica SLVh Y
10	-0.30 * (2) Dinamica SLVh X + -0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + 1.00 * (2) Dinamica SLVh Y
11	-0.30 * (2) Dinamica SLVh X + 0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + -1.00 * (2) Dinamica SLVh Y
12	-0.30 * (2) Dinamica SLVh X + 0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + 1.00 * (2) Dinamica SLVh Y
13	0.30 * (2) Dinamica SLVh X + -0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + -1.00 * (2) Dinamica SLVh Y
14	0.30 * (2) Dinamica SLVh X + -0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + 1.00 * (2) Dinamica SLVh Y
15	0.30 * (2) Dinamica SLVh X + 0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + -1.00 * (2) Dinamica SLVh Y
16	0.30 * (2) Dinamica SLVh X + 0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + 1.00 * (2) Dinamica SLVh Y
17	-0.30 * (2) Dinamica SLVh X + -0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + -1.00 * (2) Dinamica SLVv Z
18	-0.30 * (2) Dinamica SLVh X + -0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + 1.00 * (2) Dinamica SLVv Z
19	-0.30 * (2) Dinamica SLVh X + 0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + -1.00 * (2) Dinamica SLVv Z
20	-0.30 * (2) Dinamica SLVh X + 0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + 1.00 * (2) Dinamica SLVv Z

21	0.30 * (2) Dinamica SLVh X + -0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + -1.00 * (2) Dinamica SLVv Z
22	0.30 * (2) Dinamica SLVh X + -0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + 1.00 * (2) Dinamica SLVv Z
23	0.30 * (2) Dinamica SLVh X + 0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + -1.00 * (2) Dinamica SLVv Z
24	0.30 * (2) Dinamica SLVh X + 0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + 1.00 * (2) Dinamica SLVv Z
25	1.50 * (1) #7-temperatura -15 + 1.05 * (1) #5-Variabili + 0.90 * (1) #4-Parabordi + 0.90 * (1) #3-Bitta + 1.00 * (1) #1-proprio
26	1.50 * (1) #6-temperatura +15 + 1.05 * (1) #5-Variabili + 0.90 * (1) #4-Parabordi + 0.90 * (1) #3-Bitta + 1.00 * (1) #1-proprio
27	0.90 * (1) #7-temperatura -15 + 1.50 * (1) #5-Variabili + 0.90 * (1) #4-Parabordi + 0.90 * (1) #3-Bitta + 1.00 * (1) #1-proprio
28	0.90 * (1) #6-temperatura +15 + 1.50 * (1) #5-Variabili + 0.90 * (1) #4-Parabordi + 0.90 * (1) #3-Bitta + 1.00 * (1) #1-proprio
29	0.90 * (1) #7-temperatura -15 + 1.05 * (1) #5-Variabili + 1.50 * (1) #4-Parabordi + 0.90 * (1) #3-Bitta + 1.00 * (1) #1-proprio
30	0.90 * (1) #6-temperatura +15 + 1.05 * (1) #5-Variabili + 1.50 * (1) #4-Parabordi + 0.90 * (1) #3-Bitta + 1.00 * (1) #1-proprio
31	0.90 * (1) #7-temperatura -15 + 1.05 * (1) #5-Variabili + 0.90 * (1) #4-Parabordi + 1.50 * (1) #3-Bitta + 1.00 * (1) #1-proprio
32	0.90 * (1) #6-temperatura +15 + 1.05 * (1) #5-Variabili + 0.90 * (1) #4-Parabordi + 1.50 * (1) #3-Bitta + 1.00 * (1) #1-proprio
33	1.00 * (1) #1-proprio
34	1.50 * (1) #7-temperatura -15 + 1.05 * (1) #5-Variabili + 0.90 * (1) #4-Parabordi + 0.90 * (1) #3-Bitta + 1.50 * (1) #2-non strutturali + 1.30 * (1) #1-proprio
35	1.50 * (1) #6-temperatura +15 + 1.05 * (1) #5-Variabili + 0.90 * (1) #4-Parabordi + 0.90 * (1) #3-Bitta + 1.50 * (1) #2-non strutturali + 1.30 * (1) #1-proprio
36	0.90 * (1) #7-temperatura -15 + 1.50 * (1) #5-Variabili + 0.90 * (1) #4-Parabordi + 0.90 * (1) #3-Bitta + 1.50 * (1) #2-non strutturali + 1.30 * (1) #1-proprio
37	0.90 * (1) #6-temperatura +15 + 1.50 * (1) #5-Variabili + 0.90 * (1) #4-Parabordi + 0.90 * (1) #3-Bitta + 1.50 * (1) #2-non strutturali + 1.30 * (1) #1-proprio
38	0.90 * (1) #7-temperatura -15 + 1.05 * (1) #5-Variabili + 1.50 * (1) #4-Parabordi + 0.90 * (1) #3-Bitta + 1.50 * (1) #2-non strutturali + 1.30 * (1) #1-proprio
39	0.90 * (1) #6-temperatura +15 + 1.05 * (1) #5-Variabili + 1.50 * (1) #4-Parabordi + 0.90 * (1) #3-Bitta + 1.50 * (1) #2-non strutturali + 1.30 * (1) #1-proprio
40	0.90 * (1) #7-temperatura -15 + 1.05 * (1) #5-Variabili + 0.90 * (1) #4-Parabordi + 1.50 * (1) #3-Bitta + 1.50 * (1) #2-non strutturali + 1.30 * (1) #1-proprio
41	0.90 * (1) #6-temperatura +15 + 1.05 * (1) #5-Variabili + 0.90 * (1) #4-Parabordi + 1.50 * (1) #3-Bitta + 1.50 * (1) #2-non strutturali + 1.30 * (1) #1-proprio
42	1.50 * (1) #2-non strutturali + 1.30 * (1) #1-proprio

Combinazioni di carico di stato limite di esercizio	
---	--

1	Quasi Perm. 0.60 * (1) #5-Variabili + 1.00 * (1) #2-non strutturali + 1.00 * (1) #1-proprio
2	Quasi Perm. 1.00 * (1) #2-non strutturali + 1.00 * (1) #1-proprio
3	Frequente 0.50 * (1) #7-temperatura -15 + 0.60 * (1) #5-Variabili + 1.00 * (1) #2-non strutturali + 1.00 * (1) #1-proprio
4	Frequente 0.50 * (1) #6-temperatura +15 + 0.60 * (1) #5-Variabili + 1.00 * (1) #2-non strutturali + 1.00 * (1) #1-proprio
5	Frequente 0.70 * (1) #5-Variabili + 1.00 * (1) #2-non strutturali + 1.00 * (1) #1-proprio

6	Frequente	$0.60 * (1) \#5\text{-Variabili} + 0.20 * (1) \#4\text{-Parabordi} + 1.00 * (1) \#2\text{-non strutturali} + 1.00 * (1) \#1\text{-proprio}$
7	Frequente	$0.60 * (1) \#5\text{-Variabili} + 0.20 * (1) \#3\text{-Bitta} + 1.00 * (1) \#2\text{-non strutturali} + 1.00 * (1) \#1\text{-proprio}$
8	Frequente	$1.00 * (1) \#2\text{-non strutturali} + 1.00 * (1) \#1\text{-proprio}$
9	Rara	$1.00 * (1) \#7\text{-temperatura } -15 + 0.70 * (1) \#5\text{-Variabili} + 0.60 * (1) \#4\text{-Parabordi} + 0.60 * (1) \#3\text{-Bitta} + 1.00 * (1) \#2\text{-non strutturali} + 1.00 * (1) \#1\text{-proprio}$
10	Rara	$1.00 * (1) \#6\text{-temperatura } +15 + 0.70 * (1) \#5\text{-Variabili} + 0.60 * (1) \#4\text{-Parabordi} + 0.60 * (1) \#3\text{-Bitta} + 1.00 * (1) \#2\text{-non strutturali} + 1.00 * (1) \#1\text{-proprio}$
11	Rara	$0.60 * (1) \#7\text{-temperatura } -15 + 1.00 * (1) \#5\text{-Variabili} + 0.60 * (1) \#4\text{-Parabordi} + 0.60 * (1) \#3\text{-Bitta} + 1.00 * (1) \#2\text{-non strutturali} + 1.00 * (1) \#1\text{-proprio}$
12	Rara	$0.60 * (1) \#6\text{-temperatura } +15 + 1.00 * (1) \#5\text{-Variabili} + 0.60 * (1) \#4\text{-Parabordi} + 0.60 * (1) \#3\text{-Bitta} + 1.00 * (1) \#2\text{-non strutturali} + 1.00 * (1) \#1\text{-proprio}$
13	Rara	$0.60 * (1) \#7\text{-temperatura } -15 + 0.70 * (1) \#5\text{-Variabili} + 1.00 * (1) \#4\text{-Parabordi} + 0.60 * (1) \#3\text{-Bitta} + 1.00 * (1) \#2\text{-non strutturali} + 1.00 * (1) \#1\text{-proprio}$
14	Rara	$0.60 * (1) \#6\text{-temperatura } +15 + 0.70 * (1) \#5\text{-Variabili} + 1.00 * (1) \#4\text{-Parabordi} + 0.60 * (1) \#3\text{-Bitta} + 1.00 * (1) \#2\text{-non strutturali} + 1.00 * (1) \#1\text{-proprio}$
15	Rara	$0.60 * (1) \#7\text{-temperatura } -15 + 0.70 * (1) \#5\text{-Variabili} + 0.60 * (1) \#4\text{-Parabordi} + 1.00 * (1) \#3\text{-Bitta} + 1.00 * (1) \#2\text{-non strutturali} + 1.00 * (1) \#1\text{-proprio}$
16	Rara	$0.60 * (1) \#6\text{-temperatura } +15 + 0.70 * (1) \#5\text{-Variabili} + 0.60 * (1) \#4\text{-Parabordi} + 1.00 * (1) \#3\text{-Bitta} + 1.00 * (1) \#2\text{-non strutturali} + 1.00 * (1) \#1\text{-proprio}$
17	Rara	$1.00 * (1) \#2\text{-non strutturali} + 1.00 * (1) \#1\text{-proprio}$

Combinazioni di carico di stato limite di danno

1	$-0.30 * (2) \text{Dinamica SLDh Y} + -0.30 * (2) \text{Dinamica SLDv Z} + -1.00 * (2) \text{Dinamica SLDh X}$
2	$-0.30 * (2) \text{Dinamica SLDh Y} + -0.30 * (2) \text{Dinamica SLDv Z} + 1.00 * (2) \text{Dinamica SLDh X}$
3	$-0.30 * (2) \text{Dinamica SLDh Y} + 0.30 * (2) \text{Dinamica SLDv Z} + -1.00 * (2) \text{Dinamica SLDh X}$
4	$-0.30 * (2) \text{Dinamica SLDh Y} + 0.30 * (2) \text{Dinamica SLDv Z} + 1.00 * (2) \text{Dinamica SLDh X}$
5	$0.30 * (2) \text{Dinamica SLDh Y} + -0.30 * (2) \text{Dinamica SLDv Z} + -1.00 * (2) \text{Dinamica SLDh X}$
6	$0.30 * (2) \text{Dinamica SLDh Y} + -0.30 * (2) \text{Dinamica SLDv Z} + 1.00 * (2) \text{Dinamica SLDh X}$
7	$0.30 * (2) \text{Dinamica SLDh Y} + 0.30 * (2) \text{Dinamica SLDv Z} + -1.00 * (2) \text{Dinamica SLDh X}$
8	$0.30 * (2) \text{Dinamica SLDh Y} + 0.30 * (2) \text{Dinamica SLDv Z} + 1.00 * (2) \text{Dinamica SLDh X}$
9	$-0.30 * (2) \text{Dinamica SLDh X} + -0.30 * (2) \text{Dinamica SLDv Z} + -1.00 * (2) \text{Dinamica SLDh Y}$
10	$-0.30 * (2) \text{Dinamica SLDh X} + -0.30 * (2) \text{Dinamica SLDv Z} + 1.00 * (2) \text{Dinamica SLDh Y}$
11	$-0.30 * (2) \text{Dinamica SLDh X} + 0.30 * (2) \text{Dinamica SLDv Z} + -1.00 * (2) \text{Dinamica SLDh Y}$
12	$-0.30 * (2) \text{Dinamica SLDh X} + 0.30 * (2) \text{Dinamica SLDv Z} + 1.00 * (2) \text{Dinamica SLDh Y}$



	Y
13	0.30 * (2) Dinamica SLDh X + -0.30 * (2) Dinamica SLDv Z + -1.00 * (2) Dinamica SLDh Y
14	0.30 * (2) Dinamica SLDh X + -0.30 * (2) Dinamica SLDv Z + 1.00 * (2) Dinamica SLDh Y
15	0.30 * (2) Dinamica SLDh X + 0.30 * (2) Dinamica SLDv Z + -1.00 * (2) Dinamica SLDh Y
16	0.30 * (2) Dinamica SLDh X + 0.30 * (2) Dinamica SLDv Z + 1.00 * (2) Dinamica SLDh Y
17	-0.30 * (2) Dinamica SLDh X + -0.30 * (2) Dinamica SLDh Y + -1.00 * (2) Dinamica SLDv Z
18	-0.30 * (2) Dinamica SLDh X + -0.30 * (2) Dinamica SLDh Y + 1.00 * (2) Dinamica SLDv Z
19	-0.30 * (2) Dinamica SLDh X + 0.30 * (2) Dinamica SLDh Y + -1.00 * (2) Dinamica SLDv Z
20	-0.30 * (2) Dinamica SLDh X + 0.30 * (2) Dinamica SLDh Y + 1.00 * (2) Dinamica SLDv Z
21	0.30 * (2) Dinamica SLDh X + -0.30 * (2) Dinamica SLDh Y + -1.00 * (2) Dinamica SLDv Z
22	0.30 * (2) Dinamica SLDh X + -0.30 * (2) Dinamica SLDh Y + 1.00 * (2) Dinamica SLDv Z
23	0.30 * (2) Dinamica SLDh X + 0.30 * (2) Dinamica SLDh Y + -1.00 * (2) Dinamica SLDv Z
24	0.30 * (2) Dinamica SLDh X + 0.30 * (2) Dinamica SLDh Y + 1.00 * (2) Dinamica SLDv Z

Combinazioni di carico di stato limite di operatività
---

1	-0.30 * (2) Dinamica SLOh Y + -0.30 * (2) Dinamica SLOv Z + -1.00 * (2) Dinamica SLOh X
2	-0.30 * (2) Dinamica SLOh Y + -0.30 * (2) Dinamica SLOv Z + 1.00 * (2) Dinamica SLOh X
3	-0.30 * (2) Dinamica SLOh Y + 0.30 * (2) Dinamica SLOv Z + -1.00 * (2) Dinamica SLOh X
4	-0.30 * (2) Dinamica SLOh Y + 0.30 * (2) Dinamica SLOv Z + 1.00 * (2) Dinamica SLOh X
5	0.30 * (2) Dinamica SLOh Y + -0.30 * (2) Dinamica SLOv Z + -1.00 * (2) Dinamica SLOh X
6	0.30 * (2) Dinamica SLOh Y + -0.30 * (2) Dinamica SLOv Z + 1.00 * (2) Dinamica SLOh X
7	0.30 * (2) Dinamica SLOh Y + 0.30 * (2) Dinamica SLOv Z + -1.00 * (2) Dinamica SLOh X
8	0.30 * (2) Dinamica SLOh Y + 0.30 * (2) Dinamica SLOv Z + 1.00 * (2) Dinamica SLOh X
9	-0.30 * (2) Dinamica SLOh X + -0.30 * (2) Dinamica SLOv Z + -1.00 * (2) Dinamica SLOh Y
10	-0.30 * (2) Dinamica SLOh X + -0.30 * (2) Dinamica SLOv Z + 1.00 * (2) Dinamica SLOh Y
11	-0.30 * (2) Dinamica SLOh X + 0.30 * (2) Dinamica SLOv Z + -1.00 * (2) Dinamica SLOh Y
12	-0.30 * (2) Dinamica SLOh X + 0.30 * (2) Dinamica SLOv Z + 1.00 * (2) Dinamica SLOh Y
13	0.30 * (2) Dinamica SLOh X + -0.30 * (2) Dinamica SLOv Z + -1.00 * (2) Dinamica SLOh Y
14	0.30 * (2) Dinamica SLOh X + -0.30 * (2) Dinamica SLOv Z + 1.00 * (2) Dinamica SLOh Y
15	0.30 * (2) Dinamica SLOh X + 0.30 * (2) Dinamica SLOv Z + -1.00 * (2) Dinamica SLOh Y

	Y
16	0.30 * (2) Dinamica SLOh X + 0.30 * (2) Dinamica SLOv Z + 1.00 * (2) Dinamica SLOh Y
17	-0.30 * (2) Dinamica SLOh X + -0.30 * (2) Dinamica SLOh Y + -1.00 * (2) Dinamica SLOv Z
18	-0.30 * (2) Dinamica SLOh X + -0.30 * (2) Dinamica SLOh Y + 1.00 * (2) Dinamica SLOv Z
19	-0.30 * (2) Dinamica SLOh X + 0.30 * (2) Dinamica SLOh Y + -1.00 * (2) Dinamica SLOv Z
20	-0.30 * (2) Dinamica SLOh X + 0.30 * (2) Dinamica SLOh Y + 1.00 * (2) Dinamica SLOv Z
21	0.30 * (2) Dinamica SLOh X + -0.30 * (2) Dinamica SLOh Y + -1.00 * (2) Dinamica SLOv Z
22	0.30 * (2) Dinamica SLOh X + -0.30 * (2) Dinamica SLOh Y + 1.00 * (2) Dinamica SLOv Z
23	0.30 * (2) Dinamica SLOh X + 0.30 * (2) Dinamica SLOh Y + -1.00 * (2) Dinamica SLOv Z
24	0.30 * (2) Dinamica SLOh X + 0.30 * (2) Dinamica SLOh Y + 1.00 * (2) Dinamica SLOv Z

Combinazioni di carico geotecniche

1	-0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + -0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + -1.00 * (2) Dinamica SLVh X
2	-0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + -0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + 1.00 * (2) Dinamica SLVh X
3	-0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + 0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + -1.00 * (2) Dinamica SLVh X
4	-0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + 0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + 1.00 * (2) Dinamica SLVh X
5	0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + -0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + -1.00 * (2) Dinamica SLVh X
6	0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + -0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + 1.00 * (2) Dinamica SLVh X
7	0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + 0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + -1.00 * (2) Dinamica SLVh X
8	0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + 0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + 1.00 * (2) Dinamica SLVh X
9	-0.30 * (2) Dinamica SLVh X + -0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + -1.00 * (2) Dinamica SLVh Y
10	-0.30 * (2) Dinamica SLVh X + -0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + 1.00 * (2) Dinamica SLVh Y
11	-0.30 * (2) Dinamica SLVh X + 0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + -1.00 * (2) Dinamica SLVh Y
12	-0.30 * (2) Dinamica SLVh X + 0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + 1.00 * (2) Dinamica SLVh Y
13	0.30 * (2) Dinamica SLVh X + -0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + -1.00 * (2) Dinamica SLVh Y
14	0.30 * (2) Dinamica SLVh X + -0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + 1.00 * (2) Dinamica SLVh Y
15	0.30 * (2) Dinamica SLVh X + 0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + -1.00 * (2) Dinamica SLVh Y
16	0.30 * (2) Dinamica SLVh X + 0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + 1.00 * (2) Dinamica SLVh Y
17	-0.30 * (2) Dinamica SLVh X + -0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + -1.00 * (2) Dinamica SLVv Z
18	-0.30 * (2) Dinamica SLVh X + -0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + 1.00 * (2) Dinamica SLVv Z

19	-0.30 * (2) Dinamica SLVh X + 0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + -1.00 * (2) Dinamica SLVv Z
20	-0.30 * (2) Dinamica SLVh X + 0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + 1.00 * (2) Dinamica SLVv Z
21	0.30 * (2) Dinamica SLVh X + -0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + -1.00 * (2) Dinamica SLVv Z
22	0.30 * (2) Dinamica SLVh X + -0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + 1.00 * (2) Dinamica SLVv Z
23	0.30 * (2) Dinamica SLVh X + 0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + -1.00 * (2) Dinamica SLVv Z
24	0.30 * (2) Dinamica SLVh X + 0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + 1.00 * (2) Dinamica SLVv Z
25	1.30 * (1) #7-temperatura -15 + 0.91 * (1) #5-Variabili + 0.78 * (1) #4-Parabordi + 0.78 * (1) #3-Bitta + 1.00 * (1) #1-proprio
26	1.30 * (1) #6-temperatura +15 + 0.91 * (1) #5-Variabili + 0.78 * (1) #4-Parabordi + 0.78 * (1) #3-Bitta + 1.00 * (1) #1-proprio
27	0.78 * (1) #7-temperatura -15 + 1.30 * (1) #5-Variabili + 0.78 * (1) #4-Parabordi + 0.78 * (1) #3-Bitta + 1.00 * (1) #1-proprio
28	0.78 * (1) #6-temperatura +15 + 1.30 * (1) #5-Variabili + 0.78 * (1) #4-Parabordi + 0.78 * (1) #3-Bitta + 1.00 * (1) #1-proprio
29	0.78 * (1) #7-temperatura -15 + 0.91 * (1) #5-Variabili + 1.30 * (1) #4-Parabordi + 0.78 * (1) #3-Bitta + 1.00 * (1) #1-proprio
30	0.78 * (1) #6-temperatura +15 + 0.91 * (1) #5-Variabili + 1.30 * (1) #4-Parabordi + 0.78 * (1) #3-Bitta + 1.00 * (1) #1-proprio
31	0.78 * (1) #7-temperatura -15 + 0.91 * (1) #5-Variabili + 0.78 * (1) #4-Parabordi + 1.30 * (1) #3-Bitta + 1.00 * (1) #1-proprio
32	0.78 * (1) #6-temperatura +15 + 0.91 * (1) #5-Variabili + 0.78 * (1) #4-Parabordi + 1.30 * (1) #3-Bitta + 1.00 * (1) #1-proprio
33	1.00 * (1) #1-proprio
34	1.30 * (1) #7-temperatura -15 + 0.91 * (1) #5-Variabili + 0.78 * (1) #4-Parabordi + 0.78 * (1) #3-Bitta + 1.30 * (1) #2-non strutturali + 1.00 * (1) #1-proprio
35	1.30 * (1) #6-temperatura +15 + 0.91 * (1) #5-Variabili + 0.78 * (1) #4-Parabordi + 0.78 * (1) #3-Bitta + 1.30 * (1) #2-non strutturali + 1.00 * (1) #1-proprio
36	0.78 * (1) #7-temperatura -15 + 1.30 * (1) #5-Variabili + 0.78 * (1) #4-Parabordi + 0.78 * (1) #3-Bitta + 1.30 * (1) #2-non strutturali + 1.00 * (1) #1-proprio
37	0.78 * (1) #6-temperatura +15 + 1.30 * (1) #5-Variabili + 0.78 * (1) #4-Parabordi + 0.78 * (1) #3-Bitta + 1.30 * (1) #2-non strutturali + 1.00 * (1) #1-proprio
38	0.78 * (1) #7-temperatura -15 + 0.91 * (1) #5-Variabili + 1.30 * (1) #4-Parabordi + 0.78 * (1) #3-Bitta + 1.30 * (1) #2-non strutturali + 1.00 * (1) #1-proprio
39	0.78 * (1) #6-temperatura +15 + 0.91 * (1) #5-Variabili + 1.30 * (1) #4-Parabordi + 0.78 * (1) #3-Bitta + 1.30 * (1) #2-non strutturali + 1.00 * (1) #1-proprio
40	0.78 * (1) #7-temperatura -15 + 0.91 * (1) #5-Variabili + 0.78 * (1) #4-Parabordi + 1.30 * (1) #3-Bitta + 1.30 * (1) #2-non strutturali + 1.00 * (1) #1-proprio
41	0.78 * (1) #6-temperatura +15 + 0.91 * (1) #5-Variabili + 0.78 * (1) #4-Parabordi + 1.30 * (1) #3-Bitta + 1.30 * (1) #2-non strutturali + 1.00 * (1) #1-proprio
42	1.30 * (1) #2-non strutturali + 1.00 * (1) #1-proprio

Elementi									
----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Elemento	Dal nodo	Al nodo	Offset estremo sinistro (m)			Offset estremo destro (m)			Lunghezza (m)
			x	y	z	x	y	z	
1416	3	30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.00
1417	2	29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.00
1418	1	28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.00

1419	12	27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.00
1420	1328	26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.28
1421	5	25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.00
1422	7	24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.00
1423	1330	23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.28
1424	13	22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.00
1425	14	21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.00
1426	1332	20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.28
1427	9	19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.00
1428	11	18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.00
1429	10	17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.00
1430	15	16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.00
1431	16	362	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	18.00
1432	17	732	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	18.00
1433	18	1102	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	18.00
1434	21	288	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	18.00
1435	20	658	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	18.00
1436	19	1028	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	18.00
1437	22	214	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	18.00
1438	23	584	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	18.00
1439	24	954	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	18.00
1440	27	140	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	18.00
1441	26	510	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	18.00
1442	25	880	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	18.00
1443	28	66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	18.00
1444	29	436	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	18.00
1445	30	806	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	18.00

<b>Sezioni</b>
----------------

Sezione poligonale regolare
-----------------------------

Elemento	Materiale	Vertici	Raggio (m)
1416	C35/45 - pali - 32ø28	12	0.75
1417	C35/45 - pali - 32ø28	12	0.75
1418	C35/45 - pali - 32ø28	12	0.75
1419	C35/45 - pali - 32ø28	12	0.75
1420	C35/45 - pali - 32ø28	12	0.75
1421	C35/45 - pali - 32ø28	12	0.75
1422	C35/45 - pali - 32ø28	12	0.75
1423	C35/45 - pali - 32ø28	12	0.75
1424	C35/45 - pali - 32ø28	12	0.75
1425	C35/45 - pali - 32ø28	12	0.75
1426	C35/45 - pali - 32ø28	12	0.75
1427	C35/45 - pali - 32ø28	12	0.75
1428	C35/45 - pali - 32ø28	12	0.75
1429	C35/45 - pali - 32ø28	12	0.75
1430	C35/45 - pali - 32ø28	12	0.75
1431	C35/45 - pali	12	0.75
1432	C35/45 - pali	12	0.75

1433	C35/45 - pali	12	0.75
1434	C35/45 - pali	12	0.75
1435	C35/45 - pali	12	0.75
1436	C35/45 - pali	12	0.75
1437	C35/45 - pali	12	0.75
1438	C35/45 - pali	12	0.75
1439	C35/45 - pali	12	0.75
1440	C35/45 - pali	12	0.75
1441	C35/45 - pali	12	0.75
1442	C35/45 - pali	12	0.75
1443	C35/45 - pali	12	0.75
1444	C35/45 - pali	12	0.75
1445	C35/45 - pali	12	0.75

<b>Armatura longitudinale negli elementi</b>
--

Elemento	Area (m2)	Y (m)	Z (m)	Ascissa iniz. (m)	Lunghezza (m)
1416	0.00	0.65	0.00	0.00	12.00
	0.00	0.64	0.13	0.00	12.00
	0.00	0.60	0.25	0.10	11.90
	0.00	0.54	0.36	0.10	11.90
	0.00	0.46	0.46	0.10	11.90
	0.00	0.36	0.54	0.10	11.90
	0.00	0.25	0.60	0.10	11.90
	0.00	0.13	0.64	0.00	12.00
	0.00	0.00	0.65	0.00	12.00
	0.00	-0.13	0.64	0.00	12.00
	0.00	-0.25	0.60	0.10	11.90
	0.00	-0.36	0.54	0.10	11.90
	0.00	-0.46	0.46	0.10	11.90
	0.00	-0.54	0.36	0.10	11.90
	0.00	-0.60	0.25	0.10	11.90
	0.00	-0.64	0.13	0.00	12.00
	0.00	-0.65	0.00	0.00	12.00
	0.00	-0.64	-0.13	0.00	12.00
	0.00	-0.60	-0.25	0.10	11.90
	0.00	-0.54	-0.36	0.10	11.90
	0.00	-0.46	-0.46	0.10	11.90
	0.00	-0.36	-0.54	0.10	11.90
	0.00	-0.25	-0.60	0.10	11.90
	0.00	-0.13	-0.64	0.00	12.00
	0.00	0.00	-0.65	0.00	12.00
	0.00	0.13	-0.64	0.00	12.00
	0.00	0.25	-0.60	0.10	11.90
	0.00	0.36	-0.54	0.10	11.90
	0.00	0.46	-0.46	0.10	11.90
	0.00	0.54	-0.36	0.10	11.90
	0.00	0.60	-0.25	0.10	11.90
	0.00	0.64	-0.13	0.00	12.00

1417	0.00	0.65	0.00	0.00	12.00
	0.00	0.64	0.13	0.00	12.00
	0.00	0.60	0.25	0.10	11.90
	0.00	0.54	0.36	0.10	11.90
	0.00	0.46	0.46	0.10	11.90
	0.00	0.36	0.54	0.10	11.90
	0.00	0.25	0.60	0.10	11.90
	0.00	0.13	0.64	0.00	12.00
	0.00	0.00	0.65	0.00	12.00
	0.00	-0.13	0.64	0.00	12.00
	0.00	-0.25	0.60	0.10	11.90
	0.00	-0.36	0.54	0.10	11.90
	0.00	-0.46	0.46	0.10	11.90
	0.00	-0.54	0.36	0.10	11.90
	0.00	-0.60	0.25	0.10	11.90
	0.00	-0.64	0.13	0.00	12.00
	0.00	-0.65	0.00	0.00	12.00
	0.00	-0.64	-0.13	0.00	12.00
	0.00	-0.60	-0.25	0.10	11.90
	0.00	-0.54	-0.36	0.10	11.90
	0.00	-0.46	-0.46	0.10	11.90
	0.00	-0.36	-0.54	0.10	11.90
	0.00	-0.25	-0.60	0.10	11.90
	0.00	-0.13	-0.64	0.00	12.00
	0.00	0.00	-0.65	0.00	12.00
	0.00	0.13	-0.64	0.00	12.00
	0.00	0.25	-0.60	0.10	11.90
	0.00	0.36	-0.54	0.10	11.90
	0.00	0.46	-0.46	0.10	11.90
	0.00	0.54	-0.36	0.10	11.90
	0.00	0.60	-0.25	0.10	11.90
	0.00	0.64	-0.13	0.00	12.00
1418	0.00	0.90	-0.67	0.68	0.49
	0.00	-0.90	-0.67	0.68	0.49
	0.00	-0.05	-0.67	0.68	0.49
	0.00	0.05	-0.67	0.68	0.49
	0.00	0.69	-0.67	0.68	0.49
	0.00	0.26	-0.67	0.68	0.49
	0.00	-0.26	-0.67	0.68	0.49
	0.00	-0.69	-0.67	0.68	0.49
	0.00	-0.09	0.85	0.00	-0.18
	0.00	0.15	0.85	0.00	-0.19
	0.00	-0.31	0.85	0.00	-0.23
	0.00	0.34	0.85	0.00	-0.24
	0.00	0.90	0.84	0.00	0.06
	0.00	-0.90	0.84	0.00	0.06
	0.00	-0.70	0.84	0.00	0.06
	0.00	0.68	0.84	0.00	0.06
	0.00	-0.70	0.68	0.00	0.22

0.00	0.34	0.67	0.00	-0.07
0.00	-0.30	0.67	0.00	-0.05
0.00	0.15	0.67	0.00	-0.01
0.00	0.90	0.67	0.00	0.39
0.00	-0.90	0.67	0.00	0.39
0.00	0.69	0.67	0.00	0.39
0.00	-0.70	0.47	0.00	0.39
0.00	0.70	0.47	0.00	0.39
0.00	-0.90	0.47	0.00	0.39
0.00	0.90	0.47	0.00	0.39
0.00	-0.09	0.47	0.00	0.20
0.00	0.33	0.47	0.00	0.14
0.00	0.14	0.47	0.00	0.19
0.00	-0.30	0.47	0.00	0.14
0.00	0.70	-0.03	0.03	0.75
0.00	0.90	-0.05	0.05	0.73
0.00	0.70	-0.47	0.47	0.70
0.00	-0.90	-0.47	0.47	0.69
0.00	-0.70	-0.47	0.47	0.70
0.00	0.90	-0.48	0.48	0.69
0.00	0.70	0.30	0.00	0.39
0.00	-0.90	0.29	0.00	0.39
0.00	0.90	0.29	0.00	0.39
0.00	-0.70	0.29	0.00	0.39
0.00	-0.90	-0.12	0.12	0.66
0.00	-0.70	-0.12	0.12	0.66
0.00	-0.26	-0.50	0.50	0.64
0.00	0.26	-0.51	0.51	0.64
0.00	-0.05	-0.52	0.52	0.65
0.00	0.05	-0.52	0.52	0.65
0.00	-0.90	0.13	0.00	0.39
0.00	0.70	0.13	0.00	0.39
0.00	-0.70	0.12	0.00	0.39
0.00	0.90	0.11	0.00	0.39
0.00	0.90	-0.27	0.27	0.51
0.00	-0.70	-0.29	0.29	0.49
0.00	0.70	-0.26	0.26	0.52
0.00	-0.90	-0.29	0.29	0.49
0.00	0.65	0.00	0.00	12.00
0.00	0.64	0.13	0.00	12.00
0.00	0.60	0.25	0.10	11.90
0.00	0.54	0.36	0.10	11.90
0.00	0.46	0.46	0.10	11.90
0.00	0.36	0.54	0.10	11.90
0.00	0.25	0.60	0.10	11.90
0.00	0.13	0.64	0.00	12.00
0.00	0.00	0.65	0.00	12.00
0.00	-0.13	0.64	0.00	12.00
0.00	-0.25	0.60	0.10	11.90

	0.00	-0.36	0.54	0.10	11.90
	0.00	-0.46	0.46	0.10	11.90
	0.00	-0.54	0.36	0.10	11.90
	0.00	-0.60	0.25	0.10	11.90
	0.00	-0.64	0.13	0.00	12.00
	0.00	-0.65	0.00	0.00	12.00
	0.00	-0.64	-0.13	0.00	12.00
	0.00	-0.60	-0.25	0.10	11.90
	0.00	-0.54	-0.36	0.10	11.90
	0.00	-0.46	-0.46	0.10	11.90
	0.00	-0.36	-0.54	0.10	11.90
	0.00	-0.25	-0.60	0.10	11.90
	0.00	-0.13	-0.64	0.00	12.00
	0.00	0.00	-0.65	0.00	12.00
	0.00	0.13	-0.64	0.00	12.00
	0.00	0.25	-0.60	0.10	11.90
	0.00	0.36	-0.54	0.10	11.90
	0.00	0.46	-0.46	0.10	11.90
	0.00	0.54	-0.36	0.10	11.90
	0.00	0.60	-0.25	0.10	11.90
	0.00	0.64	-0.13	0.00	12.00
1419	0.00	0.65	0.00	0.00	12.00
	0.00	0.64	0.13	0.00	12.00
	0.00	0.60	0.25	0.10	11.90
	0.00	0.54	0.36	0.10	11.90
	0.00	0.46	0.46	0.10	11.90
	0.00	0.36	0.54	0.10	11.90
	0.00	0.25	0.60	0.10	11.90
	0.00	0.13	0.64	0.00	12.00
	0.00	0.00	0.65	0.00	12.00
	0.00	-0.13	0.64	0.00	12.00
	0.00	-0.25	0.60	0.10	11.90
	0.00	-0.36	0.54	0.10	11.90
	0.00	-0.46	0.46	0.10	11.90
	0.00	-0.54	0.36	0.10	11.90
	0.00	-0.60	0.25	0.10	11.90
	0.00	-0.64	0.13	0.00	12.00
	0.00	-0.65	0.00	0.00	12.00
	0.00	-0.64	-0.13	0.00	12.00
	0.00	-0.60	-0.25	0.10	11.90
	0.00	-0.54	-0.36	0.10	11.90
	0.00	-0.46	-0.46	0.10	11.90
	0.00	-0.36	-0.54	0.10	11.90
	0.00	-0.25	-0.60	0.10	11.90
	0.00	-0.13	-0.64	0.00	12.00
	0.00	0.00	-0.65	0.00	12.00
	0.00	0.13	-0.64	0.00	12.00
	0.00	0.25	-0.60	0.10	11.90
	0.00	0.36	-0.54	0.10	11.90



	0.00	0.46	-0.46	0.10	11.90
	0.00	0.54	-0.36	0.10	11.90
	0.00	0.60	-0.25	0.10	11.90
	0.00	0.64	-0.13	0.00	12.00
1420	0.00	0.65	0.00	0.00	12.28
	0.00	0.64	0.13	0.00	12.28
	0.00	0.60	0.25	0.10	12.18
	0.00	0.54	0.36	0.10	12.18
	0.00	0.46	0.46	0.10	12.18
	0.00	0.36	0.54	0.10	12.18
	0.00	0.25	0.60	0.10	12.18
	0.00	0.13	0.64	0.00	12.28
	0.00	0.00	0.65	0.00	12.28
	0.00	-0.13	0.64	0.00	12.28
	0.00	-0.25	0.60	0.10	12.18
	0.00	-0.36	0.54	0.10	12.18
	0.00	-0.46	0.46	0.10	12.18
	0.00	-0.54	0.36	0.10	12.18
	0.00	-0.60	0.25	0.10	12.18
	0.00	-0.64	0.13	0.00	12.28
	0.00	-0.65	0.00	0.00	12.28
	0.00	-0.64	-0.13	0.00	12.28
	0.00	-0.60	-0.25	0.10	12.18
	0.00	-0.54	-0.36	0.10	12.18
	0.00	-0.46	-0.46	0.10	12.18
	0.00	-0.36	-0.54	0.10	12.18
	0.00	-0.25	-0.60	0.10	12.18
	0.00	-0.13	-0.64	0.00	12.28
	0.00	0.00	-0.65	0.00	12.28
	0.00	0.13	-0.64	0.00	12.28
	0.00	0.25	-0.60	0.10	12.18
	0.00	0.36	-0.54	0.10	12.18
	0.00	0.46	-0.46	0.10	12.18
	0.00	0.54	-0.36	0.10	12.18
	0.00	0.60	-0.25	0.10	12.18
	0.00	0.64	-0.13	0.00	12.28
1421	0.00	0.65	0.00	0.00	12.00
	0.00	0.64	0.13	0.00	12.00
	0.00	0.60	0.25	0.10	11.90
	0.00	0.54	0.36	0.10	11.90
	0.00	0.46	0.46	0.10	11.90
	0.00	0.36	0.54	0.10	11.90
	0.00	0.25	0.60	0.10	11.90
	0.00	0.13	0.64	0.00	12.00
	0.00	0.00	0.65	0.00	12.00
	0.00	-0.13	0.64	0.00	12.00
	0.00	-0.25	0.60	0.10	11.90
	0.00	-0.36	0.54	0.10	11.90

	0.00	-0.46	0.46	0.10	11.90
	0.00	-0.54	0.36	0.10	11.90
	0.00	-0.60	0.25	0.10	11.90
	0.00	-0.64	0.13	0.00	12.00
	0.00	-0.65	0.00	0.00	12.00
	0.00	-0.64	-0.13	0.00	12.00
	0.00	-0.60	-0.25	0.10	11.90
	0.00	-0.54	-0.36	0.10	11.90
	0.00	-0.46	-0.46	0.10	11.90
	0.00	-0.36	-0.54	0.10	11.90
	0.00	-0.25	-0.60	0.10	11.90
	0.00	-0.13	-0.64	0.00	12.00
	0.00	0.00	-0.65	0.00	12.00
	0.00	0.13	-0.64	0.00	12.00
	0.00	0.25	-0.60	0.10	11.90
	0.00	0.36	-0.54	0.10	11.90
	0.00	0.46	-0.46	0.10	11.90
	0.00	0.54	-0.36	0.10	11.90
	0.00	0.60	-0.25	0.10	11.90
	0.00	0.64	-0.13	0.00	12.00
1422	0.00	0.65	0.00	0.00	12.00
	0.00	0.64	0.13	0.00	12.00
	0.00	0.60	0.25	0.10	11.90
	0.00	0.54	0.36	0.10	11.90
	0.00	0.46	0.46	0.10	11.90
	0.00	0.36	0.54	0.10	11.90
	0.00	0.25	0.60	0.10	11.90
	0.00	0.13	0.64	0.00	12.00
	0.00	0.00	0.65	0.00	12.00
	0.00	-0.13	0.64	0.00	12.00
	0.00	-0.25	0.60	0.10	11.90
	0.00	-0.36	0.54	0.10	11.90
	0.00	-0.46	0.46	0.10	11.90
	0.00	-0.54	0.36	0.10	11.90
	0.00	-0.60	0.25	0.10	11.90
	0.00	-0.64	0.13	0.00	12.00
	0.00	-0.65	0.00	0.00	12.00
	0.00	-0.64	-0.13	0.00	12.00
	0.00	-0.60	-0.25	0.10	11.90
	0.00	-0.54	-0.36	0.10	11.90
	0.00	-0.46	-0.46	0.10	11.90
	0.00	-0.36	-0.54	0.10	11.90
	0.00	-0.25	-0.60	0.10	11.90
	0.00	-0.13	-0.64	0.00	12.00
	0.00	0.00	-0.65	0.00	12.00
	0.00	0.13	-0.64	0.00	12.00
	0.00	0.25	-0.60	0.10	11.90
	0.00	0.36	-0.54	0.10	11.90
	0.00	0.46	-0.46	0.10	11.90

	0.00	0.54	-0.36	0.10	11.90
	0.00	0.60	-0.25	0.10	11.90
	0.00	0.64	-0.13	0.00	12.00
1423	0.00	0.65	0.00	0.00	12.28
	0.00	0.64	0.13	0.00	12.28
	0.00	0.60	0.25	0.10	12.18
	0.00	0.54	0.36	0.10	12.18
	0.00	0.46	0.46	0.10	12.18
	0.00	0.36	0.54	0.10	12.18
	0.00	0.25	0.60	0.10	12.18
	0.00	0.13	0.64	0.00	12.28
	0.00	0.00	0.65	0.00	12.28
	0.00	-0.13	0.64	0.00	12.28
	0.00	-0.25	0.60	0.10	12.18
	0.00	-0.36	0.54	0.10	12.18
	0.00	-0.46	0.46	0.10	12.18
	0.00	-0.54	0.36	0.10	12.18
	0.00	-0.60	0.25	0.10	12.18
	0.00	-0.64	0.13	0.00	12.28
	0.00	-0.65	0.00	0.00	12.28
	0.00	-0.64	-0.13	0.00	12.28
	0.00	-0.60	-0.25	0.10	12.18
	0.00	-0.54	-0.36	0.10	12.18
	0.00	-0.46	-0.46	0.10	12.18
	0.00	-0.36	-0.54	0.10	12.18
	0.00	-0.25	-0.60	0.10	12.18
	0.00	-0.13	-0.64	0.00	12.28
	0.00	0.00	-0.65	0.00	12.28
	0.00	0.13	-0.64	0.00	12.28
	0.00	0.25	-0.60	0.10	12.18
	0.00	0.36	-0.54	0.10	12.18
	0.00	0.46	-0.46	0.10	12.18
	0.00	0.54	-0.36	0.10	12.18
	0.00	0.60	-0.25	0.10	12.18
	0.00	0.64	-0.13	0.00	12.28
1424	0.00	0.65	0.00	0.00	12.00
	0.00	0.64	0.13	0.00	12.00
	0.00	0.60	0.25	0.10	11.90
	0.00	0.54	0.36	0.10	11.90
	0.00	0.46	0.46	0.10	11.90
	0.00	0.36	0.54	0.10	11.90
	0.00	0.25	0.60	0.10	11.90
	0.00	0.13	0.64	0.00	12.00
	0.00	0.00	0.65	0.00	12.00
	0.00	-0.13	0.64	0.00	12.00
	0.00	-0.25	0.60	0.10	11.90
	0.00	-0.36	0.54	0.10	11.90
	0.00	-0.46	0.46	0.10	11.90

	0.00	-0.54	0.36	0.10	11.90
	0.00	-0.60	0.25	0.10	11.90
	0.00	-0.64	0.13	0.00	12.00
	0.00	-0.65	0.00	0.00	12.00
	0.00	-0.64	-0.13	0.00	12.00
	0.00	-0.60	-0.25	0.10	11.90
	0.00	-0.54	-0.36	0.10	11.90
	0.00	-0.46	-0.46	0.10	11.90
	0.00	-0.36	-0.54	0.10	11.90
	0.00	-0.25	-0.60	0.10	11.90
	0.00	-0.13	-0.64	0.00	12.00
	0.00	0.00	-0.65	0.00	12.00
	0.00	0.13	-0.64	0.00	12.00
	0.00	0.25	-0.60	0.10	11.90
	0.00	0.36	-0.54	0.10	11.90
	0.00	0.46	-0.46	0.10	11.90
	0.00	0.54	-0.36	0.10	11.90
	0.00	0.60	-0.25	0.10	11.90
	0.00	0.64	-0.13	0.00	12.00
1425	0.00	0.65	0.00	0.00	12.00
	0.00	0.64	0.13	0.00	12.00
	0.00	0.60	0.25	0.10	11.90
	0.00	0.54	0.36	0.10	11.90
	0.00	0.46	0.46	0.10	11.90
	0.00	0.36	0.54	0.10	11.90
	0.00	0.25	0.60	0.10	11.90
	0.00	0.13	0.64	0.00	12.00
	0.00	0.00	0.65	0.00	12.00
	0.00	-0.13	0.64	0.00	12.00
	0.00	-0.25	0.60	0.10	11.90
	0.00	-0.36	0.54	0.10	11.90
	0.00	-0.46	0.46	0.10	11.90
	0.00	-0.54	0.36	0.10	11.90
	0.00	-0.60	0.25	0.10	11.90
	0.00	-0.64	0.13	0.00	12.00
	0.00	-0.65	0.00	0.00	12.00
	0.00	-0.64	-0.13	0.00	12.00
	0.00	-0.60	-0.25	0.10	11.90
	0.00	-0.54	-0.36	0.10	11.90
	0.00	-0.46	-0.46	0.10	11.90
	0.00	-0.36	-0.54	0.10	11.90
	0.00	-0.25	-0.60	0.10	11.90
	0.00	-0.13	-0.64	0.00	12.00
	0.00	0.00	-0.65	0.00	12.00
	0.00	0.13	-0.64	0.00	12.00
	0.00	0.25	-0.60	0.10	11.90
	0.00	0.36	-0.54	0.10	11.90
	0.00	0.46	-0.46	0.10	11.90
	0.00	0.54	-0.36	0.10	11.90

	0.00	0.60	-0.25	0.10	11.90
	0.00	0.64	-0.13	0.00	12.00
1426	0.00	0.65	0.00	0.00	12.28
	0.00	0.64	0.13	0.00	12.28
	0.00	0.60	0.25	0.10	12.18
	0.00	0.54	0.36	0.10	12.18
	0.00	0.46	0.46	0.10	12.18
	0.00	0.36	0.54	0.10	12.18
	0.00	0.25	0.60	0.10	12.18
	0.00	0.13	0.64	0.00	12.28
	0.00	0.00	0.65	0.00	12.28
	0.00	-0.13	0.64	0.00	12.28
	0.00	-0.25	0.60	0.10	12.18
	0.00	-0.36	0.54	0.10	12.18
	0.00	-0.46	0.46	0.10	12.18
	0.00	-0.54	0.36	0.10	12.18
	0.00	-0.60	0.25	0.10	12.18
	0.00	-0.64	0.13	0.00	12.28
	0.00	-0.65	0.00	0.00	12.28
	0.00	-0.64	-0.13	0.00	12.28
	0.00	-0.60	-0.25	0.10	12.18
	0.00	-0.54	-0.36	0.10	12.18
	0.00	-0.46	-0.46	0.10	12.18
	0.00	-0.36	-0.54	0.10	12.18
	0.00	-0.25	-0.60	0.10	12.18
	0.00	-0.13	-0.64	0.00	12.28
	0.00	0.00	-0.65	0.00	12.28
	0.00	0.13	-0.64	0.00	12.28
	0.00	0.25	-0.60	0.10	12.18
	0.00	0.36	-0.54	0.10	12.18
	0.00	0.46	-0.46	0.10	12.18
	0.00	0.54	-0.36	0.10	12.18
	0.00	0.60	-0.25	0.10	12.18
	0.00	0.64	-0.13	0.00	12.28
1427	0.00	0.65	0.00	0.00	12.00
	0.00	0.64	0.13	0.00	12.00
	0.00	0.60	0.25	0.10	11.90
	0.00	0.54	0.36	0.10	11.90
	0.00	0.46	0.46	0.10	11.90
	0.00	0.36	0.54	0.10	11.90
	0.00	0.25	0.60	0.10	11.90
	0.00	0.13	0.64	0.00	12.00
	0.00	0.00	0.65	0.00	12.00
	0.00	-0.13	0.64	0.00	12.00
	0.00	-0.25	0.60	0.10	11.90
	0.00	-0.36	0.54	0.10	11.90
	0.00	-0.46	0.46	0.10	11.90
	0.00	-0.54	0.36	0.10	11.90

	0.00	-0.60	0.25	0.10	11.90
	0.00	-0.64	0.13	0.00	12.00
	0.00	-0.65	0.00	0.00	12.00
	0.00	-0.64	-0.13	0.00	12.00
	0.00	-0.60	-0.25	0.10	11.90
	0.00	-0.54	-0.36	0.10	11.90
	0.00	-0.46	-0.46	0.10	11.90
	0.00	-0.36	-0.54	0.10	11.90
	0.00	-0.25	-0.60	0.10	11.90
	0.00	-0.13	-0.64	0.00	12.00
	0.00	0.00	-0.65	0.00	12.00
	0.00	0.13	-0.64	0.00	12.00
	0.00	0.25	-0.60	0.10	11.90
	0.00	0.36	-0.54	0.10	11.90
	0.00	0.46	-0.46	0.10	11.90
	0.00	0.54	-0.36	0.10	11.90
	0.00	0.60	-0.25	0.10	11.90
	0.00	0.64	-0.13	0.00	12.00
1428	0.00	0.65	0.00	0.00	12.00
	0.00	0.64	0.13	0.00	12.00
	0.00	0.60	0.25	0.10	11.90
	0.00	0.54	0.36	0.10	11.90
	0.00	0.46	0.46	0.10	11.90
	0.00	0.36	0.54	0.10	11.90
	0.00	0.25	0.60	0.10	11.90
	0.00	0.13	0.64	0.00	12.00
	0.00	0.00	0.65	0.00	12.00
	0.00	-0.13	0.64	0.00	12.00
	0.00	-0.25	0.60	0.10	11.90
	0.00	-0.36	0.54	0.10	11.90
	0.00	-0.46	0.46	0.10	11.90
	0.00	-0.54	0.36	0.10	11.90
	0.00	-0.60	0.25	0.10	11.90
	0.00	-0.64	0.13	0.00	12.00
	0.00	-0.65	0.00	0.00	12.00
	0.00	-0.64	-0.13	0.00	12.00
	0.00	-0.60	-0.25	0.10	11.90
	0.00	-0.54	-0.36	0.10	11.90
	0.00	-0.46	-0.46	0.10	11.90
	0.00	-0.36	-0.54	0.10	11.90
	0.00	-0.25	-0.60	0.10	11.90
	0.00	-0.13	-0.64	0.00	12.00
	0.00	0.00	-0.65	0.00	12.00
	0.00	0.13	-0.64	0.00	12.00
	0.00	0.25	-0.60	0.10	11.90
	0.00	0.36	-0.54	0.10	11.90
	0.00	0.46	-0.46	0.10	11.90
	0.00	0.54	-0.36	0.10	11.90
	0.00	0.60	-0.25	0.10	11.90

	0.00	0.64	-0.13	0.00	12.00
1429	0.00	0.65	0.00	0.00	12.00
	0.00	0.64	0.13	0.00	12.00
	0.00	0.60	0.25	0.10	11.90
	0.00	0.54	0.36	0.10	11.90
	0.00	0.46	0.46	0.10	11.90
	0.00	0.36	0.54	0.10	11.90
	0.00	0.25	0.60	0.10	11.90
	0.00	0.13	0.64	0.00	12.00
	0.00	0.00	0.65	0.00	12.00
	0.00	-0.13	0.64	0.00	12.00
	0.00	-0.25	0.60	0.10	11.90
	0.00	-0.36	0.54	0.10	11.90
	0.00	-0.46	0.46	0.10	11.90
	0.00	-0.54	0.36	0.10	11.90
	0.00	-0.60	0.25	0.10	11.90
	0.00	-0.64	0.13	0.00	12.00
	0.00	-0.65	0.00	0.00	12.00
	0.00	-0.64	-0.13	0.00	12.00
	0.00	-0.60	-0.25	0.10	11.90
	0.00	-0.54	-0.36	0.10	11.90
	0.00	-0.46	-0.46	0.10	11.90
	0.00	-0.36	-0.54	0.10	11.90
	0.00	-0.25	-0.60	0.10	11.90
	0.00	-0.13	-0.64	0.00	12.00
	0.00	0.00	-0.65	0.00	12.00
	0.00	0.13	-0.64	0.00	12.00
	0.00	0.25	-0.60	0.10	11.90
	0.00	0.36	-0.54	0.10	11.90
	0.00	0.46	-0.46	0.10	11.90
	0.00	0.54	-0.36	0.10	11.90
	0.00	0.60	-0.25	0.10	11.90
	0.00	0.64	-0.13	0.00	12.00
1430	0.00	0.65	0.00	0.00	12.00
	0.00	0.64	0.13	0.00	12.00
	0.00	0.60	0.25	0.10	11.90
	0.00	0.54	0.36	0.10	11.90
	0.00	0.46	0.46	0.10	11.90
	0.00	0.36	0.54	0.10	11.90
	0.00	0.25	0.60	0.10	11.90
	0.00	0.13	0.64	0.00	12.00
	0.00	0.00	0.65	0.00	12.00
	0.00	-0.13	0.64	0.00	12.00
	0.00	-0.25	0.60	0.10	11.90
	0.00	-0.36	0.54	0.10	11.90
	0.00	-0.46	0.46	0.10	11.90
	0.00	-0.54	0.36	0.10	11.90
	0.00	-0.60	0.25	0.10	11.90

	0.00	-0.64	0.13	0.00	12.00
	0.00	-0.65	0.00	0.00	12.00
	0.00	-0.64	-0.13	0.00	12.00
	0.00	-0.60	-0.25	0.10	11.90
	0.00	-0.54	-0.36	0.10	11.90
	0.00	-0.46	-0.46	0.10	11.90
	0.00	-0.36	-0.54	0.10	11.90
	0.00	-0.25	-0.60	0.10	11.90
	0.00	-0.13	-0.64	0.00	12.00
	0.00	0.00	-0.65	0.00	12.00
	0.00	0.13	-0.64	0.00	12.00
	0.00	0.25	-0.60	0.10	11.90
	0.00	0.36	-0.54	0.10	11.90
	0.00	0.46	-0.46	0.10	11.90
	0.00	0.54	-0.36	0.10	11.90
	0.00	0.60	-0.25	0.10	11.90
	0.00	0.64	-0.13	0.00	12.00
1431	0.00	0.65	0.00	0.00	18.00
	0.00	0.60	0.25	0.00	18.00
	0.00	0.46	0.46	0.00	18.00
	0.00	0.25	0.60	0.00	18.00
	0.00	0.00	0.65	0.00	18.00
	0.00	-0.25	0.60	0.00	18.00
	0.00	-0.46	0.46	0.00	18.00
	0.00	-0.60	0.25	0.00	18.00
	0.00	-0.65	0.00	0.00	18.00
	0.00	-0.60	-0.25	0.00	18.00
	0.00	-0.46	-0.46	0.00	18.00
	0.00	-0.25	-0.60	0.00	18.00
	0.00	0.00	-0.65	0.00	18.00
	0.00	0.25	-0.60	0.00	18.00
	0.00	0.46	-0.46	0.00	18.00
	0.00	0.60	-0.25	0.00	18.00
	0.00	0.64	-0.13	0.00	0.61
	0.00	0.13	-0.64	0.00	0.61
	0.00	-0.13	-0.64	0.00	0.61
	0.00	-0.64	-0.13	0.00	0.61
	0.00	-0.64	0.13	0.00	0.61
	0.00	-0.13	0.64	0.00	0.61
	0.00	0.13	0.64	0.00	0.61
	0.00	0.64	0.13	0.00	0.61
1432	0.00	0.65	0.00	0.00	18.00
	0.00	0.60	0.25	0.00	18.00
	0.00	0.46	0.46	0.00	18.00
	0.00	0.25	0.60	0.00	18.00
	0.00	0.00	0.65	0.00	18.00
	0.00	-0.25	0.60	0.00	18.00
	0.00	-0.46	0.46	0.00	18.00



	0.00	-0.60	0.25	0.00	18.00
	0.00	-0.65	0.00	0.00	18.00
	0.00	-0.60	-0.25	0.00	18.00
	0.00	-0.46	-0.46	0.00	18.00
	0.00	-0.25	-0.60	0.00	18.00
	0.00	0.00	-0.65	0.00	18.00
	0.00	0.25	-0.60	0.00	18.00
	0.00	0.46	-0.46	0.00	18.00
	0.00	0.60	-0.25	0.00	18.00
	0.00	0.64	-0.13	0.00	0.61
	0.00	0.13	-0.64	0.00	0.61
	0.00	-0.13	-0.64	0.00	0.61
	0.00	-0.64	-0.13	0.00	0.61
	0.00	-0.64	0.13	0.00	0.61
	0.00	-0.13	0.64	0.00	0.61
	0.00	0.13	0.64	0.00	0.61
	0.00	0.64	0.13	0.00	0.61
1433	0.00	0.65	0.00	0.00	18.00
	0.00	0.60	0.25	0.00	18.00
	0.00	0.46	0.46	0.00	18.00
	0.00	0.25	0.60	0.00	18.00
	0.00	0.00	0.65	0.00	18.00
	0.00	-0.25	0.60	0.00	18.00
	0.00	-0.46	0.46	0.00	18.00
	0.00	-0.60	0.25	0.00	18.00
	0.00	-0.65	0.00	0.00	18.00
	0.00	-0.60	-0.25	0.00	18.00
	0.00	-0.46	-0.46	0.00	18.00
	0.00	-0.25	-0.60	0.00	18.00
	0.00	0.00	-0.65	0.00	18.00
	0.00	0.25	-0.60	0.00	18.00
	0.00	0.46	-0.46	0.00	18.00
	0.00	0.60	-0.25	0.00	18.00
	0.00	0.64	-0.13	0.00	0.61
	0.00	0.13	-0.64	0.00	0.61
	0.00	-0.13	-0.64	0.00	0.61
	0.00	-0.64	-0.13	0.00	0.61
	0.00	-0.64	0.13	0.00	0.61
	0.00	-0.13	0.64	0.00	0.61
	0.00	0.13	0.64	0.00	0.61
	0.00	0.64	0.13	0.00	0.61
1434	0.00	0.65	0.00	0.00	18.00
	0.00	0.60	0.25	0.00	18.00
	0.00	0.46	0.46	0.00	18.00
	0.00	0.25	0.60	0.00	18.00
	0.00	0.00	0.65	0.00	18.00
	0.00	-0.25	0.60	0.00	18.00
	0.00	-0.46	0.46	0.00	18.00

	0.00	-0.60	0.25	0.00	18.00
	0.00	-0.65	0.00	0.00	18.00
	0.00	-0.60	-0.25	0.00	18.00
	0.00	-0.46	-0.46	0.00	18.00
	0.00	-0.25	-0.60	0.00	18.00
	0.00	0.00	-0.65	0.00	18.00
	0.00	0.25	-0.60	0.00	18.00
	0.00	0.46	-0.46	0.00	18.00
	0.00	0.60	-0.25	0.00	18.00
	0.00	0.64	-0.13	0.00	0.61
	0.00	0.13	-0.64	0.00	0.61
	0.00	-0.13	-0.64	0.00	0.61
	0.00	-0.64	-0.13	0.00	0.61
	0.00	-0.64	0.13	0.00	0.61
	0.00	-0.13	0.64	0.00	0.61
	0.00	0.13	0.64	0.00	0.61
	0.00	0.64	0.13	0.00	0.61
1435	0.00	0.65	0.00	0.00	18.00
	0.00	0.60	0.25	0.00	18.00
	0.00	0.46	0.46	0.00	18.00
	0.00	0.25	0.60	0.00	18.00
	0.00	0.00	0.65	0.00	18.00
	0.00	-0.25	0.60	0.00	18.00
	0.00	-0.46	0.46	0.00	18.00
	0.00	-0.60	0.25	0.00	18.00
	0.00	-0.65	0.00	0.00	18.00
	0.00	-0.60	-0.25	0.00	18.00
	0.00	-0.46	-0.46	0.00	18.00
	0.00	-0.25	-0.60	0.00	18.00
	0.00	0.00	-0.65	0.00	18.00
	0.00	0.25	-0.60	0.00	18.00
	0.00	0.46	-0.46	0.00	18.00
	0.00	0.60	-0.25	0.00	18.00
	0.00	0.64	-0.13	0.00	0.61
	0.00	0.13	-0.64	0.00	0.61
	0.00	-0.13	-0.64	0.00	0.61
	0.00	-0.64	-0.13	0.00	0.61
	0.00	-0.64	0.13	0.00	0.61
	0.00	-0.13	0.64	0.00	0.61
	0.00	0.13	0.64	0.00	0.61
	0.00	0.64	0.13	0.00	0.61
1436	0.00	0.65	0.00	0.00	18.00
	0.00	0.60	0.25	0.00	18.00
	0.00	0.46	0.46	0.00	18.00
	0.00	0.25	0.60	0.00	18.00
	0.00	0.00	0.65	0.00	18.00
	0.00	-0.25	0.60	0.00	18.00
	0.00	-0.46	0.46	0.00	18.00

	0.00	-0.60	0.25	0.00	18.00
	0.00	-0.65	0.00	0.00	18.00
	0.00	-0.60	-0.25	0.00	18.00
	0.00	-0.46	-0.46	0.00	18.00
	0.00	-0.25	-0.60	0.00	18.00
	0.00	0.00	-0.65	0.00	18.00
	0.00	0.25	-0.60	0.00	18.00
	0.00	0.46	-0.46	0.00	18.00
	0.00	0.60	-0.25	0.00	18.00
	0.00	0.64	-0.13	0.00	0.61
	0.00	0.13	-0.64	0.00	0.61
	0.00	-0.13	-0.64	0.00	0.61
	0.00	-0.64	-0.13	0.00	0.61
	0.00	-0.64	0.13	0.00	0.61
	0.00	-0.13	0.64	0.00	0.61
	0.00	0.13	0.64	0.00	0.61
	0.00	0.64	0.13	0.00	0.61
1437	0.00	0.65	0.00	0.00	18.00
	0.00	0.60	0.25	0.00	18.00
	0.00	0.46	0.46	0.00	18.00
	0.00	0.25	0.60	0.00	18.00
	0.00	0.00	0.65	0.00	18.00
	0.00	-0.25	0.60	0.00	18.00
	0.00	-0.46	0.46	0.00	18.00
	0.00	-0.60	0.25	0.00	18.00
	0.00	-0.65	0.00	0.00	18.00
	0.00	-0.60	-0.25	0.00	18.00
	0.00	-0.46	-0.46	0.00	18.00
	0.00	-0.25	-0.60	0.00	18.00
	0.00	0.00	-0.65	0.00	18.00
	0.00	0.25	-0.60	0.00	18.00
	0.00	0.46	-0.46	0.00	18.00
	0.00	0.60	-0.25	0.00	18.00
	0.00	0.64	-0.13	0.00	0.61
	0.00	0.13	-0.64	0.00	0.61
	0.00	-0.13	-0.64	0.00	0.61
	0.00	-0.64	-0.13	0.00	0.61
	0.00	-0.64	0.13	0.00	0.61
	0.00	-0.13	0.64	0.00	0.61
	0.00	0.13	0.64	0.00	0.61
	0.00	0.64	0.13	0.00	0.61
1438	0.00	0.65	0.00	0.00	18.00
	0.00	0.60	0.25	0.00	18.00
	0.00	0.46	0.46	0.00	18.00
	0.00	0.25	0.60	0.00	18.00
	0.00	0.00	0.65	0.00	18.00
	0.00	-0.25	0.60	0.00	18.00
	0.00	-0.46	0.46	0.00	18.00

	0.00	-0.60	0.25	0.00	18.00
	0.00	-0.65	0.00	0.00	18.00
	0.00	-0.60	-0.25	0.00	18.00
	0.00	-0.46	-0.46	0.00	18.00
	0.00	-0.25	-0.60	0.00	18.00
	0.00	0.00	-0.65	0.00	18.00
	0.00	0.25	-0.60	0.00	18.00
	0.00	0.46	-0.46	0.00	18.00
	0.00	0.60	-0.25	0.00	18.00
	0.00	0.64	-0.13	0.00	0.61
	0.00	0.13	-0.64	0.00	0.61
	0.00	-0.13	-0.64	0.00	0.61
	0.00	-0.64	-0.13	0.00	0.61
	0.00	-0.64	0.13	0.00	0.61
	0.00	-0.13	0.64	0.00	0.61
	0.00	0.13	0.64	0.00	0.61
	0.00	0.64	0.13	0.00	0.61
1439	0.00	0.65	0.00	0.00	18.00
	0.00	0.60	0.25	0.00	18.00
	0.00	0.46	0.46	0.00	18.00
	0.00	0.25	0.60	0.00	18.00
	0.00	0.00	0.65	0.00	18.00
	0.00	-0.25	0.60	0.00	18.00
	0.00	-0.46	0.46	0.00	18.00
	0.00	-0.60	0.25	0.00	18.00
	0.00	-0.65	0.00	0.00	18.00
	0.00	-0.60	-0.25	0.00	18.00
	0.00	-0.46	-0.46	0.00	18.00
	0.00	-0.25	-0.60	0.00	18.00
	0.00	0.00	-0.65	0.00	18.00
	0.00	0.25	-0.60	0.00	18.00
	0.00	0.46	-0.46	0.00	18.00
	0.00	0.60	-0.25	0.00	18.00
	0.00	0.64	-0.13	0.00	0.61
	0.00	0.13	-0.64	0.00	0.61
	0.00	-0.13	-0.64	0.00	0.61
	0.00	-0.64	-0.13	0.00	0.61
	0.00	-0.64	0.13	0.00	0.61
	0.00	-0.13	0.64	0.00	0.61
	0.00	0.13	0.64	0.00	0.61
	0.00	0.64	0.13	0.00	0.61
1440	0.00	0.65	0.00	0.00	18.00
	0.00	0.60	0.25	0.00	18.00
	0.00	0.46	0.46	0.00	18.00
	0.00	0.25	0.60	0.00	18.00
	0.00	0.00	0.65	0.00	18.00
	0.00	-0.25	0.60	0.00	18.00
	0.00	-0.46	0.46	0.00	18.00

	0.00	-0.60	0.25	0.00	18.00
	0.00	-0.65	0.00	0.00	18.00
	0.00	-0.60	-0.25	0.00	18.00
	0.00	-0.46	-0.46	0.00	18.00
	0.00	-0.25	-0.60	0.00	18.00
	0.00	0.00	-0.65	0.00	18.00
	0.00	0.25	-0.60	0.00	18.00
	0.00	0.46	-0.46	0.00	18.00
	0.00	0.60	-0.25	0.00	18.00
	0.00	0.64	-0.13	0.00	0.61
	0.00	0.13	-0.64	0.00	0.61
	0.00	-0.13	-0.64	0.00	0.61
	0.00	-0.64	-0.13	0.00	0.61
	0.00	-0.64	0.13	0.00	0.61
	0.00	-0.13	0.64	0.00	0.61
	0.00	0.13	0.64	0.00	0.61
	0.00	0.64	0.13	0.00	0.61
1441	0.00	0.65	0.00	0.00	18.00
	0.00	0.60	0.25	0.00	18.00
	0.00	0.46	0.46	0.00	18.00
	0.00	0.25	0.60	0.00	18.00
	0.00	0.00	0.65	0.00	18.00
	0.00	-0.25	0.60	0.00	18.00
	0.00	-0.46	0.46	0.00	18.00
	0.00	-0.60	0.25	0.00	18.00
	0.00	-0.65	0.00	0.00	18.00
	0.00	-0.60	-0.25	0.00	18.00
	0.00	-0.46	-0.46	0.00	18.00
	0.00	-0.25	-0.60	0.00	18.00
	0.00	0.00	-0.65	0.00	18.00
	0.00	0.25	-0.60	0.00	18.00
	0.00	0.46	-0.46	0.00	18.00
	0.00	0.60	-0.25	0.00	18.00
	0.00	0.64	-0.13	0.00	0.61
	0.00	0.13	-0.64	0.00	0.61
	0.00	-0.13	-0.64	0.00	0.61
	0.00	-0.64	-0.13	0.00	0.61
	0.00	-0.64	0.13	0.00	0.61
	0.00	-0.13	0.64	0.00	0.61
	0.00	0.13	0.64	0.00	0.61
	0.00	0.64	0.13	0.00	0.61
1442	0.00	0.65	0.00	0.00	18.00
	0.00	0.60	0.25	0.00	18.00
	0.00	0.46	0.46	0.00	18.00
	0.00	0.25	0.60	0.00	18.00
	0.00	0.00	0.65	0.00	18.00
	0.00	-0.25	0.60	0.00	18.00
	0.00	-0.46	0.46	0.00	18.00

	0.00	-0.60	0.25	0.00	18.00
	0.00	-0.65	0.00	0.00	18.00
	0.00	-0.60	-0.25	0.00	18.00
	0.00	-0.46	-0.46	0.00	18.00
	0.00	-0.25	-0.60	0.00	18.00
	0.00	0.00	-0.65	0.00	18.00
	0.00	0.25	-0.60	0.00	18.00
	0.00	0.46	-0.46	0.00	18.00
	0.00	0.60	-0.25	0.00	18.00
	0.00	0.64	-0.13	0.00	0.61
	0.00	0.13	-0.64	0.00	0.61
	0.00	-0.13	-0.64	0.00	0.61
	0.00	-0.64	-0.13	0.00	0.61
	0.00	-0.64	0.13	0.00	0.61
	0.00	-0.13	0.64	0.00	0.61
	0.00	0.13	0.64	0.00	0.61
	0.00	0.64	0.13	0.00	0.61
1443	0.00	0.65	0.00	0.00	18.00
	0.00	0.60	0.25	0.00	18.00
	0.00	0.46	0.46	0.00	18.00
	0.00	0.25	0.60	0.00	18.00
	0.00	0.00	0.65	0.00	18.00
	0.00	-0.25	0.60	0.00	18.00
	0.00	-0.46	0.46	0.00	18.00
	0.00	-0.60	0.25	0.00	18.00
	0.00	-0.65	0.00	0.00	18.00
	0.00	-0.60	-0.25	0.00	18.00
	0.00	-0.46	-0.46	0.00	18.00
	0.00	-0.25	-0.60	0.00	18.00
	0.00	0.00	-0.65	0.00	18.00
	0.00	0.25	-0.60	0.00	18.00
	0.00	0.46	-0.46	0.00	18.00
	0.00	0.60	-0.25	0.00	18.00
	0.00	0.64	-0.13	0.00	0.61
	0.00	0.13	-0.64	0.00	0.61
	0.00	-0.13	-0.64	0.00	0.61
	0.00	-0.64	-0.13	0.00	0.61
	0.00	-0.64	0.13	0.00	0.61
	0.00	-0.13	0.64	0.00	0.61
	0.00	0.13	0.64	0.00	0.61
	0.00	0.64	0.13	0.00	0.61
1444	0.00	0.65	0.00	0.00	18.00
	0.00	0.60	0.25	0.00	18.00
	0.00	0.46	0.46	0.00	18.00
	0.00	0.25	0.60	0.00	18.00
	0.00	0.00	0.65	0.00	18.00
	0.00	-0.25	0.60	0.00	18.00
	0.00	-0.46	0.46	0.00	18.00

	0.00	-0.60	0.25	0.00	18.00
	0.00	-0.65	0.00	0.00	18.00
	0.00	-0.60	-0.25	0.00	18.00
	0.00	-0.46	-0.46	0.00	18.00
	0.00	-0.25	-0.60	0.00	18.00
	0.00	0.00	-0.65	0.00	18.00
	0.00	0.25	-0.60	0.00	18.00
	0.00	0.46	-0.46	0.00	18.00
	0.00	0.60	-0.25	0.00	18.00
	0.00	0.64	-0.13	0.00	0.61
	0.00	0.13	-0.64	0.00	0.61
	0.00	-0.13	-0.64	0.00	0.61
	0.00	-0.64	-0.13	0.00	0.61
	0.00	-0.64	0.13	0.00	0.61
	0.00	-0.13	0.64	0.00	0.61
	0.00	0.13	0.64	0.00	0.61
	0.00	0.64	0.13	0.00	0.61
1445	0.00	0.65	0.00	0.00	18.00
	0.00	0.60	0.25	0.00	18.00
	0.00	0.46	0.46	0.00	18.00
	0.00	0.25	0.60	0.00	18.00
	0.00	0.00	0.65	0.00	18.00
	0.00	-0.25	0.60	0.00	18.00
	0.00	-0.46	0.46	0.00	18.00
	0.00	-0.60	0.25	0.00	18.00
	0.00	-0.65	0.00	0.00	18.00
	0.00	-0.60	-0.25	0.00	18.00
	0.00	-0.46	-0.46	0.00	18.00
	0.00	-0.25	-0.60	0.00	18.00
	0.00	0.00	-0.65	0.00	18.00
	0.00	0.25	-0.60	0.00	18.00
	0.00	0.46	-0.46	0.00	18.00
	0.00	0.60	-0.25	0.00	18.00
	0.00	0.64	-0.13	0.00	0.61
	0.00	0.13	-0.64	0.00	0.61
	0.00	-0.13	-0.64	0.00	0.61
	0.00	-0.64	-0.13	0.00	0.61
	0.00	-0.64	0.13	0.00	0.61
	0.00	-0.13	0.64	0.00	0.61
	0.00	0.13	0.64	0.00	0.61
	0.00	0.64	0.13	0.00	0.61

<b>Armatura trasversale negli elementi</b>
--

Elemento	Ascissa iniz. (m)	Lunghezza tratto (m)	Area orizz. (m2)	Area vert. (m2)	Passo (m)
1416	0.00	12.00	0.00	0.00	0.15
1417	0.00	12.00	0.00	0.00	0.15

1418	0.00	12.00	0.00	0.00	0.15
1419	0.00	12.00	0.00	0.00	0.15
1420	0.00	12.28	0.00	0.00	0.15
1421	0.00	12.00	0.00	0.00	0.15
1422	0.00	12.00	0.00	0.00	0.15
1423	0.00	12.28	0.00	0.00	0.15
1424	0.00	12.00	0.00	0.00	0.15
1425	0.00	12.00	0.00	0.00	0.15
1426	0.00	12.28	0.00	0.00	0.15
1427	0.00	12.00	0.00	0.00	0.15
1428	0.00	12.00	0.00	0.00	0.15
1429	0.00	12.00	0.00	0.00	0.15
1430	0.00	12.00	0.00	0.00	0.15
1431	0.00	18.00	0.00	0.00	0.15
1432	0.00	18.00	0.00	0.00	0.15
1433	0.00	18.00	0.00	0.00	0.15
1434	0.00	18.00	0.00	0.00	0.15
1435	0.00	18.00	0.00	0.00	0.15
1436	0.00	18.00	0.00	0.00	0.15
1437	0.00	18.00	0.00	0.00	0.15
1438	0.00	18.00	0.00	0.00	0.15
1439	0.00	18.00	0.00	0.00	0.15
1440	0.00	18.00	0.00	0.00	0.15
1441	0.00	18.00	0.00	0.00	0.15
1442	0.00	18.00	0.00	0.00	0.15
1443	0.00	18.00	0.00	0.00	0.15
1444	0.00	18.00	0.00	0.00	0.15
1445	0.00	18.00	0.00	0.00	0.15

<b>Verifica flessionale pilastri</b>
--------------------------------------

Elem	Qta	Ascissa (m)	Nx (kN)	Mz (kNxm)	My (kNxm)	F.Sic.	Comb.
1416		1.20	519.45	-2703.05	-588.48	1.68	31
		6.00	1256.77	-802.00	-416.78	5.55	25
		10.80	-615.42	1173.04	344.92	3.36	5
1417		1.20	720.54	-2400.71	-80.03	1.98	31
		6.00	919.12	-653.03	27.91	7.44	31



	10.80	-109.60	1211.17	339.21	3.46	5
1418	1.20	475.30	-2811.78	1441.94	1.73	26
	6.00	673.89	-944.89	581.65	4.28	26
	10.80	-615.42	-1173.04	344.92	3.36	6
1419	1.20	2019.85	-2588.87	161.14	2.06	32
	6.00	2218.43	-707.10	41.51	7.65	32
	10.80	-503.83	-1163.32	-354.83	3.42	4
1420	1.23	1654.61	-2344.96	-29.54	2.21	31
	6.14	1857.75	-626.14	18.62	8.42	31
	11.05	-66.69	1176.51	-343.55	3.58	3
1421	1.20	468.21	-2117.65	-100.26	2.20	31
	6.00	666.80	-480.61	-12.50	9.85	31
	10.80	-503.83	1163.32	-354.83	3.42	3
1422	1.20	664.94	-2018.48	0.00	2.35	31
	6.00	863.53	-431.01	0.00	> 10.00	31
	10.80	-466.15	1164.37	-356.04	3.44	3
1423	1.23	2018.71	-2358.82	-0.00	2.26	31
	6.14	2221.85	-628.90	-0.00	8.61	31
	11.05	-38.73	1178.41	-343.63	3.59	3
1424	1.20	1805.19	-2848.24	-0.00	1.84	32
	6.00	2003.78	-823.16	-0.00	6.48	32
	10.80	-466.15	-1164.38	-356.04	3.44	4
1425	1.20	2019.85	-2588.87	-161.14	2.06	32
	6.00	2218.43	-707.10	-41.51	7.65	32
	10.80	-503.83	-1163.32	354.83	3.42	8
1426	1.23	1654.61	-2344.96	29.54	2.21	31
	6.14	1857.75	-626.14	-18.62	8.42	31
	11.05	-66.70	1176.51	343.55	3.58	7
1427	1.20	468.21	-2117.65	100.26	2.20	31
	6.00	666.80	-480.61	12.50	9.85	31
	10.80	-503.83	1163.32	354.83	3.42	7
1428	1.20	519.45	-2703.05	588.48	1.68	31
	6.00	1256.77	-802.00	416.78	5.55	25
	10.80	-615.42	1173.04	-344.92	3.36	1
1429	1.20	720.54	-2400.71	80.03	1.98	31
	6.00	919.12	-653.03	-27.91	7.44	31
	10.80	-109.59	1211.17	-339.21	3.46	1
1430	1.20	475.30	-2811.78	-1441.94	1.45	26
	6.00	673.89	-944.89	-581.65	4.28	26
	10.80	-615.42	-1173.04	-344.92	3.36	2
1431	1.80	1217.76	1759.57	354.64	1.65	32
	9.00	673.01	380.25	85.18	6.89	32
	16.20	1352.29	14.91	-11.96	> 10.00	25

1432	1.80	969.28	1559.66	-150.55	1.82	31
	9.00	539.00	329.96	-27.58	7.91	31
	16.20	1220.74	25.12	9.40 >	10.00	26
1433	1.80	798.59	1690.89	-275.08	1.60	31
	9.00	446.95	360.48	-62.44	6.98	31
	16.20	912.37	33.05	-11.97 >	10.00	25
1434	1.80	2072.14	1676.16	109.28	2.03	32
	9.00	1133.79	354.85	22.83	8.28	32
	16.20	1052.61	22.12	-3.54 >	10.00	25
1435	1.80	1770.82	1539.15	-71.86	2.11	31
	9.00	971.28	322.59	-12.86	8.86	31
	16.20	1120.66	24.45	-2.49 >	10.00	25
1436	1.80	755.11	1565.08	-94.43	1.74	31
	9.00	423.50	323.12	-18.66	7.91	31
	16.20	936.14	18.62	4.07 >	10.00	26
1437	1.80	1889.94	1754.38	0.00	1.89	32
	9.00	1035.53	375.21	0.00	7.72	32
	16.20	1092.50	24.34	0.00 >	10.00	25
1438	1.80	2063.13	1550.12	-0.00	2.20	32
	9.00	1128.93	324.81	-0.00	9.06	32
	16.20	1299.38	24.60	0.00 >	10.00	25
1439	1.80	922.09	1545.56	-0.00	1.84	31
	9.00	513.56	317.10	-0.00	8.23	31
	16.20	788.71	25.14	-0.00 >	10.00	25
1440	1.80	2072.14	1676.16	-109.28	2.03	32
	9.00	1133.79	354.85	-22.83	8.28	32
	16.20	1052.61	22.12	3.54 >	10.00	25
1441	1.80	1770.82	1539.15	71.86	2.11	31
	9.00	971.28	322.59	12.86	8.86	31
	16.20	1120.66	24.45	2.49 >	10.00	25
1442	1.80	755.11	1565.08	94.43	1.74	31
	9.00	423.50	323.12	18.66	7.91	31
	16.20	936.14	18.62	-4.07 >	10.00	26
1443	1.80	1217.76	1759.57	-354.64	1.65	32
	9.00	673.01	380.25	-85.18	6.89	32
	16.20	1352.29	14.91	11.96 >	10.00	25
1444	1.80	969.28	1559.66	150.55	1.82	31
	9.00	539.00	329.96	27.58	7.91	31
	16.20	1220.74	25.12	-9.40 >	10.00	26
1445	1.80	798.59	1690.89	275.08	1.60	31
	9.00	446.95	360.48	62.44	6.98	31
	16.20	912.37	33.05	11.97 >	10.00	25

Minimo fattore di sicurezza: **1.454590** >= 1.00

Per ogni elemento **Elem** a quota (opzionale) di riferimento **Qta** viene calcolato, all'ascissa **Ascissa**, il momento ultimo **Mr** nella direzione di sollecitazione risultante e viene esposto il fattore di sicurezza **F.Sic.**, cioè **Mr/Me**, relativo alla combinazione **COMB** che ha generato il minore fattore di sicurezza. Vengono espresse le sollecitazioni **Md** nelle componenti assiale **Nx** e flessionale **Mz** e **My** di tale combinazione (vedi *Combinazioni Progetto*). Se il fattore di sicurezza è maggiore di 10.0, viene riportata la dicitura **>10.0** per evitare la stampa di numeri inutilmente grandi. Nel caso delle travi di fondazione, il limite ultimo è in regime elastico.

Verifica taglio pilastri									
--------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Elem	Qta	Ascissa (m)	Nx (kN)	Ty (kN)	Tz (kN)	Vr (kN)	Theta	F. Sic.	Comb.
1416		1.20	519.45	403.11	77.99	1090.88	2.50	2.66	31
		6.00	1475.69	354.59	139.31	903.22	2.50	2.37	34
		10.80	1733.85	354.59	139.31	877.62	2.50	2.30	34
1417		1.20	932.25	364.10	19.17	1048.70	2.50	2.88	40
		6.00	1719.02	364.10	-74.30	803.39	2.50	2.16	32
		10.80	2248.47	364.10	-77.63	881.35	2.50	2.37	41
1418		1.20	634.65	391.38	-182.27	1068.35	2.50	2.47	35
		6.00	1430.79	437.55	-117.93	949.54	2.50	2.10	41
		10.80	1688.95	437.55	-117.93	968.63	2.50	2.14	41
1419		1.20	2262.27	394.72	-25.78	1090.71	2.50	2.76	41
		6.00	2218.43	392.03	-24.92	837.54	2.50	2.13	32
		10.80	2778.59	394.72	-25.78	854.84	2.50	2.16	41
1420		1.23	1942.68	350.07	9.19	1068.76	2.50	3.05	40
		6.14	1857.75	350.07	9.81	852.48	2.50	2.43	31
		11.05	2759.37	350.07	-25.36	817.88	2.50	2.33	41
1421		1.20	468.21	341.05	18.28	1067.43	2.50	3.13	31
		6.00	968.80	338.36	17.42	878.44	2.50	2.59	40
		10.80	1573.90	291.27	-29.83	908.59	2.50	3.10	41
1422		1.20	664.94	330.72	-0.00	1081.42	2.50	3.27	31
		6.00	1181.86	328.16	-0.00	844.92	2.50	2.57	40
		10.80	1440.02	328.16	-0.00	971.00	2.50	2.96	40
1423		1.23	2317.05	352.33	0.00	1008.43	2.50	2.86	40
		6.14	2202.14	352.33	-0.00	845.19	2.50	2.40	32
		11.05	2825.49	352.33	-0.00	817.82	2.50	2.32	41
1424		1.20	1805.19	421.89	0.00	1067.34	2.50	2.53	32
		6.00	2322.11	424.46	0.00	843.57	2.50	1.99	41
		10.80	2580.27	424.46	0.00	850.84	2.50	2.00	41
1425		1.20	2262.27	394.72	25.78	1090.71	2.50	2.76	41
		6.00	2218.43	392.03	24.92	837.54	2.50	2.13	32
		10.80	2778.59	394.72	25.78	854.84	2.50	2.16	41
1426		1.23	1942.68	350.07	-9.19	1068.76	2.50	3.05	40
		6.14	1857.75	350.07	-9.81	852.48	2.50	2.43	31
		11.05	2759.37	350.07	25.36	817.88	2.50	2.33	41
1427		1.20	468.21	341.05	-18.28	1067.43	2.50	3.13	31

	6.00	968.80	338.36	-17.42	878.44	2.50	2.59	40
	10.80	1573.90	291.27	29.83	908.59	2.50	3.10	41
1428	1.20	519.45	403.11	-77.99	1090.88	2.50	2.66	31
	6.00	1475.69	354.59	-139.31	903.22	2.50	2.37	34
	10.80	1733.85	354.59	-139.31	877.62	2.50	2.30	34
1429	1.20	932.25	364.10	-19.17	1048.70	2.50	2.88	40
	6.00	1719.02	364.10	74.30	803.39	2.50	2.16	32
	10.80	2248.47	364.10	77.63	881.35	2.50	2.37	41
1430	1.20	634.65	391.38	182.27	1068.35	2.50	2.47	35
	6.00	1430.79	437.55	117.93	949.54	2.50	2.10	41
	10.80	1688.95	437.55	117.93	968.63	2.50	2.14	41
1431	1.80	-432.86	486.38	143.05	1137.05	2.50	2.24	4
	9.00	808.71	-82.21	-18.39	804.03	2.50	9.54	41
	16.20	1100.12	-24.40	-5.67	935.82	2.50	> 10.00	41
1432	1.80	93.10	-507.15	-140.57	1124.59	2.50	2.14	5
	9.00	1064.84	-71.44	-13.20	766.77	2.50	> 10.00	41
	16.20	769.40	-20.94	1.64	901.83	2.50	> 10.00	31
1433	1.80	-432.86	-486.38	143.05	1137.05	2.50	2.24	3
	9.00	693.57	-65.78	23.71	762.31	2.50	> 10.00	25
	16.20	684.25	-22.93	4.00	935.44	2.50	> 10.00	31
1434	1.80	-165.68	143.58	-496.67	1139.52	2.50	2.20	14
	9.00	1133.79	-76.81	-4.98	810.27	2.50	> 10.00	32
	16.20	1561.52	-22.64	-1.46	902.02	2.50	> 10.00	41
1435	1.80	-46.90	491.40	-143.29	1146.10	2.50	2.24	8
	9.00	971.28	-70.00	2.92	795.18	2.50	> 10.00	31
	16.20	1554.01	-20.41	-1.41	901.96	2.50	> 10.00	41
1436	1.80	-165.68	-143.58	-496.67	1139.52	2.50	2.20	10
	9.00	636.71	-64.09	4.04	770.48	2.50	> 10.00	38
	16.20	662.55	-20.34	1.14	902.15	2.50	> 10.00	31
1437	1.80	-106.14	144.66	496.84	1145.50	2.50	2.21	15
	9.00	1035.53	-81.02	-0.00	756.80	2.50	9.34	32
	16.20	1477.54	-24.01	-0.00	903.11	2.50	> 10.00	41
1438	1.80	-27.81	-492.26	143.34	1146.07	2.50	2.24	3
	9.00	1128.93	-70.49	0.00	843.75	2.50	> 10.00	32
	16.20	1590.35	-20.55	-0.00	903.11	2.50	> 10.00	40
1439	1.80	-106.14	-144.66	-496.84	1145.50	2.50	2.21	12
	9.00	513.56	-69.18	0.00	811.38	2.50	> 10.00	31
	16.20	745.86	-19.92	0.00	903.11	2.50	> 10.00	31
1440	1.80	-165.68	143.58	496.67	1139.52	2.50	2.20	13
	9.00	1133.79	-76.81	4.98	810.27	2.50	> 10.00	32
	16.20	1561.52	-22.64	1.46	902.02	2.50	> 10.00	41
1441	1.80	-46.90	-491.40	143.29	1146.10	2.50	2.24	3
	9.00	971.28	-70.00	-2.92	795.18	2.50	> 10.00	31

	16.20	1554.01	-20.41	1.41	901.96	2.50	> 10.00	41
1442	1.80	-165.68	-143.58	496.67	1139.52	2.50	2.20	9
	9.00	636.71	-64.09	-4.04	770.48	2.50	> 10.00	38
	16.20	662.55	-20.34	-1.14	902.15	2.50	> 10.00	31
1443	1.80	-432.86	486.38	-143.05	1137.05	2.50	2.24	8
	9.00	808.71	-82.21	18.39	804.03	2.50	9.54	41
	16.20	1100.12	-24.40	5.67	935.82	2.50	> 10.00	41
1444	1.80	93.10	507.15	140.57	1124.59	2.50	2.14	2
	9.00	1064.84	-71.44	13.20	766.77	2.50	> 10.00	41
	16.20	769.40	-20.94	-1.64	901.83	2.50	> 10.00	31
1445	1.80	-432.86	-486.38	-143.05	1137.05	2.50	2.24	7
	9.00	693.57	-65.78	-23.71	762.31	2.50	> 10.00	25
	16.20	684.25	-22.93	-4.00	935.44	2.50	> 10.00	31

Minimo fattore di sicurezza: **1.987396** >= 1.00

Per ogni elemento **Elem** a quota (opzionale) di riferimento **Qta** viene calcolato, all'ascissa **Ascissa**, il taglio ultimo **Vr** nella direzione di sollecitazione risultante e viene esposto il fattore di sicurezza **F.Sic.**, cioè  $Tr/Td$ , relativo alla combinazione **Comb** che ha generato il minore fattore di sicurezza. Vengono espresse le sollecitazioni di calcolo nelle componenti **Nx**, **Ty** e **Tz** di tale combinazione (vedi Combinazioni Progetto). Il campo **Theta** riporta il valore di  $ctg(\theta)$  usato nella verifica. Se il fattore di sicurezza è maggiore di 10.0, viene riportata la dicitura **>10.0** per evitare la stampa di numeri inutilmente grandi.

#### Verifica a torsione

Elem	P/T	Qta	Ascissa (m)	Comb.	Td (kNxm)	Tr (kNxm)	Vd (kN)	Vr (kN)	Fs
1416	P		1.20	31	-0.00	1927.69	410.58	1090.88	2.66
			6.00	34	-0.00	1927.69	380.98	903.22	2.37
			10.80	34	-0.00	1927.69	380.98	877.62	2.30
1417	P		1.20	40	0.00	1927.69	364.60	1048.70	2.88
			6.00	32	0.00	1927.69	371.60	803.39	2.16
			10.80	41	0.00	1927.69	372.28	881.35	2.37
1418	P		1.20	35	0.00	2419.45	431.74	1068.35	2.47
			6.00	41	0.00	1927.69	453.17	949.54	2.10
			10.80	41	0.00	1927.69	453.17	968.63	2.14
1419	P		1.20	41	-0.00	1927.69	395.57	1090.71	2.76
			6.00	32	-0.00	1927.69	392.83	837.54	2.13
			10.80	41	-0.00	1927.69	395.57	854.84	2.16
1420	P		1.23	40	0.00	1927.69	350.19	1068.76	3.05
			6.14	31	0.00	1927.69	350.20	852.48	2.43
			11.05	41	0.00	1927.69	350.98	817.88	2.33
1421	P		1.20	31	0.00	1927.69	341.54	1067.43	3.13
			6.00	40	0.00	1927.69	338.81	878.44	2.59
			10.80	41	0.00	1927.69	292.79	908.59	3.10
1422	P		1.20	31	0.00	1927.69	330.72	1081.42	3.27

		6.00	40	0.00	1927.69	328.16	844.92	2.57
		10.80	40	0.00	1927.69	328.16	971.00	2.96
1423	P	1.23	40	0.00	1927.69	352.33	1008.43	2.86
		6.14	32	0.00	1927.69	352.33	845.19	2.40
		11.05	41	0.00	1927.69	352.33	817.82	2.32
1424	P	1.20	32	0.00	1927.69	421.89	1067.34	2.53
		6.00	41	0.00	1927.69	424.46	843.57	1.99
		10.80	41	0.00	1927.69	424.46	850.84	2.00
1425	P	1.20	41	0.00	1927.69	395.57	1090.71	2.76
		6.00	32	0.00	1927.69	392.83	837.54	2.13
		10.80	41	0.00	1927.69	395.57	854.84	2.16
1426	P	1.23	40	-0.00	1927.69	350.19	1068.76	3.05
		6.14	31	-0.00	1927.69	350.20	852.48	2.43
		11.05	41	-0.00	1927.69	350.98	817.88	2.33
1427	P	1.20	31	-0.00	1927.69	341.54	1067.43	3.13
		6.00	40	-0.00	1927.69	338.81	878.44	2.59
		10.80	41	-0.00	1927.69	292.79	908.59	3.10
1428	P	1.20	31	-0.00	1927.69	410.58	1090.88	2.66
		6.00	34	-0.00	1927.69	380.98	903.22	2.37
		10.80	34	-0.00	1927.69	380.98	877.62	2.30
1429	P	1.20	40	-0.00	1927.69	364.60	1048.70	2.88
		6.00	32	-0.00	1927.69	371.60	803.39	2.16
		10.80	41	-0.00	1927.69	372.28	881.35	2.37
1430	P	1.20	35	0.00	1927.69	431.74	1068.35	2.47
		6.00	41	0.00	1927.69	453.17	949.54	2.10
		10.80	41	0.00	1927.69	453.17	968.63	2.14
1431	P	1.80	4	0.00	963.84	506.98	1137.05	2.24
		9.00	41	-0.00	963.84	84.24	804.03	9.54
		16.20	1	-0.00	1556.78	0.41	935.73	> 10.00
1432	P	1.80	5	-0.00	963.84	526.27	1124.59	2.14
		9.00	1	-0.00	1556.78	19.67	1162.99	> 10.00
		16.20	1	-0.00	1556.78	0.43	1044.58	> 10.00
1433	P	1.80	3	0.00	963.84	506.98	1137.05	2.24
		9.00	1	-0.00	1556.78	18.90	1068.35	> 10.00
		16.20	1	0.00	1556.78	0.41	1046.21	> 10.00
1434	P	1.80	14	-0.00	963.84	517.01	1139.52	2.20
		9.00	1	0.00	1556.78	18.76	902.57	> 10.00
		16.20	1	-0.00	1556.78	0.41	913.86	> 10.00

1435	P	1.80	8	0.00	963.84	511.87	1146.10	2.24
		9.00	1	-0.00	1556.78	19.11	1211.47	> 10.00
		16.20	1	0.00	1556.78	0.42	827.65	> 10.00
1436	P	1.80	10	-0.00	963.84	517.01	1139.52	2.20
		9.00	1	-0.00	1556.78	18.73	1066.55	> 10.00
		16.20	1	-0.00	1556.78	0.41	1048.21	> 10.00
1437	P	1.80	15	0.00	963.84	517.47	1145.50	2.21
		9.00	32	-0.00	963.84	81.02	756.80	9.34
		16.20	1	0.00	1556.78	0.41	935.62	> 10.00
1438	P	1.80	3	-0.00	963.84	512.70	1146.07	2.24
		9.00	1	0.00	1556.78	19.14	1143.94	> 10.00
		16.20	1	-0.00	1556.78	0.42	835.55	> 10.00
1439	P	1.80	12	0.00	963.84	517.47	1145.50	2.21
		9.00	1	-0.00	1556.78	18.74	1066.57	> 10.00
		16.20	1	-0.00	1556.78	0.41	1048.20	> 10.00
1440	P	1.80	13	0.00	963.84	517.01	1139.52	2.20
		9.00	1	0.00	1556.78	18.77	852.46	> 10.00
		16.20	1	-0.00	1556.78	0.41	935.64	> 10.00
1441	P	1.80	3	0.00	963.84	511.87	1146.10	2.24
		9.00	1	0.00	1556.78	19.11	1146.82	> 10.00
		16.20	1	0.00	1556.78	0.42	1252.60	> 10.00
1442	P	1.80	9	-0.00	963.84	517.01	1139.52	2.20
		9.00	1	0.00	1556.78	18.73	804.10	> 10.00
		16.20	1	0.00	1556.78	0.41	1048.16	> 10.00
1443	P	1.80	8	-0.00	963.84	506.98	1137.05	2.24
		9.00	41	0.00	963.84	84.24	804.03	9.54
		16.20	1	-0.00	1556.78	0.41	935.69	> 10.00
1444	P	1.80	2	-0.00	963.84	526.27	1124.59	2.14
		9.00	1	0.00	1556.78	19.68	1025.63	> 10.00
		16.20	1	0.00	1556.78	0.43	936.00	> 10.00
1445	P	1.80	7	0.00	963.84	506.98	1137.05	2.24

9.00	1	0.00	1556.78	18.90	1214.96	>
						10.00
16.20	1	0.00	1556.78	0.41	1046.13	>
						10.00

Minimo sicurezza:	fattore di	1.987396	>= 1.00
----------------------	---------------	----------	------------

Per ogni elemento **Elem** di tipo **P**(ilastro) o **T**(rave) a quota (opzionale) di riferimento **Qta** viene calcolato, all'ascissa **Ascissa**, per ogni combinazione di carico il fattore di sicurezza combinato taglio-torsione **Fs** e vengono esposti dati e risultati relativi alla combinazione **Comb.** per la quale si è ottenuto il fattore di sicurezza minimo. Vengono esposti i momenti torcenti agenti **Td** e resistenti **Tr** ed i valori di taglio combinato agente **Vd** e resistente **Vr**. Se il fattore di sicurezza è maggiore di 10.0, viene riportata la dicitura **>10.0** per evitare la stampa di numeri inutilmente grandi. In caso sia segnalato **Verifica non effettuata** (che non indica una verifica non soddisfatta ma una impossibilità ad effettuarla) il valore finale non tiene conto di tale verifica.

#### Verifica stato limite di esercizio - fessurazione

Elemento	Ascissa (m)	Ampiezza Fess. (mm)	Dist.fessure (mm)	Momenti agenti		Momenti prima fessurazione		Comb.	Tipo
				Mz (kNxm)	My (kNxm)	Mz (kNxm)	My (kNxm)		
1416	1.20	0.00	426.39	120.21	134.55	1453.75	1453.75	1	qprm
	1.20	0.10	426.39	485.55	560.35	1453.75	1453.75	4	freq
	6.00	0.02	426.39	217.28	232.83	1453.75	1453.75	4	freq
1417	1.20	0.01	257.23	-228.77	180.78	1453.75	1453.75	7	freq
1418	1.20	0.00	426.39	-120.21	134.55	1453.75	1453.75	1	qprm
	1.20	0.14	257.23	-485.55	560.35	1453.75	1453.75	4	freq
	6.00	0.02	257.23	-217.28	232.83	1453.75	1453.75	4	freq
1419	1.20	0.01	257.23	-385.53	28.81	1453.75	1453.75	7	freq
1421	1.20	0.00	257.23	261.29	118.22	1453.75	1453.75	4	freq
1424	1.20	0.01	257.23	-429.77	-0.00	1453.75	1453.75	7	freq
1425	1.20	0.01	257.23	-385.53	-28.81	1453.75	1453.75	7	freq
1427	1.20	0.00	257.23	261.29	-118.22	1453.75	1453.75	4	freq
1428	1.20	0.00	426.39	120.21	-134.55	1453.75	1453.75	1	qprm
	1.20	0.14	257.23	485.55	-560.35	1453.75	1453.75	4	freq
	6.00	0.02	257.23	217.28	-232.83	1453.75	1453.75	4	freq
1429	1.20	0.00	426.39	-228.77	-180.78	1453.75	1453.75	7	freq
1430	1.20	0.00	426.39	-120.21	-134.55	1453.75	1453.75	1	qprm
	1.20	0.11	273.55	-485.55	-560.35	1453.75	1453.75	4	freq
	6.00	0.02	426.39	-217.28	-232.83	1453.75	1453.75	4	freq
1431	1.80	0.01	426.39	146.40	204.48	1296.79	1296.79	4	freq
1433	1.80	0.01	426.39	-146.40	204.48	1296.79	1296.79	4	freq
1443	1.80	0.01	426.39	146.40	-204.48	1296.79	1296.79	4	freq



1445 1.80 0.01 426.39 -146.40 -204.48 1296.79 1296.79 4 freq

**Verifica stato limite di esercizio - tensioni massime nel calcestruzzo**

Elemento	Ascissa (m)	Combinazione rara				Combinazione quasi permanente			
		Tensione (kN/m2)	Mz (kNxm)	My (kNxm)	Comb.	Tensione (kN/m2)	Mz (kNxm)	My (kNxm)	Comb.
1416	1.20	-7805.89	-1651.80	-703.13	9	-802.93	120.21	134.55	1
	6.00	-2463.75	-522.41	-263.27	9	-655.48	58.01	64.86	1
	10.80	-3352.15	776.98	105.75	15	-551.00	-4.20	-4.83	1
1417	1.20	-7030.67	-1600.47	-19.76	15	-945.30	0.00	180.39	1
	6.00	-1971.13	-435.35	151.03	16	-802.53	0.00	86.74	1
	10.80	-3111.13	729.77	89.31	15	-695.58	-0.00	-6.90	1
1418	1.20	-9395.70	-1899.91	991.54	10	-802.93	-120.21	134.55	1
	6.00	-3298.88	-642.18	402.35	10	-655.48	-58.01	64.86	1
	10.80	-3342.25	785.51	-116.04	16	-551.00	4.20	-4.83	1
1419	1.20	-7639.68	-1754.48	115.20	16	-978.46	-173.48	33.11	1
	6.00	-2196.60	-485.10	31.41	16	-844.32	-83.15	15.92	1
	10.80	-3306.29	784.29	-52.37	16	-747.36	7.17	-1.26	1
1420	1.23	-6811.46	-1563.31	-13.57	15	-816.58	-0.00	37.50	1
	6.14	-2002.84	-417.43	36.50	16	-868.83	-0.00	18.15	1
	11.05	-3092.65	728.45	-47.64	16	-927.30	-0.00	-1.20	1
1421	1.20	-6074.86	-1383.20	-59.06	15	-978.46	173.48	33.11	1
	6.00	-1291.37	-306.71	-4.60	15	-844.32	83.15	15.92	1
	10.80	-3312.80	769.77	49.87	15	-747.36	-7.17	-1.26	1
1422	1.20	-5784.71	-1317.80	0.00	15	-1020.79	178.89	-0.00	1
	6.00	-1203.75	-274.00	0.00	15	-879.13	85.67	-0.00	1
	10.80	-3289.09	769.80	-0.00	15	-776.65	-7.55	-0.00	1
1423	1.23	-6819.66	-1572.55	0.00	16	-750.00	-0.00	0.00	1
	6.14	-2036.21	-419.27	-0.00	15	-852.43	-0.00	0.00	1
	11.05	-3123.28	734.01	0.00	15	-954.87	-0.00	-0.00	1
1424	1.20	-8425.61	-1926.68	-0.00	16	-1020.79	-178.89	0.00	1
	6.00	-2410.64	-562.11	-0.00	16	-879.13	-85.67	0.00	1
	10.80	-3368.99	802.45	0.00	16	-776.65	7.55	-0.00	1
1425	1.20	-7639.68	-1754.48	-115.20	16	-978.46	-173.48	-33.11	1
	6.00	-2196.60	-485.10	-31.41	16	-844.32	-83.15	-15.92	1
	10.80	-3306.29	784.29	52.37	16	-747.36	7.17	1.26	1
1426	1.23	-6811.46	-1563.31	13.57	15	-816.58	0.00	-37.50	1
	6.14	-2002.84	-417.43	-36.50	16	-868.83	0.00	-18.15	1
	11.05	-3092.65	728.45	47.64	16	-927.30	0.00	1.20	1
1427	1.20	-6074.86	-1383.20	59.06	15	-978.46	173.48	-33.11	1
	6.00	-1291.37	-306.71	4.60	15	-844.32	83.15	-15.92	1
	10.80	-3312.80	769.77	-49.87	15	-747.36	-7.17	1.26	1
1428	1.20	-7805.89	-1651.80	703.13	9	-802.93	120.21	-134.55	1

	6.00	-2463.75	-522.41	263.27	9	-655.48	58.01	-64.86	1
	10.80	-3352.15	776.98	-105.75	15	-551.00	-4.20	4.83	1
1429	1.20	-7030.67	-1600.47	19.76	15	-945.30	-0.00	-180.39	1
	6.00	-1971.13	-435.35	-151.03	16	-802.53	-0.00	-86.74	1
	10.80	-3111.13	729.77	-89.31	15	-695.58	0.00	6.90	1
1430	1.20	-9395.70	-1899.91	-991.54	10	-802.93	-120.21	-134.55	1
	6.00	-3298.88	-642.18	-402.35	10	-655.48	-58.01	-64.86	1
	10.80	-3342.25	785.51	116.04	16	-551.00	4.20	4.83	1
1431	1.80	-6921.90	1178.93	243.47	16	-621.07	27.89	31.34	1
	9.00	-1263.32	255.20	58.80	16	-313.59	8.02	8.95	1
	16.20	-655.26	19.26	-4.19	15	-409.94	0.94	1.03	1
1432	1.80	-6127.18	1039.77	-92.49	15	-756.14	0.00	42.44	1
	9.00	-1096.59	219.98	42.02	16	-385.21	0.00	12.08	1
	16.20	-633.69	16.75	6.53	10	-475.42	0.00	1.38	1
1433	1.80	-6751.07	1121.37	-176.34	15	-621.07	-27.89	31.34	1
	9.00	-1231.76	238.63	-39.62	15	-313.59	-8.02	8.95	1
	16.20	-522.74	21.84	-7.75	9	-409.94	-0.94	1.03	1
1434	1.80	-6076.01	1124.25	74.68	16	-799.82	41.35	7.78	1
	9.00	-1223.05	238.51	15.74	16	-409.57	11.76	2.22	1
	16.20	-698.43	25.46	1.64	16	-498.78	1.37	0.25	1
1435	1.80	-5545.92	1026.10	-46.54	15	-884.08	-0.00	8.50	1
	9.00	-1147.94	215.06	15.10	16	-479.39	-0.00	2.43	1
	16.20	-727.57	16.30	1.62	12	-585.27	-0.00	0.28	1
1436	1.80	-6196.79	1036.58	-61.12	15	-799.82	-41.35	7.78	1
	9.00	-1059.54	213.48	-11.92	15	-409.57	-11.76	2.22	1
	16.20	-536.62	12.85	1.83	12	-498.78	-1.37	0.25	1
1437	1.80	-6512.22	1176.25	0.00	16	-829.98	42.79	-0.00	1
	9.00	-1250.67	252.03	0.00	16	-424.71	12.15	-0.00	1
	16.20	-674.15	20.20	0.00	12	-511.86	1.42	-0.00	1
1438	1.80	-5433.29	1033.41	-0.00	16	-887.49	0.00	-0.00	1
	9.00	-1166.15	216.54	0.00	15	-487.49	0.00	-0.00	1
	16.20	-738.90	16.40	0.00	11	-598.50	0.00	-0.00	1
1439	1.80	-6023.87	1023.71	-0.00	15	-829.98	-42.79	0.00	1
	9.00	-1017.64	209.50	-0.00	15	-424.71	-12.15	0.00	1
	16.20	-542.27	12.79	-0.00	12	-511.86	-1.42	0.00	1
1440	1.80	-6076.01	1124.25	-74.68	16	-799.82	41.35	-7.78	1
	9.00	-1223.05	238.51	-15.74	16	-409.57	11.76	-2.22	1
	16.20	-698.43	25.46	-1.64	16	-498.78	1.37	-0.25	1
1441	1.80	-5545.92	1026.10	46.54	15	-884.08	0.00	-8.50	1
	9.00	-1147.94	215.06	-15.10	16	-479.39	0.00	-2.43	1
	16.20	-727.57	16.30	-1.62	12	-585.27	0.00	-0.28	1
1442	1.80	-6196.79	1036.58	61.12	15	-799.82	-41.35	-7.78	1
	9.00	-1059.54	213.48	11.92	15	-409.57	-11.76	-2.22	1

	16.20	-536.62	12.85	-1.83	12	-498.78	-1.37	-0.25	1
1443	1.80	-6921.90	1178.93	-243.47	16	-621.07	27.89	-31.34	1
	9.00	-1263.32	255.20	-58.80	16	-313.59	8.02	-8.95	1
	16.20	-655.26	19.26	4.19	15	-409.94	0.94	-1.03	1
1444	1.80	-6127.18	1039.77	92.49	15	-756.14	-0.00	-42.44	1
	9.00	-1096.59	219.98	-42.02	16	-385.21	-0.00	-12.08	1
	16.20	-633.69	16.75	-6.53	10	-475.42	-0.00	-1.38	1
1445	1.80	-6751.07	1121.37	176.34	15	-621.07	-27.89	-31.34	1
	9.00	-1231.76	238.63	39.62	15	-313.59	-8.02	-8.95	1
	16.20	-522.74	21.84	7.75	9	-409.94	-0.94	-1.03	1

<b>Verifica stato limite di esercizio - tensioni massime nell'acciaio</b>
---

Elemento	Ascissa (m)	Combinazione rara				Combinazione quasi permanente			
		Tensione (kN/m2)	Mz (kNxm)	My (kNxm)	Comb.	Tensione (kN/m2)	Mz (kNxm)	My (kNxm)	Comb.
1416	1.20	206161.22	-1776.64	-362.08	15	11220.00	120.21	134.55	1
	6.00	55009.77	114.67	408.63	10	9447.89	58.01	64.86	1
	10.80	72383.29	664.67	-109.89	16	8235.82	-4.20	-4.83	1
1417	1.20	168250.17	-1600.47	-19.76	15	13243.73	0.00	180.39	1
	6.00	27290.46	-435.35	151.03	16	11587.97	0.00	86.74	1
	10.80	41383.58	729.77	-104.17	16	10397.83	-0.00	-6.90	1
1418	1.20	249884.23	-1899.91	991.54	10	11220.00	-120.21	134.55	1
	6.00	61506.41	-642.18	402.35	10	9447.89	-58.01	64.86	1
	10.80	44022.60	785.51	-116.04	16	8235.82	4.20	-4.83	1
1419	1.20	142291.00	-1754.48	115.20	16	13882.38	-173.48	33.11	1
	6.00	30356.63	-485.10	31.41	16	12284.24	-83.15	15.92	1
	10.80	44709.97	784.29	-52.37	16	11176.90	7.17	-1.26	1
1420	1.23	127269.28	-1563.31	-13.57	15	12054.20	-0.00	37.50	1
	6.14	27865.19	-417.43	36.50	16	12938.36	-0.00	18.15	1
	11.05	42042.76	728.45	-47.64	16	13903.30	-0.00	-1.20	1
1421	1.20	147776.96	-1383.20	-59.06	15	13882.38	173.48	33.11	1
	6.00	17447.53	-306.71	-4.60	15	12284.24	83.15	15.92	1
	10.80	50127.45	769.77	49.87	15	11176.90	-7.17	-1.26	1
1422	1.20	131505.38	-1317.80	0.00	15	14383.87	178.89	-0.00	1
	6.00	16549.25	-274.00	0.00	15	12742.58	85.67	-0.00	1
	10.80	43913.91	769.80	-0.00	15	11610.62	-7.55	-0.00	1
1423	1.23	116960.76	-1572.55	0.00	16	11249.97	-0.00	0.00	1
	6.14	28361.49	-419.27	-0.00	15	12786.50	-0.00	0.00	1
	11.05	42521.15	734.01	0.00	15	14323.03	-0.00	-0.00	1
1424	1.20	170221.43	-1926.68	-0.00	16	14383.87	-178.89	0.00	1
	6.00	32926.30	-562.11	-0.00	16	12742.58	-85.67	0.00	1
	10.80	45279.42	802.45	0.00	16	11610.62	7.55	-0.00	1
1425	1.20	142291.00	-1754.48	-115.20	16	13882.38	-173.48	-33.11	1

	6.00	30356.63	-485.10	-31.41	16	12284.24	-83.15	-15.92	1
	10.80	44709.97	784.29	52.37	16	11176.90	7.17	1.26	1
1426	1.23	127269.28	-1563.31	13.57	15	12054.20	0.00	-37.50	1
	6.14	27865.19	-417.43	-36.50	16	12938.36	0.00	-18.15	1
	11.05	42042.76	728.45	47.64	16	13903.30	0.00	1.20	1
1427	1.20	147776.96	-1383.20	59.06	15	13882.38	173.48	-33.11	1
	6.00	17447.53	-306.71	4.60	15	12284.24	83.15	-15.92	1
	10.80	50127.45	769.77	-49.87	15	11176.90	-7.17	1.26	1
1428	1.20	206161.22	-1776.64	362.08	15	11220.00	120.21	-134.55	1
	6.00	55009.77	114.67	-408.63	10	9447.89	58.01	-64.86	1
	10.80	72383.29	664.67	109.89	16	8235.82	-4.20	4.83	1
1429	1.20	168250.17	-1600.47	19.76	15	13243.73	-0.00	-180.39	1
	6.00	27290.46	-435.35	-151.03	16	11587.97	-0.00	-86.74	1
	10.80	41383.58	729.77	104.17	16	10397.83	0.00	6.90	1
1430	1.20	249884.23	-1899.91	-991.54	10	11220.00	-120.21	-134.55	1
	6.00	61506.41	-642.18	-402.35	10	9447.89	-58.01	-64.86	1
	10.80	44022.60	785.51	116.04	16	8235.82	4.20	4.83	1
1431	1.80	172315.11	1178.93	243.47	16	9107.23	27.89	31.34	1
	9.00	16986.96	255.20	58.80	16	4644.39	8.02	8.95	1
	16.20	9722.21	10.14	-7.75	9	6142.40	0.94	1.03	1
1432	1.80	148246.41	1039.77	-92.49	15	11095.29	0.00	42.44	1
	9.00	15077.98	219.98	42.02	16	5707.96	0.00	12.08	1
	16.20	9409.72	16.75	6.53	10	7123.30	0.00	1.38	1
1433	1.80	185885.48	1121.37	-176.34	15	9107.23	-27.89	31.34	1
	9.00	26252.64	166.41	58.33	16	4644.39	-8.02	8.95	1
	16.20	7721.94	21.84	-7.75	9	6142.40	-0.94	1.03	1
1434	1.80	98479.57	1124.25	74.68	16	11756.85	41.35	7.78	1
	9.00	16919.19	238.51	15.74	16	6075.10	11.76	2.22	1
	16.20	10328.39	25.46	1.64	16	7473.77	1.37	0.25	1
1435	1.80	89831.91	1026.10	-46.54	15	13211.71	-0.00	8.50	1
	9.00	15958.03	215.06	15.10	16	7176.66	-0.00	2.43	1
	16.20	10818.74	16.30	1.62	12	8777.45	-0.00	0.28	1
1436	1.80	159434.23	1036.58	-61.12	15	11756.85	-41.35	7.78	1
	9.00	14053.35	213.48	-11.92	15	6075.10	-11.76	2.22	1
	16.20	7974.61	12.85	1.83	12	7473.77	-1.37	0.25	1
1437	1.80	118068.74	1176.25	0.00	16	12200.86	42.79	-0.00	1
	9.00	17195.49	252.03	0.00	16	6299.92	12.15	-0.00	1
	16.20	9994.80	20.20	0.00	12	7669.66	1.42	-0.00	1
1438	1.80	76271.32	1033.41	-0.00	16	13312.36	0.00	-0.00	1
	9.00	16225.90	216.54	0.00	15	7312.42	0.00	-0.00	1
	16.20	10988.08	16.40	0.00	11	8977.45	0.00	-0.00	1
1439	1.80	143461.59	1023.71	-0.00	15	12200.86	-42.79	0.00	1
	9.00	13687.14	209.50	-0.00	15	6299.92	-12.15	0.00	1

	16.20	8059.63	12.79	-0.00	12	7669.66	-1.42	0.00	1
1440	1.80	98479.57	1124.25	-74.68	16	11756.85	41.35	-7.78	1
	9.00	16919.19	238.51	-15.74	16	6075.10	11.76	-2.22	1
	16.20	10328.39	25.46	-1.64	16	7473.77	1.37	-0.25	1
1441	1.80	89831.91	1026.10	46.54	15	13211.71	0.00	-8.50	1
	9.00	15958.03	215.06	-15.10	16	7176.66	0.00	-2.43	1
	16.20	10818.74	16.30	-1.62	12	8777.45	0.00	-0.28	1
1442	1.80	159434.23	1036.58	61.12	15	11756.85	-41.35	-7.78	1
	9.00	14053.35	213.48	11.92	15	6075.10	-11.76	-2.22	1
	16.20	7974.61	12.85	-1.83	12	7473.77	-1.37	-0.25	1
1443	1.80	172315.11	1178.93	-243.47	16	9107.23	27.89	-31.34	1
	9.00	16986.96	255.20	-58.80	16	4644.39	8.02	-8.95	1
	16.20	9722.21	10.14	7.75	9	6142.40	0.94	-1.03	1
1444	1.80	148246.41	1039.77	92.49	15	11095.29	-0.00	-42.44	1
	9.00	15077.98	219.98	-42.02	16	5707.96	-0.00	-12.08	1
	16.20	9409.72	16.75	-6.53	10	7123.30	-0.00	-1.38	1
1445	1.80	185885.48	1121.37	176.34	15	9107.23	-27.89	-31.34	1
	9.00	26252.64	166.41	-58.33	16	4644.39	-8.02	-8.95	1
	16.20	7721.94	21.84	7.75	9	6142.40	-0.94	-1.03	1

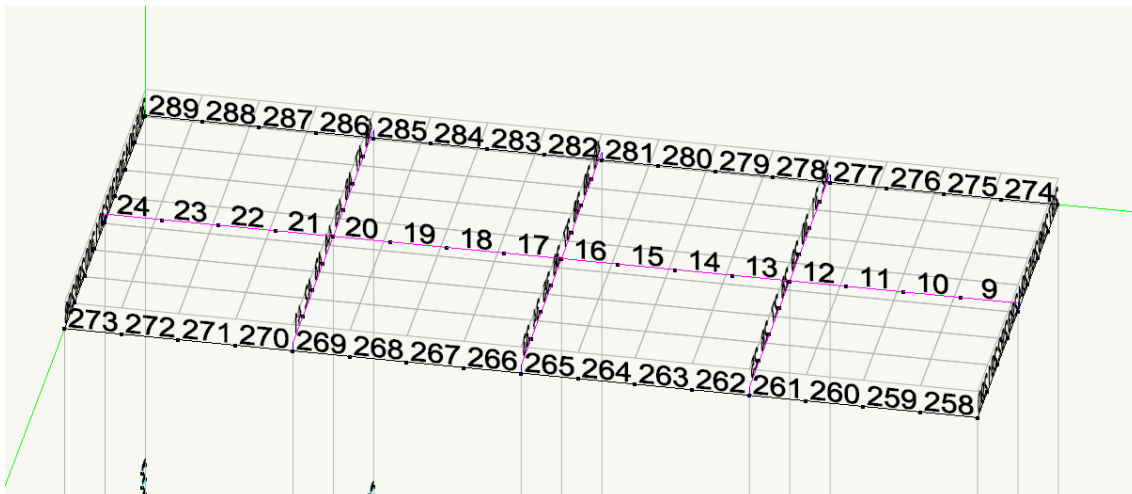
Verifica stato limite di esercizio - deformabilità							
Elem	Max. Defless. (m)	Lunghezza (m)	Ascissa (m)	Rapporto Lx/	Tipo Comb.	Comb	
1416	0.0119	0.0000	12.0000	1009.9184	Rara	15	
1417	0.0112	0.0000	12.0000	1072.8877	Rara	16	
1418	0.0120	0.0000	12.0000	1004.0326	Rara	16	
1419	0.0119	0.0000	12.0000	1006.3543	Rara	16	
1420	0.0112	0.0000	12.2750	1092.1355	Rara	15	
1421	0.0118	0.0000	12.0000	1016.8998	Rara	15	
1422	0.0118	0.0000	12.0000	1017.4742	Rara	15	
1423	0.0113	0.0000	12.2750	1086.0112	Rara	16	
1424	0.0121	0.0000	12.0000	988.7514	Rara	16	
1425	0.0119	0.0000	12.0000	1006.2953	Rara	16	
1426	0.0112	0.0000	12.2750	1092.0894	Rara	16	
1427	0.0118	0.0000	12.0000	1016.9549	Rara	15	
1428	0.0119	0.0000	12.0000	1010.0629	Rara	15	
1429	0.0112	0.0000	12.0000	1072.7556	Rara	16	
1430	0.0120	0.0000	12.0000	1003.6432	Rara	16	
1431	0.0021	0.0000	18.0000	8464.9361	Rara	16	
1432	0.0018	0.0000	18.0000	9871.3666	Rara	16	
1433	0.0020	0.0000	18.0000	9144.2997	Rara	15	
1434	0.0019	0.0000	18.0000	9250.1675	Rara	16	
1435	0.0018	0.0000	18.0000	10241.8879	Rara	16	
1436	0.0017	0.0000	18.0000	10306.4347	Rara	15	
1437	0.0020	0.0000	18.0000	8782.5671	Rara	16	
1438	0.0018	0.0000	18.0000	10196.6844	Rara	15	

1439	0.0017	0.0000	18.0000	10511.0120	Rara	15
1440	0.0019	0.0000	18.0000	9250.1147	Rara	16
1441	0.0018	0.0000	18.0000	10241.8297	Rara	16
1442	0.0017	0.0000	18.0000	10306.5159	Rara	15
1443	0.0021	0.0000	18.0000	8464.7137	Rara	16
1444	0.0018	0.0000	18.0000	9871.1906	Rara	16
1445	0.0020	0.0000	18.0000	9144.5054	Rara	15

## 19.2 Verifica trave di bordo

Le verifiche della trave di bordo sono state effettuate sulla trave dell'impalcato più sollecitata.

Nella figura di seguito è riportata la numerazione degli elementi costituenti la trave.



**pontile2\_kN-m\_rev7**

Generato martedì 23 ottobre 2018 alle ore 22:47:02.

All-In-One EWS 47 (24.09.2018) build 7266

© 1984-2018, Softing srl - Licenza 29995

### Indice

Parametri di progetto  
Caratteristiche dei materiali  
Tipi di carico  
Condizioni di carico  
Combinazioni di carico di stato limite ultimo  
Combinazioni di carico di stato limite di esercizio  
Combinazioni di carico di stato limite di danno  
Combinazioni di carico di stato limite di operatività  
Combinazioni di carico geotecniche  
Elementi  
Sezioni  
Sezione poligonale  
Armatura longitudinale negli elementi  
Armatura trasversale negli elementi  
Verifica flessionale travi  
Verifica taglio travi  
Verifica a torsione  
Verifica stato limite di esercizio - fessurazione  
Verifica stato limite di esercizio - tensioni massime nel calcestruzzo  
Verifica stato limite di esercizio - tensioni massime nell'acciaio  
Verifica stato limite di esercizio - deformabilità

### Parametri di progetto

#### Normativa

Normativa di riferimento

DM 2018 - Comportamento non

		dissipativo
<b>Unità di misura</b>		
Lunghezza		m
Forza		kN
Pressione		kN/m <sup>2</sup>
<b>Metodo di progetto</b>		
Metodo		Stati limite
<b>Fattori sicurezza parziale</b>		
Calcestruzzo		1.50
Acciaio		1.15
<b>Legami costitutivi</b>		
Asse parabola calcestruzzo (x1000)		2.00
Fattore di riduzione addizionale		0.85
Deformazione ultima calcestruzzo (x1000)		3.50
Deformazione ultima acciaio (x1000)		10.00
Incremento resistenza acciaio		0.00
<b>Opzioni di progetto</b>		
Considerata l'eccentricità accidentale sui pilastri		NO
Considerata la traslazione del diagramma dei momenti		NO
<b>Armatura longitudinale</b>		
Lunghezza massima barre	m	1200.00
Massima distanza barre	m	1000.00
Diametri minimi di ancoraggio		20.00
<b>Progetto antisismico</b>		
Gerarchia delle resistenze		NO
Fattore di sicurezza per la gerarchia delle resistenze		1.30
Progetto per taglio dovuto ad azione sismica		NO
Progetto per duttilità dei pilastri-parete		NO
<b>Minimi e massimi per le travi</b>		
Armatura minima tesa		0.0013,T0.26000
Armatura massima tesa		0.040
Armatura minima totale		0.000
Armatura massima totale		
Moltiplicatore di continuità dell'armatura in zona critica		0.00
Rapporto di bilanciamento di armatura		0.00
Lunghezza zona critica		L
<b>Minimi e massimi per i pilastri</b>		
Armatura minima totale		0.003,N0.10000F
Armatura massima totale		0.040
<b>Minimi e massimi per travi di fondazione</b>		
Armatura minima totale		0.002
<b>Modalità staffatura</b>		
Staffe filo pilastro		SI
Passo massimo nelle travi		33.000,h0.8,P666.666
Passo massimo nei pilastri		15.000
<b>Infittimento staffe agli estremi</b>		



Passo zona critica travi	D12
Lunghezza zona critica travi	H
Passo zona critica pilastri	0.000
Lunghezza zona critica pilastri	0.000

#### Abbreviazioni usate nelle regole di assegnazione

n	valore numerico
Hn	n volte altezza della sezione asse locale y
Ln	n moltiplica la lunghezza della trave
Dn	n volte il diametro minimo armatura
Sn	n volte il diametro della staffa
Pn	Ast/bst: rapporto tra area staffa e corda
Mn (maiuscolo)	dimensione massima della sezione
mn (minuscolo)	dimensione minima della sezione
Nn	moltiplicatore forza assiale di compressione
Fn	inverso della resistenza dell'acciaio

#### Caratteristiche dei materiali

##### Metamateriali

C35/45 - travi	Nome	C35/45 - travi
	Tipo	Cemento armato
	Resistenza cubica calcestruzzo	45000.000001
	Resistenza acciaio	450027.168500
	Copriferro	0.0500
	Interferro	0.0300
	Max distanza barre	0.2000
	Max distanza braccia	1000.0000
	Classe calcestruzzo	C35/45
	Classe acciaio	B450C
	Coeff. Dil. Termica	0.000012000
	Non strutturale	no
	Max distanza legature	1000.0000

##### Calcestruzzi

	Calcestruzzo C35/45 - travi
Denominazione materiale	C35/45
Resistenza cubica	kN/m2 45000.00
Resistenza a compressione	kN/m2 21165.00
Resistenza a trazione frattile 5%	kN/m2 1554.16
Tensione di aderenza	kN/m2 3496.86

##### Acciai

	Acciaio C35/45 - travi
Denominazione materiale	B450C
Resistenza caratteristica acciaio	kN/m2 450027.17
Resistenza di calcolo	kN/m2 391327.97

#### Tipi di carico

Nome	Tipo	Grav.	Gamma fav	Gamma sfav.	Gamma sismico	Psi 0	Psi 1	Psi 2	Psi 2 sismico	Phi (coeff. correl.)
Combinazione Permanente	combinazione permanente		nd	1.00	1.00	nd	nd	nd	nd	nd
Combinazione Permanente non strutt.	combinazione permanente	*	1.00	1.30	1.00	nd	nd	nd	nd	nd
Sismico SLV	sismico		nd	1.00	0.00	nd	nd	nd	nd	nd
Sismico SLD	sismico		nd	1.00	0.00	nd	nd	nd	nd	nd
Sismico SLO	sismico		nd	1.00	0.00	nd	nd	nd	nd	nd
Sismico SLC	sismico		nd	1.00	0.00	nd	nd	nd	nd	nd
Torcente SLV	sismico correlato		nd	1.00	0.00	nd	nd	nd	nd	nd
Torcente SLD	sismico correlato		nd	1.00	0.00	nd	nd	nd	nd	nd
Torcente SLO	sismico correlato		nd	1.00	0.00	nd	nd	nd	nd	nd
Torcente SLC	sismico correlato		nd	1.00	0.00	nd	nd	nd	nd	nd
Cat. Residenziale A:	variabile	*	nd	1.50	1.00	0.70	0.50	0.30	0.30	1.00
Cat. Uffici B:	variabile	*	nd	1.50	1.00	0.70	0.50	0.30	0.30	1.00
Cat. Affollamento C:	variabile	*	nd	1.50	1.00	0.70	0.70	0.60	0.60	1.00
Cat. Commerciale D:	variabile	*	nd	1.50	1.00	0.70	0.70	0.60	0.60	1.00
Cat. Magazzini E:	variabile	*	nd	1.50	1.00	1.00	0.90	0.80	0.80	1.00
Cat. Rimesse (<30kN) F:	variabile	*	nd	1.50	1.00	0.70	0.70	0.60	0.60	1.00
Cat. Rimesse (>30kN) G:	variabile	*	nd	1.50	1.00	0.70	0.50	0.30	0.30	1.00
Cat. Copertura H:	variabile	*	nd	1.50	1.00	0.00	0.00	0.00	0.20	1.00
Neve (q<1000)	variabile	*	nd	1.50	1.00	0.50	0.20	0.00	0.00	1.00
Neve (q>1000)	variabile	*	nd	1.50	1.00	0.70	0.50	0.20	0.00	1.00
Vento	variabile non contemporaneo		nd	1.50	0.00	0.60	0.20	0.00	0.00	1.00
Temperatura	variabile non contemporaneo		nd	1.50	0.00	0.60	0.50	0.00	0.00	1.00
Bitta parabordi	variabile		nd	1.50	1.00	0.60	0.20	0.00	0.00	1.00

<b>Condizioni di carico</b>
-----------------------------

(Fase) Nome	Tipo
(2) Dinamica SLOv Z	Sismico SLO
(2) Dinamica SLVv Z	Sismico SLV

- (2) Dinamica SLDv Z Sismico SLD
- (2) Dinamica SLOh Y Sismico SLO
- (2) Dinamica SLOh X Sismico SLO
- (2) Dinamica SLVh Y Sismico SLV
- (2) Dinamica SLVh X Sismico SLV
- (2) Dinamica SLDh Y Sismico SLD
- (2) Dinamica SLDh X Sismico SLD
- (1) #1-proprio Permanente
- (1) #2-non strutturali Permanente non strutt.
- (1) #3-Bitta Bitta
- (1) #4-Parabordi parabordi
- (1) #5-Variabili Cat. C: Affollamento
- (1) #6-temperatura +15 Temperatura
- (1) #7-temperatura -15 Temperatura

<b>Combinazioni di carico di stato limite ultimo</b>
--

1	-0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + -0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + -1.00 * (2) Dinamica SLVh X
2	-0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + -0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + 1.00 * (2) Dinamica SLVh X
3	-0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + 0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + -1.00 * (2) Dinamica SLVh X
4	-0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + 0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + 1.00 * (2) Dinamica SLVh X
5	0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + -0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + -1.00 * (2) Dinamica SLVh X
6	0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + -0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + 1.00 * (2) Dinamica SLVh X
7	0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + 0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + -1.00 * (2) Dinamica SLVh X
8	0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + 0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + 1.00 * (2) Dinamica SLVh X
9	-0.30 * (2) Dinamica SLVh X + -0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + -1.00 * (2) Dinamica SLVh Y
10	-0.30 * (2) Dinamica SLVh X + -0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + 1.00 * (2) Dinamica SLVh Y
11	-0.30 * (2) Dinamica SLVh X + 0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + -1.00 * (2) Dinamica SLVh Y
12	-0.30 * (2) Dinamica SLVh X + 0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + 1.00 * (2) Dinamica SLVh Y
13	0.30 * (2) Dinamica SLVh X + -0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + -1.00 * (2) Dinamica SLVh Y
14	0.30 * (2) Dinamica SLVh X + -0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + 1.00 * (2) Dinamica SLVh Y
15	0.30 * (2) Dinamica SLVh X + 0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + -1.00 * (2) Dinamica SLVh Y
16	0.30 * (2) Dinamica SLVh X + 0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + 1.00 * (2) Dinamica SLVh Y
17	-0.30 * (2) Dinamica SLVh X + -0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + -1.00 * (2) Dinamica SLVv Z
18	-0.30 * (2) Dinamica SLVh X + -0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + 1.00 * (2) Dinamica SLVv Z
19	-0.30 * (2) Dinamica SLVh X + 0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + -1.00 * (2) Dinamica SLVv Z

20	-0.30 * (2) Dinamica SLVh X + 0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + 1.00 * (2) Dinamica SLVv Z
21	0.30 * (2) Dinamica SLVh X + -0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + -1.00 * (2) Dinamica SLVv Z
22	0.30 * (2) Dinamica SLVh X + -0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + 1.00 * (2) Dinamica SLVv Z
23	0.30 * (2) Dinamica SLVh X + 0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + -1.00 * (2) Dinamica SLVv Z
24	0.30 * (2) Dinamica SLVh X + 0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + 1.00 * (2) Dinamica SLVv Z
25	1.50 * (1) #7-temperatura -15 + 1.05 * (1) #5-Variabili + 0.90 * (1) #4-Parabordi + 0.90 * (1) #3-Bitta + 1.00 * (1) #1-proprio
26	1.50 * (1) #6-temperatura +15 + 1.05 * (1) #5-Variabili + 0.90 * (1) #4-Parabordi + 0.90 * (1) #3-Bitta + 1.00 * (1) #1-proprio
27	0.90 * (1) #7-temperatura -15 + 1.50 * (1) #5-Variabili + 0.90 * (1) #4-Parabordi + 0.90 * (1) #3-Bitta + 1.00 * (1) #1-proprio
28	0.90 * (1) #6-temperatura +15 + 1.50 * (1) #5-Variabili + 0.90 * (1) #4-Parabordi + 0.90 * (1) #3-Bitta + 1.00 * (1) #1-proprio
29	0.90 * (1) #7-temperatura -15 + 1.05 * (1) #5-Variabili + 1.50 * (1) #4-Parabordi + 0.90 * (1) #3-Bitta + 1.00 * (1) #1-proprio
30	0.90 * (1) #6-temperatura +15 + 1.05 * (1) #5-Variabili + 1.50 * (1) #4-Parabordi + 0.90 * (1) #3-Bitta + 1.00 * (1) #1-proprio
31	0.90 * (1) #7-temperatura -15 + 1.05 * (1) #5-Variabili + 0.90 * (1) #4-Parabordi + 1.50 * (1) #3-Bitta + 1.00 * (1) #1-proprio
32	0.90 * (1) #6-temperatura +15 + 1.05 * (1) #5-Variabili + 0.90 * (1) #4-Parabordi + 1.50 * (1) #3-Bitta + 1.00 * (1) #1-proprio
33	1.00 * (1) #1-proprio
34	1.50 * (1) #7-temperatura -15 + 1.05 * (1) #5-Variabili + 0.90 * (1) #4-Parabordi + 0.90 * (1) #3-Bitta + 1.50 * (1) #2-non strutturali + 1.30 * (1) #1-proprio
35	1.50 * (1) #6-temperatura +15 + 1.05 * (1) #5-Variabili + 0.90 * (1) #4-Parabordi + 0.90 * (1) #3-Bitta + 1.50 * (1) #2-non strutturali + 1.30 * (1) #1-proprio
36	0.90 * (1) #7-temperatura -15 + 1.50 * (1) #5-Variabili + 0.90 * (1) #4-Parabordi + 0.90 * (1) #3-Bitta + 1.50 * (1) #2-non strutturali + 1.30 * (1) #1-proprio
37	0.90 * (1) #6-temperatura +15 + 1.50 * (1) #5-Variabili + 0.90 * (1) #4-Parabordi + 0.90 * (1) #3-Bitta + 1.50 * (1) #2-non strutturali + 1.30 * (1) #1-proprio
38	0.90 * (1) #7-temperatura -15 + 1.05 * (1) #5-Variabili + 1.50 * (1) #4-Parabordi + 0.90 * (1) #3-Bitta + 1.50 * (1) #2-non strutturali + 1.30 * (1) #1-proprio
39	0.90 * (1) #6-temperatura +15 + 1.05 * (1) #5-Variabili + 1.50 * (1) #4-Parabordi + 0.90 * (1) #3-Bitta + 1.50 * (1) #2-non strutturali + 1.30 * (1) #1-proprio
40	0.90 * (1) #7-temperatura -15 + 1.05 * (1) #5-Variabili + 0.90 * (1) #4-Parabordi + 1.50 * (1) #3-Bitta + 1.50 * (1) #2-non strutturali + 1.30 * (1) #1-proprio
41	0.90 * (1) #6-temperatura +15 + 1.05 * (1) #5-Variabili + 0.90 * (1) #4-Parabordi + 1.50 * (1) #3-Bitta + 1.50 * (1) #2-non strutturali + 1.30 * (1) #1-proprio
42	1.50 * (1) #2-non strutturali + 1.30 * (1) #1-proprio

Combinazioni di carico di stato limite di esercizio	
---	--

1	Quasi Perm.	0.60 * (1) #5-Variabili + 1.00 * (1) #2-non strutturali + 1.00 * (1) #1-proprio
2	Quasi Perm.	1.00 * (1) #2-non strutturali + 1.00 * (1) #1-proprio
3	Frequente	0.50 * (1) #7-temperatura -15 + 0.60 * (1) #5-Variabili + 1.00 * (1) #2-non strutturali + 1.00 * (1) #1-proprio
4	Frequente	0.50 * (1) #6-temperatura +15 + 0.60 * (1) #5-Variabili + 1.00 * (1) #2-non strutturali + 1.00 * (1) #1-proprio

5	Frequente	$0.70 * (1) \#5\text{-Variabili} + 1.00 * (1) \#2\text{-non strutturali} + 1.00 * (1) \#1\text{-proprio}$
6	Frequente	$0.60 * (1) \#5\text{-Variabili} + 0.20 * (1) \#4\text{-Parabordi} + 1.00 * (1) \#2\text{-non strutturali} + 1.00 * (1) \#1\text{-proprio}$
7	Frequente	$0.60 * (1) \#5\text{-Variabili} + 0.20 * (1) \#3\text{-Bitta} + 1.00 * (1) \#2\text{-non strutturali} + 1.00 * (1) \#1\text{-proprio}$
8	Frequente	$1.00 * (1) \#2\text{-non strutturali} + 1.00 * (1) \#1\text{-proprio}$
9	Rara	$1.00 * (1) \#7\text{-temperatura } -15 + 0.70 * (1) \#5\text{-Variabili} + 0.60 * (1) \#4\text{-Parabordi} + 0.60 * (1) \#3\text{-Bitta} + 1.00 * (1) \#2\text{-non strutturali} + 1.00 * (1) \#1\text{-proprio}$
10	Rara	$1.00 * (1) \#6\text{-temperatura } +15 + 0.70 * (1) \#5\text{-Variabili} + 0.60 * (1) \#4\text{-Parabordi} + 0.60 * (1) \#3\text{-Bitta} + 1.00 * (1) \#2\text{-non strutturali} + 1.00 * (1) \#1\text{-proprio}$
11	Rara	$0.60 * (1) \#7\text{-temperatura } -15 + 1.00 * (1) \#5\text{-Variabili} + 0.60 * (1) \#4\text{-Parabordi} + 0.60 * (1) \#3\text{-Bitta} + 1.00 * (1) \#2\text{-non strutturali} + 1.00 * (1) \#1\text{-proprio}$
12	Rara	$0.60 * (1) \#6\text{-temperatura } +15 + 1.00 * (1) \#5\text{-Variabili} + 0.60 * (1) \#4\text{-Parabordi} + 0.60 * (1) \#3\text{-Bitta} + 1.00 * (1) \#2\text{-non strutturali} + 1.00 * (1) \#1\text{-proprio}$
13	Rara	$0.60 * (1) \#7\text{-temperatura } -15 + 0.70 * (1) \#5\text{-Variabili} + 1.00 * (1) \#4\text{-Parabordi} + 0.60 * (1) \#3\text{-Bitta} + 1.00 * (1) \#2\text{-non strutturali} + 1.00 * (1) \#1\text{-proprio}$
14	Rara	$0.60 * (1) \#6\text{-temperatura } +15 + 0.70 * (1) \#5\text{-Variabili} + 1.00 * (1) \#4\text{-Parabordi} + 0.60 * (1) \#3\text{-Bitta} + 1.00 * (1) \#2\text{-non strutturali} + 1.00 * (1) \#1\text{-proprio}$
15	Rara	$0.60 * (1) \#7\text{-temperatura } -15 + 0.70 * (1) \#5\text{-Variabili} + 0.60 * (1) \#4\text{-Parabordi} + 1.00 * (1) \#3\text{-Bitta} + 1.00 * (1) \#2\text{-non strutturali} + 1.00 * (1) \#1\text{-proprio}$
16	Rara	$0.60 * (1) \#6\text{-temperatura } +15 + 0.70 * (1) \#5\text{-Variabili} + 0.60 * (1) \#4\text{-Parabordi} + 1.00 * (1) \#3\text{-Bitta} + 1.00 * (1) \#2\text{-non strutturali} + 1.00 * (1) \#1\text{-proprio}$
17	Rara	$1.00 * (1) \#2\text{-non strutturali} + 1.00 * (1) \#1\text{-proprio}$

Combinazioni di carico di stato limite di danno

1	$-0.30 * (2) \text{Dinamica SLDh Y} + -0.30 * (2) \text{Dinamica SLDv Z} + -1.00 * (2) \text{Dinamica SLDh X}$
2	$-0.30 * (2) \text{Dinamica SLDh Y} + -0.30 * (2) \text{Dinamica SLDv Z} + 1.00 * (2) \text{Dinamica SLDh X}$
3	$-0.30 * (2) \text{Dinamica SLDh Y} + 0.30 * (2) \text{Dinamica SLDv Z} + -1.00 * (2) \text{Dinamica SLDh X}$
4	$-0.30 * (2) \text{Dinamica SLDh Y} + 0.30 * (2) \text{Dinamica SLDv Z} + 1.00 * (2) \text{Dinamica SLDh X}$
5	$0.30 * (2) \text{Dinamica SLDh Y} + -0.30 * (2) \text{Dinamica SLDv Z} + -1.00 * (2) \text{Dinamica SLDh X}$
6	$0.30 * (2) \text{Dinamica SLDh Y} + -0.30 * (2) \text{Dinamica SLDv Z} + 1.00 * (2) \text{Dinamica SLDh X}$
7	$0.30 * (2) \text{Dinamica SLDh Y} + 0.30 * (2) \text{Dinamica SLDv Z} + -1.00 * (2) \text{Dinamica SLDh X}$
8	$0.30 * (2) \text{Dinamica SLDh Y} + 0.30 * (2) \text{Dinamica SLDv Z} + 1.00 * (2) \text{Dinamica SLDh X}$
9	$-0.30 * (2) \text{Dinamica SLDh X} + -0.30 * (2) \text{Dinamica SLDv Z} + -1.00 * (2) \text{Dinamica SLDh Y}$
10	$-0.30 * (2) \text{Dinamica SLDh X} + -0.30 * (2) \text{Dinamica SLDv Z} + 1.00 * (2) \text{Dinamica SLDh Y}$
11	$-0.30 * (2) \text{Dinamica SLDh X} + 0.30 * (2) \text{Dinamica SLDv Z} + -1.00 * (2) \text{Dinamica SLDh Y}$

	Y
12	-0.30 * (2) Dinamica SLDh X + 0.30 * (2) Dinamica SLDv Z + 1.00 * (2) Dinamica SLDh Y
13	0.30 * (2) Dinamica SLDh X + -0.30 * (2) Dinamica SLDv Z + -1.00 * (2) Dinamica SLDh Y
14	0.30 * (2) Dinamica SLDh X + -0.30 * (2) Dinamica SLDv Z + 1.00 * (2) Dinamica SLDh Y
15	0.30 * (2) Dinamica SLDh X + 0.30 * (2) Dinamica SLDv Z + -1.00 * (2) Dinamica SLDh Y
16	0.30 * (2) Dinamica SLDh X + 0.30 * (2) Dinamica SLDv Z + 1.00 * (2) Dinamica SLDh Y
17	-0.30 * (2) Dinamica SLDh X + -0.30 * (2) Dinamica SLDh Y + -1.00 * (2) Dinamica SLDv Z
18	-0.30 * (2) Dinamica SLDh X + -0.30 * (2) Dinamica SLDh Y + 1.00 * (2) Dinamica SLDv Z
19	-0.30 * (2) Dinamica SLDh X + 0.30 * (2) Dinamica SLDh Y + -1.00 * (2) Dinamica SLDv Z
20	-0.30 * (2) Dinamica SLDh X + 0.30 * (2) Dinamica SLDh Y + 1.00 * (2) Dinamica SLDv Z
21	0.30 * (2) Dinamica SLDh X + -0.30 * (2) Dinamica SLDh Y + -1.00 * (2) Dinamica SLDv Z
22	0.30 * (2) Dinamica SLDh X + -0.30 * (2) Dinamica SLDh Y + 1.00 * (2) Dinamica SLDv Z
23	0.30 * (2) Dinamica SLDh X + 0.30 * (2) Dinamica SLDh Y + -1.00 * (2) Dinamica SLDv Z
24	0.30 * (2) Dinamica SLDh X + 0.30 * (2) Dinamica SLDh Y + 1.00 * (2) Dinamica SLDv Z

Combinazioni di carico di stato limite di operatività

1	-0.30 * (2) Dinamica SLOh Y + -0.30 * (2) Dinamica SLOv Z + -1.00 * (2) Dinamica SLOh X
2	-0.30 * (2) Dinamica SLOh Y + -0.30 * (2) Dinamica SLOv Z + 1.00 * (2) Dinamica SLOh X
3	-0.30 * (2) Dinamica SLOh Y + 0.30 * (2) Dinamica SLOv Z + -1.00 * (2) Dinamica SLOh X
4	-0.30 * (2) Dinamica SLOh Y + 0.30 * (2) Dinamica SLOv Z + 1.00 * (2) Dinamica SLOh X
5	0.30 * (2) Dinamica SLOh Y + -0.30 * (2) Dinamica SLOv Z + -1.00 * (2) Dinamica SLOh X
6	0.30 * (2) Dinamica SLOh Y + -0.30 * (2) Dinamica SLOv Z + 1.00 * (2) Dinamica SLOh X
7	0.30 * (2) Dinamica SLOh Y + 0.30 * (2) Dinamica SLOv Z + -1.00 * (2) Dinamica SLOh X
8	0.30 * (2) Dinamica SLOh Y + 0.30 * (2) Dinamica SLOv Z + 1.00 * (2) Dinamica SLOh X
9	-0.30 * (2) Dinamica SLOh X + -0.30 * (2) Dinamica SLOv Z + -1.00 * (2) Dinamica SLOh Y
10	-0.30 * (2) Dinamica SLOh X + -0.30 * (2) Dinamica SLOv Z + 1.00 * (2) Dinamica SLOh Y
11	-0.30 * (2) Dinamica SLOh X + 0.30 * (2) Dinamica SLOv Z + -1.00 * (2) Dinamica SLOh Y
12	-0.30 * (2) Dinamica SLOh X + 0.30 * (2) Dinamica SLOv Z + 1.00 * (2) Dinamica SLOh Y
13	0.30 * (2) Dinamica SLOh X + -0.30 * (2) Dinamica SLOv Z + -1.00 * (2) Dinamica SLOh Y
14	0.30 * (2) Dinamica SLOh X + -0.30 * (2) Dinamica SLOv Z + 1.00 * (2) Dinamica SLOh Y

	Y
15	0.30 * (2) Dinamica SLOh X + 0.30 * (2) Dinamica SLOv Z + -1.00 * (2) Dinamica SLOh Y
16	0.30 * (2) Dinamica SLOh X + 0.30 * (2) Dinamica SLOv Z + 1.00 * (2) Dinamica SLOh Y
17	-0.30 * (2) Dinamica SLOh X + -0.30 * (2) Dinamica SLOh Y + -1.00 * (2) Dinamica SLOv Z
18	-0.30 * (2) Dinamica SLOh X + -0.30 * (2) Dinamica SLOh Y + 1.00 * (2) Dinamica SLOv Z
19	-0.30 * (2) Dinamica SLOh X + 0.30 * (2) Dinamica SLOh Y + -1.00 * (2) Dinamica SLOv Z
20	-0.30 * (2) Dinamica SLOh X + 0.30 * (2) Dinamica SLOh Y + 1.00 * (2) Dinamica SLOv Z
21	0.30 * (2) Dinamica SLOh X + -0.30 * (2) Dinamica SLOh Y + -1.00 * (2) Dinamica SLOv Z
22	0.30 * (2) Dinamica SLOh X + -0.30 * (2) Dinamica SLOh Y + 1.00 * (2) Dinamica SLOv Z
23	0.30 * (2) Dinamica SLOh X + 0.30 * (2) Dinamica SLOh Y + -1.00 * (2) Dinamica SLOv Z
24	0.30 * (2) Dinamica SLOh X + 0.30 * (2) Dinamica SLOh Y + 1.00 * (2) Dinamica SLOv Z

Combinazioni di carico geotecniche	
------------------------------------	--

1	-0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + -0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + -1.00 * (2) Dinamica SLVh X
2	-0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + -0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + 1.00 * (2) Dinamica SLVh X
3	-0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + 0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + -1.00 * (2) Dinamica SLVh X
4	-0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + 0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + 1.00 * (2) Dinamica SLVh X
5	0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + -0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + -1.00 * (2) Dinamica SLVh X
6	0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + -0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + 1.00 * (2) Dinamica SLVh X
7	0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + 0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + -1.00 * (2) Dinamica SLVh X
8	0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + 0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + 1.00 * (2) Dinamica SLVh X
9	-0.30 * (2) Dinamica SLVh X + -0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + -1.00 * (2) Dinamica SLVh Y
10	-0.30 * (2) Dinamica SLVh X + -0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + 1.00 * (2) Dinamica SLVh Y
11	-0.30 * (2) Dinamica SLVh X + 0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + -1.00 * (2) Dinamica SLVh Y
12	-0.30 * (2) Dinamica SLVh X + 0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + 1.00 * (2) Dinamica SLVh Y
13	0.30 * (2) Dinamica SLVh X + -0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + -1.00 * (2) Dinamica SLVh Y
14	0.30 * (2) Dinamica SLVh X + -0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + 1.00 * (2) Dinamica SLVh Y
15	0.30 * (2) Dinamica SLVh X + 0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + -1.00 * (2) Dinamica SLVh Y
16	0.30 * (2) Dinamica SLVh X + 0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + 1.00 * (2) Dinamica SLVh Y
17	-0.30 * (2) Dinamica SLVh X + -0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + -1.00 * (2) Dinamica SLVv Z

18	-0.30 * (2) Dinamica SLVh X + -0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + 1.00 * (2) Dinamica SLVv Z
19	-0.30 * (2) Dinamica SLVh X + 0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + -1.00 * (2) Dinamica SLVv Z
20	-0.30 * (2) Dinamica SLVh X + 0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + 1.00 * (2) Dinamica SLVv Z
21	0.30 * (2) Dinamica SLVh X + -0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + -1.00 * (2) Dinamica SLVv Z
22	0.30 * (2) Dinamica SLVh X + -0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + 1.00 * (2) Dinamica SLVv Z
23	0.30 * (2) Dinamica SLVh X + 0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + -1.00 * (2) Dinamica SLVv Z
24	0.30 * (2) Dinamica SLVh X + 0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + 1.00 * (2) Dinamica SLVv Z
25	1.30 * (1) #7-temperatura -15 + 0.91 * (1) #5-Variabili + 0.78 * (1) #4-Parabordi + 0.78 * (1) #3-Bitta + 1.00 * (1) #1-proprio
26	1.30 * (1) #6-temperatura +15 + 0.91 * (1) #5-Variabili + 0.78 * (1) #4-Parabordi + 0.78 * (1) #3-Bitta + 1.00 * (1) #1-proprio
27	0.78 * (1) #7-temperatura -15 + 1.30 * (1) #5-Variabili + 0.78 * (1) #4-Parabordi + 0.78 * (1) #3-Bitta + 1.00 * (1) #1-proprio
28	0.78 * (1) #6-temperatura +15 + 1.30 * (1) #5-Variabili + 0.78 * (1) #4-Parabordi + 0.78 * (1) #3-Bitta + 1.00 * (1) #1-proprio
29	0.78 * (1) #7-temperatura -15 + 0.91 * (1) #5-Variabili + 1.30 * (1) #4-Parabordi + 0.78 * (1) #3-Bitta + 1.00 * (1) #1-proprio
30	0.78 * (1) #6-temperatura +15 + 0.91 * (1) #5-Variabili + 1.30 * (1) #4-Parabordi + 0.78 * (1) #3-Bitta + 1.00 * (1) #1-proprio
31	0.78 * (1) #7-temperatura -15 + 0.91 * (1) #5-Variabili + 0.78 * (1) #4-Parabordi + 1.30 * (1) #3-Bitta + 1.00 * (1) #1-proprio
32	0.78 * (1) #6-temperatura +15 + 0.91 * (1) #5-Variabili + 0.78 * (1) #4-Parabordi + 1.30 * (1) #3-Bitta + 1.00 * (1) #1-proprio
33	1.00 * (1) #1-proprio
34	1.30 * (1) #7-temperatura -15 + 0.91 * (1) #5-Variabili + 0.78 * (1) #4-Parabordi + 0.78 * (1) #3-Bitta + 1.30 * (1) #2-non strutturali + 1.00 * (1) #1-proprio
35	1.30 * (1) #6-temperatura +15 + 0.91 * (1) #5-Variabili + 0.78 * (1) #4-Parabordi + 0.78 * (1) #3-Bitta + 1.30 * (1) #2-non strutturali + 1.00 * (1) #1-proprio
36	0.78 * (1) #7-temperatura -15 + 1.30 * (1) #5-Variabili + 0.78 * (1) #4-Parabordi + 0.78 * (1) #3-Bitta + 1.30 * (1) #2-non strutturali + 1.00 * (1) #1-proprio
37	0.78 * (1) #6-temperatura +15 + 1.30 * (1) #5-Variabili + 0.78 * (1) #4-Parabordi + 0.78 * (1) #3-Bitta + 1.30 * (1) #2-non strutturali + 1.00 * (1) #1-proprio
38	0.78 * (1) #7-temperatura -15 + 0.91 * (1) #5-Variabili + 1.30 * (1) #4-Parabordi + 0.78 * (1) #3-Bitta + 1.30 * (1) #2-non strutturali + 1.00 * (1) #1-proprio
39	0.78 * (1) #6-temperatura +15 + 0.91 * (1) #5-Variabili + 1.30 * (1) #4-Parabordi + 0.78 * (1) #3-Bitta + 1.30 * (1) #2-non strutturali + 1.00 * (1) #1-proprio
40	0.78 * (1) #7-temperatura -15 + 0.91 * (1) #5-Variabili + 0.78 * (1) #4-Parabordi + 1.30 * (1) #3-Bitta + 1.30 * (1) #2-non strutturali + 1.00 * (1) #1-proprio
41	0.78 * (1) #6-temperatura +15 + 0.91 * (1) #5-Variabili + 0.78 * (1) #4-Parabordi + 1.30 * (1) #3-Bitta + 1.30 * (1) #2-non strutturali + 1.00 * (1) #1-proprio
42	1.30 * (1) #2-non strutturali + 1.00 * (1) #1-proprio

<b>Elementi</b>
-----------------

Elemento	Dal nodo	Al nodo	Offset estremo sinistro			Offset estremo destro			Lunghezza (m)
			x	y	z	x	y	z	
274	1182	15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.73



275	1181	1182	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.73
276	1180	1181	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.72
277	14	1180	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.73
278	1179	14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.73
279	1178	1179	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.73
280	1177	1178	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.72
281	13	1177	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.73
282	1176	13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.73
283	1175	1176	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.72
284	1174	1175	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.73
285	12	1174	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.73
286	1173	12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.72
287	1172	1173	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.73
288	1171	1172	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.73
289	1	1171	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.73

**Sezioni**

Sezione poligonale

Elemento	Materiale	Vertice	X (m)	Y (m)
274	C35/45 - travi	1	-0.95	-0.73
		2	0.00	-0.73
		3	-0.00	-0.47
		4	-0.65	-0.42
		5	-0.65	0.42
		6	0.65	0.42
		7	0.65	-0.42
		8	0.00	-0.47
		9	0.00	-0.73
		10	0.95	-0.73
		11	0.95	1.08
		12	-0.95	1.08
275	C35/45 - travi	1	-0.95	-0.73
		2	0.00	-0.73
		3	-0.00	-0.47
		4	-0.65	-0.42
		5	-0.65	0.42
		6	0.65	0.42
		7	0.65	-0.42
		8	0.00	-0.47
		9	0.00	-0.73
		10	0.95	-0.73
		11	0.95	1.08
		12	-0.95	1.08
276	C35/45 - travi	1	-0.95	-0.73
		2	0.00	-0.73
		3	-0.00	-0.47
		4	-0.65	-0.42
		5	-0.65	0.42

	6	0.65	0.42
	7	0.65	-0.42
	8	0.00	-0.47
	9	0.00	-0.73
	10	0.95	-0.73
	11	0.95	1.08
	12	-0.95	1.08
277 C35/45 - travi	1	-0.95	-0.73
	2	0.00	-0.73
	3	-0.00	-0.47
	4	-0.65	-0.42
	5	-0.65	0.42
	6	0.65	0.42
	7	0.65	-0.42
	8	0.00	-0.47
	9	0.00	-0.73
	10	0.95	-0.73
	11	0.95	1.08
	12	-0.95	1.08
278 C35/45 - travi	1	-0.95	-0.73
	2	0.00	-0.73
	3	-0.00	-0.47
	4	-0.65	-0.42
	5	-0.65	0.42
	6	0.65	0.42
	7	0.65	-0.42
	8	0.00	-0.47
	9	0.00	-0.73
	10	0.95	-0.73
	11	0.95	1.08
	12	-0.95	1.08
279 C35/45 - travi	1	-0.95	-0.73
	2	0.00	-0.73
	3	-0.00	-0.47
	4	-0.65	-0.42
	5	-0.65	0.42
	6	0.65	0.42
	7	0.65	-0.42
	8	0.00	-0.47
	9	0.00	-0.73
	10	0.95	-0.73
	11	0.95	1.08
	12	-0.95	1.08
280 C35/45 - travi	1	-0.95	-0.73
	2	0.00	-0.73
	3	-0.00	-0.47
	4	-0.65	-0.42
	5	-0.65	0.42
	6	0.65	0.42

	7	0.65	-0.42
	8	0.00	-0.47
	9	0.00	-0.73
	10	0.95	-0.73
	11	0.95	1.08
	12	-0.95	1.08
281 C35/45 - travi	1	-0.95	-0.73
	2	0.00	-0.73
	3	-0.00	-0.47
	4	-0.65	-0.42
	5	-0.65	0.42
	6	0.65	0.42
	7	0.65	-0.42
	8	0.00	-0.47
	9	0.00	-0.73
	10	0.95	-0.73
	11	0.95	1.08
	12	-0.95	1.08
282 C35/45 - travi	1	-0.95	-0.73
	2	0.00	-0.73
	3	-0.00	-0.47
	4	-0.65	-0.42
	5	-0.65	0.42
	6	0.65	0.42
	7	0.65	-0.42
	8	0.00	-0.47
	9	0.00	-0.73
	10	0.95	-0.73
	11	0.95	1.08
	12	-0.95	1.08
283 C35/45 - travi	1	-0.95	-0.73
	2	0.00	-0.73
	3	-0.00	-0.47
	4	-0.65	-0.42
	5	-0.65	0.42
	6	0.65	0.42
	7	0.65	-0.42
	8	0.00	-0.47
	9	0.00	-0.73
	10	0.95	-0.73
	11	0.95	1.08
	12	-0.95	1.08
284 C35/45 - travi	1	-0.95	-0.73
	2	0.00	-0.73
	3	-0.00	-0.47
	4	-0.65	-0.42
	5	-0.65	0.42
	6	0.65	0.42
	7	0.65	-0.42

	8	0.00	-0.47
	9	0.00	-0.73
	10	0.95	-0.73
	11	0.95	1.08
	12	-0.95	1.08
285 C35/45 - travi	1	-0.95	-0.73
	2	0.00	-0.73
	3	-0.00	-0.47
	4	-0.65	-0.42
	5	-0.65	0.42
	6	0.65	0.42
	7	0.65	-0.42
	8	0.00	-0.47
	9	0.00	-0.73
	10	0.95	-0.73
	11	0.95	1.08
	12	-0.95	1.08
286 C35/45 - travi	1	-0.95	-0.73
	2	0.00	-0.73
	3	-0.00	-0.47
	4	-0.65	-0.42
	5	-0.65	0.42
	6	0.65	0.42
	7	0.65	-0.42
	8	0.00	-0.47
	9	0.00	-0.73
	10	0.95	-0.73
	11	0.95	1.08
	12	-0.95	1.08
287 C35/45 - travi	1	-0.95	-0.73
	2	0.00	-0.73
	3	-0.00	-0.47
	4	-0.65	-0.42
	5	-0.65	0.42
	6	0.65	0.42
	7	0.65	-0.42
	8	0.00	-0.47
	9	0.00	-0.73
	10	0.95	-0.73
	11	0.95	1.08
	12	-0.95	1.08
288 C35/45 - travi	1	-0.95	-0.73
	2	0.00	-0.73
	3	-0.00	-0.47
	4	-0.65	-0.42
	5	-0.65	0.42
	6	0.65	0.42
	7	0.65	-0.42
	8	0.00	-0.47

	9	0.00	-0.73
	10	0.95	-0.73
	11	0.95	1.08
	12	-0.95	1.08
289 C35/45 - travi	1	-0.95	-0.73
	2	0.00	-0.73
	3	-0.00	-0.47
	4	-0.65	-0.42
	5	-0.65	0.42
	6	0.65	0.42
	7	0.65	-0.42
	8	0.00	-0.47
	9	0.00	-0.73
	10	0.95	-0.73
	11	0.95	1.08
	12	-0.95	1.08

<b>Armatura longitudinale negli elementi</b>
--

Elemento	Area (m2)	Y (m)	Z (m)	Ascissa iniz. (m)	Lunghezza (m)
274	0.00	1.02	-0.90	0.00	1.73
	0.00	1.02	0.90	0.00	1.73
	0.00	-0.68	0.90	0.00	1.73
	0.00	-0.68	-0.90	0.00	1.73
	0.00	-0.68	-0.05	0.00	1.73
	0.00	-0.68	0.05	0.00	1.73
	0.00	1.02	-0.10	0.00	1.73
	0.00	1.02	0.36	0.00	1.73
	0.00	1.02	-0.50	0.00	1.73
	0.00	1.02	0.68	0.00	1.73
	0.00	1.02	0.15	0.00	1.73
	0.00	1.02	-0.31	0.00	1.73
	0.00	1.02	-0.70	0.00	1.73
	0.00	1.02	0.52	0.00	1.73
	0.00	0.47	-0.70	0.00	1.73
	0.00	0.47	0.70	0.00	1.73
	0.00	0.47	-0.90	0.00	1.73
	0.00	0.47	0.90	0.00	1.73
	0.00	0.47	-0.09	0.00	1.73
	0.00	0.47	0.33	0.00	1.73
	0.00	0.47	-0.51	0.00	1.73
	0.00	0.47	0.14	0.00	1.73
	0.00	0.47	-0.30	0.00	1.73
	0.00	0.47	0.50	0.00	1.73
	0.00	0.84	-0.90	0.00	1.73
	0.00	0.84	0.90	0.00	1.73
	0.00	0.67	0.90	0.00	1.73
	0.00	0.67	-0.90	0.00	1.73
	0.00	0.85	-0.09	0.00	1.73

0.00	0.85	0.34	0.00	1.73	
0.00	0.85	-0.50	0.00	1.73	
0.00	0.84	0.52	0.00	1.73	
0.00	0.85	0.15	0.00	1.73	
0.00	0.85	-0.31	0.00	1.73	
0.00	0.84	-0.70	0.00	1.73	
0.00	0.84	0.68	0.00	1.73	
0.00	0.68	-0.09	0.00	1.73	
0.00	0.68	0.34	0.00	1.73	
0.00	0.67	-0.50	0.00	1.73	
0.00	0.66	0.51	0.00	1.73	
0.00	0.67	0.15	0.00	1.73	
0.00	0.68	-0.30	0.00	1.73	
0.00	0.68	-0.70	0.00	1.73	
0.00	0.67	0.69	0.00	1.73	
0.00	-0.68	0.48	0.00	1.73	
0.00	-0.68	-0.48	0.00	1.73	
0.00	-0.68	0.69	0.00	1.73	
0.00	-0.68	0.26	0.00	1.73	
0.00	-0.68	-0.26	0.00	1.73	
0.00	-0.68	-0.69	0.00	1.73	
0.00	-0.52	-0.05	0.00	1.73	
0.00	-0.50	-0.26	0.00	1.73	
0.00	-0.49	-0.48	0.00	1.73	
0.00	-0.47	-0.70	0.00	1.73	
0.00	-0.47	-0.90	0.00	1.73	
0.00	-0.52	0.05	0.00	1.73	
0.00	-0.51	0.26	0.00	1.73	
0.00	-0.49	0.48	0.00	1.73	
0.00	-0.47	0.70	0.00	1.73	
0.00	-0.48	0.90	0.00	1.73	
0.00	0.29	-0.90	0.00	1.73	
0.00	-0.29	-0.90	0.00	1.73	
0.00	0.13	-0.90	0.00	1.73	
0.00	-0.12	-0.90	0.00	1.73	
0.00	-0.29	-0.70	0.00	1.73	
0.00	-0.12	-0.70	0.00	1.73	
0.00	0.12	-0.70	0.00	1.73	
0.00	0.29	-0.70	0.00	1.73	
0.00	0.30	0.70	0.00	1.73	
0.00	0.13	0.70	0.00	1.73	
0.00	-0.03	0.70	0.00	1.73	
0.00	-0.26	0.70	0.00	1.73	
0.00	0.29	0.90	0.00	1.73	
0.00	0.12	0.90	0.00	1.73	
0.00	-0.05	0.90	0.00	1.73	
0.00	-0.27	0.90	0.00	1.73	
275	0.00	-0.68	-0.69	0.00	1.73
	0.00	-0.68	-0.26	0.00	1.73

0.00	-0.68	0.26	0.00	1.73
0.00	-0.68	0.69	0.00	1.73
0.00	-0.68	-0.48	0.00	1.73
0.00	-0.68	0.48	0.00	1.73
0.00	-0.68	0.05	0.00	1.73
0.00	-0.68	-0.05	0.00	1.73
0.00	-0.68	-0.90	0.00	1.73
0.00	-0.68	0.90	0.00	1.73
0.00	0.85	0.15	0.00	1.73
0.00	0.85	-0.09	0.00	1.73
0.00	0.85	-0.31	0.00	1.73
0.00	0.85	-0.50	0.00	1.73
0.00	0.85	0.34	0.00	1.73
0.00	0.84	0.90	0.00	1.73
0.00	0.84	-0.70	0.00	1.73
0.00	0.84	-0.90	0.00	1.73
0.00	0.84	0.68	0.00	1.73
0.00	0.84	0.52	0.00	1.73
0.00	0.68	-0.70	0.00	1.73
0.00	0.68	-0.30	0.00	1.73
0.00	0.68	0.34	0.00	1.73
0.00	0.68	-0.09	0.00	1.73
0.00	0.67	0.15	0.00	1.73
0.00	0.67	-0.50	0.00	1.73
0.00	0.67	0.90	0.00	1.73
0.00	0.67	-0.90	0.00	1.73
0.00	0.67	0.69	0.00	1.73
0.00	0.66	0.51	0.00	1.73
0.00	0.47	0.50	0.00	1.73
0.00	0.47	-0.30	0.00	1.73
0.00	0.47	0.14	0.00	1.73
0.00	0.47	-0.51	0.00	1.73
0.00	0.47	0.33	0.00	1.73
0.00	0.47	-0.09	0.00	1.73
0.00	0.47	0.90	0.00	1.73
0.00	0.47	-0.90	0.00	1.73
0.00	0.47	0.70	0.00	1.73
0.00	0.47	-0.70	0.00	1.73
0.00	0.30	0.70	0.00	1.73
0.00	0.29	-0.90	0.00	1.73
0.00	0.29	0.90	0.00	1.73
0.00	0.29	-0.70	0.00	1.73
0.00	0.13	0.70	0.00	1.73
0.00	0.13	-0.90	0.00	1.73
0.00	0.12	-0.70	0.00	1.73
0.00	0.12	0.90	0.00	1.73
0.00	-0.03	0.70	0.00	1.73
0.00	-0.05	0.90	0.00	1.73
0.00	-0.12	-0.70	0.00	1.73

	0.00	-0.12	-0.90	0.00	1.73
	0.00	-0.27	0.90	0.00	1.73
	0.00	-0.29	-0.70	0.00	1.73
	0.00	-0.26	0.70	0.00	1.73
	0.00	-0.29	-0.90	0.00	1.73
	0.00	-0.47	0.70	0.00	1.73
	0.00	-0.47	-0.90	0.00	1.73
	0.00	-0.47	-0.70	0.00	1.73
	0.00	-0.48	0.90	0.00	1.73
	0.00	-0.49	0.48	0.00	1.73
	0.00	-0.49	-0.48	0.00	1.73
	0.00	-0.50	-0.26	0.00	1.73
	0.00	-0.51	0.26	0.00	1.73
	0.00	-0.52	0.05	0.00	1.73
	0.00	-0.52	-0.05	0.00	1.73
	0.00	1.02	0.52	0.00	1.73
	0.00	1.02	-0.70	0.00	1.73
	0.00	1.02	-0.31	0.00	1.73
	0.00	1.02	0.15	0.00	1.73
	0.00	1.02	0.68	0.00	1.73
	0.00	1.02	-0.50	0.00	1.73
	0.00	1.02	0.36	0.00	1.73
	0.00	1.02	-0.10	0.00	1.73
	0.00	1.02	0.90	0.00	1.73
	0.00	1.02	-0.90	0.00	1.73
276	0.00	-0.68	0.90	0.00	1.72
	0.00	-0.68	-0.90	0.00	1.72
	0.00	-0.68	-0.05	0.00	1.72
	0.00	-0.68	0.05	0.00	1.72
	0.00	-0.68	0.48	0.00	1.72
	0.00	-0.68	-0.48	0.00	1.72
	0.00	-0.68	0.69	0.00	1.72
	0.00	-0.68	0.26	0.00	1.72
	0.00	-0.68	-0.26	0.00	1.72
	0.00	-0.68	-0.69	0.00	1.72
	0.00	0.85	-0.09	0.00	1.72
	0.00	0.85	0.15	0.00	1.72
	0.00	0.85	-0.31	0.00	1.72
	0.00	0.85	0.34	0.00	1.72
	0.00	0.85	-0.50	0.00	1.72
	0.00	0.84	0.90	0.00	1.72
	0.00	0.84	-0.90	0.00	1.72
	0.00	0.84	-0.70	0.00	1.72
	0.00	0.84	0.68	0.00	1.72
	0.00	0.84	0.52	0.00	1.72
	0.00	0.68	-0.70	0.00	1.72
	0.00	0.68	-0.09	0.00	1.72
	0.00	0.68	0.34	0.00	1.72
	0.00	0.68	-0.30	0.00	1.72



0.00	0.67	-0.50	0.00	1.72
0.00	0.67	0.15	0.00	1.72
0.00	0.67	0.90	0.00	1.72
0.00	0.67	-0.90	0.00	1.72
0.00	0.67	0.69	0.00	1.72
0.00	0.66	0.51	0.00	1.72
0.00	0.47	-0.70	0.00	1.72
0.00	0.47	0.70	0.00	1.72
0.00	0.47	-0.90	0.00	1.72
0.00	0.47	0.90	0.00	1.72
0.00	0.47	-0.09	0.00	1.72
0.00	0.47	0.33	0.00	1.72
0.00	0.47	-0.51	0.00	1.72
0.00	0.47	0.14	0.00	1.72
0.00	0.47	-0.30	0.00	1.72
0.00	0.47	0.50	0.00	1.72
0.00	0.30	0.70	0.00	1.72
0.00	0.29	-0.90	0.00	1.72
0.00	0.29	0.90	0.00	1.72
0.00	0.29	-0.70	0.00	1.72
0.00	0.13	-0.90	0.00	1.72
0.00	0.13	0.70	0.00	1.72
0.00	0.12	-0.70	0.00	1.72
0.00	0.12	0.90	0.00	1.72
0.00	-0.03	0.70	0.00	1.72
0.00	-0.05	0.90	0.00	1.72
0.00	-0.12	-0.90	0.00	1.72
0.00	-0.12	-0.70	0.00	1.72
0.00	-0.27	0.90	0.00	1.72
0.00	-0.29	-0.70	0.00	1.72
0.00	-0.26	0.70	0.00	1.72
0.00	-0.29	-0.90	0.00	1.72
0.00	-0.47	0.70	0.00	1.72
0.00	-0.47	-0.90	0.00	1.72
0.00	-0.47	-0.70	0.00	1.72
0.00	-0.48	0.90	0.00	1.72
0.00	-0.49	0.48	0.00	1.72
0.00	-0.49	-0.48	0.00	1.72
0.00	-0.50	-0.26	0.00	1.72
0.00	-0.51	0.26	0.00	1.72
0.00	-0.52	-0.05	0.00	1.72
0.00	-0.52	0.05	0.00	1.72
0.00	1.02	-0.90	0.00	1.72
0.00	1.02	0.90	0.00	1.72
0.00	1.02	-0.10	0.00	1.72
0.00	1.02	0.36	0.00	1.72
0.00	1.02	-0.50	0.00	1.72
0.00	1.02	0.68	0.00	1.72
0.00	1.02	0.15	0.00	1.72

	0.00	1.02	-0.31	0.00	1.72
	0.00	1.02	-0.70	0.00	1.72
	0.00	1.02	0.52	0.00	1.72
277	0.00	-0.68	-0.69	0.00	1.73
	0.00	-0.68	-0.26	0.00	1.73
	0.00	-0.68	0.26	0.00	1.73
	0.00	-0.68	0.69	0.00	1.73
	0.00	-0.68	-0.48	0.00	1.73
	0.00	-0.68	0.48	0.00	1.73
	0.00	-0.68	0.05	0.00	1.73
	0.00	-0.68	-0.05	0.00	1.73
	0.00	-0.68	-0.90	0.00	1.73
	0.00	-0.68	0.90	0.00	1.73
	0.00	0.85	0.15	0.00	1.73
	0.00	0.85	-0.09	0.00	1.73
	0.00	0.85	-0.31	0.00	1.73
	0.00	0.85	-0.50	0.00	1.73
	0.00	0.85	0.34	0.00	1.73
	0.00	0.84	0.90	0.00	1.73
	0.00	0.84	-0.70	0.00	1.73
	0.00	0.84	-0.90	0.00	1.73
	0.00	0.84	0.68	0.00	1.73
	0.00	0.84	0.52	0.00	1.73
	0.00	0.68	-0.70	0.00	1.73
	0.00	0.68	-0.30	0.00	1.73
	0.00	0.68	0.34	0.00	1.73
	0.00	0.68	-0.09	0.00	1.73
	0.00	0.67	0.15	0.00	1.73
	0.00	0.67	-0.50	0.00	1.73
	0.00	0.67	0.90	0.00	1.73
	0.00	0.67	-0.90	0.00	1.73
	0.00	0.67	0.69	0.00	1.73
	0.00	0.66	0.51	0.00	1.73
	0.00	0.47	0.50	0.00	1.73
	0.00	0.47	-0.30	0.00	1.73
	0.00	0.47	0.14	0.00	1.73
	0.00	0.47	-0.51	0.00	1.73
	0.00	0.47	0.33	0.00	1.73
	0.00	0.47	-0.09	0.00	1.73
	0.00	0.47	0.90	0.00	1.73
	0.00	0.47	-0.90	0.00	1.73
	0.00	0.47	0.70	0.00	1.73
	0.00	0.47	-0.70	0.00	1.73
	0.00	0.30	0.70	0.00	1.73
	0.00	0.29	-0.90	0.00	1.73
	0.00	0.29	0.90	0.00	1.73
	0.00	0.29	-0.70	0.00	1.73
	0.00	0.13	0.70	0.00	1.73
	0.00	0.13	-0.90	0.00	1.73

	0.00	0.12	-0.70	0.00	1.73
	0.00	0.12	0.90	0.00	1.73
	0.00	-0.03	0.70	0.00	1.73
	0.00	-0.05	0.90	0.00	1.73
	0.00	-0.12	-0.70	0.00	1.73
	0.00	-0.12	-0.90	0.00	1.73
	0.00	-0.27	0.90	0.00	1.73
	0.00	-0.29	-0.70	0.00	1.73
	0.00	-0.26	0.70	0.00	1.73
	0.00	-0.29	-0.90	0.00	1.73
	0.00	-0.47	0.70	0.00	1.73
	0.00	-0.47	-0.90	0.00	1.73
	0.00	-0.47	-0.70	0.00	1.73
	0.00	-0.48	0.90	0.00	1.73
	0.00	-0.49	0.48	0.00	1.73
	0.00	-0.49	-0.48	0.00	1.73
	0.00	-0.50	-0.26	0.00	1.73
	0.00	-0.51	0.26	0.00	1.73
	0.00	-0.52	0.05	0.00	1.73
	0.00	-0.52	-0.05	0.00	1.73
	0.00	1.02	0.52	0.00	1.73
	0.00	1.02	-0.70	0.00	1.73
	0.00	1.02	-0.31	0.00	1.73
	0.00	1.02	0.15	0.00	1.73
	0.00	1.02	0.68	0.00	1.73
	0.00	1.02	-0.50	0.00	1.73
	0.00	1.02	0.36	0.00	1.73
	0.00	1.02	-0.10	0.00	1.73
	0.00	1.02	0.90	0.00	1.73
	0.00	1.02	-0.90	0.00	1.73
278	0.00	-0.68	0.90	0.00	1.73
	0.00	-0.68	-0.90	0.00	1.73
	0.00	-0.68	-0.05	0.00	1.73
	0.00	-0.68	0.05	0.00	1.73
	0.00	-0.68	0.48	0.00	1.73
	0.00	-0.68	-0.48	0.00	1.73
	0.00	-0.68	0.69	0.00	1.73
	0.00	-0.68	0.26	0.00	1.73
	0.00	-0.68	-0.26	0.00	1.73
	0.00	-0.68	-0.69	0.00	1.73
	0.00	0.85	-0.09	0.00	1.73
	0.00	0.85	0.15	0.00	1.73
	0.00	0.85	-0.31	0.00	1.73
	0.00	0.85	0.34	0.00	1.73
	0.00	0.85	-0.50	0.00	1.73
	0.00	0.84	0.90	0.00	1.73
	0.00	0.84	-0.90	0.00	1.73
	0.00	0.84	-0.70	0.00	1.73
	0.00	0.84	0.68	0.00	1.73

0.00	0.84	0.52	0.00	1.73
0.00	0.68	-0.70	0.00	1.73
0.00	0.68	-0.09	0.00	1.73
0.00	0.68	0.34	0.00	1.73
0.00	0.68	-0.30	0.00	1.73
0.00	0.67	-0.50	0.00	1.73
0.00	0.67	0.15	0.00	1.73
0.00	0.67	0.90	0.00	1.73
0.00	0.67	-0.90	0.00	1.73
0.00	0.67	0.69	0.00	1.73
0.00	0.66	0.51	0.00	1.73
0.00	0.47	-0.70	0.00	1.73
0.00	0.47	0.70	0.00	1.73
0.00	0.47	-0.90	0.00	1.73
0.00	0.47	0.90	0.00	1.73
0.00	0.47	-0.09	0.00	1.73
0.00	0.47	0.33	0.00	1.73
0.00	0.47	-0.51	0.00	1.73
0.00	0.47	0.14	0.00	1.73
0.00	0.47	-0.30	0.00	1.73
0.00	0.47	0.50	0.00	1.73
0.00	0.30	0.70	0.00	1.73
0.00	0.29	-0.90	0.00	1.73
0.00	0.29	0.90	0.00	1.73
0.00	0.29	-0.70	0.00	1.73
0.00	0.13	-0.90	0.00	1.73
0.00	0.13	0.70	0.00	1.73
0.00	0.12	-0.70	0.00	1.73
0.00	0.12	0.90	0.00	1.73
0.00	-0.03	0.70	0.00	1.73
0.00	-0.05	0.90	0.00	1.73
0.00	-0.12	-0.90	0.00	1.73
0.00	-0.12	-0.70	0.00	1.73
0.00	-0.27	0.90	0.00	1.73
0.00	-0.29	-0.70	0.00	1.73
0.00	-0.26	0.70	0.00	1.73
0.00	-0.29	-0.90	0.00	1.73
0.00	-0.47	0.70	0.00	1.73
0.00	-0.47	-0.90	0.00	1.73
0.00	-0.47	-0.70	0.00	1.73
0.00	-0.48	0.90	0.00	1.73
0.00	-0.49	0.48	0.00	1.73
0.00	-0.49	-0.48	0.00	1.73
0.00	-0.50	-0.26	0.00	1.73
0.00	-0.51	0.26	0.00	1.73
0.00	-0.52	-0.05	0.00	1.73
0.00	-0.52	0.05	0.00	1.73
0.00	1.02	-0.90	0.00	1.73
0.00	1.02	0.90	0.00	1.73

	0.00	1.02	-0.10	0.00	1.73
	0.00	1.02	0.36	0.00	1.73
	0.00	1.02	-0.50	0.00	1.73
	0.00	1.02	0.68	0.00	1.73
	0.00	1.02	0.15	0.00	1.73
	0.00	1.02	-0.31	0.00	1.73
	0.00	1.02	-0.70	0.00	1.73
	0.00	1.02	0.52	0.00	1.73
279	0.00	-0.68	-0.69	0.00	1.73
	0.00	-0.68	-0.26	0.00	1.73
	0.00	-0.68	0.26	0.00	1.73
	0.00	-0.68	0.69	0.00	1.73
	0.00	-0.68	-0.48	0.00	1.73
	0.00	-0.68	0.48	0.00	1.73
	0.00	-0.68	0.05	0.00	1.73
	0.00	-0.68	-0.05	0.00	1.73
	0.00	-0.68	-0.90	0.00	1.73
	0.00	-0.68	0.90	0.00	1.73
	0.00	0.85	0.15	0.00	1.73
	0.00	0.85	-0.09	0.00	1.73
	0.00	0.85	-0.31	0.00	1.73
	0.00	0.85	-0.50	0.00	1.73
	0.00	0.85	0.34	0.00	1.73
	0.00	0.84	0.90	0.00	1.73
	0.00	0.84	-0.70	0.00	1.73
	0.00	0.84	-0.90	0.00	1.73
	0.00	0.84	0.68	0.00	1.73
	0.00	0.84	0.52	0.00	1.73
	0.00	0.68	-0.70	0.00	1.73
	0.00	0.68	-0.30	0.00	1.73
	0.00	0.68	0.34	0.00	1.73
	0.00	0.68	-0.09	0.00	1.73
	0.00	0.67	0.15	0.00	1.73
	0.00	0.67	-0.50	0.00	1.73
	0.00	0.67	0.90	0.00	1.73
	0.00	0.67	-0.90	0.00	1.73
	0.00	0.67	0.69	0.00	1.73
	0.00	0.66	0.51	0.00	1.73
	0.00	0.47	0.50	0.00	1.73
	0.00	0.47	-0.30	0.00	1.73
	0.00	0.47	0.14	0.00	1.73
	0.00	0.47	-0.51	0.00	1.73
	0.00	0.47	0.33	0.00	1.73
	0.00	0.47	-0.09	0.00	1.73
	0.00	0.47	0.90	0.00	1.73
	0.00	0.47	-0.90	0.00	1.73
	0.00	0.47	0.70	0.00	1.73
	0.00	0.47	-0.70	0.00	1.73
	0.00	0.30	0.70	0.00	1.73

0.00	0.29	-0.90	0.00	1.73	
0.00	0.29	0.90	0.00	1.73	
0.00	0.29	-0.70	0.00	1.73	
0.00	0.13	0.70	0.00	1.73	
0.00	0.13	-0.90	0.00	1.73	
0.00	0.12	-0.70	0.00	1.73	
0.00	0.12	0.90	0.00	1.73	
0.00	-0.03	0.70	0.00	1.73	
0.00	-0.05	0.90	0.00	1.73	
0.00	-0.12	-0.70	0.00	1.73	
0.00	-0.12	-0.90	0.00	1.73	
0.00	-0.27	0.90	0.00	1.73	
0.00	-0.29	-0.70	0.00	1.73	
0.00	-0.26	0.70	0.00	1.73	
0.00	-0.29	-0.90	0.00	1.73	
0.00	-0.47	0.70	0.00	1.73	
0.00	-0.47	-0.90	0.00	1.73	
0.00	-0.47	-0.70	0.00	1.73	
0.00	-0.48	0.90	0.00	1.73	
0.00	-0.49	0.48	0.00	1.73	
0.00	-0.49	-0.48	0.00	1.73	
0.00	-0.50	-0.26	0.00	1.73	
0.00	-0.51	0.26	0.00	1.73	
0.00	-0.52	0.05	0.00	1.73	
0.00	-0.52	-0.05	0.00	1.73	
0.00	1.02	0.52	0.00	1.73	
0.00	1.02	-0.70	0.00	1.73	
0.00	1.02	-0.31	0.00	1.73	
0.00	1.02	0.15	0.00	1.73	
0.00	1.02	0.68	0.00	1.73	
0.00	1.02	-0.50	0.00	1.73	
0.00	1.02	0.36	0.00	1.73	
0.00	1.02	-0.10	0.00	1.73	
0.00	1.02	0.90	0.00	1.73	
0.00	1.02	-0.90	0.00	1.73	
280	0.00	-0.68	0.90	0.00	1.72
	0.00	-0.68	-0.90	0.00	1.72
	0.00	-0.68	-0.05	0.00	1.72
	0.00	-0.68	0.05	0.00	1.72
	0.00	-0.68	0.48	0.00	1.72
	0.00	-0.68	-0.48	0.00	1.72
	0.00	-0.68	0.69	0.00	1.72
	0.00	-0.68	0.26	0.00	1.72
	0.00	-0.68	-0.26	0.00	1.72
	0.00	-0.68	-0.69	0.00	1.72
	0.00	0.85	-0.09	0.00	1.72
	0.00	0.85	0.15	0.00	1.72
	0.00	0.85	-0.31	0.00	1.72
	0.00	0.85	0.34	0.00	1.72

0.00	0.85	-0.50	0.00	1.72
0.00	0.84	0.90	0.00	1.72
0.00	0.84	-0.90	0.00	1.72
0.00	0.84	-0.70	0.00	1.72
0.00	0.84	0.68	0.00	1.72
0.00	0.84	0.52	0.00	1.72
0.00	0.68	-0.70	0.00	1.72
0.00	0.68	-0.09	0.00	1.72
0.00	0.68	0.34	0.00	1.72
0.00	0.68	-0.30	0.00	1.72
0.00	0.67	-0.50	0.00	1.72
0.00	0.67	0.15	0.00	1.72
0.00	0.67	0.90	0.00	1.72
0.00	0.67	-0.90	0.00	1.72
0.00	0.67	0.69	0.00	1.72
0.00	0.66	0.51	0.00	1.72
0.00	0.47	-0.70	0.00	1.72
0.00	0.47	0.70	0.00	1.72
0.00	0.47	-0.90	0.00	1.72
0.00	0.47	0.90	0.00	1.72
0.00	0.47	-0.09	0.00	1.72
0.00	0.47	0.33	0.00	1.72
0.00	0.47	-0.51	0.00	1.72
0.00	0.47	0.14	0.00	1.72
0.00	0.47	-0.30	0.00	1.72
0.00	0.47	0.50	0.00	1.72
0.00	0.30	0.70	0.00	1.72
0.00	0.29	-0.90	0.00	1.72
0.00	0.29	0.90	0.00	1.72
0.00	0.29	-0.70	0.00	1.72
0.00	0.13	-0.90	0.00	1.72
0.00	0.13	0.70	0.00	1.72
0.00	0.12	-0.70	0.00	1.72
0.00	0.12	0.90	0.00	1.72
0.00	-0.03	0.70	0.00	1.72
0.00	-0.05	0.90	0.00	1.72
0.00	-0.12	-0.90	0.00	1.72
0.00	-0.12	-0.70	0.00	1.72
0.00	-0.27	0.90	0.00	1.72
0.00	-0.29	-0.70	0.00	1.72
0.00	-0.26	0.70	0.00	1.72
0.00	-0.29	-0.90	0.00	1.72
0.00	-0.47	0.70	0.00	1.72
0.00	-0.47	-0.90	0.00	1.72
0.00	-0.47	-0.70	0.00	1.72
0.00	-0.48	0.90	0.00	1.72
0.00	-0.49	0.48	0.00	1.72
0.00	-0.49	-0.48	0.00	1.72
0.00	-0.50	-0.26	0.00	1.72

	0.00	-0.51	0.26	0.00	1.72
	0.00	-0.52	-0.05	0.00	1.72
	0.00	-0.52	0.05	0.00	1.72
	0.00	1.02	-0.90	0.00	1.72
	0.00	1.02	0.90	0.00	1.72
	0.00	1.02	-0.10	0.00	1.72
	0.00	1.02	0.36	0.00	1.72
	0.00	1.02	-0.50	0.00	1.72
	0.00	1.02	0.68	0.00	1.72
	0.00	1.02	0.15	0.00	1.72
	0.00	1.02	-0.31	0.00	1.72
	0.00	1.02	-0.70	0.00	1.72
	0.00	1.02	0.52	0.00	1.72
281	0.00	-0.68	-0.69	0.00	1.73
	0.00	-0.68	-0.26	0.00	1.73
	0.00	-0.68	0.26	0.00	1.73
	0.00	-0.68	0.69	0.00	1.73
	0.00	-0.68	-0.48	0.00	1.73
	0.00	-0.68	0.48	0.00	1.73
	0.00	-0.68	0.05	0.00	1.73
	0.00	-0.68	-0.05	0.00	1.73
	0.00	-0.68	-0.90	0.00	1.73
	0.00	-0.68	0.90	0.00	1.73
	0.00	-0.47	0.70	0.00	1.73
	0.00	-0.47	-0.90	0.00	1.73
	0.00	-0.47	-0.70	0.00	1.73
	0.00	-0.48	0.90	0.00	1.73
	0.00	-0.49	0.48	0.00	1.73
	0.00	-0.49	-0.48	0.00	1.73
	0.00	-0.50	-0.26	0.00	1.73
	0.00	-0.51	0.26	0.00	1.73
	0.00	-0.52	0.05	0.00	1.73
	0.00	-0.52	-0.05	0.00	1.73
	0.00	0.85	0.15	0.00	1.73
	0.00	0.85	-0.09	0.00	1.73
	0.00	0.85	-0.31	0.00	1.73
	0.00	0.85	-0.50	0.00	1.73
	0.00	0.85	0.34	0.00	1.73
	0.00	0.84	0.90	0.00	1.73
	0.00	0.84	-0.70	0.00	1.73
	0.00	0.84	-0.90	0.00	1.73
	0.00	0.84	0.68	0.00	1.73
	0.00	0.84	0.52	0.00	1.73
	0.00	0.68	-0.70	0.00	1.73
	0.00	0.68	-0.30	0.00	1.73
	0.00	0.68	0.34	0.00	1.73
	0.00	0.68	-0.09	0.00	1.73
	0.00	0.67	0.15	0.00	1.73
	0.00	0.67	-0.50	0.00	1.73



0.00	0.67	0.90	0.00	1.73	
0.00	0.67	-0.90	0.00	1.73	
0.00	0.67	0.69	0.00	1.73	
0.00	0.66	0.51	0.00	1.73	
0.00	0.47	0.50	0.00	1.73	
0.00	0.47	-0.30	0.00	1.73	
0.00	0.47	0.14	0.00	1.73	
0.00	0.47	-0.51	0.00	1.73	
0.00	0.47	0.33	0.00	1.73	
0.00	0.47	-0.09	0.00	1.73	
0.00	0.47	0.90	0.00	1.73	
0.00	0.47	-0.90	0.00	1.73	
0.00	0.47	0.70	0.00	1.73	
0.00	0.47	-0.70	0.00	1.73	
0.00	0.30	0.70	0.00	1.73	
0.00	0.29	-0.90	0.00	1.73	
0.00	0.29	0.90	0.00	1.73	
0.00	0.29	-0.70	0.00	1.73	
0.00	0.13	0.70	0.00	1.73	
0.00	0.13	-0.90	0.00	1.73	
0.00	0.12	-0.70	0.00	1.73	
0.00	0.12	0.90	0.00	1.73	
0.00	-0.03	0.70	0.00	1.73	
0.00	-0.05	0.90	0.00	1.73	
0.00	-0.12	-0.70	0.00	1.73	
0.00	-0.12	-0.90	0.00	1.73	
0.00	-0.27	0.90	0.00	1.73	
0.00	-0.29	-0.70	0.00	1.73	
0.00	-0.26	0.70	0.00	1.73	
0.00	-0.29	-0.90	0.00	1.73	
0.00	1.02	0.52	0.00	1.73	
0.00	1.02	-0.70	0.00	1.73	
0.00	1.02	-0.31	0.00	1.73	
0.00	1.02	0.15	0.00	1.73	
0.00	1.02	0.68	0.00	1.73	
0.00	1.02	-0.50	0.00	1.73	
0.00	1.02	0.36	0.00	1.73	
0.00	1.02	-0.10	0.00	1.73	
0.00	1.02	0.90	0.00	1.73	
0.00	1.02	-0.90	0.00	1.73	
282	0.00	-0.68	0.90	0.00	1.73
	0.00	-0.68	-0.90	0.00	1.73
	0.00	-0.68	-0.05	0.00	1.73
	0.00	-0.68	0.05	0.00	1.73
	0.00	-0.68	0.48	0.00	1.73
	0.00	-0.68	-0.48	0.00	1.73
	0.00	-0.68	0.69	0.00	1.73
	0.00	-0.68	0.26	0.00	1.73
	0.00	-0.68	-0.26	0.00	1.73

0.00	-0.68	-0.69	0.00	1.73
0.00	-0.47	0.70	0.00	1.73
0.00	-0.47	-0.90	0.00	1.73
0.00	-0.49	0.48	0.00	1.73
0.00	-0.49	-0.48	0.00	1.73
0.00	-0.50	-0.26	0.00	1.73
0.00	-0.51	0.26	0.00	1.73
0.00	-0.52	-0.05	0.00	1.73
0.00	-0.52	0.05	0.00	1.73
0.00	-0.47	-0.70	0.00	1.73
0.00	-0.48	0.90	0.00	1.73
0.00	0.85	-0.09	0.00	1.73
0.00	0.85	0.15	0.00	1.73
0.00	0.85	-0.31	0.00	1.73
0.00	0.85	0.34	0.00	1.73
0.00	0.85	-0.50	0.00	1.73
0.00	0.84	0.90	0.00	1.73
0.00	0.84	-0.90	0.00	1.73
0.00	0.84	-0.70	0.00	1.73
0.00	0.84	0.68	0.00	1.73
0.00	0.84	0.52	0.00	1.73
0.00	0.68	-0.70	0.00	1.73
0.00	0.68	-0.09	0.00	1.73
0.00	0.68	0.34	0.00	1.73
0.00	0.68	-0.30	0.00	1.73
0.00	0.67	-0.50	0.00	1.73
0.00	0.67	0.15	0.00	1.73
0.00	0.67	0.90	0.00	1.73
0.00	0.67	-0.90	0.00	1.73
0.00	0.67	0.69	0.00	1.73
0.00	0.66	0.51	0.00	1.73
0.00	0.47	-0.70	0.00	1.73
0.00	0.47	0.70	0.00	1.73
0.00	0.47	-0.90	0.00	1.73
0.00	0.47	0.90	0.00	1.73
0.00	0.47	-0.09	0.00	1.73
0.00	0.47	0.33	0.00	1.73
0.00	0.47	-0.51	0.00	1.73
0.00	0.47	0.14	0.00	1.73
0.00	0.47	-0.30	0.00	1.73
0.00	0.47	0.50	0.00	1.73
0.00	0.30	0.70	0.00	1.73
0.00	0.29	-0.90	0.00	1.73
0.00	0.29	0.90	0.00	1.73
0.00	0.29	-0.70	0.00	1.73
0.00	0.13	-0.90	0.00	1.73
0.00	0.13	0.70	0.00	1.73
0.00	0.12	-0.70	0.00	1.73
0.00	0.12	0.90	0.00	1.73

	0.00	-0.03	0.70	0.00	1.73
	0.00	-0.05	0.90	0.00	1.73
	0.00	-0.12	-0.90	0.00	1.73
	0.00	-0.12	-0.70	0.00	1.73
	0.00	-0.27	0.90	0.00	1.73
	0.00	-0.29	-0.70	0.00	1.73
	0.00	-0.26	0.70	0.00	1.73
	0.00	-0.29	-0.90	0.00	1.73
	0.00	1.02	-0.90	0.00	1.73
	0.00	1.02	0.90	0.00	1.73
	0.00	1.02	-0.10	0.00	1.73
	0.00	1.02	0.36	0.00	1.73
	0.00	1.02	-0.50	0.00	1.73
	0.00	1.02	0.68	0.00	1.73
	0.00	1.02	0.15	0.00	1.73
	0.00	1.02	-0.31	0.00	1.73
	0.00	1.02	-0.70	0.00	1.73
	0.00	1.02	0.52	0.00	1.73
283	0.00	-0.68	-0.69	0.00	1.72
	0.00	-0.68	-0.26	0.00	1.72
	0.00	-0.68	0.26	0.00	1.72
	0.00	-0.68	0.69	0.00	1.72
	0.00	-0.68	-0.48	0.00	1.72
	0.00	-0.68	0.48	0.00	1.72
	0.00	-0.68	0.05	0.00	1.72
	0.00	-0.68	-0.05	0.00	1.72
	0.00	-0.68	-0.90	0.00	1.72
	0.00	-0.68	0.90	0.00	1.72
	0.00	-0.47	0.70	0.00	1.72
	0.00	-0.47	-0.90	0.00	1.72
	0.00	-0.47	-0.70	0.00	1.72
	0.00	-0.48	0.90	0.00	1.72
	0.00	-0.49	0.48	0.00	1.72
	0.00	-0.49	-0.48	0.00	1.72
	0.00	-0.50	-0.26	0.00	1.72
	0.00	-0.51	0.26	0.00	1.72
	0.00	-0.52	0.05	0.00	1.72
	0.00	-0.52	-0.05	0.00	1.72
	0.00	-0.27	0.90	0.00	1.72
	0.00	-0.29	-0.70	0.00	1.72
	0.00	-0.26	0.70	0.00	1.72
	0.00	-0.29	-0.90	0.00	1.72
	0.00	0.85	0.15	0.00	1.72
	0.00	0.85	-0.09	0.00	1.72
	0.00	0.85	-0.31	0.00	1.72
	0.00	0.85	-0.50	0.00	1.72
	0.00	0.85	0.34	0.00	1.72
	0.00	0.84	0.90	0.00	1.72
	0.00	0.84	-0.70	0.00	1.72

0.00	0.84	-0.90	0.00	1.72
0.00	0.84	0.68	0.00	1.72
0.00	0.84	0.52	0.00	1.72
0.00	0.68	-0.70	0.00	1.72
0.00	0.68	-0.30	0.00	1.72
0.00	0.68	0.34	0.00	1.72
0.00	0.68	-0.09	0.00	1.72
0.00	0.67	0.15	0.00	1.72
0.00	0.67	-0.50	0.00	1.72
0.00	0.67	0.90	0.00	1.72
0.00	0.67	-0.90	0.00	1.72
0.00	0.67	0.69	0.00	1.72
0.00	0.66	0.51	0.00	1.72
0.00	0.47	0.50	0.00	1.72
0.00	0.47	-0.30	0.00	1.72
0.00	0.47	0.14	0.00	1.72
0.00	0.47	-0.51	0.00	1.72
0.00	0.47	0.33	0.00	1.72
0.00	0.47	-0.09	0.00	1.72
0.00	0.47	0.90	0.00	1.72
0.00	0.47	-0.90	0.00	1.72
0.00	0.47	0.70	0.00	1.72
0.00	0.47	-0.70	0.00	1.72
0.00	0.30	0.70	0.00	1.72
0.00	0.29	-0.90	0.00	1.72
0.00	0.29	0.90	0.00	1.72
0.00	0.29	-0.70	0.00	1.72
0.00	0.13	0.70	0.00	1.72
0.00	0.13	-0.90	0.00	1.72
0.00	0.12	-0.70	0.00	1.72
0.00	0.12	0.90	0.00	1.72
0.00	-0.03	0.70	0.00	1.72
0.00	-0.05	0.90	0.00	1.72
0.00	-0.12	-0.70	0.00	1.72
0.00	-0.12	-0.90	0.00	1.72
0.00	1.02	0.52	0.00	1.72
0.00	1.02	-0.70	0.00	1.72
0.00	1.02	-0.31	0.00	1.72
0.00	1.02	0.15	0.00	1.72
0.00	1.02	0.68	0.00	1.72
0.00	1.02	-0.50	0.00	1.72
0.00	1.02	0.36	0.00	1.72
0.00	1.02	-0.10	0.00	1.72
0.00	1.02	0.90	0.00	1.72
0.00	1.02	-0.90	0.00	1.72
284	0.00	-0.68	0.90	1.73
	0.00	-0.68	-0.90	1.73
	0.00	-0.68	-0.05	1.73
	0.00	-0.68	0.05	1.73

0.00	-0.68	0.48	0.00	1.73
0.00	-0.68	-0.48	0.00	1.73
0.00	-0.68	0.69	0.00	1.73
0.00	-0.68	0.26	0.00	1.73
0.00	-0.68	-0.26	0.00	1.73
0.00	-0.68	-0.69	0.00	1.73
0.00	-0.47	0.70	0.00	1.73
0.00	-0.47	-0.90	0.00	1.73
0.00	-0.47	-0.70	0.00	1.73
0.00	-0.48	0.90	0.00	1.73
0.00	-0.49	0.48	0.00	1.73
0.00	-0.49	-0.48	0.00	1.73
0.00	-0.50	-0.26	0.00	1.73
0.00	-0.51	0.26	0.00	1.73
0.00	-0.52	-0.05	0.00	1.73
0.00	-0.52	0.05	0.00	1.73
0.00	-0.27	0.90	0.00	1.73
0.00	-0.29	-0.70	0.00	1.73
0.00	-0.26	0.70	0.00	1.73
0.00	-0.29	-0.90	0.00	1.73
0.00	0.85	-0.09	0.00	1.73
0.00	0.85	0.15	0.00	1.73
0.00	0.85	-0.31	0.00	1.73
0.00	0.85	0.34	0.00	1.73
0.00	0.85	-0.50	0.00	1.73
0.00	0.84	0.90	0.00	1.73
0.00	0.84	-0.90	0.00	1.73
0.00	0.84	-0.70	0.00	1.73
0.00	0.84	0.68	0.00	1.73
0.00	0.84	0.52	0.00	1.73
0.00	0.68	-0.70	0.00	1.73
0.00	0.68	-0.09	0.00	1.73
0.00	0.68	0.34	0.00	1.73
0.00	0.68	-0.30	0.00	1.73
0.00	0.67	-0.50	0.00	1.73
0.00	0.67	0.15	0.00	1.73
0.00	0.67	0.90	0.00	1.73
0.00	0.67	-0.90	0.00	1.73
0.00	0.67	0.69	0.00	1.73
0.00	0.66	0.51	0.00	1.73
0.00	0.47	-0.70	0.00	1.73
0.00	0.47	0.70	0.00	1.73
0.00	0.47	-0.90	0.00	1.73
0.00	0.47	0.90	0.00	1.73
0.00	0.47	-0.09	0.00	1.73
0.00	0.47	0.33	0.00	1.73
0.00	0.47	-0.51	0.00	1.73
0.00	0.47	0.14	0.00	1.73
0.00	0.47	-0.30	0.00	1.73

	0.00	0.47	0.50	0.00	1.73
	0.00	0.30	0.70	0.00	1.73
	0.00	0.29	-0.90	0.00	1.73
	0.00	0.29	0.90	0.00	1.73
	0.00	0.29	-0.70	0.00	1.73
	0.00	0.13	-0.90	0.00	1.73
	0.00	0.13	0.70	0.00	1.73
	0.00	0.12	-0.70	0.00	1.73
	0.00	0.12	0.90	0.00	1.73
	0.00	-0.03	0.70	0.00	1.73
	0.00	-0.05	0.90	0.00	1.73
	0.00	-0.12	-0.90	0.00	1.73
	0.00	-0.12	-0.70	0.00	1.73
	0.00	1.02	-0.90	0.00	1.73
	0.00	1.02	0.90	0.00	1.73
	0.00	1.02	-0.10	0.00	1.73
	0.00	1.02	0.36	0.00	1.73
	0.00	1.02	-0.50	0.00	1.73
	0.00	1.02	0.68	0.00	1.73
	0.00	1.02	0.15	0.00	1.73
	0.00	1.02	-0.31	0.00	1.73
	0.00	1.02	-0.70	0.00	1.73
	0.00	1.02	0.52	0.00	1.73
285	0.00	-0.68	-0.69	0.00	1.73
	0.00	-0.68	-0.26	0.00	1.73
	0.00	-0.68	0.26	0.00	1.73
	0.00	-0.68	0.69	0.00	1.73
	0.00	-0.68	-0.48	0.00	1.73
	0.00	-0.68	0.48	0.00	1.73
	0.00	-0.68	0.05	0.00	1.73
	0.00	-0.68	-0.05	0.00	1.73
	0.00	-0.68	-0.90	0.00	1.73
	0.00	-0.68	0.90	0.00	1.73
	0.00	0.85	0.15	0.00	1.73
	0.00	0.85	-0.09	0.00	1.73
	0.00	0.85	-0.31	0.00	1.73
	0.00	0.85	-0.50	0.00	1.73
	0.00	0.85	0.34	0.00	1.73
	0.00	0.84	0.90	0.00	1.73
	0.00	0.84	-0.70	0.00	1.73
	0.00	0.84	-0.90	0.00	1.73
	0.00	0.84	0.68	0.00	1.73
	0.00	0.84	0.52	0.00	1.73
	0.00	0.68	-0.70	0.00	1.73
	0.00	0.68	-0.30	0.00	1.73
	0.00	0.68	0.34	0.00	1.73
	0.00	0.68	-0.09	0.00	1.73
	0.00	0.67	0.15	0.00	1.73
	0.00	0.67	-0.50	0.00	1.73

0.00	0.67	0.90	0.00	1.73
0.00	0.67	-0.90	0.00	1.73
0.00	0.67	0.69	0.00	1.73
0.00	0.66	0.51	0.00	1.73
0.00	0.47	0.50	0.00	1.73
0.00	0.47	-0.30	0.00	1.73
0.00	0.47	0.14	0.00	1.73
0.00	0.47	-0.51	0.00	1.73
0.00	0.47	0.33	0.00	1.73
0.00	0.47	-0.09	0.00	1.73
0.00	0.47	0.90	0.00	1.73
0.00	0.47	-0.90	0.00	1.73
0.00	0.47	0.70	0.00	1.73
0.00	0.47	-0.70	0.00	1.73
0.00	0.30	0.70	0.00	1.73
0.00	0.29	-0.90	0.00	1.73
0.00	0.29	0.90	0.00	1.73
0.00	0.29	-0.70	0.00	1.73
0.00	0.13	0.70	0.00	1.73
0.00	0.13	-0.90	0.00	1.73
0.00	0.12	-0.70	0.00	1.73
0.00	0.12	0.90	0.00	1.73
0.00	-0.03	0.70	0.00	1.73
0.00	-0.05	0.90	0.00	1.73
0.00	-0.12	-0.70	0.00	1.73
0.00	-0.12	-0.90	0.00	1.73
0.00	-0.27	0.90	0.00	1.73
0.00	-0.29	-0.70	0.00	1.73
0.00	-0.26	0.70	0.00	1.73
0.00	-0.29	-0.90	0.00	1.73
0.00	-0.47	0.70	0.00	1.73
0.00	-0.47	-0.90	0.00	1.73
0.00	-0.47	-0.70	0.00	1.73
0.00	-0.48	0.90	0.00	1.73
0.00	-0.49	0.48	0.00	1.73
0.00	-0.49	-0.48	0.00	1.73
0.00	-0.50	-0.26	0.00	1.73
0.00	-0.51	0.26	0.00	1.73
0.00	-0.52	0.05	0.00	1.73
0.00	-0.52	-0.05	0.00	1.73
0.00	1.02	0.52	0.00	1.73
0.00	1.02	-0.70	0.00	1.73
0.00	1.02	-0.31	0.00	1.73
0.00	1.02	0.15	0.00	1.73
0.00	1.02	0.68	0.00	1.73
0.00	1.02	-0.50	0.00	1.73
0.00	1.02	0.36	0.00	1.73
0.00	1.02	-0.10	0.00	1.73
0.00	1.02	0.90	0.00	1.73

	0.00	1.02	-0.90	0.00	1.73
286	0.00	-0.68	0.90	0.00	1.72
	0.00	-0.68	-0.90	0.00	1.72
	0.00	-0.68	-0.05	0.00	1.72
	0.00	-0.68	0.05	0.00	1.72
	0.00	-0.68	0.48	0.00	1.72
	0.00	-0.68	-0.48	0.00	1.72
	0.00	-0.68	0.69	0.00	1.72
	0.00	-0.68	0.26	0.00	1.72
	0.00	-0.68	-0.26	0.00	1.72
	0.00	-0.68	-0.69	0.00	1.72
	0.00	0.85	-0.09	0.00	1.72
	0.00	0.85	0.15	0.00	1.72
	0.00	0.85	-0.31	0.00	1.72
	0.00	0.85	0.34	0.00	1.72
	0.00	0.85	-0.50	0.00	1.72
	0.00	0.84	0.90	0.00	1.72
	0.00	0.84	-0.90	0.00	1.72
	0.00	0.84	-0.70	0.00	1.72
	0.00	0.84	0.68	0.00	1.72
	0.00	0.84	0.52	0.00	1.72
	0.00	0.68	-0.70	0.00	1.72
	0.00	0.68	-0.09	0.00	1.72
	0.00	0.68	0.34	0.00	1.72
	0.00	0.68	-0.30	0.00	1.72
	0.00	0.67	-0.50	0.00	1.72
	0.00	0.67	0.15	0.00	1.72
	0.00	0.67	0.90	0.00	1.72
	0.00	0.67	-0.90	0.00	1.72
	0.00	0.67	0.69	0.00	1.72
	0.00	0.66	0.51	0.00	1.72
	0.00	0.47	-0.70	0.00	1.72
	0.00	0.47	0.70	0.00	1.72
	0.00	0.47	-0.90	0.00	1.72
	0.00	0.47	0.90	0.00	1.72
	0.00	0.47	-0.09	0.00	1.72
	0.00	0.47	0.33	0.00	1.72
	0.00	0.47	-0.51	0.00	1.72
	0.00	0.47	0.14	0.00	1.72
	0.00	0.47	-0.30	0.00	1.72
	0.00	0.47	0.50	0.00	1.72
	0.00	0.30	0.70	0.00	1.72
	0.00	0.29	-0.90	0.00	1.72
	0.00	0.29	0.90	0.00	1.72
	0.00	0.29	-0.70	0.00	1.72
	0.00	0.13	-0.90	0.00	1.72
	0.00	0.13	0.70	0.00	1.72
	0.00	0.12	-0.70	0.00	1.72
	0.00	0.12	0.90	0.00	1.72



0.00	-0.03	0.70	0.00	1.72	
0.00	-0.05	0.90	0.00	1.72	
0.00	-0.12	-0.90	0.00	1.72	
0.00	-0.12	-0.70	0.00	1.72	
0.00	-0.27	0.90	0.00	1.72	
0.00	-0.29	-0.70	0.00	1.72	
0.00	-0.26	0.70	0.00	1.72	
0.00	-0.29	-0.90	0.00	1.72	
0.00	-0.47	0.70	0.00	1.72	
0.00	-0.47	-0.90	0.00	1.72	
0.00	-0.47	-0.70	0.00	1.72	
0.00	-0.48	0.90	0.00	1.72	
0.00	-0.49	0.48	0.00	1.72	
0.00	-0.49	-0.48	0.00	1.72	
0.00	-0.50	-0.26	0.00	1.72	
0.00	-0.51	0.26	0.00	1.72	
0.00	-0.52	-0.05	0.00	1.72	
0.00	-0.52	0.05	0.00	1.72	
0.00	1.02	-0.90	0.00	1.72	
0.00	1.02	0.90	0.00	1.72	
0.00	1.02	-0.10	0.00	1.72	
0.00	1.02	0.36	0.00	1.72	
0.00	1.02	-0.50	0.00	1.72	
0.00	1.02	0.68	0.00	1.72	
0.00	1.02	0.15	0.00	1.72	
0.00	1.02	-0.31	0.00	1.72	
0.00	1.02	-0.70	0.00	1.72	
0.00	1.02	0.52	0.00	1.72	
287	0.00	-0.68	-0.69	0.00	1.73
	0.00	-0.68	-0.26	0.00	1.73
	0.00	-0.68	0.26	0.00	1.73
	0.00	-0.68	0.69	0.00	1.73
	0.00	-0.68	-0.48	0.00	1.73
	0.00	-0.68	0.48	0.00	1.73
	0.00	-0.68	0.05	0.00	1.73
	0.00	-0.68	-0.05	0.00	1.73
	0.00	-0.68	-0.90	0.00	1.73
	0.00	-0.68	0.90	0.00	1.73
	0.00	0.85	0.15	0.00	1.73
	0.00	0.85	-0.09	0.00	1.73
	0.00	0.85	-0.31	0.00	1.73
	0.00	0.85	-0.50	0.00	1.73
	0.00	0.85	0.34	0.00	1.73
	0.00	0.84	0.90	0.00	1.73
	0.00	0.84	-0.70	0.00	1.73
	0.00	0.84	-0.90	0.00	1.73
	0.00	0.84	0.68	0.00	1.73
	0.00	0.84	0.52	0.00	1.73
	0.00	0.68	-0.70	0.00	1.73

0.00	0.68	-0.30	0.00	1.73
0.00	0.68	0.34	0.00	1.73
0.00	0.68	-0.09	0.00	1.73
0.00	0.67	0.15	0.00	1.73
0.00	0.67	-0.50	0.00	1.73
0.00	0.67	0.90	0.00	1.73
0.00	0.67	-0.90	0.00	1.73
0.00	0.67	0.69	0.00	1.73
0.00	0.66	0.51	0.00	1.73
0.00	0.47	0.50	0.00	1.73
0.00	0.47	-0.30	0.00	1.73
0.00	0.47	0.14	0.00	1.73
0.00	0.47	-0.51	0.00	1.73
0.00	0.47	0.33	0.00	1.73
0.00	0.47	-0.09	0.00	1.73
0.00	0.47	0.90	0.00	1.73
0.00	0.47	-0.90	0.00	1.73
0.00	0.47	0.70	0.00	1.73
0.00	0.47	-0.70	0.00	1.73
0.00	0.30	0.70	0.00	1.73
0.00	0.29	-0.90	0.00	1.73
0.00	0.29	0.90	0.00	1.73
0.00	0.29	-0.70	0.00	1.73
0.00	0.13	0.70	0.00	1.73
0.00	0.13	-0.90	0.00	1.73
0.00	0.12	-0.70	0.00	1.73
0.00	0.12	0.90	0.00	1.73
0.00	-0.03	0.70	0.00	1.73
0.00	-0.05	0.90	0.00	1.73
0.00	-0.12	-0.70	0.00	1.73
0.00	-0.12	-0.90	0.00	1.73
0.00	-0.27	0.90	0.00	1.73
0.00	-0.29	-0.70	0.00	1.73
0.00	-0.26	0.70	0.00	1.73
0.00	-0.29	-0.90	0.00	1.73
0.00	-0.47	0.70	0.00	1.73
0.00	-0.47	-0.90	0.00	1.73
0.00	-0.47	-0.70	0.00	1.73
0.00	-0.48	0.90	0.00	1.73
0.00	-0.49	0.48	0.00	1.73
0.00	-0.49	-0.48	0.00	1.73
0.00	-0.50	-0.26	0.00	1.73
0.00	-0.51	0.26	0.00	1.73
0.00	-0.52	0.05	0.00	1.73
0.00	-0.52	-0.05	0.00	1.73
0.00	1.02	0.52	0.00	1.73
0.00	1.02	-0.70	0.00	1.73
0.00	1.02	-0.31	0.00	1.73
0.00	1.02	0.15	0.00	1.73

	0.00	1.02	0.68	0.00	1.73
	0.00	1.02	-0.50	0.00	1.73
	0.00	1.02	0.36	0.00	1.73
	0.00	1.02	-0.10	0.00	1.73
	0.00	1.02	0.90	0.00	1.73
	0.00	1.02	-0.90	0.00	1.73
288	0.00	-0.68	0.90	0.00	1.73
	0.00	-0.68	-0.90	0.00	1.73
	0.00	-0.68	-0.05	0.00	1.73
	0.00	-0.68	0.05	0.00	1.73
	0.00	-0.68	0.48	0.00	1.73
	0.00	-0.68	-0.48	0.00	1.73
	0.00	-0.68	0.69	0.00	1.73
	0.00	-0.68	0.26	0.00	1.73
	0.00	-0.68	-0.26	0.00	1.73
	0.00	-0.68	-0.69	0.00	1.73
	0.00	0.85	-0.09	0.00	1.73
	0.00	0.85	0.15	0.00	1.73
	0.00	0.85	-0.31	0.00	1.73
	0.00	0.85	0.34	0.00	1.73
	0.00	0.85	-0.50	0.00	1.73
	0.00	0.84	0.90	0.00	1.73
	0.00	0.84	-0.90	0.00	1.73
	0.00	0.84	-0.70	0.00	1.73
	0.00	0.84	0.68	0.00	1.73
	0.00	0.84	0.52	0.00	1.73
	0.00	0.68	-0.70	0.00	1.73
	0.00	0.68	-0.09	0.00	1.73
	0.00	0.68	0.34	0.00	1.73
	0.00	0.68	-0.30	0.00	1.73
	0.00	0.67	-0.50	0.00	1.73
	0.00	0.67	0.15	0.00	1.73
	0.00	0.67	0.90	0.00	1.73
	0.00	0.67	-0.90	0.00	1.73
	0.00	0.67	0.69	0.00	1.73
	0.00	0.66	0.51	0.00	1.73
	0.00	0.47	-0.70	0.00	1.73
	0.00	0.47	0.70	0.00	1.73
	0.00	0.47	-0.90	0.00	1.73
	0.00	0.47	0.90	0.00	1.73
	0.00	0.47	-0.09	0.00	1.73
	0.00	0.47	0.33	0.00	1.73
	0.00	0.47	-0.51	0.00	1.73
	0.00	0.47	0.14	0.00	1.73
	0.00	0.47	-0.30	0.00	1.73
	0.00	0.47	0.50	0.00	1.73
	0.00	0.30	0.70	0.00	1.73
	0.00	0.29	-0.90	0.00	1.73
	0.00	0.29	0.90	0.00	1.73

0.00	0.29	-0.70	0.00	1.73	
0.00	0.13	-0.90	0.00	1.73	
0.00	0.13	0.70	0.00	1.73	
0.00	0.12	-0.70	0.00	1.73	
0.00	0.12	0.90	0.00	1.73	
0.00	-0.03	0.70	0.00	1.73	
0.00	-0.05	0.90	0.00	1.73	
0.00	-0.12	-0.90	0.00	1.73	
0.00	-0.12	-0.70	0.00	1.73	
0.00	-0.27	0.90	0.00	1.73	
0.00	-0.29	-0.70	0.00	1.73	
0.00	-0.26	0.70	0.00	1.73	
0.00	-0.29	-0.90	0.00	1.73	
0.00	-0.47	0.70	0.00	1.73	
0.00	-0.47	-0.90	0.00	1.73	
0.00	-0.47	-0.70	0.00	1.73	
0.00	-0.48	0.90	0.00	1.73	
0.00	-0.49	0.48	0.00	1.73	
0.00	-0.49	-0.48	0.00	1.73	
0.00	-0.50	-0.26	0.00	1.73	
0.00	-0.51	0.26	0.00	1.73	
0.00	-0.52	-0.05	0.00	1.73	
0.00	-0.52	0.05	0.00	1.73	
0.00	1.02	-0.90	0.00	1.73	
0.00	1.02	0.90	0.00	1.73	
0.00	1.02	-0.10	0.00	1.73	
0.00	1.02	0.36	0.00	1.73	
0.00	1.02	-0.50	0.00	1.73	
0.00	1.02	0.68	0.00	1.73	
0.00	1.02	0.15	0.00	1.73	
0.00	1.02	-0.31	0.00	1.73	
0.00	1.02	-0.70	0.00	1.73	
0.00	1.02	0.52	0.00	1.73	
289	0.00	-0.68	-0.69	0.67	1.05
	0.00	-0.68	-0.26	0.67	1.05
	0.00	-0.68	0.26	0.67	1.05
	0.00	-0.68	0.69	0.67	1.05
	0.00	-0.68	-0.48	0.67	1.05
	0.00	-0.68	0.48	0.67	1.05
	0.00	-0.68	0.05	0.67	1.05
	0.00	-0.68	-0.05	0.67	1.05
	0.00	-0.68	-0.90	0.67	1.05
	0.00	-0.68	0.90	0.67	1.05
	0.00	0.85	0.15	0.00	1.73
	0.00	0.85	-0.09	0.00	1.73
	0.00	0.85	-0.31	0.00	1.73
	0.00	0.85	-0.50	0.00	1.73
	0.00	0.85	0.34	0.00	1.73
	0.00	0.84	0.90	0.00	1.73

0.00	0.84	-0.70	0.00	1.73
0.00	0.84	-0.90	0.00	1.73
0.00	0.84	0.68	0.00	1.73
0.00	0.84	0.52	0.00	1.73
0.00	0.68	-0.70	0.00	1.73
0.00	0.68	-0.30	0.00	1.73
0.00	0.68	0.34	0.00	1.73
0.00	0.68	-0.09	0.00	1.73
0.00	0.67	0.15	0.00	1.73
0.00	0.67	-0.50	0.00	1.73
0.00	0.67	0.90	0.00	1.73
0.00	0.67	-0.90	0.00	1.73
0.00	0.67	0.69	0.00	1.73
0.00	0.66	0.51	0.00	1.73
0.00	0.47	0.50	0.00	1.73
0.00	0.47	-0.30	0.00	1.73
0.00	0.47	0.14	0.00	1.73
0.00	0.47	-0.51	0.00	1.73
0.00	0.47	0.33	0.00	1.73
0.00	0.47	-0.09	0.00	1.73
0.00	0.47	0.90	0.00	1.73
0.00	0.47	-0.90	0.00	1.73
0.00	0.47	0.70	0.00	1.73
0.00	0.47	-0.70	0.00	1.73
0.00	0.30	0.70	0.00	1.73
0.00	0.29	-0.90	0.00	1.73
0.00	0.29	0.90	0.00	1.73
0.00	0.29	-0.70	0.00	1.73
0.00	0.13	0.70	0.00	1.73
0.00	0.13	-0.90	0.00	1.73
0.00	0.12	-0.70	0.00	1.73
0.00	0.12	0.90	0.00	1.73
0.00	-0.03	0.70	0.03	1.70
0.00	-0.05	0.90	0.05	1.68
0.00	-0.12	-0.70	0.12	1.60
0.00	-0.12	-0.90	0.12	1.60
0.00	-0.27	0.90	0.27	1.46
0.00	-0.29	-0.70	0.29	1.44
0.00	-0.26	0.70	0.26	1.46
0.00	-0.29	-0.90	0.29	1.44
0.00	-0.47	0.70	0.47	1.25
0.00	-0.47	-0.90	0.47	1.25
0.00	-0.47	-0.70	0.47	1.25
0.00	-0.48	0.90	0.48	1.25
0.00	-0.49	0.48	0.49	1.24
0.00	-0.49	-0.48	0.49	1.24
0.00	-0.50	-0.26	0.50	1.22
0.00	-0.51	0.26	0.51	1.22
0.00	-0.52	0.05	0.52	1.20

0.00	-0.52	-0.05	0.52	1.20
0.00	1.02	0.52	0.00	1.73
0.00	1.02	-0.70	0.00	1.73
0.00	1.02	-0.31	0.00	1.73
0.00	1.02	0.15	0.00	1.73
0.00	1.02	0.68	0.00	1.73
0.00	1.02	-0.50	0.00	1.73
0.00	1.02	0.36	0.00	1.73
0.00	1.02	-0.10	0.00	1.73
0.00	1.02	0.90	0.00	1.73
0.00	1.02	-0.90	0.00	1.73

#### Armatura trasversale negli elementi

Elemento	Ascissa iniz. (m)	Lunghezza tratto (m)	Area orizz. (m2)	Area vert. (m2)	Passo (m)
274	0.00	1.73	0.00	0.00	0.20
275	0.00	1.73	0.00	0.00	0.20
276	0.00	1.72	0.00	0.00	0.20
277	0.00	1.73	0.00	0.00	0.20
278	0.00	1.73	0.00	0.00	0.20
279	0.00	1.73	0.00	0.00	0.20
280	0.00	1.72	0.00	0.00	0.20
281	0.00	1.73	0.00	0.00	0.20
282	0.00	1.73	0.00	0.00	0.20
283	0.00	1.72	0.00	0.00	0.20
284	0.00	1.73	0.00	0.00	0.20
285	0.00	1.73	0.00	0.00	0.20
286	0.00	1.72	0.00	0.00	0.20
287	0.00	1.73	0.00	0.00	0.20
288	0.00	1.73	0.00	0.00	0.20
289	0.00	1.73	0.00	0.00	0.20

#### Verifica flessionale travi

Elem	Qta	Ascissa (m)	Nx (kN)	Mz (kNxm)	My (kNxm)	F.Sic.	Comb.
274		0.17	-810.50	-2905.55	-109.53	2.11	35
		0.86	-810.50	-2959.11	-11.04	2.08	35
		0.93	-789.98	-2941.78	-13.88	2.08	26
275		0.17	-1123.90	-2278.01	-42.78	2.60	35
		0.86	-1123.90	-2489.10	-111.86	2.39	35

		1.55	-1123.90	-2665.55	-180.95	2.22	35
276		0.17	-1063.94	-1374.96	163.36	4.30	35
		0.86	-1063.94	-1788.08	-7.92	3.35	35
		1.55	-1063.94	-2166.56	-179.21	2.75	35
277		0.80	-820.89	-680.30	260.19	8.75	26
		0.86	-837.86	-731.90	245.92	8.23	35
		1.55	-837.86	-1261.18	47.55	4.85	35
278		0.17	-232.96	-486.52	28.31	> 10.00	13
		0.86	-226.54	-701.23	32.89	9.28	15
		0.93	-232.96	-719.32	35.17	9.06	13
279		0.17	-506.22	-508.46	-138.31	> 10.00	36
		0.86	-506.22	-410.82	-32.69	> 10.00	36
		1.55	-95.71	-440.10	6.76	> 10.00	13
280		0.17	-100.24	-436.38	31.76	> 10.00	10
		0.86	-636.84	-319.45	-166.47	> 10.00	36
		1.55	-636.84	-424.81	-91.00	> 10.00	36
281		0.80	-1023.90	610.66	-858.44	7.42	41
		0.86	-1018.87	563.34	-828.65	7.75	32
		1.55	-230.01	-482.55	54.68	> 10.00	10
282		0.17	-230.01	-482.55	54.68	> 10.00	9
		0.86	-1018.87	563.34	-828.65	7.75	32
		0.93	-1023.90	610.66	-858.44	7.42	41
283		0.17	-636.84	-424.81	-91.00	> 10.00	36
		0.86	-636.84	-319.45	-166.47	> 10.00	36
		1.55	-100.24	-436.38	31.76	> 10.00	9
284		0.17	-95.71	-440.10	6.76	> 10.00	14
		0.86	-506.22	-410.82	-32.69	> 10.00	36
		1.55	-506.22	-508.46	-138.31	> 10.00	36
285		0.80	-232.96	-719.32	35.17	9.06	14
		0.86	-226.54	-701.23	32.89	9.28	16
		1.55	-232.96	-486.52	28.31	> 10.00	14
286		0.17	-837.86	-1261.18	47.55	4.85	35
		0.86	-837.86	-731.90	245.92	8.23	35
		0.92	-820.89	-680.30	260.19	8.75	26
287		0.17	-1063.94	-2166.56	-179.21	2.75	35
		0.86	-1063.94	-1788.08	-7.92	3.35	35
		1.55	-1063.94	-1374.96	163.36	4.30	35
288		0.17	-1123.90	-2665.55	-180.95	2.22	35
		0.86	-1123.90	-2489.10	-111.86	2.39	35
		1.55	-1123.90	-2278.01	-42.78	2.60	35
289		0.80	-789.98	-2941.78	-13.88	2.08	26
		0.86	-810.50	-2959.11	-11.04	2.08	35
		1.55	-810.50	-2905.55	-109.53	2.11	35

Minimo fattore di sicurezza: **2.076660**  $\geq 1.00$

Per ogni elemento **Elem** a quota (opzionale) di riferimento **Qta** viene calcolato, all'ascissa **Ascissa**, il momento ultimo **Mr** nella direzione di sollecitazione risultante e viene esposto il fattore di sicurezza **F.Sic.**, cioè  $Mr/Me$ , relativo alla combinazione **COMB** che ha generato il minore fattore di sicurezza. Vengono espresse le sollecitazioni **Md** nelle componenti assiale **Nx** e flessionale **Mz** e **My** di tale combinazione (vedi *Combinazioni Progetto*). Se il fattore di sicurezza è maggiore di 10.0, viene riportata la dicitura **>10.0** per evitare la stampa di numeri inutilmente grandi. Nel caso delle travi di fondazione, il limite ultimo è in regime elastico.

**Verifica taglio travi**

Elem	Qta	Ascissa (m)	Nx (kN)	Ty (kN)	Tz (kN)	Vr (kN)	Theta	F. Sic.	Comb.
274		0.17	351.90	754.94	53.42	3478.39	2.07	4.60	34
		0.86	351.90	805.14	53.42	3354.04	2.14	4.16	34
		0.93	351.90	809.69	53.42	3353.70	2.20	4.13	34
275		0.17	445.98	515.58	286.98	3491.32	2.07	5.92	34
		0.86	445.98	565.77	286.98	3475.46	2.07	5.48	34
		1.55	445.98	615.97	286.98	3534.24	2.07	5.20	34
276		0.17	-1063.94	-623.82	-248.24	4207.63	2.07	6.27	35
		0.86	-1063.94	-573.63	-248.24	4010.54	2.07	6.42	35
		1.55	101.41	424.73	-4.62	3095.34	2.07	7.29	16
277		0.80	-837.86	-796.72	-287.50	4995.29	2.50	5.90	35
		0.86	-837.86	-792.17	-287.50	4848.89	1.90	5.75	35
		1.55	-837.86	-741.98	-287.50	3961.97	2.07	4.98	35
278		0.17	226.54	317.69	-4.50	3190.19	2.08	> 10.00	10
		0.86	226.54	317.87	-4.48	3089.36	2.09	9.72	10
		0.93	226.54	317.87	-4.48	3091.28	2.08	9.72	10
279		0.17	95.71	308.27	4.42	5272.61	2.07	> 10.00	12
		0.86	95.71	308.45	4.53	3085.87	2.07	> 10.00	12
		1.55	88.07	311.84	6.52	3085.96	2.07	9.89	10
280		0.17	26.39	-308.97	-2.90	3094.31	2.07	> 10.00	9
		0.86	26.39	-308.61	-2.81	3109.33	2.07	> 10.00	9
		1.55	-686.38	-208.81	95.10	4792.74	2.07	> 10.00	37
281		0.80	-652.48	-522.41	267.12	4314.35	2.08	7.35	37
		0.86	-652.48	-517.86	267.12	4719.54	2.08	8.10	37
		1.55	-1023.90	-414.01	572.88	5577.19	2.09	7.89	41
282		0.17	-1023.90	414.01	-572.88	5800.08	2.09	8.21	41
		0.86	-1023.90	464.20	-572.88	5558.48	2.08	7.54	41
		0.93	-652.48	522.41	-267.12	4314.38	2.08	7.35	37
283		0.17	-686.38	208.81	-95.10	2944.89	2.50	> 10.00	37
		0.86	26.39	308.61	2.81	1913.18	2.50	6.20	10
		1.55	26.39	308.97	2.90	1907.90	2.50	6.17	10
284		0.17	88.07	-311.84	-6.52	1902.42	2.50	6.10	9
		0.86	95.71	-308.45	-4.53	1901.52	2.50	6.16	11
		1.55	95.71	-308.27	-4.42	3072.27	2.50	> 10.00	11



285	0.80	226.54	-317.87	4.48	1901.96	2.50	5.98	9
	0.86	226.54	-317.87	4.48	1900.73	2.50	5.98	9
	1.55	226.54	-317.69	4.50	1961.80	2.50	6.17	9
286	0.17	-837.86	741.98	287.50	2445.35	2.50	3.07	35
	0.86	-837.86	792.17	287.50	2874.88	2.50	3.41	35
	0.92	-837.86	796.72	287.50	3000.60	2.50	3.54	35
287	0.17	101.41	-424.73	4.62	1908.75	2.50	4.49	15
	0.86	-1029.65	547.42	243.73	2487.43	2.50	4.15	26
	1.55	-1063.94	623.82	248.24	2593.35	2.50	3.86	35
288	0.17	445.98	-615.97	-286.98	2147.82	2.50	3.16	34
	0.86	445.98	-565.77	-286.98	2101.54	2.50	3.31	34
	1.55	445.98	-515.58	-286.98	2147.48	2.50	3.64	34
289	0.80	351.90	-809.69	-53.42	1915.69	2.50	2.36	34
	0.86	351.90	-805.14	-53.42	1915.87	2.50	2.37	34
	1.55	351.90	-754.94	-53.42	1970.05	2.50	2.60	34

Minimo fattore di sicurezza: **2.360835** >= 1.00

Per ogni elemento **Elem** a quota (opzionale) di riferimento **Qta** viene calcolato, all'ascissa **Ascissa**, il taglio ultimo **Vr** nella direzione di sollecitazione risultante e viene esposto il fattore di sicurezza **F.Sic.**, cioè  $Tr/Td$ , relativo alla combinazione **Comb** che ha generato il minore fattore di sicurezza. Vengono espresse le sollecitazioni di calcolo nelle componenti **Nx**, **Ty** e **Tz** di tale combinazione (vedi **Combinazioni Progetto**). Il campo **Theta** riporta il valore di  $ctg(\theta)$  usato nella verifica. Se il fattore di sicurezza è maggiore di 10.0, viene riportata la dicitura **>10.0** per evitare la stampa di numeri inutilmente grandi.

#### Verifica a torsione

Elem	P/T	Qta	Ascissa (m)	Comb.	Td (kNxm)	Tr (kNxm)	Vd (kN)	Vr (kN)	Fs
274	T		0.17	34	786.39	1713.79	756.83	3478.39	1.48
			0.86	34	786.39	1716.00	806.91	3354.04	1.43
			0.93	34	786.39	1716.15	811.45	3353.70	1.43
275	T		0.17	34	533.32	1720.07	590.07	3491.32	2.09
			0.86	34	533.32	1713.52	634.39	3475.46	2.03
			1.55	34	533.32	1707.58	679.54	3534.24	1.98
276	T		0.17	35	-423.97	1724.56	671.40	4207.63	2.47
			0.86	35	-423.97	1726.52	625.04	4010.54	2.49
			1.55	35	-423.97	1725.74	579.31	4446.45	2.66
277	T		0.80	35	-469.88	1700.29	847.01	4995.29	2.24
			0.86	35	-469.88	1708.24	842.73	4848.89	2.23
			1.55	35	-469.88	1726.30	795.73	3961.97	2.11
278	T		0.17	40	431.60	1741.96	340.50	5189.15	4.04
			0.86	40	431.60	1741.96	388.47	7586.70	4.04
			0.93	40	431.60	1741.96	392.85	5961.74	4.04
279	T		0.17	40	284.81	1741.96	230.00	5494.80	6.12
			0.86	40	284.81	1741.96	255.14	5705.58	6.12

			1.55	40	284.81	1741.96	286.93	9865.96	6.12
280	T	0.17	31	132.46	1741.96	299.17	5913.23	10.00	>
		0.86	31	132.46	1741.96	279.54	10197.24	10.00	>
		1.55	31	132.46	1741.96	264.14	5280.06	10.00	>
281	T	0.80	37	-181.37	1533.80	586.74	4314.35	3.93	
		0.86	35	-181.53	1544.17	571.32	4708.29	4.19	
		1.55	41	-205.65	1651.57	706.82	5577.19	3.98	
282	T	0.17	41	205.65	1655.24	706.82	5800.08	4.06	
		0.86	41	205.65	1648.99	737.34	5558.48	3.89	
		0.93	41	205.65	1649.20	740.21	5576.53	3.88	
283	T	0.17	31	-132.46	1518.37	264.14	3244.74	10.00	>
		0.86	32	-92.66	1518.37	313.99	2788.65	5.76	
		1.55	10	9.44	1518.37	308.99	1907.90	5.95	
284	T	0.17	40	-284.81	1518.37	286.93	6213.66	5.33	
		0.86	40	-284.81	1518.37	255.14	3511.93	5.33	
		1.55	40	-284.81	1518.37	230.00	3359.96	5.33	
285	T	0.80	40	-431.60	1518.37	392.85	3041.71	3.52	
		0.86	40	-431.60	1518.37	388.47	4571.38	3.52	
		1.55	34	-337.10	1518.37	363.79	2328.05	2.64	
286	T	0.17	35	469.88	1518.37	795.73	2445.35	1.58	
		0.86	35	469.88	1518.37	842.73	2874.88	1.66	
		0.92	35	469.88	1518.37	847.01	3000.60	1.69	
287	T	0.17	35	423.97	1518.37	579.31	2740.87	2.04	
		0.86	26	422.91	1518.37	599.23	2487.43	1.93	
		1.55	35	423.97	1518.37	671.40	2593.35	1.86	
288	T	0.17	34	-533.32	1518.37	679.54	2147.82	1.50	
		0.86	34	-533.32	1518.37	634.39	2101.54	1.53	
		1.55	34	-533.32	1518.37	590.07	2147.48	1.60	
289	T	0.80	34	-786.39	1518.37	811.45	1915.69	1.06	
		0.86	34	-786.39	1518.37	806.91	1915.87	1.06	
		1.55	34	-786.39	1518.37	756.83	1970.05	1.11	

Minimo sicurezza:	fattore di
----------------------	---------------

1.062134      >= 1.00

Per ogni elemento **Elem** di tipo **P**(ilastro) o **T**(rave) a quota (opzionale) di riferimento **Qta** viene calcolato, all'ascissa **Ascissa**, per ogni combinazione di carico il fattore di sicurezza combinato taglio-torsione **Fs** e vengono esposti dati e risultati relativi alla combinazione **Comb.** per la quale si è ottenuto il fattore di sicurezza minimo. Vengono esposti i momenti torcenti agenti **Td** e resistenti **Tr** ed i valori di taglio combinato agente **Vd** e resistente **Vr**. Se il fattore di sicurezza è maggiore di 10.0, viene riportata la dicitura **>10.0** per evitare la stampa di numeri inutilmente grandi. In caso sia segnalato **Verifica non effettuata** (che non indica una verifica non soddisfatta ma una impossibilità ad effettuarla) il valore finale non tiene conto di tale verifica.

**Verifica stato limite di esercizio - fessurazione**

Elemento	Ascissa (m)	Ampiezza Fess. (mm)	Dist.fessure (mm)	Momenti agenti		Momenti prima fessurazione		Comb.	Tipo
				Mz (kNxm)	My (kNxm)	Mz (kNxm)	My (kNxm)		
274	0.17	0.04	140.19	-286.89	2.71	3504.43	4017.38	1	qprm
	0.17	0.17	204.27	-1105.74	-82.41	3504.43	4017.38	4	freq
	0.86	0.02	140.19	-128.34	89.59	3504.43	4017.38	1	qprm
	0.86	0.16	204.27	-1045.82	14.75	3504.43	4017.38	4	freq
	0.93	0.02	140.19	-112.66	97.46	3504.43	4017.38	1	qprm
	0.93	0.16	204.27	-1039.08	23.55	3504.43	4017.38	4	freq
275	0.17	0.05	140.19	-434.09	-74.83	3504.43	4017.38	1	qprm
	0.17	0.15	204.27	-966.12	-89.04	3504.43	4017.38	4	freq
	0.86	0.05	140.19	-390.54	-36.99	3504.43	4017.38	1	qprm
	0.86	0.16	204.27	-1019.93	-95.71	3504.43	4017.38	4	freq
	1.55	0.04	140.19	-320.35	0.85	3504.43	4017.38	1	qprm
	1.55	0.16	204.27	-1047.10	-102.39	3504.43	4017.38	4	freq
276	0.17	0.03	140.19	-258.45	-35.82	3504.43	4017.38	1	qprm
	0.17	0.08	140.19	-573.20	1.37	3504.43	4017.38	4	freq
	0.86	0.04	140.19	-359.02	-52.11	3504.43	4017.38	1	qprm
	0.86	0.11	204.27	-769.29	-65.75	3504.43	4017.38	4	freq
	1.55	0.05	140.19	-432.94	-68.39	3504.43	4017.38	1	qprm
	1.55	0.14	204.27	-938.74	-132.86	3504.43	4017.38	4	freq
277	0.80	0.01	573.41	-25.09	22.76	3504.43	4017.38	1	qprm
	0.80	0.04	140.19	-225.99	82.27	3504.43	4017.38	4	freq
	0.86	0.01	140.19	-43.53	17.96	3504.43	4017.38	1	qprm
	0.86	0.04	140.19	-252.75	71.99	3504.43	4017.38	4	freq
	1.55	0.03	140.19	-232.61	-35.00	3504.43	4017.38	1	qprm
	1.55	0.07	140.19	-533.65	-41.46	3504.43	4017.38	4	freq
278	0.17	0.02	140.19	-138.73	-35.38	3504.43	4017.38	1	qprm
	0.17	0.02	140.19	-149.48	-9.15	3504.43	4017.38	7	freq
	0.86	0.01	560.04	17.64	19.82	3504.43	4017.38	1	qprm
	0.86	0.01	560.04	9.43	48.32	3504.43	4017.38	4	freq
	0.93	0.01	560.04	33.12	24.82	3504.43	4017.38	1	qprm
	0.93	0.02	560.04	23.54	53.98	3504.43	4017.38	4	freq
279	0.17	0.03	140.19	-280.97	-72.75	3504.43	4017.38	1	qprm
	0.17	0.04	140.19	-279.52	-71.38	3504.43	4017.38	7	freq
	0.86	0.03	140.19	-239.41	-52.84	3504.43	4017.38	1	qprm
	0.86	0.03	140.19	-239.04	-35.89	3504.43	4017.38	7	freq
	1.55	0.02	140.19	-171.21	-32.93	3504.43	4017.38	1	qprm
	1.55	0.03	140.19	-171.92	-0.40	3504.43	4017.38	7	freq
280	0.17	0.02	140.19	-105.99	-19.32	3504.43	4017.38	1	qprm
	0.17	0.02	140.19	-157.67	-23.83	3504.43	4017.38	3	freq
	0.86	0.03	140.19	-208.14	-47.21	3504.43	4017.38	1	qprm
	0.86	0.03	140.19	-188.23	-65.55	3504.43	4017.38	7	freq
	1.55	0.03	140.19	-283.65	-75.10	3504.43	4017.38	1	qprm

	1.55	0.04	140.19	-264.85	-66.31	3504.43	4017.38	7 freq
281	0.80	0.02	560.04	131.19	47.49	3504.43	4017.38	1 qprm
	0.80	0.03	577.27	172.14	-73.70	3504.43	4017.38	7 freq
	0.86	0.01	560.04	112.65	41.51	3504.43	4017.38	1 qprm
	0.86	0.03	577.27	153.52	-74.06	3504.43	4017.38	7 freq
	1.55	0.01	140.19	-77.48	-24.54	3504.43	4017.38	1 qprm
	1.55	0.01	577.27	-37.53	-77.96	3504.43	4017.38	7 freq
282	0.17	0.01	140.19	-77.48	-24.54	3504.43	4017.38	1 qprm
	0.17	0.01	577.27	-37.53	-77.96	3504.43	4017.38	7 freq
	0.86	0.01	560.04	112.65	41.51	3504.43	4017.38	1 qprm
	0.86	0.03	577.27	153.52	-74.06	3504.43	4017.38	7 freq
	0.93	0.02	560.04	131.19	47.49	3504.43	4017.38	1 qprm
	0.93	0.03	577.27	172.14	-73.70	3504.43	4017.38	7 freq
283	0.17	0.03	140.19	-283.65	-75.10	3504.43	4017.38	1 qprm
	0.17	0.04	140.19	-264.85	-66.31	3504.43	4017.38	7 freq
	0.86	0.02	140.19	-208.14	-47.21	3504.43	4017.38	1 qprm
	0.86	0.03	140.19	-188.23	-65.55	3504.43	4017.38	7 freq
	1.55	0.02	140.19	-105.99	-19.32	3504.43	4017.38	1 qprm
	1.55	0.02	140.19	-157.67	-23.83	3504.43	4017.38	3 freq
284	0.17	0.02	140.19	-171.21	-32.93	3504.43	4017.38	1 qprm
	0.17	0.03	140.19	-171.92	-0.40	3504.43	4017.38	7 freq
	0.86	0.03	140.19	-239.41	-52.84	3504.43	4017.38	1 qprm
	0.86	0.03	140.19	-239.04	-35.89	3504.43	4017.38	7 freq
	1.55	0.03	140.19	-280.97	-72.75	3504.43	4017.38	1 qprm
	1.55	0.04	140.19	-279.52	-71.38	3504.43	4017.38	7 freq
285	0.80	0.01	560.04	33.12	24.82	3504.43	4017.38	1 qprm
	0.80	0.02	560.04	23.54	53.98	3504.43	4017.38	4 freq
	0.86	0.01	560.04	17.64	19.82	3504.43	4017.38	1 qprm
	0.86	0.01	560.04	9.43	48.32	3504.43	4017.38	4 freq
	1.55	0.02	140.19	-138.73	-35.38	3504.43	4017.38	1 qprm
	1.55	0.02	140.19	-149.48	-9.15	3504.43	4017.38	7 freq
286	0.17	0.03	140.19	-232.61	-35.00	3504.43	4017.38	1 qprm
	0.17	0.07	140.19	-533.65	-41.46	3504.43	4017.38	4 freq
	0.86	0.01	140.19	-43.53	17.96	3504.43	4017.38	1 qprm
	0.86	0.04	140.19	-252.75	71.99	3504.43	4017.38	4 freq
	0.92	0.01	140.19	-25.09	22.76	3504.43	4017.38	1 qprm
	0.92	0.04	140.19	-225.99	82.27	3504.43	4017.38	4 freq
287	0.17	0.05	140.19	-432.94	-68.39	3504.43	4017.38	1 qprm
	0.17	0.14	204.27	-938.74	-132.86	3504.43	4017.38	4 freq
	0.86	0.04	140.19	-359.02	-52.11	3504.43	4017.38	1 qprm
	0.86	0.11	204.27	-769.29	-65.75	3504.43	4017.38	4 freq
	1.55	0.03	140.19	-258.45	-35.82	3504.43	4017.38	1 qprm
	1.55	0.08	140.19	-573.20	1.37	3504.43	4017.38	4 freq
288	0.17	0.04	140.19	-320.35	0.85	3504.43	4017.38	1 qprm
	0.17	0.16	204.27	-1047.10	-102.39	3504.43	4017.38	4 freq
	0.86	0.05	140.19	-390.54	-36.99	3504.43	4017.38	1 qprm

	0.86	0.16	204.27	-1019.93	-95.71	3504.43	4017.38	4	freq
	1.55	0.05	140.19	-434.09	-74.83	3504.43	4017.38	1	qprm
	1.55	0.15	204.27	-966.12	-89.04	3504.43	4017.38	4	freq
289	0.80	0.02	140.19	-112.66	97.46	3504.43	4017.38	1	qprm
	0.80	0.15	204.27	-1039.08	23.55	3504.43	4017.38	4	freq
	0.86	0.02	140.19	-128.34	89.59	3504.43	4017.38	1	qprm
	0.86	0.15	204.27	-1045.82	14.75	3504.43	4017.38	4	freq
	1.55	0.03	140.19	-286.89	2.71	3504.43	4017.38	1	qprm
	1.55	0.16	204.27	-1105.74	-82.41	3504.43	4017.38	4	freq

<b>Verifica stato limite di esercizio - tensioni massime nel calcestruzzo</b>
---

Elemento	Ascissa (m)	Combinazione rara				Combinazione quasi permanente			
		Tensione (kN/m2)	Mz (kNxm)	My (kNxm)	Comb.	Tensione (kN/m2)	Mz (kNxm)	My (kNxm)	Comb.
274	0.17	-3257.04	-1964.13	-73.37	10	-504.35	-286.89	2.71	1
	0.86	-3500.39	-1984.46	-2.12	10	-473.84	-128.34	89.59	1
	0.93	-3553.30	1720.69	300.01	9	-461.20	-112.66	97.46	1
275	0.17	-2547.95	-1558.64	-33.16	10	-908.11	-434.09	-74.83	1
	0.86	-2916.67	-1695.89	-76.99	10	-726.51	-390.54	-36.99	1
	1.55	-3235.24	-1806.49	-120.83	10	-503.68	-320.35	0.85	1
276	0.17	-1730.71	-939.51	107.00	10	-497.09	-258.45	-35.82	1
	0.86	-1897.91	-1225.11	-8.51	10	-715.62	-359.02	-52.11	1
	1.55	-2692.11	-1484.06	-124.03	10	-886.30	-432.94	-68.39	1
277	0.80	-1169.03	-454.71	177.52	10	-59.97	-25.09	22.76	1
	0.86	-1190.18	-489.67	165.18	10	-100.39	-43.53	17.96	1
	1.55	-1406.61	-861.02	29.04	10	-475.62	-232.61	-35.00	1
278	0.17	-461.72	-200.19	69.26	15	-320.62	-138.73	-35.38	1
	0.86	-149.09	-44.22	190.50	16	-71.76	17.64	19.82	1
	0.93	-105.64	-30.29	196.85	16	-119.50	33.12	24.82	1
279	0.17	-814.08	-364.41	-96.57	11	-656.05	-280.97	-72.75	1
	0.86	-453.50	-295.78	-24.95	11	-531.65	-239.41	-52.84	1
	1.55	-411.54	-172.71	120.89	15	-359.92	-171.21	-32.93	1
280	0.17	-518.39	-153.41	-159.72	9	-211.56	-105.99	-19.32	1
	0.86	-574.29	-232.07	-113.80	11	-463.87	-208.14	-47.21	1
	1.55	-571.64	-308.86	-65.32	11	-665.21	-283.65	-75.10	1
281	0.80	-2145.74	421.07	-569.42	16	-338.37	131.19	47.49	1
	0.86	-2048.79	399.79	-545.96	16	-292.37	112.65	41.51	1
	1.55	-936.70	179.41	-286.87	16	-193.74	-77.48	-24.54	1
282	0.17	-928.18	179.41	-286.87	16	-192.76	-77.48	-24.54	1
	0.86	-2039.03	399.79	-545.96	16	-289.96	112.65	41.51	1
	0.93	-2135.75	421.07	-569.42	16	-335.60	131.19	47.49	1
283	0.17	-577.00	-308.86	-65.32	11	-668.78	-283.65	-75.10	1
	0.86	-583.91	-232.07	-113.80	11	-466.33	-208.14	-47.21	1

	1.55	-531.78	-153.41	-159.72	9	-212.84	-105.99	-19.32	1
284	0.17	-400.82	-172.71	120.89	15	-357.95	-171.21	-32.93	1
	0.86	-451.09	-295.78	-24.95	11	-528.85	-239.41	-52.84	1
	1.55	-808.00	-364.41	-96.57	11	-652.48	-280.97	-72.75	1
285	0.80	-127.94	-30.29	196.85	16	-121.61	33.12	24.82	1
	0.86	-171.08	-44.22	190.50	16	-73.73	17.64	19.82	1
	1.55	-465.55	-200.19	69.26	15	-322.37	-138.73	-35.38	1
286	0.17	-1408.30	-861.02	29.04	10	-473.58	-232.61	-35.00	1
	0.86	-1183.00	-489.67	165.18	10	-99.18	-43.53	17.96	1
	0.92	-1160.71	-454.71	177.52	10	-57.69	-25.09	22.76	1
287	0.17	-2702.03	-1484.06	-124.03	10	-890.29	-432.94	-68.39	1
	0.86	-1902.29	-1225.11	-8.51	10	-718.86	-359.02	-52.11	1
	1.55	-1732.09	-939.51	107.00	10	-499.51	-258.45	-35.82	1
288	0.17	-3224.54	-1806.49	-120.83	10	-504.71	-320.35	0.85	1
	0.86	-2907.98	-1695.89	-76.99	10	-723.75	-390.54	-36.99	1
	1.55	-2541.45	-1558.64	-33.16	10	-903.85	-434.09	-74.83	1
289	0.80	-3639.77	1720.69	300.01	9	-436.76	-112.66	97.46	1
	0.86	-3573.36	1685.48	297.27	9	-448.68	-128.34	89.59	1
	1.55	-3430.36	-1964.13	-73.37	10	-469.84	-286.89	2.71	1

**Verifica stato limite di esercizio - tensioni massime nell'acciaio**

Elemento	Ascissa (m)	Combinazione rara			Comb.	Combinazione quasi permanente			Comb.
		Tensione (kN/m2)	Mz (kNxm)	My (kNxm)		Tensione (kN/m2)	Mz (kNxm)	My (kNxm)	
274	0.17	202368.86	-1964.13	-73.37	10	32649.59	-286.89	2.71	1
	0.86	207324.19	-1984.46	-2.12	10	24035.60	-128.34	89.59	1
	0.93	207656.15	-1984.99	4.34	10	23366.22	-112.66	97.46	1
275	0.17	172569.06	-1558.64	-33.16	10	49303.96	-434.09	-74.83	1
	0.86	186160.93	-1695.89	-76.99	10	43949.71	-390.54	-36.99	1
	1.55	197463.27	-1806.49	-120.83	10	36493.58	-320.35	0.85	1
276	0.17	121696.47	-939.51	107.00	10	32182.15	-258.45	-35.82	1
	0.86	140942.91	-1225.11	-8.51	10	41378.17	-359.02	-52.11	1
	1.55	167990.28	-1484.06	-124.03	10	48333.43	-432.94	-68.39	1
277	0.80	77739.83	-454.71	177.52	10	7959.87	-25.09	22.76	1
	0.86	79571.67	-489.67	165.18	10	9060.87	-43.53	17.96	1
	1.55	103253.48	-861.02	29.04	10	25371.47	-232.61	-35.00	1
278	0.17	47540.56	-183.47	120.33	16	16033.18	-138.73	-35.38	1
	0.86	40624.73	-44.22	190.50	16	5617.73	17.64	19.82	1
	0.93	39790.90	-30.29	196.85	16	6826.09	33.12	24.82	1
279	0.17	54953.93	-318.18	-73.65	15	32497.02	-280.97	-72.75	1
	0.86	50574.73	-231.64	41.95	16	28104.05	-239.41	-52.84	1
	1.55	54112.98	-183.24	138.79	16	21475.20	-171.21	-32.93	1
280	0.17	58810.80	54.04	-236.23	16	14440.71	-105.99	-19.32	1

	0.86	54366.07	-162.00	-137.26	15	24254.41	-208.14	-47.21	1
	1.55	51808.09	-308.86	-65.32	11	31835.55	-283.65	-75.10	1
281	0.80	99733.01	421.07	-569.42	16	11098.87	131.19	47.49	1
	0.86	97181.35	399.79	-545.96	16	9575.36	112.65	41.51	1
	1.55	69482.92	179.41	-286.87	16	7751.68	-77.48	-24.54	1
282	0.17	73047.76	179.41	-286.87	16	7734.95	-77.48	-24.54	1
	0.86	102775.96	399.79	-545.96	16	9908.91	112.65	41.51	1
	0.93	105524.78	421.07	-569.42	16	11479.52	131.19	47.49	1
283	0.17	51893.27	-308.86	-65.32	11	31893.90	-283.65	-75.10	1
	0.86	54706.34	-162.00	-137.26	15	24293.66	-208.14	-47.21	1
	1.55	57313.91	54.04	-236.23	16	14460.33	-105.99	-19.32	1
284	0.17	53795.91	-183.24	138.79	16	21444.76	-171.21	-32.93	1
	0.86	50454.49	-231.64	41.95	16	28059.60	-239.41	-52.84	1
	1.55	54853.42	-318.18	-73.65	15	32438.82	-280.97	-72.75	1
285	0.80	40292.40	-30.29	196.85	16	6487.28	33.12	24.82	1
	0.86	41102.12	-44.22	190.50	16	5316.68	17.64	19.82	1
	1.55	47779.21	-183.47	120.33	16	16061.61	-138.73	-35.38	1
286	0.17	103276.98	-861.02	29.04	10	25340.25	-232.61	-35.00	1
	0.86	79415.62	-489.67	165.18	10	9031.43	-43.53	17.96	1
	0.92	77546.40	-454.71	177.52	10	7908.58	-25.09	22.76	1
287	0.17	168135.64	-1484.06	-124.03	10	48394.50	-432.94	-68.39	1
	0.86	141005.17	-1225.11	-8.51	10	41427.25	-359.02	-52.11	1
	1.55	121722.53	-939.51	107.00	10	32218.55	-258.45	-35.82	1
288	0.17	197307.47	-1806.49	-120.83	10	36508.26	-320.35	0.85	1
	0.86	186035.73	-1695.89	-76.99	10	43909.01	-390.54	-36.99	1
	1.55	172476.17	-1558.64	-33.16	10	49238.23	-434.09	-74.83	1
289	0.80	197777.17	-1984.99	4.34	10	21890.90	-112.66	97.46	1
	0.86	197469.84	-1984.46	-2.12	10	22535.56	-128.34	89.59	1
	1.55	198194.02	-1964.13	-73.37	10	31033.88	-286.89	2.71	1

<b>Verifica stato limite di esercizio - deformabilità</b>
---

Elem	Max. Defless. (m)	Lunghezza (m)	Ascissa (m)	Rapporto Lx/	Tipo Comb.	Comb
274	0.0120	0.0000	1.7250	144.2041	Rara	16
275	0.0120	0.0000	1.7250	143.6970	Rara	16
276	0.0120	0.0000	1.7250	143.4034	Rara	16
277	0.0120	0.0000	1.7250	143.1699	Rara	16
278	0.0121	0.0000	1.7250	142.3554	Rara	16
279	0.0122	0.0000	1.7250	141.5070	Rara	16
280	0.0122	0.0750	1.7250	140.8266	Rara	16
281	0.0123	0.3000	1.7250	140.5732	Rara	16
282	0.0123	1.5750	1.7250	140.6015	Rara	16
283	0.0122	1.7250	1.7250	140.8274	Rara	16
284	0.0122	1.7250	1.7250	141.5083	Rara	16
285	0.0121	1.7250	1.7250	142.3565	Rara	16

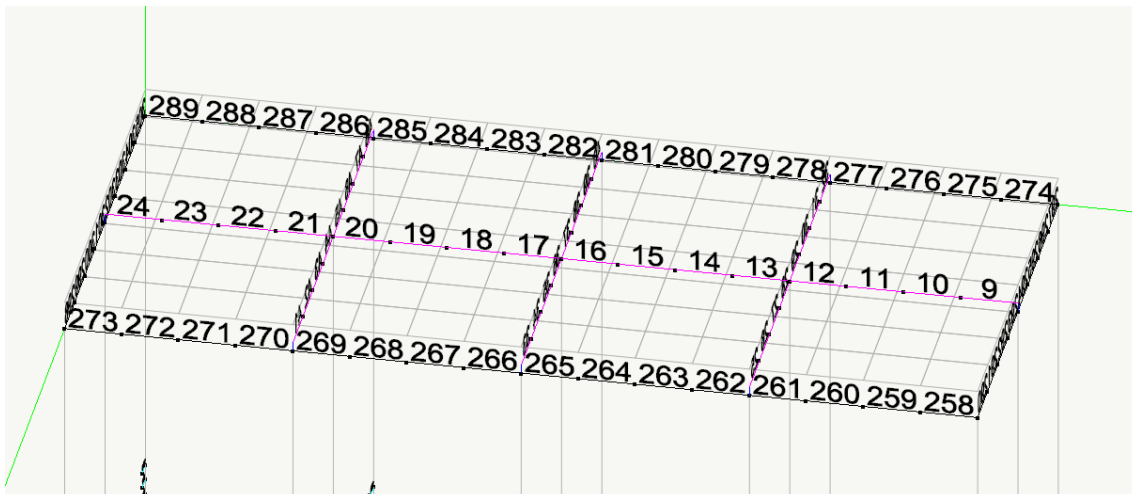
286	0.0120	1.7250	1.7250	143.1696	Rara	16
287	0.0120	1.7250	1.7250	143.4062	Rara	16
288	0.0120	1.7250	1.7250	143.7011	Rara	16
289	0.0120	1.7250	1.7250	144.2086	Rara	16



### 19.3 Verifica trave centrale

Le verifiche della trave centrale sono state effettuate sulla trave dell'impalcato più sollecitata.

Nella figura di seguito è riportata la numerazione degli elementi costituenti la trave.



#### pontile2\_kN-m\_rev7

Generato martedì 23 ottobre 2018 alle ore 22:49:13.

All-In-One EWS 47 (24.09.2018) build 7266

© 1984-2018, Softing srl - Licenza 29995

#### Indice

Parametri di progetto  
Caratteristiche dei materiali  
Tipi di carico  
Condizioni di carico  
Combinazioni di carico di stato limite ultimo  
Combinazioni di carico di stato limite di esercizio  
Combinazioni di carico di stato limite di danno  
Combinazioni di carico di stato limite di operatività  
Combinazioni di carico geotecniche  
Elementi  
Sezioni  
Sezione poligonale  
Armatura longitudinale negli elementi  
Armatura trasversale negli elementi  
Verifica flessionale travi  
Verifica taglio travi  
Verifica a torsione  
Verifica stato limite di esercizio - fessurazione  
Verifica stato limite di esercizio - tensioni massime nel calcestruzzo  
Verifica stato limite di esercizio - tensioni massime nell'acciaio  
Verifica stato limite di esercizio - deformabilità

#### Parametri di progetto

#### Normativa

Normativa di riferimento

DM 2018 - Comportamento non

		dissipativo
<b>Unità di misura</b>		
Lunghezza		m
Forza		kN
Pressione		kN/m <sup>2</sup>
<b>Metodo di progetto</b>		
Metodo		Stati limite
<b>Fattori sicurezza parziale</b>		
Calcestruzzo		1.50
Acciaio		1.15
<b>Legami costitutivi</b>		
Asse parabola calcestruzzo (x1000)		2.00
Fattore di riduzione addizionale		0.85
Deformazione ultima calcestruzzo (x1000)		3.50
Deformazione ultima acciaio (x1000)		10.00
Incremento resistenza acciaio		0.00
<b>Opzioni di progetto</b>		
Considerata l'eccentricità accidentale sui pilastri		NO
Considerata la traslazione del diagramma dei momenti		NO
<b>Armatura longitudinale</b>		
Lunghezza massima barre	m	1200.00
Massima distanza barre	m	1000.00
Diametri minimi di ancoraggio		20.00
<b>Progetto antisismico</b>		
Gerarchia delle resistenze		NO
Fattore di sicurezza per la gerarchia delle resistenze		1.30
Progetto per taglio dovuto ad azione sismica		NO
Progetto per duttilità dei pilastri-parete		NO
<b>Minimi e massimi per le travi</b>		
Armatura minima tesa		0.0013,T0.26000
Armatura massima tesa		0.040
Armatura minima totale		0.000
Armatura massima totale		
Moltiplicatore di continuità dell'armatura in zona critica		0.00
Rapporto di bilanciamento di armatura		0.00
Lunghezza zona critica		L
<b>Minimi e massimi per i pilastri</b>		
Armatura minima totale		0.003,N0.10000F
Armatura massima totale		0.040
<b>Minimi e massimi per travi di fondazione</b>		
Armatura minima totale		0.002
<b>Modalità staffatura</b>		
Staffe filo pilastro		SI
Passo massimo nelle travi		33.000,h0.8,P666.666
Passo massimo nei pilastri		15.000
<b>Infittimento staffe agli estremi</b>		

Passo zona critica travi	D12
Lunghezza zona critica travi	H
Passo zona critica pilastri	0.000
Lunghezza zona critica pilastri	0.000

#### Abbreviazioni usate nelle regole di assegnazione

n	valore numerico
Hn	n volte altezza della sezione asse locale y
Ln	n moltiplica la lunghezza della trave
Dn	n volte il diametro minimo armatura
Sn	n volte il diametro della staffa
Pn	Ast/bst: rapporto tra area staffa e corda
Mn (maiuscolo)	dimensione massima della sezione
mn (minuscolo)	dimensione minima della sezione
Nn	moltiplicatore forza assiale di compressione
Fn	inverso della resistenza dell'acciaio

#### Caratteristiche dei materiali

##### Metamateriali

C35/45 - travi	Nome	C35/45 - travi
	Tipo	Cemento armato
	Resistenza cubica calcestruzzo	45000.000001
	Resistenza acciaio	450027.168500
	Copriferro	0.0500
	Interferro	0.0300
	Max distanza barre	0.2000
	Max distanza braccia	1000.0000
	Classe calcestruzzo	C35/45
	Classe acciaio	B450C
	Coeff. Dil. Termica	0.000012000
	Non strutturale	no
	Max distanza legature	1000.0000

##### Calcestruzzi

	Calcestruzzo C35/45 - travi	
Denominazione materiale		C35/45
Resistenza cubica	kN/m2	45000.00
Resistenza a compressione	kN/m2	21165.00
Resistenza a trazione frattile 5%	kN/m2	1554.16
Tensione di aderenza	kN/m2	3496.86

##### Acciai

	Acciaio C35/45 - travi	
Denominazione materiale		B450C
Resistenza caratteristica acciaio	kN/m2	450027.17
Resistenza di calcolo	kN/m2	391327.97

#### Tipi di carico

Nome	Tipo	Grav.	Gamma fav	Gamma sfav.	Gamma sismico	Psi 0	Psi 1	Psi 2	Psi 2	Phi (coeff. correl.)
Combinazione Permanente	combinazione permanente		nd	1.00	1.00	nd	nd	nd	nd	nd
Combinazione Permanente non strutt.	combinazione permanente	*	1.00	1.30	1.00	nd	nd	nd	nd	nd
Sismico SLV	sismico		nd	1.00	0.00	nd	nd	nd	nd	nd
Sismico SLD	sismico		nd	1.00	0.00	nd	nd	nd	nd	nd
Sismico SLO	sismico		nd	1.00	0.00	nd	nd	nd	nd	nd
Sismico SLC	sismico		nd	1.00	0.00	nd	nd	nd	nd	nd
Torcente SLV	sismico correlato		nd	1.00	0.00	nd	nd	nd	nd	nd
Torcente SLD	sismico correlato		nd	1.00	0.00	nd	nd	nd	nd	nd
Torcente SLO	sismico correlato		nd	1.00	0.00	nd	nd	nd	nd	nd
Torcente SLC	sismico correlato		nd	1.00	0.00	nd	nd	nd	nd	nd
Cat. Residenziale A:	variabile	*	nd	1.50	1.00	0.70	0.50	0.30	0.30	1.00
Cat. Uffici B:	variabile	*	nd	1.50	1.00	0.70	0.50	0.30	0.30	1.00
Cat. Affollamento C:	variabile	*	nd	1.50	1.00	0.70	0.70	0.60	0.60	1.00
Cat. Commerciale D:	variabile	*	nd	1.50	1.00	0.70	0.70	0.60	0.60	1.00
Cat. Magazzini E:	variabile	*	nd	1.50	1.00	1.00	0.90	0.80	0.80	1.00
Cat. Rimesse (<30kN) F:	variabile	*	nd	1.50	1.00	0.70	0.70	0.60	0.60	1.00
Cat. Rimesse (>30kN) G:	variabile	*	nd	1.50	1.00	0.70	0.50	0.30	0.30	1.00
Cat. Copertura H:	variabile	*	nd	1.50	1.00	0.00	0.00	0.00	0.20	1.00
Neve (q<1000)	variabile	*	nd	1.50	1.00	0.50	0.20	0.00	0.00	1.00
Neve (q>1000)	variabile	*	nd	1.50	1.00	0.70	0.50	0.20	0.00	1.00
Vento	variabile non contemporaneo		nd	1.50	0.00	0.60	0.20	0.00	0.00	1.00
Temperatura	variabile non contemporaneo		nd	1.50	0.00	0.60	0.50	0.00	0.00	1.00
Bitta parabordi	variabile		nd	1.50	1.00	0.60	0.20	0.00	0.00	1.00

### Condizioni di carico

(Fase) Nome	Tipo
(2) Dinamica SLOv Z	Sismico SLO
(2) Dinamica SLVv Z	Sismico SLV

- (2) Dinamica SLDv Z Sismico SLD
- (2) Dinamica SLOh Y Sismico SLO
- (2) Dinamica SLOh X Sismico SLO
- (2) Dinamica SLVh Y Sismico SLV
- (2) Dinamica SLVh X Sismico SLV
- (2) Dinamica SLDh Y Sismico SLD
- (2) Dinamica SLDh X Sismico SLD
- (1) #1-proprio Permanente
- (1) #2-non strutturali Permanente non strutt.
- (1) #3-Bitta Bitta
- (1) #4-Parabordi parabordi
- (1) #5-Variabili Cat. C: Affollamento
- (1) #6-temperatura +15 Temperatura
- (1) #7-temperatura -15 Temperatura

<b>Combinazioni di carico di stato limite ultimo</b>
--

1	-0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + -0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + -1.00 * (2) Dinamica SLVh X
2	-0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + -0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + 1.00 * (2) Dinamica SLVh X
3	-0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + 0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + -1.00 * (2) Dinamica SLVh X
4	-0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + 0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + 1.00 * (2) Dinamica SLVh X
5	0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + -0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + -1.00 * (2) Dinamica SLVh X
6	0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + -0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + 1.00 * (2) Dinamica SLVh X
7	0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + 0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + -1.00 * (2) Dinamica SLVh X
8	0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + 0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + 1.00 * (2) Dinamica SLVh X
9	-0.30 * (2) Dinamica SLVh X + -0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + -1.00 * (2) Dinamica SLVh Y
10	-0.30 * (2) Dinamica SLVh X + -0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + 1.00 * (2) Dinamica SLVh Y
11	-0.30 * (2) Dinamica SLVh X + 0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + -1.00 * (2) Dinamica SLVh Y
12	-0.30 * (2) Dinamica SLVh X + 0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + 1.00 * (2) Dinamica SLVh Y
13	0.30 * (2) Dinamica SLVh X + -0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + -1.00 * (2) Dinamica SLVh Y
14	0.30 * (2) Dinamica SLVh X + -0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + 1.00 * (2) Dinamica SLVh Y
15	0.30 * (2) Dinamica SLVh X + 0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + -1.00 * (2) Dinamica SLVh Y
16	0.30 * (2) Dinamica SLVh X + 0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + 1.00 * (2) Dinamica SLVh Y
17	-0.30 * (2) Dinamica SLVh X + -0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + -1.00 * (2) Dinamica SLVv Z
18	-0.30 * (2) Dinamica SLVh X + -0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + 1.00 * (2) Dinamica SLVv Z
19	-0.30 * (2) Dinamica SLVh X + 0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + -1.00 * (2) Dinamica SLVv Z

20	-0.30 * (2) Dinamica SLVh X + 0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + 1.00 * (2) Dinamica SLVv Z
21	0.30 * (2) Dinamica SLVh X + -0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + -1.00 * (2) Dinamica SLVv Z
22	0.30 * (2) Dinamica SLVh X + -0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + 1.00 * (2) Dinamica SLVv Z
23	0.30 * (2) Dinamica SLVh X + 0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + -1.00 * (2) Dinamica SLVv Z
24	0.30 * (2) Dinamica SLVh X + 0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + 1.00 * (2) Dinamica SLVv Z
25	1.50 * (1) #7-temperatura -15 + 1.05 * (1) #5-Variabili + 0.90 * (1) #4-Parabordi + 0.90 * (1) #3-Bitta + 1.00 * (1) #1-proprio
26	1.50 * (1) #6-temperatura +15 + 1.05 * (1) #5-Variabili + 0.90 * (1) #4-Parabordi + 0.90 * (1) #3-Bitta + 1.00 * (1) #1-proprio
27	0.90 * (1) #7-temperatura -15 + 1.50 * (1) #5-Variabili + 0.90 * (1) #4-Parabordi + 0.90 * (1) #3-Bitta + 1.00 * (1) #1-proprio
28	0.90 * (1) #6-temperatura +15 + 1.50 * (1) #5-Variabili + 0.90 * (1) #4-Parabordi + 0.90 * (1) #3-Bitta + 1.00 * (1) #1-proprio
29	0.90 * (1) #7-temperatura -15 + 1.05 * (1) #5-Variabili + 1.50 * (1) #4-Parabordi + 0.90 * (1) #3-Bitta + 1.00 * (1) #1-proprio
30	0.90 * (1) #6-temperatura +15 + 1.05 * (1) #5-Variabili + 1.50 * (1) #4-Parabordi + 0.90 * (1) #3-Bitta + 1.00 * (1) #1-proprio
31	0.90 * (1) #7-temperatura -15 + 1.05 * (1) #5-Variabili + 0.90 * (1) #4-Parabordi + 1.50 * (1) #3-Bitta + 1.00 * (1) #1-proprio
32	0.90 * (1) #6-temperatura +15 + 1.05 * (1) #5-Variabili + 0.90 * (1) #4-Parabordi + 1.50 * (1) #3-Bitta + 1.00 * (1) #1-proprio
33	1.00 * (1) #1-proprio
34	1.50 * (1) #7-temperatura -15 + 1.05 * (1) #5-Variabili + 0.90 * (1) #4-Parabordi + 0.90 * (1) #3-Bitta + 1.50 * (1) #2-non strutturali + 1.30 * (1) #1-proprio
35	1.50 * (1) #6-temperatura +15 + 1.05 * (1) #5-Variabili + 0.90 * (1) #4-Parabordi + 0.90 * (1) #3-Bitta + 1.50 * (1) #2-non strutturali + 1.30 * (1) #1-proprio
36	0.90 * (1) #7-temperatura -15 + 1.50 * (1) #5-Variabili + 0.90 * (1) #4-Parabordi + 0.90 * (1) #3-Bitta + 1.50 * (1) #2-non strutturali + 1.30 * (1) #1-proprio
37	0.90 * (1) #6-temperatura +15 + 1.50 * (1) #5-Variabili + 0.90 * (1) #4-Parabordi + 0.90 * (1) #3-Bitta + 1.50 * (1) #2-non strutturali + 1.30 * (1) #1-proprio
38	0.90 * (1) #7-temperatura -15 + 1.05 * (1) #5-Variabili + 1.50 * (1) #4-Parabordi + 0.90 * (1) #3-Bitta + 1.50 * (1) #2-non strutturali + 1.30 * (1) #1-proprio
39	0.90 * (1) #6-temperatura +15 + 1.05 * (1) #5-Variabili + 1.50 * (1) #4-Parabordi + 0.90 * (1) #3-Bitta + 1.50 * (1) #2-non strutturali + 1.30 * (1) #1-proprio
40	0.90 * (1) #7-temperatura -15 + 1.05 * (1) #5-Variabili + 0.90 * (1) #4-Parabordi + 1.50 * (1) #3-Bitta + 1.50 * (1) #2-non strutturali + 1.30 * (1) #1-proprio
41	0.90 * (1) #6-temperatura +15 + 1.05 * (1) #5-Variabili + 0.90 * (1) #4-Parabordi + 1.50 * (1) #3-Bitta + 1.50 * (1) #2-non strutturali + 1.30 * (1) #1-proprio
42	1.50 * (1) #2-non strutturali + 1.30 * (1) #1-proprio

Combinazioni di carico di stato limite di esercizio	
---	--

1	Quasi Perm.	0.60 * (1) #5-Variabili + 1.00 * (1) #2-non strutturali + 1.00 * (1) #1-proprio
2	Quasi Perm.	1.00 * (1) #2-non strutturali + 1.00 * (1) #1-proprio
3	Frequente	0.50 * (1) #7-temperatura -15 + 0.60 * (1) #5-Variabili + 1.00 * (1) #2-non strutturali + 1.00 * (1) #1-proprio
4	Frequente	0.50 * (1) #6-temperatura +15 + 0.60 * (1) #5-Variabili + 1.00 * (1) #2-non strutturali + 1.00 * (1) #1-proprio

5	Frequente	$0.70 * (1) \#5\text{-Variabili} + 1.00 * (1) \#2\text{-non strutturali} + 1.00 * (1) \#1\text{-proprio}$
6	Frequente	$0.60 * (1) \#5\text{-Variabili} + 0.20 * (1) \#4\text{-Parabordi} + 1.00 * (1) \#2\text{-non strutturali} + 1.00 * (1) \#1\text{-proprio}$
7	Frequente	$0.60 * (1) \#5\text{-Variabili} + 0.20 * (1) \#3\text{-Bitta} + 1.00 * (1) \#2\text{-non strutturali} + 1.00 * (1) \#1\text{-proprio}$
8	Frequente	$1.00 * (1) \#2\text{-non strutturali} + 1.00 * (1) \#1\text{-proprio}$
9	Rara	$1.00 * (1) \#7\text{-temperatura } -15 + 0.70 * (1) \#5\text{-Variabili} + 0.60 * (1) \#4\text{-Parabordi} + 0.60 * (1) \#3\text{-Bitta} + 1.00 * (1) \#2\text{-non strutturali} + 1.00 * (1) \#1\text{-proprio}$
10	Rara	$1.00 * (1) \#6\text{-temperatura } +15 + 0.70 * (1) \#5\text{-Variabili} + 0.60 * (1) \#4\text{-Parabordi} + 0.60 * (1) \#3\text{-Bitta} + 1.00 * (1) \#2\text{-non strutturali} + 1.00 * (1) \#1\text{-proprio}$
11	Rara	$0.60 * (1) \#7\text{-temperatura } -15 + 1.00 * (1) \#5\text{-Variabili} + 0.60 * (1) \#4\text{-Parabordi} + 0.60 * (1) \#3\text{-Bitta} + 1.00 * (1) \#2\text{-non strutturali} + 1.00 * (1) \#1\text{-proprio}$
12	Rara	$0.60 * (1) \#6\text{-temperatura } +15 + 1.00 * (1) \#5\text{-Variabili} + 0.60 * (1) \#4\text{-Parabordi} + 0.60 * (1) \#3\text{-Bitta} + 1.00 * (1) \#2\text{-non strutturali} + 1.00 * (1) \#1\text{-proprio}$
13	Rara	$0.60 * (1) \#7\text{-temperatura } -15 + 0.70 * (1) \#5\text{-Variabili} + 1.00 * (1) \#4\text{-Parabordi} + 0.60 * (1) \#3\text{-Bitta} + 1.00 * (1) \#2\text{-non strutturali} + 1.00 * (1) \#1\text{-proprio}$
14	Rara	$0.60 * (1) \#6\text{-temperatura } +15 + 0.70 * (1) \#5\text{-Variabili} + 1.00 * (1) \#4\text{-Parabordi} + 0.60 * (1) \#3\text{-Bitta} + 1.00 * (1) \#2\text{-non strutturali} + 1.00 * (1) \#1\text{-proprio}$
15	Rara	$0.60 * (1) \#7\text{-temperatura } -15 + 0.70 * (1) \#5\text{-Variabili} + 0.60 * (1) \#4\text{-Parabordi} + 1.00 * (1) \#3\text{-Bitta} + 1.00 * (1) \#2\text{-non strutturali} + 1.00 * (1) \#1\text{-proprio}$
16	Rara	$0.60 * (1) \#6\text{-temperatura } +15 + 0.70 * (1) \#5\text{-Variabili} + 0.60 * (1) \#4\text{-Parabordi} + 1.00 * (1) \#3\text{-Bitta} + 1.00 * (1) \#2\text{-non strutturali} + 1.00 * (1) \#1\text{-proprio}$
17	Rara	$1.00 * (1) \#2\text{-non strutturali} + 1.00 * (1) \#1\text{-proprio}$

Combinazioni di carico di stato limite di danno

1	$-0.30 * (2) \text{Dinamica SLDh Y} + -0.30 * (2) \text{Dinamica SLDv Z} + -1.00 * (2) \text{Dinamica SLDh X}$
2	$-0.30 * (2) \text{Dinamica SLDh Y} + -0.30 * (2) \text{Dinamica SLDv Z} + 1.00 * (2) \text{Dinamica SLDh X}$
3	$-0.30 * (2) \text{Dinamica SLDh Y} + 0.30 * (2) \text{Dinamica SLDv Z} + -1.00 * (2) \text{Dinamica SLDh X}$
4	$-0.30 * (2) \text{Dinamica SLDh Y} + 0.30 * (2) \text{Dinamica SLDv Z} + 1.00 * (2) \text{Dinamica SLDh X}$
5	$0.30 * (2) \text{Dinamica SLDh Y} + -0.30 * (2) \text{Dinamica SLDv Z} + -1.00 * (2) \text{Dinamica SLDh X}$
6	$0.30 * (2) \text{Dinamica SLDh Y} + -0.30 * (2) \text{Dinamica SLDv Z} + 1.00 * (2) \text{Dinamica SLDh X}$
7	$0.30 * (2) \text{Dinamica SLDh Y} + 0.30 * (2) \text{Dinamica SLDv Z} + -1.00 * (2) \text{Dinamica SLDh X}$
8	$0.30 * (2) \text{Dinamica SLDh Y} + 0.30 * (2) \text{Dinamica SLDv Z} + 1.00 * (2) \text{Dinamica SLDh X}$
9	$-0.30 * (2) \text{Dinamica SLDh X} + -0.30 * (2) \text{Dinamica SLDv Z} + -1.00 * (2) \text{Dinamica SLDh Y}$
10	$-0.30 * (2) \text{Dinamica SLDh X} + -0.30 * (2) \text{Dinamica SLDv Z} + 1.00 * (2) \text{Dinamica SLDh Y}$
11	$-0.30 * (2) \text{Dinamica SLDh X} + 0.30 * (2) \text{Dinamica SLDv Z} + -1.00 * (2) \text{Dinamica SLDh Y}$

	Y
12	-0.30 * (2) Dinamica SLDh X + 0.30 * (2) Dinamica SLDv Z + 1.00 * (2) Dinamica SLDh Y
13	0.30 * (2) Dinamica SLDh X + -0.30 * (2) Dinamica SLDv Z + -1.00 * (2) Dinamica SLDh Y
14	0.30 * (2) Dinamica SLDh X + -0.30 * (2) Dinamica SLDv Z + 1.00 * (2) Dinamica SLDh Y
15	0.30 * (2) Dinamica SLDh X + 0.30 * (2) Dinamica SLDv Z + -1.00 * (2) Dinamica SLDh Y
16	0.30 * (2) Dinamica SLDh X + 0.30 * (2) Dinamica SLDv Z + 1.00 * (2) Dinamica SLDh Y
17	-0.30 * (2) Dinamica SLDh X + -0.30 * (2) Dinamica SLDh Y + -1.00 * (2) Dinamica SLDv Z
18	-0.30 * (2) Dinamica SLDh X + -0.30 * (2) Dinamica SLDh Y + 1.00 * (2) Dinamica SLDv Z
19	-0.30 * (2) Dinamica SLDh X + 0.30 * (2) Dinamica SLDh Y + -1.00 * (2) Dinamica SLDv Z
20	-0.30 * (2) Dinamica SLDh X + 0.30 * (2) Dinamica SLDh Y + 1.00 * (2) Dinamica SLDv Z
21	0.30 * (2) Dinamica SLDh X + -0.30 * (2) Dinamica SLDh Y + -1.00 * (2) Dinamica SLDv Z
22	0.30 * (2) Dinamica SLDh X + -0.30 * (2) Dinamica SLDh Y + 1.00 * (2) Dinamica SLDv Z
23	0.30 * (2) Dinamica SLDh X + 0.30 * (2) Dinamica SLDh Y + -1.00 * (2) Dinamica SLDv Z
24	0.30 * (2) Dinamica SLDh X + 0.30 * (2) Dinamica SLDh Y + 1.00 * (2) Dinamica SLDv Z

Combinazioni di carico di stato limite di operatività

1	-0.30 * (2) Dinamica SLOh Y + -0.30 * (2) Dinamica SLOv Z + -1.00 * (2) Dinamica SLOh X
2	-0.30 * (2) Dinamica SLOh Y + -0.30 * (2) Dinamica SLOv Z + 1.00 * (2) Dinamica SLOh X
3	-0.30 * (2) Dinamica SLOh Y + 0.30 * (2) Dinamica SLOv Z + -1.00 * (2) Dinamica SLOh X
4	-0.30 * (2) Dinamica SLOh Y + 0.30 * (2) Dinamica SLOv Z + 1.00 * (2) Dinamica SLOh X
5	0.30 * (2) Dinamica SLOh Y + -0.30 * (2) Dinamica SLOv Z + -1.00 * (2) Dinamica SLOh X
6	0.30 * (2) Dinamica SLOh Y + -0.30 * (2) Dinamica SLOv Z + 1.00 * (2) Dinamica SLOh X
7	0.30 * (2) Dinamica SLOh Y + 0.30 * (2) Dinamica SLOv Z + -1.00 * (2) Dinamica SLOh X
8	0.30 * (2) Dinamica SLOh Y + 0.30 * (2) Dinamica SLOv Z + 1.00 * (2) Dinamica SLOh X
9	-0.30 * (2) Dinamica SLOh X + -0.30 * (2) Dinamica SLOv Z + -1.00 * (2) Dinamica SLOh Y
10	-0.30 * (2) Dinamica SLOh X + -0.30 * (2) Dinamica SLOv Z + 1.00 * (2) Dinamica SLOh Y
11	-0.30 * (2) Dinamica SLOh X + 0.30 * (2) Dinamica SLOv Z + -1.00 * (2) Dinamica SLOh Y
12	-0.30 * (2) Dinamica SLOh X + 0.30 * (2) Dinamica SLOv Z + 1.00 * (2) Dinamica SLOh Y
13	0.30 * (2) Dinamica SLOh X + -0.30 * (2) Dinamica SLOv Z + -1.00 * (2) Dinamica SLOh Y
14	0.30 * (2) Dinamica SLOh X + -0.30 * (2) Dinamica SLOv Z + 1.00 * (2) Dinamica SLOh Y



	Y
15	0.30 * (2) Dinamica SLOh X + 0.30 * (2) Dinamica SLOv Z + -1.00 * (2) Dinamica SLOh Y
16	0.30 * (2) Dinamica SLOh X + 0.30 * (2) Dinamica SLOv Z + 1.00 * (2) Dinamica SLOh Y
17	-0.30 * (2) Dinamica SLOh X + -0.30 * (2) Dinamica SLOh Y + -1.00 * (2) Dinamica SLOv Z
18	-0.30 * (2) Dinamica SLOh X + -0.30 * (2) Dinamica SLOh Y + 1.00 * (2) Dinamica SLOv Z
19	-0.30 * (2) Dinamica SLOh X + 0.30 * (2) Dinamica SLOh Y + -1.00 * (2) Dinamica SLOv Z
20	-0.30 * (2) Dinamica SLOh X + 0.30 * (2) Dinamica SLOh Y + 1.00 * (2) Dinamica SLOv Z
21	0.30 * (2) Dinamica SLOh X + -0.30 * (2) Dinamica SLOh Y + -1.00 * (2) Dinamica SLOv Z
22	0.30 * (2) Dinamica SLOh X + -0.30 * (2) Dinamica SLOh Y + 1.00 * (2) Dinamica SLOv Z
23	0.30 * (2) Dinamica SLOh X + 0.30 * (2) Dinamica SLOh Y + -1.00 * (2) Dinamica SLOv Z
24	0.30 * (2) Dinamica SLOh X + 0.30 * (2) Dinamica SLOh Y + 1.00 * (2) Dinamica SLOv Z

Combinazioni di carico geotecniche

1	-0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + -0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + -1.00 * (2) Dinamica SLVh X
2	-0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + -0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + 1.00 * (2) Dinamica SLVh X
3	-0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + 0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + -1.00 * (2) Dinamica SLVh X
4	-0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + 0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + 1.00 * (2) Dinamica SLVh X
5	0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + -0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + -1.00 * (2) Dinamica SLVh X
6	0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + -0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + 1.00 * (2) Dinamica SLVh X
7	0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + 0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + -1.00 * (2) Dinamica SLVh X
8	0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + 0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + 1.00 * (2) Dinamica SLVh X
9	-0.30 * (2) Dinamica SLVh X + -0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + -1.00 * (2) Dinamica SLVh Y
10	-0.30 * (2) Dinamica SLVh X + -0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + 1.00 * (2) Dinamica SLVh Y
11	-0.30 * (2) Dinamica SLVh X + 0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + -1.00 * (2) Dinamica SLVh Y
12	-0.30 * (2) Dinamica SLVh X + 0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + 1.00 * (2) Dinamica SLVh Y
13	0.30 * (2) Dinamica SLVh X + -0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + -1.00 * (2) Dinamica SLVh Y
14	0.30 * (2) Dinamica SLVh X + -0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + 1.00 * (2) Dinamica SLVh Y
15	0.30 * (2) Dinamica SLVh X + 0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + -1.00 * (2) Dinamica SLVh Y
16	0.30 * (2) Dinamica SLVh X + 0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + 1.00 * (2) Dinamica SLVh Y
17	-0.30 * (2) Dinamica SLVh X + -0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + -1.00 * (2) Dinamica SLVv Z

18	-0.30 * (2) Dinamica SLVh X + -0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + 1.00 * (2) Dinamica SLVv Z
19	-0.30 * (2) Dinamica SLVh X + 0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + -1.00 * (2) Dinamica SLVv Z
20	-0.30 * (2) Dinamica SLVh X + 0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + 1.00 * (2) Dinamica SLVv Z
21	0.30 * (2) Dinamica SLVh X + -0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + -1.00 * (2) Dinamica SLVv Z
22	0.30 * (2) Dinamica SLVh X + -0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + 1.00 * (2) Dinamica SLVv Z
23	0.30 * (2) Dinamica SLVh X + 0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + -1.00 * (2) Dinamica SLVv Z
24	0.30 * (2) Dinamica SLVh X + 0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + 1.00 * (2) Dinamica SLVv Z
25	1.30 * (1) #7-temperatura -15 + 0.91 * (1) #5-Variabili + 0.78 * (1) #4-Parabordi + 0.78 * (1) #3-Bitta + 1.00 * (1) #1-proprio
26	1.30 * (1) #6-temperatura +15 + 0.91 * (1) #5-Variabili + 0.78 * (1) #4-Parabordi + 0.78 * (1) #3-Bitta + 1.00 * (1) #1-proprio
27	0.78 * (1) #7-temperatura -15 + 1.30 * (1) #5-Variabili + 0.78 * (1) #4-Parabordi + 0.78 * (1) #3-Bitta + 1.00 * (1) #1-proprio
28	0.78 * (1) #6-temperatura +15 + 1.30 * (1) #5-Variabili + 0.78 * (1) #4-Parabordi + 0.78 * (1) #3-Bitta + 1.00 * (1) #1-proprio
29	0.78 * (1) #7-temperatura -15 + 0.91 * (1) #5-Variabili + 1.30 * (1) #4-Parabordi + 0.78 * (1) #3-Bitta + 1.00 * (1) #1-proprio
30	0.78 * (1) #6-temperatura +15 + 0.91 * (1) #5-Variabili + 1.30 * (1) #4-Parabordi + 0.78 * (1) #3-Bitta + 1.00 * (1) #1-proprio
31	0.78 * (1) #7-temperatura -15 + 0.91 * (1) #5-Variabili + 0.78 * (1) #4-Parabordi + 1.30 * (1) #3-Bitta + 1.00 * (1) #1-proprio
32	0.78 * (1) #6-temperatura +15 + 0.91 * (1) #5-Variabili + 0.78 * (1) #4-Parabordi + 1.30 * (1) #3-Bitta + 1.00 * (1) #1-proprio
33	1.00 * (1) #1-proprio
34	1.30 * (1) #7-temperatura -15 + 0.91 * (1) #5-Variabili + 0.78 * (1) #4-Parabordi + 0.78 * (1) #3-Bitta + 1.30 * (1) #2-non strutturali + 1.00 * (1) #1-proprio
35	1.30 * (1) #6-temperatura +15 + 0.91 * (1) #5-Variabili + 0.78 * (1) #4-Parabordi + 0.78 * (1) #3-Bitta + 1.30 * (1) #2-non strutturali + 1.00 * (1) #1-proprio
36	0.78 * (1) #7-temperatura -15 + 1.30 * (1) #5-Variabili + 0.78 * (1) #4-Parabordi + 0.78 * (1) #3-Bitta + 1.30 * (1) #2-non strutturali + 1.00 * (1) #1-proprio
37	0.78 * (1) #6-temperatura +15 + 1.30 * (1) #5-Variabili + 0.78 * (1) #4-Parabordi + 0.78 * (1) #3-Bitta + 1.30 * (1) #2-non strutturali + 1.00 * (1) #1-proprio
38	0.78 * (1) #7-temperatura -15 + 0.91 * (1) #5-Variabili + 1.30 * (1) #4-Parabordi + 0.78 * (1) #3-Bitta + 1.30 * (1) #2-non strutturali + 1.00 * (1) #1-proprio
39	0.78 * (1) #6-temperatura +15 + 0.91 * (1) #5-Variabili + 1.30 * (1) #4-Parabordi + 0.78 * (1) #3-Bitta + 1.30 * (1) #2-non strutturali + 1.00 * (1) #1-proprio
40	0.78 * (1) #7-temperatura -15 + 0.91 * (1) #5-Variabili + 0.78 * (1) #4-Parabordi + 1.30 * (1) #3-Bitta + 1.30 * (1) #2-non strutturali + 1.00 * (1) #1-proprio
41	0.78 * (1) #6-temperatura +15 + 0.91 * (1) #5-Variabili + 0.78 * (1) #4-Parabordi + 1.30 * (1) #3-Bitta + 1.30 * (1) #2-non strutturali + 1.00 * (1) #1-proprio
42	1.30 * (1) #2-non strutturali + 1.00 * (1) #1-proprio

<b>Elementi</b>
-----------------

Elemento	Dal nodo	Al nodo	Offset estremo sinistro			Offset estremo destro			Lunghezza (m)
			x	y	z	x	y	z	
9	1367	1334	0.00	0.00	0.00	-0.04	0.27	0.00	1.73

10	1366	1367	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.73
11	1365	1366	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.72
12	1332	1365	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.73
13	1364	1332	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.73
14	1363	1364	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.73
15	1362	1363	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.72
16	1330	1362	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.73
17	1361	1330	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.73
18	1360	1361	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.72
19	1359	1360	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.73
20	1328	1359	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.73
21	1358	1328	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.72
22	1357	1358	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.73
23	1356	1357	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.73
24	1327	1356	0.04	0.27	0.00	0.00	0.00	0.00	1.73

<b>Sezioni</b>
----------------

<b>Sezione poligonale</b>
---------------------------

Elemento	Materiale	Vertice	X (m)	Y (m)
9	C35/45 - travi	1	-0.55	-1.00
		2	0.55	-1.00
		3	0.55	-0.75
		4	0.15	-0.70
		5	0.15	0.15
		6	0.55	0.20
		7	0.55	0.80
		8	-0.55	0.80
		9	-0.55	0.20
		10	-0.15	0.15
		11	-0.15	-0.70
		12	-0.55	-0.75
10	C35/45 - travi	1	-0.55	-1.00
		2	0.55	-1.00
		3	0.55	-0.75
		4	0.15	-0.70
		5	0.15	0.15
		6	0.55	0.20
		7	0.55	0.80
		8	-0.55	0.80
		9	-0.55	0.20
		10	-0.15	0.15
		11	-0.15	-0.70
		12	-0.55	-0.75
11	C35/45 - travi	1	-0.55	-1.00
		2	0.55	-1.00
		3	0.55	-0.75
		4	0.15	-0.70
		5	0.15	0.15

	6	0.55	0.20
	7	0.55	0.80
	8	-0.55	0.80
	9	-0.55	0.20
	10	-0.15	0.15
	11	-0.15	-0.70
	12	-0.55	-0.75
12 C35/45 - travi	1	-0.55	-1.00
	2	0.55	-1.00
	3	0.55	-0.75
	4	0.15	-0.70
	5	0.15	0.15
	6	0.55	0.20
	7	0.55	0.80
	8	-0.55	0.80
	9	-0.55	0.20
	10	-0.15	0.15
	11	-0.15	-0.70
	12	-0.55	-0.75
13 C35/45 - travi	1	-0.55	-1.00
	2	0.55	-1.00
	3	0.55	-0.75
	4	0.15	-0.70
	5	0.15	0.15
	6	0.55	0.20
	7	0.55	0.80
	8	-0.55	0.80
	9	-0.55	0.20
	10	-0.15	0.15
	11	-0.15	-0.70
	12	-0.55	-0.75
14 C35/45 - travi	1	-0.55	-1.00
	2	0.55	-1.00
	3	0.55	-0.75
	4	0.15	-0.70
	5	0.15	0.15
	6	0.55	0.20
	7	0.55	0.80
	8	-0.55	0.80
	9	-0.55	0.20
	10	-0.15	0.15
	11	-0.15	-0.70
	12	-0.55	-0.75
15 C35/45 - travi	1	-0.55	-1.00
	2	0.55	-1.00
	3	0.55	-0.75
	4	0.15	-0.70
	5	0.15	0.15
	6	0.55	0.20

	7	0.55	0.80
	8	-0.55	0.80
	9	-0.55	0.20
	10	-0.15	0.15
	11	-0.15	-0.70
	12	-0.55	-0.75
16 C35/45 - travi	1	-0.55	-1.00
	2	0.55	-1.00
	3	0.55	-0.75
	4	0.15	-0.70
	5	0.15	0.15
	6	0.55	0.20
	7	0.55	0.80
	8	-0.55	0.80
	9	-0.55	0.20
	10	-0.15	0.15
	11	-0.15	-0.70
	12	-0.55	-0.75
17 C35/45 - travi	1	-0.55	-1.00
	2	0.55	-1.00
	3	0.55	-0.75
	4	0.15	-0.70
	5	0.15	0.15
	6	0.55	0.20
	7	0.55	0.80
	8	-0.55	0.80
	9	-0.55	0.20
	10	-0.15	0.15
	11	-0.15	-0.70
	12	-0.55	-0.75
18 C35/45 - travi	1	-0.55	-1.00
	2	0.55	-1.00
	3	0.55	-0.75
	4	0.15	-0.70
	5	0.15	0.15
	6	0.55	0.20
	7	0.55	0.80
	8	-0.55	0.80
	9	-0.55	0.20
	10	-0.15	0.15
	11	-0.15	-0.70
	12	-0.55	-0.75
19 C35/45 - travi	1	-0.55	-1.00
	2	0.55	-1.00
	3	0.55	-0.75
	4	0.15	-0.70
	5	0.15	0.15
	6	0.55	0.20
	7	0.55	0.80

	8	-0.55	0.80
	9	-0.55	0.20
	10	-0.15	0.15
	11	-0.15	-0.70
	12	-0.55	-0.75
20 C35/45 - travi	1	-0.55	-1.00
	2	0.55	-1.00
	3	0.55	-0.75
	4	0.15	-0.70
	5	0.15	0.15
	6	0.55	0.20
	7	0.55	0.80
	8	-0.55	0.80
	9	-0.55	0.20
	10	-0.15	0.15
	11	-0.15	-0.70
	12	-0.55	-0.75
21 C35/45 - travi	1	-0.55	-1.00
	2	0.55	-1.00
	3	0.55	-0.75
	4	0.15	-0.70
	5	0.15	0.15
	6	0.55	0.20
	7	0.55	0.80
	8	-0.55	0.80
	9	-0.55	0.20
	10	-0.15	0.15
	11	-0.15	-0.70
	12	-0.55	-0.75
22 C35/45 - travi	1	-0.55	-1.00
	2	0.55	-1.00
	3	0.55	-0.75
	4	0.15	-0.70
	5	0.15	0.15
	6	0.55	0.20
	7	0.55	0.80
	8	-0.55	0.80
	9	-0.55	0.20
	10	-0.15	0.15
	11	-0.15	-0.70
	12	-0.55	-0.75
23 C35/45 - travi	1	-0.55	-1.00
	2	0.55	-1.00
	3	0.55	-0.75
	4	0.15	-0.70
	5	0.15	0.15
	6	0.55	0.20
	7	0.55	0.80
	8	-0.55	0.80

	9	-0.55	0.20	
	10	-0.15	0.15	
	11	-0.15	-0.70	
	12	-0.55	-0.75	
24 C35/45 - travi	1	-0.55	-1.00	
	2	0.55	-1.00	
	3	0.55	-0.75	
	4	0.15	-0.70	
	5	0.15	0.15	
	6	0.55	0.20	
	7	0.55	0.80	
	8	-0.55	0.80	
	9	-0.55	0.20	
	10	-0.15	0.15	
	11	-0.15	-0.70	
	12	-0.55	-0.75	

<b>Armatura longitudinale negli elementi</b>
--

Elemento	Area (m2)	Y (m)	Z (m)	Ascissa iniz. (m)	Lunghezza (m)
9	0.00	-0.74	-0.10	0.00	1.73
	0.00	0.19	-0.10	0.00	1.73
	0.00	0.19	0.10	0.00	1.73
	0.00	-0.74	0.10	0.00	1.73
	0.00	0.75	-0.10	0.00	1.73
	0.00	0.75	0.10	0.00	1.73
	0.00	-0.95	0.10	0.00	1.73
	0.00	-0.95	-0.10	0.00	1.73
	0.00	0.75	-0.50	0.00	1.73
	0.00	0.24	-0.50	0.00	1.73
	0.00	0.75	-0.30	0.00	1.73
	0.00	0.75	0.50	0.00	1.73
	0.00	0.75	0.30	0.00	1.73
	0.00	0.23	-0.37	0.00	1.73
	0.00	0.21	-0.22	0.00	1.73
	0.00	0.21	0.22	0.00	1.73
	0.00	0.24	0.50	0.00	1.73
	0.00	0.23	0.38	0.00	1.73
	0.00	0.50	-0.50	0.00	1.73
	0.00	0.50	0.50	0.00	1.73
	0.00	0.50	-0.30	0.00	1.73
	0.00	0.50	-0.10	0.00	1.73
	0.00	0.50	0.10	0.00	1.73
	0.00	0.50	0.30	0.00	1.73
	0.00	0.38	-0.50	0.00	1.73
	0.00	0.38	-0.38	0.00	1.73
	0.00	0.38	-0.22	0.00	1.73
	0.00	0.38	-0.10	0.00	1.73
	0.00	0.38	0.10	0.00	1.73

	0.00	0.38	0.30	0.00	1.73
	0.00	0.38	0.50	0.00	1.73
	0.00	-0.35	-0.10	0.00	1.73
	0.00	-0.35	0.10	0.00	1.73
	0.00	-0.20	-0.10	0.00	1.73
	0.00	-0.20	0.10	0.00	1.73
	0.00	-0.55	-0.10	0.00	1.73
	0.00	-0.55	0.10	0.00	1.73
	0.00	0.00	-0.10	0.00	1.73
	0.00	0.00	0.10	0.00	1.73
	0.00	-0.79	-0.50	0.00	1.73
	0.00	-0.79	0.50	0.00	1.73
	0.00	-0.78	0.38	0.00	1.73
	0.00	-0.76	0.23	0.00	1.73
	0.00	-0.76	-0.22	0.00	1.73
	0.00	-0.78	-0.38	0.00	1.73
	0.00	-0.95	0.38	0.00	1.73
	0.00	-0.95	0.23	0.00	1.73
	0.00	-0.95	-0.23	0.00	1.73
	0.00	-0.95	-0.38	0.00	1.73
	0.00	-0.95	0.50	0.00	1.73
	0.00	-0.95	-0.50	0.00	1.73
10	0.00	0.75	0.30	0.00	1.73
	0.00	0.75	0.50	0.00	1.73
	0.00	0.75	-0.30	0.00	1.73
	0.00	0.75	-0.50	0.00	1.73
	0.00	0.75	0.10	0.00	1.73
	0.00	0.75	-0.10	0.00	1.73
	0.00	-0.79	0.50	0.00	1.73
	0.00	-0.79	-0.50	0.00	1.73
	0.00	-0.78	0.38	0.00	1.73
	0.00	-0.78	-0.38	0.00	1.73
	0.00	-0.76	0.23	0.00	1.73
	0.00	-0.76	-0.22	0.00	1.73
	0.00	-0.74	0.10	0.00	1.73
	0.00	-0.74	-0.10	0.00	1.73
	0.00	-0.55	0.10	0.00	1.73
	0.00	-0.55	-0.10	0.00	1.73
	0.00	-0.35	0.10	0.00	1.73
	0.00	-0.35	-0.10	0.00	1.73
	0.00	-0.20	0.10	0.00	1.73
	0.00	-0.20	-0.10	0.00	1.73
	0.00	0.00	0.10	0.00	1.73
	0.00	0.00	-0.10	0.00	1.73
	0.00	0.19	0.10	0.00	1.73
	0.00	0.19	-0.10	0.00	1.73
	0.00	0.21	0.22	0.00	1.73
	0.00	0.21	-0.22	0.00	1.73
	0.00	0.23	-0.37	0.00	1.73



	0.00	0.23	0.38	0.00	1.73
	0.00	0.24	-0.50	0.00	1.73
	0.00	0.24	0.50	0.00	1.73
	0.00	0.38	0.50	0.00	1.73
	0.00	0.38	0.30	0.00	1.73
	0.00	0.38	0.10	0.00	1.73
	0.00	0.38	-0.10	0.00	1.73
	0.00	0.38	-0.23	0.00	1.73
	0.00	0.38	-0.38	0.00	1.73
	0.00	0.38	-0.50	0.00	1.73
	0.00	0.50	0.30	0.00	1.73
	0.00	0.50	0.10	0.00	1.73
	0.00	0.50	-0.10	0.00	1.73
	0.00	0.50	-0.30	0.00	1.73
	0.00	0.50	0.50	0.00	1.73
	0.00	0.50	-0.50	0.00	1.73
	0.00	-0.95	-0.50	0.00	1.73
	0.00	-0.95	0.50	0.00	1.73
	0.00	-0.95	-0.38	0.00	1.73
	0.00	-0.95	-0.23	0.00	1.73
	0.00	-0.95	0.23	0.00	1.73
	0.00	-0.95	0.38	0.00	1.73
	0.00	-0.95	-0.10	0.00	1.73
	0.00	-0.95	0.10	0.00	1.73
11	0.00	0.75	-0.10	0.00	1.72
	0.00	0.75	0.10	0.00	1.72
	0.00	0.75	-0.50	0.00	1.72
	0.00	0.75	-0.30	0.00	1.72
	0.00	0.75	0.50	0.00	1.72
	0.00	0.75	0.30	0.00	1.72
	0.00	-0.79	-0.50	0.00	1.72
	0.00	-0.79	0.50	0.00	1.72
	0.00	-0.78	0.38	0.00	1.72
	0.00	-0.78	-0.38	0.00	1.72
	0.00	-0.76	0.23	0.00	1.72
	0.00	-0.76	-0.22	0.00	1.72
	0.00	-0.74	-0.10	0.00	1.72
	0.00	-0.74	0.10	0.00	1.72
	0.00	-0.55	0.10	0.00	1.72
	0.00	-0.55	-0.10	0.00	1.72
	0.00	-0.35	-0.10	0.00	1.72
	0.00	-0.35	0.10	0.00	1.72
	0.00	-0.20	-0.10	0.00	1.72
	0.00	-0.20	0.10	0.00	1.72
	0.00	0.00	-0.10	0.00	1.72
	0.00	0.00	0.10	0.00	1.72
	0.00	0.19	-0.10	0.00	1.72
	0.00	0.19	0.10	0.00	1.72
	0.00	0.21	-0.22	0.00	1.72

	0.00	0.21	0.22	0.00	1.72
	0.00	0.23	-0.37	0.00	1.72
	0.00	0.23	0.38	0.00	1.72
	0.00	0.24	-0.50	0.00	1.72
	0.00	0.24	0.50	0.00	1.72
	0.00	0.38	-0.50	0.00	1.72
	0.00	0.38	-0.38	0.00	1.72
	0.00	0.38	-0.23	0.00	1.72
	0.00	0.38	-0.10	0.00	1.72
	0.00	0.38	0.10	0.00	1.72
	0.00	0.38	0.30	0.00	1.72
	0.00	0.38	0.50	0.00	1.72
	0.00	0.50	-0.50	0.00	1.72
	0.00	0.50	0.50	0.00	1.72
	0.00	0.50	-0.30	0.00	1.72
	0.00	0.50	-0.10	0.00	1.72
	0.00	0.50	0.10	0.00	1.72
	0.00	0.50	0.30	0.00	1.72
	0.00	-0.95	0.38	0.00	1.72
	0.00	-0.95	0.23	0.00	1.72
	0.00	-0.95	-0.23	0.00	1.72
	0.00	-0.95	-0.38	0.00	1.72
	0.00	-0.95	0.50	0.00	1.72
	0.00	-0.95	-0.50	0.00	1.72
	0.00	-0.95	0.10	0.00	1.72
	0.00	-0.95	-0.10	0.00	1.72
12	0.00	-0.79	0.50	0.00	1.73
	0.00	-0.79	-0.50	0.00	1.73
	0.00	-0.78	0.38	0.00	1.73
	0.00	-0.78	-0.38	0.00	1.73
	0.00	-0.76	0.23	0.00	1.73
	0.00	-0.76	-0.22	0.00	1.73
	0.00	-0.74	0.10	0.00	1.73
	0.00	-0.74	-0.10	0.00	1.73
	0.00	-0.55	0.10	0.00	1.73
	0.00	-0.55	-0.10	0.00	1.73
	0.00	-0.35	0.10	0.00	1.73
	0.00	-0.35	-0.10	0.00	1.73
	0.00	-0.20	0.10	0.00	1.73
	0.00	-0.20	-0.10	0.00	1.73
	0.00	0.00	0.10	0.00	1.73
	0.00	0.00	-0.10	0.00	1.73
	0.00	0.19	0.10	0.00	1.73
	0.00	0.19	-0.10	0.00	1.73
	0.00	0.21	0.22	0.00	1.73
	0.00	0.21	-0.22	0.00	1.73
	0.00	0.23	-0.37	0.00	1.73
	0.00	0.23	0.38	0.00	1.73
	0.00	0.24	-0.50	0.00	1.73

0.00	0.24	0.50	0.00	1.73	
0.00	0.38	0.50	0.00	1.73	
0.00	0.38	0.30	0.00	1.73	
0.00	0.38	0.10	0.00	1.73	
0.00	0.38	-0.10	0.00	1.73	
0.00	0.38	-0.23	0.00	1.73	
0.00	0.38	-0.38	0.00	1.73	
0.00	0.38	-0.50	0.00	1.73	
0.00	0.50	0.30	0.00	1.73	
0.00	0.50	0.10	0.00	1.73	
0.00	0.50	-0.10	0.00	1.73	
0.00	0.50	-0.30	0.00	1.73	
0.00	0.50	0.50	0.00	1.73	
0.00	0.50	-0.50	0.00	1.73	
0.00	-0.95	-0.50	0.00	1.73	
0.00	-0.95	0.50	0.00	1.73	
0.00	-0.95	-0.38	0.00	1.73	
0.00	-0.95	-0.23	0.00	1.73	
0.00	-0.95	0.23	0.00	1.73	
0.00	-0.95	0.38	0.00	1.73	
0.00	-0.95	-0.10	0.00	1.73	
0.00	-0.95	0.10	0.00	1.73	
0.00	0.75	0.30	0.00	1.73	
0.00	0.75	0.50	0.00	1.73	
0.00	0.75	-0.30	0.00	1.73	
0.00	0.75	-0.50	0.00	1.73	
0.00	0.75	0.10	0.00	1.73	
0.00	0.75	-0.10	0.00	1.73	
13	0.00	0.75	-0.10	0.00	1.73
	0.00	0.75	0.10	0.00	1.73
	0.00	0.75	-0.50	0.00	1.73
	0.00	0.75	-0.30	0.00	1.73
	0.00	0.75	0.50	0.00	1.73
	0.00	0.75	0.30	0.00	1.73
	0.00	-0.79	-0.50	0.00	1.73
	0.00	-0.79	0.50	0.00	1.73
	0.00	-0.78	0.38	0.00	1.73
	0.00	-0.78	-0.38	0.00	1.73
	0.00	-0.76	0.23	0.00	1.73
	0.00	-0.76	-0.22	0.00	1.73
	0.00	-0.74	-0.10	0.00	1.73
	0.00	-0.74	0.10	0.00	1.73
	0.00	-0.55	0.10	0.00	1.73
	0.00	-0.55	-0.10	0.00	1.73
	0.00	-0.35	-0.10	0.00	1.73
	0.00	-0.35	0.10	0.00	1.73
	0.00	-0.20	-0.10	0.00	1.73
	0.00	-0.20	0.10	0.00	1.73
	0.00	0.00	-0.10	0.00	1.73

0.00	0.00	0.10	0.00	1.73	
0.00	0.19	-0.10	0.00	1.73	
0.00	0.19	0.10	0.00	1.73	
0.00	0.21	-0.22	0.00	1.73	
0.00	0.21	0.22	0.00	1.73	
0.00	0.23	-0.37	0.00	1.73	
0.00	0.23	0.38	0.00	1.73	
0.00	0.24	-0.50	0.00	1.73	
0.00	0.24	0.50	0.00	1.73	
0.00	0.38	-0.50	0.00	1.73	
0.00	0.38	-0.38	0.00	1.73	
0.00	0.38	-0.23	0.00	1.73	
0.00	0.38	-0.10	0.00	1.73	
0.00	0.38	0.10	0.00	1.73	
0.00	0.38	0.30	0.00	1.73	
0.00	0.38	0.50	0.00	1.73	
0.00	0.50	-0.50	0.00	1.73	
0.00	0.50	0.50	0.00	1.73	
0.00	0.50	-0.30	0.00	1.73	
0.00	0.50	-0.10	0.00	1.73	
0.00	0.50	0.10	0.00	1.73	
0.00	0.50	0.30	0.00	1.73	
0.00	-0.95	0.38	0.00	1.73	
0.00	-0.95	0.23	0.00	1.73	
0.00	-0.95	-0.23	0.00	1.73	
0.00	-0.95	-0.38	0.00	1.73	
0.00	-0.95	0.50	0.00	1.73	
0.00	-0.95	-0.50	0.00	1.73	
0.00	-0.95	0.10	0.00	1.73	
0.00	-0.95	-0.10	0.00	1.73	
14	0.00	-0.95	-0.10	0.00	1.73
	0.00	-0.95	0.10	0.00	1.73
	0.00	-0.95	-0.50	0.00	1.73
	0.00	-0.95	0.50	0.00	1.73
	0.00	-0.95	-0.38	0.00	1.73
	0.00	-0.95	-0.23	0.00	1.73
	0.00	-0.95	0.23	0.00	1.73
	0.00	-0.95	0.38	0.00	1.73
	0.00	0.50	-0.50	0.00	1.73
	0.00	0.50	0.30	0.00	1.73
	0.00	0.50	0.10	0.00	1.73
	0.00	0.50	-0.10	0.00	1.73
	0.00	0.50	-0.30	0.00	1.73
	0.00	0.50	0.50	0.00	1.73
	0.00	0.75	0.30	0.00	1.73
	0.00	0.75	0.50	0.00	1.73
	0.00	0.75	-0.30	0.00	1.73
	0.00	0.75	-0.50	0.00	1.73
	0.00	0.75	0.10	0.00	1.73

0.00	0.75	-0.10	0.00	1.73	
0.00	-0.79	0.50	0.00	1.73	
0.00	-0.79	-0.50	0.00	1.73	
0.00	-0.78	0.38	0.00	1.73	
0.00	-0.78	-0.38	0.00	1.73	
0.00	-0.76	0.23	0.00	1.73	
0.00	-0.76	-0.22	0.00	1.73	
0.00	-0.74	0.10	0.00	1.73	
0.00	-0.74	-0.10	0.00	1.73	
0.00	-0.55	0.10	0.00	1.73	
0.00	-0.55	-0.10	0.00	1.73	
0.00	-0.35	0.10	0.00	1.73	
0.00	-0.35	-0.10	0.00	1.73	
0.00	-0.20	0.10	0.00	1.73	
0.00	-0.20	-0.10	0.00	1.73	
0.00	0.00	0.10	0.00	1.73	
0.00	0.00	-0.10	0.00	1.73	
0.00	0.19	0.10	0.00	1.73	
0.00	0.19	-0.10	0.00	1.73	
0.00	0.21	0.22	0.00	1.73	
0.00	0.21	-0.22	0.00	1.73	
0.00	0.23	-0.37	0.00	1.73	
0.00	0.23	0.38	0.00	1.73	
0.00	0.24	-0.50	0.00	1.73	
0.00	0.24	0.50	0.00	1.73	
0.00	0.38	0.50	0.00	1.73	
0.00	0.38	0.30	0.00	1.73	
0.00	0.38	0.10	0.00	1.73	
0.00	0.38	-0.10	0.00	1.73	
0.00	0.38	-0.23	0.00	1.73	
0.00	0.38	-0.38	0.00	1.73	
0.00	0.38	-0.50	0.00	1.73	
15	0.00	0.75	-0.10	0.00	1.72
	0.00	0.75	0.10	0.00	1.72
	0.00	0.75	-0.50	0.00	1.72
	0.00	0.75	-0.30	0.00	1.72
	0.00	0.75	0.50	0.00	1.72
	0.00	0.75	0.30	0.00	1.72
	0.00	-0.79	-0.50	0.00	1.72
	0.00	-0.79	0.50	0.00	1.72
	0.00	-0.78	0.38	0.00	1.72
	0.00	-0.78	-0.38	0.00	1.72
	0.00	-0.76	0.23	0.00	1.72
	0.00	-0.76	-0.22	0.00	1.72
	0.00	-0.74	-0.10	0.00	1.72
	0.00	-0.74	0.10	0.00	1.72
	0.00	-0.55	0.10	0.00	1.72
	0.00	-0.55	-0.10	0.00	1.72
	0.00	-0.35	-0.10	0.00	1.72

0.00	-0.35	0.10	0.00	1.72	
0.00	-0.20	-0.10	0.00	1.72	
0.00	-0.20	0.10	0.00	1.72	
0.00	0.00	-0.10	0.00	1.72	
0.00	0.00	0.10	0.00	1.72	
0.00	0.19	-0.10	0.00	1.72	
0.00	0.19	0.10	0.00	1.72	
0.00	0.21	-0.22	0.00	1.72	
0.00	0.21	0.22	0.00	1.72	
0.00	0.23	-0.37	0.00	1.72	
0.00	0.23	0.38	0.00	1.72	
0.00	0.24	-0.50	0.00	1.72	
0.00	0.24	0.50	0.00	1.72	
0.00	0.38	-0.50	0.00	1.72	
0.00	0.38	-0.38	0.00	1.72	
0.00	0.38	-0.23	0.00	1.72	
0.00	0.38	-0.10	0.00	1.72	
0.00	0.38	0.10	0.00	1.72	
0.00	0.38	0.30	0.00	1.72	
0.00	0.38	0.50	0.00	1.72	
0.00	0.50	0.50	0.00	1.72	
0.00	0.50	-0.30	0.00	1.72	
0.00	0.50	-0.10	0.00	1.72	
0.00	0.50	0.10	0.00	1.72	
0.00	0.50	0.30	0.00	1.72	
0.00	0.50	-0.50	0.00	1.72	
0.00	-0.95	0.38	0.00	1.72	
0.00	-0.95	0.23	0.00	1.72	
0.00	-0.95	-0.23	0.00	1.72	
0.00	-0.95	-0.38	0.00	1.72	
0.00	-0.95	0.50	0.00	1.72	
0.00	-0.95	-0.50	0.00	1.72	
0.00	-0.95	0.10	0.00	1.72	
0.00	-0.95	-0.10	0.00	1.72	
16	0.00	0.75	0.30	0.00	1.73
	0.00	0.75	0.50	0.00	1.73
	0.00	0.75	-0.30	0.00	1.73
	0.00	0.75	-0.50	0.00	1.73
	0.00	0.75	0.10	0.00	1.73
	0.00	0.75	-0.10	0.00	1.73
	0.00	-0.79	0.50	0.00	1.73
	0.00	-0.79	-0.50	0.00	1.73
	0.00	-0.78	0.38	0.00	1.73
	0.00	-0.78	-0.38	0.00	1.73
	0.00	-0.76	0.23	0.00	1.73
	0.00	-0.76	-0.22	0.00	1.73
	0.00	-0.74	0.10	0.00	1.73
	0.00	-0.74	-0.10	0.00	1.73
	0.00	-0.55	0.10	0.00	1.73

0.00	-0.55	-0.10	0.00	1.73	
0.00	-0.35	0.10	0.00	1.73	
0.00	-0.35	-0.10	0.00	1.73	
0.00	-0.20	0.10	0.00	1.73	
0.00	-0.20	-0.10	0.00	1.73	
0.00	0.00	0.10	0.00	1.73	
0.00	0.00	-0.10	0.00	1.73	
0.00	0.19	0.10	0.00	1.73	
0.00	0.19	-0.10	0.00	1.73	
0.00	0.21	0.22	0.00	1.73	
0.00	0.21	-0.22	0.00	1.73	
0.00	0.23	-0.37	0.00	1.73	
0.00	0.23	0.38	0.00	1.73	
0.00	0.24	-0.50	0.00	1.73	
0.00	0.24	0.50	0.00	1.73	
0.00	0.38	0.50	0.00	1.73	
0.00	0.38	0.30	0.00	1.73	
0.00	0.38	0.10	0.00	1.73	
0.00	0.38	-0.10	0.00	1.73	
0.00	0.38	-0.23	0.00	1.73	
0.00	0.38	-0.38	0.00	1.73	
0.00	0.38	-0.50	0.00	1.73	
0.00	0.50	-0.50	0.00	1.73	
0.00	0.50	0.30	0.00	1.73	
0.00	0.50	0.10	0.00	1.73	
0.00	0.50	-0.10	0.00	1.73	
0.00	0.50	-0.30	0.00	1.73	
0.00	0.50	0.50	0.00	1.73	
0.00	-0.95	-0.10	0.00	1.73	
0.00	-0.95	0.10	0.00	1.73	
0.00	-0.95	-0.50	0.00	1.73	
0.00	-0.95	0.50	0.00	1.73	
0.00	-0.95	-0.38	0.00	1.73	
0.00	-0.95	-0.23	0.00	1.73	
0.00	-0.95	0.23	0.00	1.73	
0.00	-0.95	0.38	0.00	1.73	
17	0.00	0.75	-0.10	0.00	1.73
	0.00	0.75	0.10	0.00	1.73
	0.00	0.75	-0.50	0.00	1.73
	0.00	0.75	-0.30	0.00	1.73
	0.00	0.75	0.50	0.00	1.73
	0.00	0.75	0.30	0.00	1.73
	0.00	-0.79	-0.50	0.00	1.73
	0.00	-0.79	0.50	0.00	1.73
	0.00	-0.78	0.38	0.00	1.73
	0.00	-0.78	-0.38	0.00	1.73
	0.00	-0.76	0.23	0.00	1.73
	0.00	-0.76	-0.22	0.00	1.73
	0.00	-0.74	-0.10	0.00	1.73

0.00	-0.74	0.10	0.00	1.73	
0.00	-0.55	0.10	0.00	1.73	
0.00	-0.55	-0.10	0.00	1.73	
0.00	-0.35	-0.10	0.00	1.73	
0.00	-0.35	0.10	0.00	1.73	
0.00	-0.20	-0.10	0.00	1.73	
0.00	-0.20	0.10	0.00	1.73	
0.00	0.00	-0.10	0.00	1.73	
0.00	0.00	0.10	0.00	1.73	
0.00	0.19	-0.10	0.00	1.73	
0.00	0.19	0.10	0.00	1.73	
0.00	0.21	-0.22	0.00	1.73	
0.00	0.21	0.22	0.00	1.73	
0.00	0.23	-0.37	0.00	1.73	
0.00	0.23	0.38	0.00	1.73	
0.00	0.24	-0.50	0.00	1.73	
0.00	0.24	0.50	0.00	1.73	
0.00	0.38	-0.50	0.00	1.73	
0.00	0.38	-0.38	0.00	1.73	
0.00	0.38	-0.23	0.00	1.73	
0.00	0.38	-0.10	0.00	1.73	
0.00	0.38	0.10	0.00	1.73	
0.00	0.38	0.30	0.00	1.73	
0.00	0.38	0.50	0.00	1.73	
0.00	0.50	0.50	0.00	1.73	
0.00	0.50	-0.30	0.00	1.73	
0.00	0.50	-0.10	0.00	1.73	
0.00	0.50	0.10	0.00	1.73	
0.00	0.50	0.30	0.00	1.73	
0.00	0.50	-0.50	0.00	1.73	
0.00	-0.95	0.38	0.00	1.73	
0.00	-0.95	0.23	0.00	1.73	
0.00	-0.95	-0.23	0.00	1.73	
0.00	-0.95	-0.38	0.00	1.73	
0.00	-0.95	0.50	0.00	1.73	
0.00	-0.95	-0.50	0.00	1.73	
0.00	-0.95	0.10	0.00	1.73	
0.00	-0.95	-0.10	0.00	1.73	
18	0.00	0.75	0.30	0.00	1.72
	0.00	0.75	0.50	0.00	1.72
	0.00	0.75	-0.30	0.00	1.72
	0.00	0.75	-0.50	0.00	1.72
	0.00	0.75	0.10	0.00	1.72
	0.00	0.75	-0.10	0.00	1.72
	0.00	-0.79	0.50	0.00	1.72
	0.00	-0.79	-0.50	0.00	1.72
	0.00	-0.78	0.38	0.00	1.72
	0.00	-0.78	-0.38	0.00	1.72
	0.00	-0.76	0.23	0.00	1.72



0.00	-0.76	-0.22	0.00	1.72	
0.00	-0.74	0.10	0.00	1.72	
0.00	-0.74	-0.10	0.00	1.72	
0.00	-0.55	0.10	0.00	1.72	
0.00	-0.55	-0.10	0.00	1.72	
0.00	-0.35	0.10	0.00	1.72	
0.00	-0.35	-0.10	0.00	1.72	
0.00	-0.20	0.10	0.00	1.72	
0.00	-0.20	-0.10	0.00	1.72	
0.00	0.00	0.10	0.00	1.72	
0.00	0.00	-0.10	0.00	1.72	
0.00	0.19	0.10	0.00	1.72	
0.00	0.19	-0.10	0.00	1.72	
0.00	0.21	0.22	0.00	1.72	
0.00	0.21	-0.22	0.00	1.72	
0.00	0.23	-0.37	0.00	1.72	
0.00	0.23	0.38	0.00	1.72	
0.00	0.24	-0.50	0.00	1.72	
0.00	0.24	0.50	0.00	1.72	
0.00	0.38	0.50	0.00	1.72	
0.00	0.38	0.30	0.00	1.72	
0.00	0.38	0.10	0.00	1.72	
0.00	0.38	-0.10	0.00	1.72	
0.00	0.38	-0.23	0.00	1.72	
0.00	0.38	-0.38	0.00	1.72	
0.00	0.38	-0.50	0.00	1.72	
0.00	0.50	-0.50	0.00	1.72	
0.00	0.50	0.30	0.00	1.72	
0.00	0.50	0.10	0.00	1.72	
0.00	0.50	-0.10	0.00	1.72	
0.00	0.50	-0.30	0.00	1.72	
0.00	0.50	0.50	0.00	1.72	
0.00	-0.95	-0.50	0.00	1.72	
0.00	-0.95	0.50	0.00	1.72	
0.00	-0.95	-0.38	0.00	1.72	
0.00	-0.95	-0.23	0.00	1.72	
0.00	-0.95	0.23	0.00	1.72	
0.00	-0.95	0.38	0.00	1.72	
0.00	-0.95	-0.10	0.00	1.72	
0.00	-0.95	0.10	0.00	1.72	
19	0.00	0.75	-0.10	0.00	1.73
	0.00	0.75	0.10	0.00	1.73
	0.00	0.75	-0.50	0.00	1.73
	0.00	0.75	-0.30	0.00	1.73
	0.00	0.75	0.50	0.00	1.73
	0.00	0.75	0.30	0.00	1.73
	0.00	-0.79	-0.50	0.00	1.73
	0.00	-0.79	0.50	0.00	1.73
	0.00	-0.78	0.38	0.00	1.73

0.00	-0.78	-0.38	0.00	1.73	
0.00	-0.76	0.23	0.00	1.73	
0.00	-0.76	-0.22	0.00	1.73	
0.00	-0.74	-0.10	0.00	1.73	
0.00	-0.74	0.10	0.00	1.73	
0.00	-0.55	0.10	0.00	1.73	
0.00	-0.55	-0.10	0.00	1.73	
0.00	-0.35	-0.10	0.00	1.73	
0.00	-0.35	0.10	0.00	1.73	
0.00	-0.20	-0.10	0.00	1.73	
0.00	-0.20	0.10	0.00	1.73	
0.00	0.00	-0.10	0.00	1.73	
0.00	0.00	0.10	0.00	1.73	
0.00	0.19	-0.10	0.00	1.73	
0.00	0.19	0.10	0.00	1.73	
0.00	0.21	-0.22	0.00	1.73	
0.00	0.21	0.22	0.00	1.73	
0.00	0.23	-0.37	0.00	1.73	
0.00	0.23	0.38	0.00	1.73	
0.00	0.24	-0.50	0.00	1.73	
0.00	0.24	0.50	0.00	1.73	
0.00	0.38	-0.50	0.00	1.73	
0.00	0.38	-0.38	0.00	1.73	
0.00	0.38	-0.23	0.00	1.73	
0.00	0.38	-0.10	0.00	1.73	
0.00	0.38	0.10	0.00	1.73	
0.00	0.38	0.30	0.00	1.73	
0.00	0.38	0.50	0.00	1.73	
0.00	0.50	0.50	0.00	1.73	
0.00	0.50	-0.30	0.00	1.73	
0.00	0.50	-0.10	0.00	1.73	
0.00	0.50	0.10	0.00	1.73	
0.00	0.50	0.30	0.00	1.73	
0.00	0.50	-0.50	0.00	1.73	
0.00	-0.95	0.38	0.00	1.73	
0.00	-0.95	0.23	0.00	1.73	
0.00	-0.95	-0.23	0.00	1.73	
0.00	-0.95	-0.38	0.00	1.73	
0.00	-0.95	0.50	0.00	1.73	
0.00	-0.95	-0.50	0.00	1.73	
0.00	-0.95	0.10	0.00	1.73	
0.00	-0.95	-0.10	0.00	1.73	
20	0.00	0.75	0.30	0.00	1.73
	0.00	0.75	0.50	0.00	1.73
	0.00	0.75	-0.30	0.00	1.73
	0.00	0.75	-0.50	0.00	1.73
	0.00	0.75	0.10	0.00	1.73
	0.00	0.75	-0.10	0.00	1.73
	0.00	-0.79	0.50	0.00	1.73

0.00	-0.79	-0.50	0.00	1.73	
0.00	-0.78	0.38	0.00	1.73	
0.00	-0.78	-0.38	0.00	1.73	
0.00	-0.76	0.23	0.00	1.73	
0.00	-0.76	-0.22	0.00	1.73	
0.00	-0.74	0.10	0.00	1.73	
0.00	-0.74	-0.10	0.00	1.73	
0.00	-0.55	0.10	0.00	1.73	
0.00	-0.55	-0.10	0.00	1.73	
0.00	-0.35	0.10	0.00	1.73	
0.00	-0.35	-0.10	0.00	1.73	
0.00	-0.20	0.10	0.00	1.73	
0.00	-0.20	-0.10	0.00	1.73	
0.00	0.00	0.10	0.00	1.73	
0.00	0.00	-0.10	0.00	1.73	
0.00	0.19	0.10	0.00	1.73	
0.00	0.19	-0.10	0.00	1.73	
0.00	0.21	0.22	0.00	1.73	
0.00	0.21	-0.22	0.00	1.73	
0.00	0.23	-0.37	0.00	1.73	
0.00	0.23	0.38	0.00	1.73	
0.00	0.24	-0.50	0.00	1.73	
0.00	0.24	0.50	0.00	1.73	
0.00	0.38	0.50	0.00	1.73	
0.00	0.38	0.30	0.00	1.73	
0.00	0.38	0.10	0.00	1.73	
0.00	0.38	-0.10	0.00	1.73	
0.00	0.38	-0.23	0.00	1.73	
0.00	0.38	-0.38	0.00	1.73	
0.00	0.38	-0.50	0.00	1.73	
0.00	0.50	-0.50	0.00	1.73	
0.00	0.50	0.30	0.00	1.73	
0.00	0.50	0.10	0.00	1.73	
0.00	0.50	-0.10	0.00	1.73	
0.00	0.50	-0.30	0.00	1.73	
0.00	0.50	0.50	0.00	1.73	
0.00	-0.95	-0.50	0.00	1.73	
0.00	-0.95	0.50	0.00	1.73	
0.00	-0.95	-0.38	0.00	1.73	
0.00	-0.95	-0.23	0.00	1.73	
0.00	-0.95	0.23	0.00	1.73	
0.00	-0.95	0.38	0.00	1.73	
0.00	-0.95	-0.10	0.00	1.73	
0.00	-0.95	0.10	0.00	1.73	
21	0.00	0.75	-0.10	0.00	1.72
	0.00	0.75	0.10	0.00	1.72
	0.00	0.75	-0.50	0.00	1.72
	0.00	0.75	-0.30	0.00	1.72
	0.00	0.75	0.50	0.00	1.72

0.00	0.75	0.30	0.00	1.72	
0.00	-0.79	-0.50	0.00	1.72	
0.00	-0.79	0.50	0.00	1.72	
0.00	-0.78	0.38	0.00	1.72	
0.00	-0.78	-0.38	0.00	1.72	
0.00	-0.76	0.23	0.00	1.72	
0.00	-0.76	-0.22	0.00	1.72	
0.00	-0.74	-0.10	0.00	1.72	
0.00	-0.74	0.10	0.00	1.72	
0.00	-0.55	0.10	0.00	1.72	
0.00	-0.55	-0.10	0.00	1.72	
0.00	-0.35	-0.10	0.00	1.72	
0.00	-0.35	0.10	0.00	1.72	
0.00	-0.20	-0.10	0.00	1.72	
0.00	-0.20	0.10	0.00	1.72	
0.00	0.00	-0.10	0.00	1.72	
0.00	0.00	0.10	0.00	1.72	
0.00	0.19	-0.10	0.00	1.72	
0.00	0.19	0.10	0.00	1.72	
0.00	0.21	-0.22	0.00	1.72	
0.00	0.21	0.22	0.00	1.72	
0.00	0.23	-0.37	0.00	1.72	
0.00	0.23	0.38	0.00	1.72	
0.00	0.24	-0.50	0.00	1.72	
0.00	0.24	0.50	0.00	1.72	
0.00	0.38	-0.50	0.00	1.72	
0.00	0.38	-0.38	0.00	1.72	
0.00	0.38	-0.23	0.00	1.72	
0.00	0.38	-0.10	0.00	1.72	
0.00	0.38	0.10	0.00	1.72	
0.00	0.38	0.30	0.00	1.72	
0.00	0.38	0.50	0.00	1.72	
0.00	0.50	0.50	0.00	1.72	
0.00	0.50	-0.30	0.00	1.72	
0.00	0.50	-0.10	0.00	1.72	
0.00	0.50	0.10	0.00	1.72	
0.00	0.50	0.30	0.00	1.72	
0.00	0.50	-0.50	0.00	1.72	
0.00	-0.95	0.10	0.00	1.72	
0.00	-0.95	-0.10	0.00	1.72	
0.00	-0.95	0.38	0.00	1.72	
0.00	-0.95	0.23	0.00	1.72	
0.00	-0.95	-0.23	0.00	1.72	
0.00	-0.95	-0.38	0.00	1.72	
0.00	-0.95	0.50	0.00	1.72	
0.00	-0.95	-0.50	0.00	1.72	
22	0.00	0.75	0.30	0.00	1.73
	0.00	0.75	0.50	0.00	1.73
	0.00	0.75	-0.30	0.00	1.73

0.00	0.75	-0.50	0.00	1.73	
0.00	0.75	0.10	0.00	1.73	
0.00	0.75	-0.10	0.00	1.73	
0.00	-0.55	0.10	0.00	1.73	
0.00	-0.55	-0.10	0.00	1.73	
0.00	-0.35	0.10	0.00	1.73	
0.00	-0.35	-0.10	0.00	1.73	
0.00	-0.20	0.10	0.00	1.73	
0.00	-0.20	-0.10	0.00	1.73	
0.00	0.00	0.10	0.00	1.73	
0.00	0.00	-0.10	0.00	1.73	
0.00	0.19	0.10	0.00	1.73	
0.00	0.19	-0.10	0.00	1.73	
0.00	0.21	0.22	0.00	1.73	
0.00	0.21	-0.22	0.00	1.73	
0.00	0.23	-0.37	0.00	1.73	
0.00	0.23	0.38	0.00	1.73	
0.00	0.24	-0.50	0.00	1.73	
0.00	0.24	0.50	0.00	1.73	
0.00	0.38	0.50	0.00	1.73	
0.00	0.38	0.30	0.00	1.73	
0.00	0.38	0.10	0.00	1.73	
0.00	0.38	-0.10	0.00	1.73	
0.00	0.38	-0.23	0.00	1.73	
0.00	0.38	-0.38	0.00	1.73	
0.00	0.38	-0.50	0.00	1.73	
0.00	0.50	-0.50	0.00	1.73	
0.00	0.50	0.30	0.00	1.73	
0.00	0.50	0.10	0.00	1.73	
0.00	0.50	-0.10	0.00	1.73	
0.00	0.50	-0.30	0.00	1.73	
0.00	0.50	0.50	0.00	1.73	
0.00	-0.79	0.50	0.00	1.73	
0.00	-0.79	-0.50	0.00	1.73	
0.00	-0.78	0.38	0.00	1.73	
0.00	-0.78	-0.38	0.00	1.73	
0.00	-0.76	0.23	0.00	1.73	
0.00	-0.76	-0.22	0.00	1.73	
0.00	-0.74	0.10	0.00	1.73	
0.00	-0.74	-0.10	0.00	1.73	
0.00	-0.95	-0.50	0.00	1.73	
0.00	-0.95	0.50	0.00	1.73	
0.00	-0.95	-0.38	0.00	1.73	
0.00	-0.95	-0.23	0.00	1.73	
0.00	-0.95	0.23	0.00	1.73	
0.00	-0.95	0.38	0.00	1.73	
0.00	-0.95	-0.10	0.00	1.73	
0.00	-0.95	0.10	0.00	1.73	
23	0.00	0.75	-0.10	0.00	1.73

0.00	0.75	0.10	0.00	1.73
0.00	0.75	-0.50	0.00	1.73
0.00	0.75	-0.30	0.00	1.73
0.00	0.75	0.50	0.00	1.73
0.00	0.75	0.30	0.00	1.73
0.00	-0.79	-0.50	0.00	1.73
0.00	-0.79	0.50	0.00	1.73
0.00	-0.78	0.38	0.00	1.73
0.00	-0.78	-0.38	0.00	1.73
0.00	-0.76	0.23	0.00	1.73
0.00	-0.76	-0.22	0.00	1.73
0.00	-0.74	-0.10	0.00	1.73
0.00	-0.74	0.10	0.00	1.73
0.00	-0.55	0.10	0.00	1.73
0.00	-0.55	-0.10	0.00	1.73
0.00	-0.35	-0.10	0.00	1.73
0.00	-0.35	0.10	0.00	1.73
0.00	-0.20	-0.10	0.00	1.73
0.00	-0.20	0.10	0.00	1.73
0.00	0.00	-0.10	0.00	1.73
0.00	0.00	0.10	0.00	1.73
0.00	0.19	-0.10	0.00	1.73
0.00	0.19	0.10	0.00	1.73
0.00	0.21	-0.22	0.00	1.73
0.00	0.21	0.22	0.00	1.73
0.00	0.23	-0.37	0.00	1.73
0.00	0.23	0.38	0.00	1.73
0.00	0.24	-0.50	0.00	1.73
0.00	0.24	0.50	0.00	1.73
0.00	0.38	-0.50	0.00	1.73
0.00	0.38	-0.38	0.00	1.73
0.00	0.38	-0.23	0.00	1.73
0.00	0.38	-0.10	0.00	1.73
0.00	0.38	0.10	0.00	1.73
0.00	0.38	0.30	0.00	1.73
0.00	0.38	0.50	0.00	1.73
0.00	0.50	0.50	0.00	1.73
0.00	0.50	-0.30	0.00	1.73
0.00	0.50	-0.10	0.00	1.73
0.00	0.50	0.10	0.00	1.73
0.00	0.50	0.30	0.00	1.73
0.00	0.50	-0.50	0.00	1.73
0.00	-0.95	0.10	0.00	1.73
0.00	-0.95	-0.10	0.00	1.73
0.00	-0.95	0.38	0.00	1.73
0.00	-0.95	0.23	0.00	1.73
0.00	-0.95	-0.23	0.00	1.73
0.00	-0.95	-0.38	0.00	1.73
0.00	-0.95	0.50	0.00	1.73

	0.00	-0.95	-0.50	0.00	1.73
24	0.00	0.75	0.30	0.00	1.73
	0.00	0.75	0.50	0.00	1.73
	0.00	0.75	-0.30	0.00	1.73
	0.00	0.75	-0.50	0.00	1.73
	0.00	0.75	0.10	0.00	1.73
	0.00	0.75	-0.10	0.00	1.73
	0.00	-0.79	0.50	0.79	0.93
	0.00	-0.79	-0.50	0.79	0.93
	0.00	-0.78	0.38	0.78	0.95
	0.00	-0.78	-0.38	0.78	0.95
	0.00	-0.76	0.23	0.76	0.97
	0.00	-0.76	-0.22	0.76	0.97
	0.00	-0.74	0.10	0.74	0.98
	0.00	-0.74	-0.10	0.74	0.98
	0.00	-0.55	0.10	0.55	1.18
	0.00	-0.55	-0.10	0.55	1.18
	0.00	-0.35	0.10	0.35	1.38
	0.00	-0.35	-0.10	0.35	1.38
	0.00	-0.20	0.10	0.20	1.52
	0.00	-0.20	-0.10	0.20	1.52
	0.00	0.00	0.10	0.00	1.73
	0.00	0.00	-0.10	0.00	1.73
	0.00	0.19	0.10	0.00	1.73
	0.00	0.19	-0.10	0.00	1.73
	0.00	0.21	0.22	0.00	1.73
	0.00	0.21	-0.22	0.00	1.73
	0.00	0.23	-0.37	0.00	1.73
	0.00	0.23	0.38	0.00	1.73
	0.00	0.24	-0.50	0.00	1.73
	0.00	0.24	0.50	0.00	1.73
	0.00	0.38	0.50	0.00	1.73
	0.00	0.38	0.30	0.00	1.73
	0.00	0.38	0.10	0.00	1.73
	0.00	0.38	-0.10	0.00	1.73
	0.00	0.38	-0.23	0.00	1.73
	0.00	0.38	-0.38	0.00	1.73
	0.00	0.38	-0.50	0.00	1.73
	0.00	0.50	-0.50	0.00	1.73
	0.00	0.50	0.30	0.00	1.73
	0.00	0.50	0.10	0.00	1.73
	0.00	0.50	-0.10	0.00	1.73
	0.00	0.50	-0.30	0.00	1.73
	0.00	0.50	0.50	0.00	1.73
	0.00	-0.95	-0.50	0.00	1.73
	0.00	-0.95	0.50	0.00	1.73
	0.00	-0.95	-0.38	0.95	0.78
	0.00	-0.95	-0.23	0.95	0.78
	0.00	-0.95	0.23	0.95	0.78

0.00	-0.95	0.38	0.95	0.78
0.00	-0.95	-0.10	0.95	0.78
0.00	-0.95	0.10	0.95	0.78

#### Armatura trasversale negli elementi

Elemento	Ascissa iniz. (m)	Lunghezza tratto (m)	Area orizz. (m2)	Area vert. (m2)	Passo (m)
9	0.00	1.73	0.00	0.00	0.20
10	0.00	1.73	0.00	0.00	0.20
11	0.00	1.72	0.00	0.00	0.20
12	0.00	1.73	0.00	0.00	0.20
13	0.00	1.73	0.00	0.00	0.20
14	0.00	1.73	0.00	0.00	0.20
15	0.00	1.72	0.00	0.00	0.20
16	0.00	1.73	0.00	0.00	0.20
17	0.00	1.73	0.00	0.00	0.20
18	0.00	1.72	0.00	0.00	0.20
19	0.00	1.73	0.00	0.00	0.20
20	0.00	1.73	0.00	0.00	0.20
21	0.00	1.72	0.00	0.00	0.20
22	0.00	1.73	0.00	0.00	0.20
23	0.00	1.73	0.00	0.00	0.20
24	0.00	1.73	0.00	0.00	0.20

#### Verifica flessionale travi

Elem	Qta	Ascissa (m)	Nx (kN)	Mz (kNxm)	My (kNxm)	F.Sic.	Comb.
9		0.17	-719.46	-692.20	-0.49	6.17	9
		0.87	-719.46	-969.56	4.29	4.40	9
		0.95	-719.46	-998.80	4.79	4.28	9
10		0.17	-567.75	-784.78	-29.71	5.55	37
		0.86	-567.75	-692.18	-7.46	6.31	37
		1.55	-442.82	-713.16	0.69	6.22	9
11		0.17	-420.95	-348.95	-13.99	> 10.00	37
		0.86	-420.95	-603.37	-3.45	7.36	37
		1.55	-420.95	-838.67	7.08	5.31	37
12		0.80	-257.76	-524.00	1.87	8.68	12
		0.86	-250.58	-496.39	1.73	9.13	10
		1.55	60.24	-426.32	17.24	> 10.00	37



13	0.17	-327.50	-329.60	1.00	> 10.00	34
	0.86	-328.06	-511.33	2.75	8.75	9
	0.93	-333.56	-532.52	3.06	8.47	11
14	0.17	-482.93	-625.45	-31.13	7.05	36
	0.86	-482.93	-475.96	-11.22	9.28	36
	1.55	-140.18	-338.25	0.27	> 10.00	9
15	0.17	-145.91	-348.88	-0.45	> 10.00	10
	0.86	-445.04	-470.25	-8.83	9.45	36
	1.55	-445.04	-643.11	-2.14	6.89	36
16	0.80	-329.49	-550.89	2.44	8.19	12
	0.86	-329.49	-532.96	2.22	8.47	12
	1.55	-323.19	-343.04	-0.21	> 10.00	10
17	0.17	-323.19	-343.04	-0.21	> 10.00	9
	0.86	-329.50	-532.96	2.22	8.47	11
	0.93	-329.50	-550.89	2.44	8.19	11
18	0.17	-445.04	-643.11	-2.14	6.89	36
	0.86	-445.04	-470.25	-8.83	9.45	36
	1.55	-145.92	-348.88	-0.45	> 10.00	9
19	0.17	-140.18	-338.25	0.27	> 10.00	10
	0.86	-482.93	-475.96	-11.22	9.28	36
	1.55	-482.93	-625.45	-31.13	7.05	36
20	0.80	-333.56	-532.51	3.06	8.47	12
	0.86	-328.06	-511.32	2.75	8.75	10
	1.55	-327.50	-329.60	1.00	> 10.00	34
21	0.17	60.24	-426.32	17.24	> 10.00	37
	0.86	-250.59	-496.39	1.73	9.13	9
	0.92	-257.77	-524.00	1.87	8.68	11
22	0.17	-420.95	-838.67	7.08	5.31	37
	0.86	-420.95	-603.37	-3.45	7.36	37
	1.55	-420.95	-348.95	-13.99	> 10.00	37
23	0.17	-442.83	-713.17	0.69	6.22	10
	0.86	-567.75	-692.18	-7.46	6.31	37
	1.55	-567.75	-784.78	-29.71	5.55	37
24	0.80	-719.47	-998.80	4.79	3.11	10
	0.87	-719.47	-969.57	4.29	4.40	10
	1.57	-719.47	-692.21	-0.49	6.17	10

Minimo fattore di sicurezza: **3.108459** **>= 1.00**

Per ogni elemento **Elem** a quota (opzionale) di riferimento **Qta** viene calcolato, all'ascissa **Ascissa**, il momento ultimo **Mr** nella direzione di sollecitazione risultante e viene esposto il fattore di sicurezza **F.Sic.**, cioè **Mr/Me**, relativo alla combinazione **COMB** che ha generato il minore fattore di sicurezza. Vengono espresse le sollecitazioni **Md** nelle componenti assiale **Nx** e flessionale **Mz** e **My** di tale combinazione (vedi Combinazioni Progetto). Se il fattore di sicurezza è maggiore di 10.0, viene riportata la dicitura **>10.0** per evitare la stampa di numeri inutilmente grandi. Nel caso delle travi di fondazione, il limite ultimo è in regime elastico.

<b>Verifica taglio travi</b>
------------------------------

Elem	Qta	Ascissa (m)	Nx (kN)	Ty (kN)	Tz (kN)	Vr (kN)	Theta	F.	Sic.	Comb.
9		0.17	33.12	549.18	26.13	1848.01	2.07	3.36	36	
		0.87	713.92	408.16	-6.86	1587.21	2.07	3.89	14	
		0.95	713.92	408.07	-6.86	1593.16	2.07	3.90	14	
10		0.17	-433.17	-387.13	5.78	1664.27	2.07	4.30	11	
		0.86	433.19	386.85	5.78	1506.19	2.07	3.89	10	
		1.55	433.19	387.13	5.78	1607.75	2.07	4.15	10	
11		0.17	-51.54	-387.09	-2.96	1630.84	2.07	4.21	9	
		0.86	-420.95	-354.87	15.26	1863.13	2.07	5.25	37	
		1.55	51.56	387.09	-2.96	1633.12	2.07	4.22	12	
12		0.80	-192.98	-568.29	38.33	1745.60	2.07	3.06	36	
		0.86	-173.04	-468.85	46.62	1795.37	2.07	3.81	38	
		1.55	60.24	-662.26	38.33	2345.02	2.07	3.58	37	
13		0.17	-178.95	535.46	16.70	1857.37	2.07	3.47	36	
		0.86	425.12	486.20	16.70	1507.48	2.07	3.10	35	
		0.93	425.12	488.71	16.70	1492.39	2.07	3.05	35	
14		0.17	-129.03	-271.18	5.04	1762.09	2.07	6.50	11	
		0.86	129.04	270.89	5.05	1527.31	2.07	5.64	10	
		1.55	129.03	271.18	-5.04	1618.36	2.07	5.97	14	
15		0.17	134.59	-271.46	-3.88	1617.70	2.07	5.96	9	
		0.86	134.59	-270.95	-3.88	1531.69	2.07	5.65	9	
		1.55	23.84	-236.26	9.69	1844.42	2.07	7.80	37	
16		0.80	377.78	-604.30	31.81	1525.50	2.07	2.52	37	
		0.86	377.78	-601.79	31.81	1529.58	2.07	2.54	37	
		1.55	-88.03	-574.52	31.81	2330.81	1.28	4.05	36	
17		0.17	-88.03	574.52	-31.81	2330.83	2.07	4.05	36	
		0.86	377.78	601.79	-31.81	1529.15	2.07	2.54	37	
		0.93	377.78	604.30	-31.81	1525.66	2.07	2.52	37	
18		0.17	23.84	236.26	-9.69	1844.43	2.07	7.80	37	
		0.86	134.59	270.95	3.88	1532.08	2.07	5.65	10	
		1.55	134.59	271.45	3.88	1617.75	2.07	5.96	10	
19		0.17	129.04	-271.18	5.04	1618.32	2.07	5.97	13	
		0.86	129.03	-270.89	-5.05	1526.91	2.07	5.64	9	
		1.55	-129.04	271.18	-5.04	1761.75	2.07	6.50	12	
20		0.80	425.12	-488.71	-16.70	1492.38	2.07	3.05	35	
		0.86	425.12	-486.20	-16.70	1508.04	2.07	3.10	35	
		1.55	-178.95	-535.46	-16.70	1857.33	2.07	3.47	36	
21		0.17	60.24	662.26	-38.33	2345.01	2.07	3.58	37	
		0.86	-173.04	468.85	-46.62	1794.52	2.07	3.81	38	
		0.92	-192.98	568.29	-38.33	1744.96	2.07	3.06	36	
22		0.17	51.54	-387.09	2.96	1633.12	2.07	4.22	11	
		0.86	-420.95	354.87	-15.26	1863.15	2.07	5.25	37	

	1.55	-51.56	387.09	2.96	1630.83	2.07	4.21	10
23	0.17	433.17	-387.13	-5.78	1607.68	2.07	4.15	9
	0.86	433.17	-386.85	-5.78	1505.97	2.07	3.89	9
	1.55	-433.19	387.13	-5.78	1664.35	2.07	4.30	12
24	0.80	713.93	-408.07	6.86	1589.95	2.07	3.90	13
	0.87	-439.17	-513.48	-26.44	1979.72	2.07	3.85	37
	1.57	33.12	-549.18	-26.13	1848.00	2.07	3.36	36

Minimo fattore di sicurezza: **2.520903** >= 1.00

Per ogni elemento **Elem** a quota (opzionale) di riferimento **Qta** viene calcolato, all'ascissa **Ascissa**, il taglio ultimo **Vr** nella direzione di sollecitazione risultante e viene esposto il fattore di sicurezza **F.Sic.**, cioè  $Tr/Td$ , relativo alla combinazione **Comb** che ha generato il minore fattore di sicurezza. Vengono espresse le sollecitazioni di calcolo nelle componenti **Nx**, **Ty** e **Tz** di tale combinazione (vedi **Combinazioni Progetto**). Il campo **Theta** riporta il valore di  $ctg(\theta)$  usato nella verifica. Se il fattore di sicurezza è maggiore di 10.0, viene riportata la dicitura **>10.0** per evitare la stampa di numeri inutilmente grandi.

#### Verifica a torsione

Elem	P/T	Qta	Ascissa (m)	Comb.	Td (kNxm)	Tr (kNxm)	Vd (kN)	Vr (kN)	Fs
9	T		0.17	36	13.71	852.65	549.80	1848.01	3.19
			0.87	14	-6.20	844.65	408.22	1587.21	3.78
			0.95	14	-6.20	844.64	408.13	1593.16	3.79
10	T		0.17	11	0.70	849.27	387.17	1664.27	4.30
			0.86	10	0.70	847.79	386.89	1506.19	3.89
			1.55	10	0.70	847.94	387.17	1607.75	4.15
11	T		0.17	9	-0.84	853.25	387.10	1630.84	4.21
			0.86	37	2.20	853.27	355.19	1863.13	5.18
			1.55	12	-0.84	852.36	387.10	1633.12	4.22
12	T		0.80	36	-20.11	840.61	569.59	1745.60	2.86
			0.86	40	-28.01	824.62	471.14	1802.94	3.39
			1.55	37	-20.11	881.95	663.37	2345.02	3.31
13	T		0.17	41	25.76	849.70	469.65	1670.66	3.21
			0.86	39	25.12	830.61	487.67	1521.37	2.85
			0.93	35	19.08	835.12	489.00	1492.39	2.85
14	T		0.17	11	1.06	834.86	271.23	1762.09	6.44
			0.86	10	1.06	849.38	270.94	1527.31	5.60
			1.55	14	-1.06	851.66	271.23	1618.36	5.92
15	T		0.17	9	-0.84	851.61	271.49	1617.70	5.96
			0.86	9	-0.84	849.82	270.98	1531.69	5.65
			1.55	37	0.68	852.98	236.46	1844.42	7.80
16	T		0.80	37	-21.53	829.92	605.14	1525.50	2.37
			0.86	37	-21.53	833.70	602.63	1529.58	2.38
			1.55	36	-21.53	881.95	575.40	2330.81	3.69
17	T		0.17	36	21.53	881.95	575.40	2330.83	3.69

		0.86	37	21.53	833.64	602.63	1529.15	2.38
		0.93	37	21.53	829.87	605.14	1525.66	2.37
18	T	0.17	37	-0.68	852.98	236.46	1844.43	7.80
		0.86	10	0.84	849.83	270.98	1532.08	5.65
		1.55	10	0.84	851.61	271.48	1617.75	5.96
19	T	0.17	13	1.06	851.66	271.22	1618.32	5.92
		0.86	9	-1.06	849.35	270.94	1526.91	5.60
		1.55	12	-1.06	835.15	271.22	1761.75	6.44
20	T	0.80	35	-19.08	835.16	489.00	1492.38	2.85
		0.86	39	-25.12	830.57	487.67	1521.16	2.85
		1.55	41	-25.76	849.69	469.65	1670.69	3.21
21	T	0.17	37	20.11	881.95	663.37	2345.01	3.31
		0.86	40	28.01	824.88	471.14	1801.70	3.38
		0.92	36	20.11	840.78	569.59	1744.96	2.85
22	T	0.17	11	0.84	852.36	387.10	1633.12	4.22
		0.86	37	-2.20	853.27	355.19	1863.15	5.18
		1.55	10	0.84	853.25	387.10	1630.83	4.21
23	T	0.17	9	-0.70	847.95	387.17	1607.68	4.15
		0.86	9	-0.70	847.79	386.89	1505.97	3.89
		1.55	12	-0.70	849.25	387.17	1664.35	4.30
24	T	0.80	13	6.20	844.64	408.12	1589.95	3.79
		0.87	37	-13.71	847.75	514.16	1979.72	3.62
		1.57	36	-13.71	852.65	549.80	1848.00	3.19

Minimo sicurezza:	fattore di	2.366143	>=	1.00
----------------------	---------------	----------	----	------

Per ogni elemento **Elem** di tipo **P**(ilastro) o **T**(rave) a quota (opzionale) di riferimento **Qta** viene calcolato, all'ascissa **Ascissa**, per ogni combinazione di carico il fattore di sicurezza combinato taglio-torsione **Fs** e vengono esposti dati e risultati relativi alla combinazione **Comb.** per la quale si è ottenuto il fattore di sicurezza minimo. Vengono esposti i momenti torcenti agenti **Td** e resistenti **Tr** ed i valori di taglio combinato agente **Vd** e resistente **Vr**. Se il fattore di sicurezza è maggiore di 10.0, viene riportata la dicitura **>10.0** per evitare la stampa di numeri inutilmente grandi. In caso sia segnalato **Verifica non effettuata** (che non indica una verifica non soddisfatta ma una impossibilità ad effettuarla) il valore finale non tiene conto di tale verifica.

#### Verifica stato limite di esercizio - fessurazione

Elemento	Ascissa (m)	Ampiezza Fess. (mm)	Dist.fessure (mm)	Momenti agenti		Momenti prima fessurazione		Comb.	Tipo
				Mz (kNxm)	My (kNxm)	Mz (kNxm)	My (kNxm)		
9	0.17	0.05	189.32	-262.83	0.00	2066.89	845.23	1	qprm
	0.17	0.07	189.32	-290.79	0.00	2066.89	845.23	4	freq
	0.87	0.02	226.95	-55.24	-0.00	2066.89	845.23	1	qprm
	0.87	0.04	226.95	-96.91	-0.00	2066.89	845.23	4	freq
	0.95	0.01	226.95	-32.46	-0.00	2066.89	845.23	1	qprm
	0.95	0.04	226.95	-75.59	-0.00	2066.89	845.23	4	freq

10	0.17	0.10	189.32	-414.85	0.00	2066.89	845.23	1 qprm
	0.17	0.11	189.32	-441.81	0.00	2066.89	845.23	4 freq
	0.86	0.09	189.32	-344.34	0.00	2066.89	845.23	1 qprm
	0.86	0.10	189.32	-392.49	0.00	2066.89	845.23	4 freq
	1.55	0.07	189.32	-259.11	-0.00	2066.89	845.23	1 qprm
	1.55	0.09	189.32	-328.46	-0.00	2066.89	845.23	4 freq
11	0.17	0.06	189.32	-203.64	0.00	2066.89	845.23	1 qprm
	0.17	0.06	189.32	-219.48	0.00	2066.89	845.23	5 freq
	0.86	0.08	189.32	-321.05	0.00	2066.89	845.23	1 qprm
	0.86	0.09	189.32	-343.95	0.00	2066.89	845.23	5 freq
	1.55	0.10	189.32	-423.75	0.00	2066.89	845.23	1 qprm
	1.55	0.11	189.32	-473.40	0.00	2066.89	845.23	4 freq
12	0.80	0.01	454.79	30.89	-0.00	2066.89	845.23	1 qprm
	0.80	0.01	454.79	30.64	-0.00	2066.89	845.23	3 freq
	0.86	0.00	454.79	8.94	-0.00	2066.89	845.23	1 qprm
	0.86	0.01	454.79	10.85	-0.00	2066.89	845.23	3 freq
	1.55	0.03	189.32	-225.36	-0.00	2066.89	845.23	1 qprm
	1.55	0.04	226.95	-199.65	-0.00	2066.89	845.23	3 freq
13	0.17	0.01	226.95	-139.05	-0.00	2066.89	845.23	1 qprm
	0.17	0.04	226.95	-187.56	-0.00	2066.89	845.23	3 freq
	0.86	0.00	454.79	63.77	0.00	2066.89	845.23	1 qprm
	0.86	0.01	454.79	13.31	0.00	2066.89	845.23	3 freq
	0.93	0.01	454.79	82.87	0.00	2066.89	845.23	1 qprm
	0.93	0.01	454.79	32.23	0.00	2066.89	845.23	3 freq
14	0.17	0.06	189.32	-290.75	-0.00	2066.89	845.23	1 qprm
	0.17	0.08	189.32	-334.04	-0.00	2066.89	845.23	3 freq
	0.86	0.05	189.32	-220.23	0.00	2066.89	845.23	1 qprm
	0.86	0.07	189.32	-264.03	0.00	2066.89	845.23	3 freq
	1.55	0.03	226.95	-135.00	0.00	2066.89	845.23	1 qprm
	1.55	0.06	189.32	-179.32	0.00	2066.89	845.23	3 freq
15	0.17	0.02	226.95	-77.42	-0.00	2066.89	845.23	1 qprm
	0.17	0.04	226.95	-121.45	-0.00	2066.89	845.23	3 freq
	0.86	0.04	226.95	-195.27	0.00	2066.89	845.23	1 qprm
	0.86	0.06	189.32	-239.38	0.00	2066.89	845.23	3 freq
	1.55	0.06	189.32	-298.41	0.00	2066.89	845.23	1 qprm
	1.55	0.08	189.32	-342.59	0.00	2066.89	845.23	3 freq
16	0.80	0.01	454.79	161.84	-0.00	2066.89	845.23	1 qprm
	0.80	0.02	454.79	117.38	-0.00	2066.89	845.23	3 freq
	0.86	0.01	454.79	139.81	-0.00	2066.89	845.23	1 qprm
	0.86	0.01	454.79	95.34	-0.00	2066.89	845.23	3 freq
	1.55	0.00	189.32	-95.36	0.00	2066.89	845.23	1 qprm
	1.55	0.02	226.95	-139.91	0.00	2066.89	845.23	3 freq
17	0.17	0.00	189.32	-95.36	-0.00	2066.89	845.23	1 qprm
	0.17	0.02	226.95	-139.91	-0.00	2066.89	845.23	3 freq
	0.86	0.01	454.79	139.81	0.00	2066.89	845.23	1 qprm
	0.86	0.01	454.79	95.34	0.00	2066.89	845.23	3 freq

	0.93	0.01	454.79	161.84	0.00	2066.89	845.23	1 qprm
	0.93	0.02	454.79	117.38	0.00	2066.89	845.23	3 freq
18	0.17	0.06	189.32	-298.41	-0.00	2066.89	845.23	1 qprm
	0.17	0.08	189.32	-342.59	-0.00	2066.89	845.23	3 freq
	0.86	0.04	226.95	-195.27	-0.00	2066.89	845.23	1 qprm
	0.86	0.06	189.32	-239.38	-0.00	2066.89	845.23	3 freq
	1.55	0.02	226.95	-77.42	0.00	2066.89	845.23	1 qprm
	1.55	0.04	226.95	-121.45	-0.00	2066.89	845.23	3 freq
19	0.17	0.03	226.95	-135.00	-0.00	2066.89	845.23	1 qprm
	0.17	0.06	189.32	-179.32	-0.00	2066.89	845.23	3 freq
	0.86	0.05	189.32	-220.23	-0.00	2066.89	845.23	1 qprm
	0.86	0.07	189.32	-264.03	-0.00	2066.89	845.23	3 freq
	1.55	0.06	189.32	-290.75	0.00	2066.89	845.23	1 qprm
	1.55	0.08	189.32	-334.04	0.00	2066.89	845.23	3 freq
20	0.80	0.01	454.79	82.87	-0.00	2066.89	845.23	1 qprm
	0.80	0.01	454.79	32.23	-0.00	2066.89	845.23	3 freq
	0.86	0.00	454.79	63.77	-0.00	2066.89	845.23	1 qprm
	0.86	0.01	454.79	13.31	-0.00	2066.89	845.23	3 freq
	1.55	0.01	226.95	-139.05	0.00	2066.89	845.23	1 qprm
	1.55	0.04	226.95	-187.56	0.00	2066.89	845.23	3 freq
21	0.17	0.03	189.32	-225.36	-0.00	2066.89	845.23	1 qprm
	0.17	0.04	226.95	-199.65	-0.00	2066.89	845.23	3 freq
	0.86	0.00	454.79	8.94	0.00	2066.89	845.23	1 qprm
	0.86	0.01	454.79	10.85	0.00	2066.89	845.23	3 freq
	0.92	0.01	454.79	30.89	0.00	2066.89	845.23	1 qprm
	0.92	0.01	454.79	30.64	0.00	2066.89	845.23	3 freq
22	0.17	0.10	189.32	-423.75	-0.00	2066.89	845.23	1 qprm
	0.17	0.11	189.32	-473.40	-0.00	2066.89	845.23	4 freq
	0.86	0.08	189.32	-321.05	-0.00	2066.89	845.23	1 qprm
	0.86	0.09	189.32	-343.95	-0.00	2066.89	845.23	5 freq
	1.55	0.06	189.32	-203.64	-0.00	2066.89	845.23	1 qprm
	1.55	0.06	189.32	-219.48	-0.00	2066.89	845.23	5 freq
23	0.17	0.07	189.32	-259.11	0.00	2066.89	845.23	1 qprm
	0.17	0.09	189.32	-328.46	-0.00	2066.89	845.23	4 freq
	0.86	0.09	189.32	-344.34	-0.00	2066.89	845.23	1 qprm
	0.86	0.10	189.32	-392.49	-0.00	2066.89	845.23	4 freq
	1.55	0.10	189.32	-414.85	-0.00	2066.89	845.23	1 qprm
	1.55	0.11	189.32	-441.81	-0.00	2066.89	845.23	4 freq
24	0.80	0.04	226.95	-32.46	0.00	1824.76	811.50	1 qprm
	0.80	0.09	226.95	-75.59	0.00	1824.76	811.50	4 freq
	0.87	0.05	226.95	-55.24	0.00	1824.76	811.50	1 qprm
	0.87	0.10	226.95	-96.91	0.00	1824.76	811.50	4 freq
	1.57	0.05	189.32	-262.83	-0.00	2066.89	845.23	1 qprm
	1.57	0.07	189.32	-290.79	-0.00	2066.89	845.23	4 freq

Verifica stato limite di esercizio - tensioni massime nel calcestruzzo

Elemento	Ascissa (m)	Combinazione rara				Combinazione quasi permanente			
		Tensione (kN/m2)	Mz (kNxm)	My (kNxm)	Comb.	Tensione (kN/m2)	Mz (kNxm)	My (kNxm)	Comb.
9	0.17	-817.87	-295.41	4.54	11	-635.05	-262.83	0.00	1
	0.87	-206.37	23.94	16.81	9	-43.67	-43.45	-0.00	2
	0.95	-278.54	18.17	25.54	15	0.00	0.00	0.00	0
10	0.17	-1399.78	-554.65	-19.81	12	-938.95	-414.85	0.00	1
	0.86	-1071.07	-488.65	-4.97	12	-742.86	-344.34	0.00	1
	1.55	-937.92	-412.61	9.86	10	-496.98	-259.11	-0.00	1
11	0.17	-519.56	-247.08	-9.32	12	-357.95	-203.64	0.00	1
	0.86	-958.53	-426.69	-2.30	12	-700.54	-321.05	0.00	1
	1.55	-1440.92	-591.60	4.72	12	-983.63	-423.75	0.00	1
12	0.80	-300.82	68.44	-10.91	16	-81.22	29.10	-0.00	2
	0.86	-190.04	41.91	-8.60	16	-43.31	15.58	-0.00	2
	1.55	-891.38	-300.92	11.50	12	-580.86	-225.36	-0.00	1
13	0.17	-530.39	-222.81	0.67	11	-376.77	-139.05	-0.00	1
	0.86	-623.76	197.53	8.35	10	-181.56	63.77	0.00	1
	0.93	-700.09	191.51	15.75	16	-235.42	82.87	0.00	1
14	0.17	-1144.18	-438.32	-20.75	11	-698.06	-290.75	-0.00	1
	0.86	-719.69	-333.63	-7.48	11	-507.05	-220.23	0.00	1
	1.55	-347.96	-214.24	5.80	11	-267.92	-135.00	0.00	1
15	0.17	-473.46	-191.81	-17.58	15	-119.20	-77.42	-0.00	1
	0.86	-712.93	-328.07	-5.89	11	-457.41	-195.27	0.00	1
	1.55	-1012.15	-450.63	-1.43	11	-734.50	-298.41	0.00	1
16	0.80	-677.50	210.46	-9.97	10	-461.66	161.84	-0.00	1
	0.86	-616.44	188.07	-8.65	10	-398.51	139.81	-0.00	1
	1.55	-598.21	-214.04	8.24	15	-275.59	-95.36	0.00	1
17	0.17	-598.21	-214.04	8.24	15	-275.59	-95.36	-0.00	1
	0.86	-616.44	188.07	-8.65	10	-398.51	139.81	0.00	1
	0.93	-677.50	210.46	-9.97	10	-461.66	161.84	0.00	1
18	0.17	-1012.15	-450.63	-1.43	11	-734.50	-298.41	-0.00	1
	0.86	-712.93	-328.07	-5.89	11	-457.41	-195.27	-0.00	1
	1.55	-473.46	-191.81	-17.58	15	-119.20	-77.42	0.00	1
19	0.17	-347.96	-214.24	5.80	11	-267.92	-135.00	-0.00	1
	0.86	-719.69	-333.63	-7.48	11	-507.05	-220.23	-0.00	1
	1.55	-1144.18	-438.32	-20.75	11	-698.06	-290.75	0.00	1
20	0.80	-700.09	191.51	15.75	16	-235.42	82.87	-0.00	1
	0.86	-623.76	197.53	8.35	10	-181.56	63.77	-0.00	1
	1.55	-530.39	-222.81	0.67	11	-376.77	-139.05	0.00	1
21	0.17	-891.38	-300.92	11.50	12	-580.86	-225.36	-0.00	1
	0.86	-190.04	41.91	-8.60	16	-43.31	15.58	0.00	2
	0.92	-300.82	68.44	-10.91	16	-81.22	29.10	0.00	2
22	0.17	-1440.92	-591.60	4.72	12	-983.63	-423.75	-0.00	1
	0.86	-958.53	-426.69	-2.30	12	-700.54	-321.05	-0.00	1

	1.55	-519.56	-247.08	-9.32	12	-357.95	-203.64	-0.00	1
23	0.17	-937.92	-412.61	9.86	10	-496.98	-259.11	0.00	1
	0.86	-1071.07	-488.65	-4.97	12	-742.86	-344.34	-0.00	1
	1.55	-1399.78	-554.65	-19.81	12	-938.95	-414.85	-0.00	1
24	0.80	-707.13	-121.78	18.10	10	-116.28	-30.29	0.00	2
	0.87	-792.87	-142.77	16.81	10	-225.39	-55.24	0.00	1
	1.57	-817.87	-295.41	4.54	11	-635.05	-262.83	-0.00	1

<b>Verifica stato limite di esercizio - tensioni massime nell'acciaio</b>
---

Elemento	Ascissa (m)	Combinazione rara				Combinazione quasi permanente			
		Tensione (kN/m <sup>2</sup> )	Mz (kNxm)	My (kNxm)	Comb.	Tensione (kN/m <sup>2</sup> )	Mz (kNxm)	My (kNxm)	Comb.
9	0.17	65852.79	-333.40	4.54	10	38291.68	-262.83	0.00	1
	0.87	46499.76	-142.77	16.81	10	13876.04	-55.24	-0.00	1
	0.95	43870.93	-121.78	18.10	10	10575.64	-32.46	-0.00	1
10	0.17	94190.80	-554.65	-19.81	12	66488.73	-414.85	0.00	1
	0.86	84472.73	-488.65	-4.97	12	58225.22	-344.34	0.00	1
	1.55	76051.31	-407.94	9.86	12	48263.09	-259.11	-0.00	1
11	0.17	51589.46	-244.41	-9.32	11	39931.18	-203.64	0.00	1
	0.86	70123.44	-426.69	-2.30	12	53652.24	-321.05	0.00	1
	1.55	89920.74	-591.60	4.72	12	65698.19	-423.75	0.00	1
12	0.80	22311.11	57.85	-7.73	9	5991.75	30.89	-0.00	1
	0.86	19493.27	38.35	-6.14	9	3549.87	8.94	-0.00	1
	1.55	38149.03	-239.22	11.50	11	28551.77	-225.36	-0.00	1
13	0.17	41400.34	-229.68	0.67	9	14911.66	-139.05	-0.00	1
	0.86	18367.28	-4.32	8.35	9	5088.51	63.77	0.00	1
	0.93	21612.93	16.81	9.04	9	7210.66	82.87	0.00	1
14	0.17	77692.14	-408.06	-20.75	9	42816.71	-290.75	-0.00	1
	0.86	65528.40	-320.13	-7.48	9	34527.94	-220.23	0.00	1
	1.55	53926.21	-217.49	5.80	9	24546.16	-135.00	0.00	1
15	0.17	51863.56	-207.69	-10.35	9	16087.89	-77.42	-0.00	1
	0.86	63839.21	-320.85	-5.89	9	29883.93	-195.27	0.00	1
	1.55	74630.93	-419.31	-1.43	9	42022.06	-298.41	0.00	1
16	0.80	19722.59	32.62	-9.97	9	9899.93	161.84	-0.00	1
	0.86	16213.59	10.21	-8.65	9	7501.04	139.81	-0.00	1
	1.55	38998.83	-229.20	5.99	9	5516.67	-95.36	0.00	1
17	0.17	38998.83	-229.20	5.99	9	5516.67	-95.36	-0.00	1
	0.86	16213.59	10.21	-8.65	9	7501.04	139.81	0.00	1
	0.93	19722.59	32.62	-9.97	9	9899.93	161.84	0.00	1
18	0.17	74630.93	-419.31	-1.43	9	42022.06	-298.41	-0.00	1
	0.86	63839.21	-320.85	-5.89	9	29883.93	-195.27	-0.00	1
	1.55	51863.56	-207.69	-10.35	9	16087.89	-77.42	0.00	1
19	0.17	53926.21	-217.49	5.80	9	24546.16	-135.00	-0.00	1



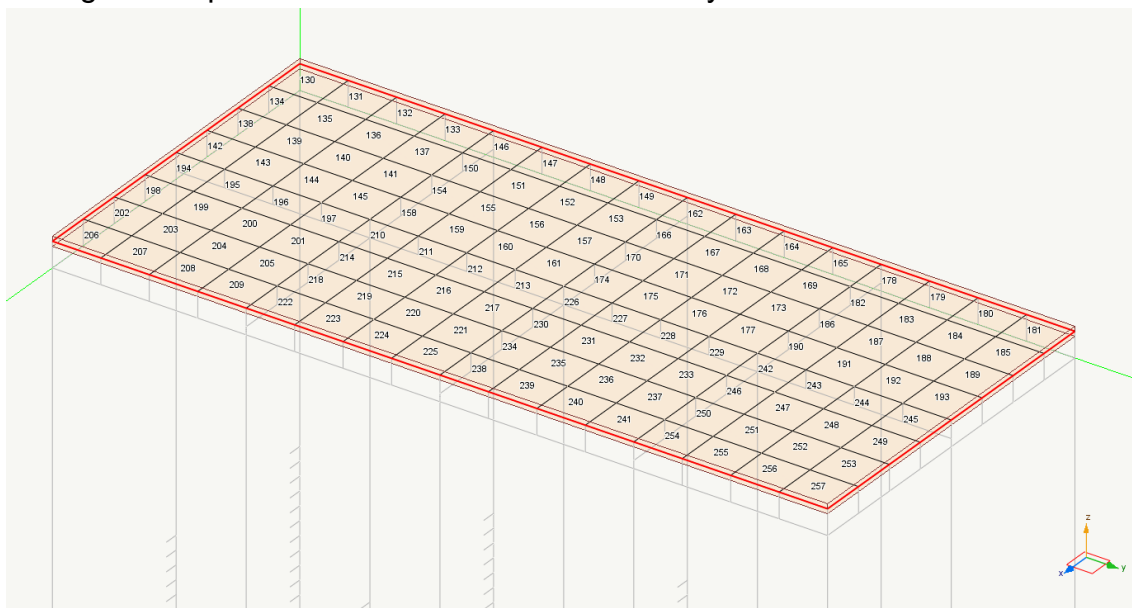
	0.86	65528.40	-320.13	-7.48	9	34527.94	-220.23	-0.00	1
	1.55	77692.14	-408.06	-20.75	9	42816.71	-290.75	0.00	1
20	0.80	21612.93	16.81	9.04	9	7210.66	82.87	-0.00	1
	0.86	18367.28	-4.32	8.35	9	5088.51	63.77	-0.00	1
	1.55	41400.34	-229.68	0.67	9	14911.66	-139.05	0.00	1
21	0.17	38149.03	-239.22	11.50	11	28551.77	-225.36	-0.00	1
	0.86	19493.27	38.35	-6.14	9	3549.87	8.94	0.00	1
	0.92	22311.11	57.85	-7.73	9	5991.75	30.89	0.00	1
22	0.17	89920.74	-591.60	4.72	12	65698.19	-423.75	-0.00	1
	0.86	70123.44	-426.69	-2.30	12	53652.24	-321.05	-0.00	1
	1.55	51589.46	-244.41	-9.32	11	39931.18	-203.64	-0.00	1
23	0.17	76051.31	-407.94	9.86	12	48263.09	-259.11	0.00	1
	0.86	84472.73	-488.65	-4.97	12	58225.22	-344.34	-0.00	1
	1.55	94190.80	-554.65	-19.81	12	66488.73	-414.85	-0.00	1
24	0.80	104650.27	-121.78	18.10	10	27963.19	-32.46	0.00	1
	0.87	110161.99	-142.77	16.81	10	34602.81	-55.24	0.00	1
	1.57	65852.79	-333.40	4.54	10	38291.68	-262.83	-0.00	1

<b>Verifica stato limite di esercizio - deformabilità</b>
---

Elem	Max. Defless. (m)	Lunghezza (m)	Ascissa (m)	Rapporto Lx/	Tipo Comb.	Comb
9	0.0113	0.0000	1.7250	153.0811	Rara	16
10	0.0113	0.0000	1.7250	152.3692	Rara	16
11	0.0114	0.0000	1.7250	151.9222	Rara	16
12	0.0114	0.1500	1.7250	151.5808	Rara	16
13	0.0114	0.0000	1.7250	151.1438	Rara	16
14	0.0114	0.0000	1.7250	150.6831	Rara	16
15	0.0115	0.0750	1.7250	150.4608	Rara	15
16	0.0115	0.3000	1.7250	150.3220	Rara	15
17	0.0115	1.5000	1.7250	150.3305	Rara	15
18	0.0115	1.7250	1.7250	150.4638	Rara	15
19	0.0114	1.7250	1.7250	150.6844	Rara	16
20	0.0114	1.7250	1.7250	151.1441	Rara	16
21	0.0114	1.7250	1.7250	151.5846	Rara	16
22	0.0114	1.7250	1.7250	151.9233	Rara	16
23	0.0113	1.7250	1.7250	152.3721	Rara	16
24	0.0113	1.7250	1.7250	153.1033	Rara	16

## 19.4 Verifica soletta

Di seguito si riportano i tabulati dell'ambiente Easywall di All in One



*Numerazione degli elementi piani*

### **pontile2\_kN-m\_rev7**

Generato lunedì 15 ottobre 2018 alle ore 22:38:55.

All-In-One EWS 47 (24.09.2018) build 7266

© 1984-2018, Softing srl - Licenza 29995

### **Indice**

Caratteristiche dei materiali  
Tipi di carico  
Condizioni di carico  
Combinazioni di carico di stato limite ultimo  
Combinazioni di carico di stato limite di esercizio  
Elementi  
Armature  
Verifica flesso-membranale  
Verifica a taglio  
Verifica stato limite esercizio: fessurazione  
Verifica stato limite esercizio: tensioni calcestruzzo  
Verifica stato limite esercizio: tensioni acciaio

### **Caratteristiche dei materiali**

#### Metodo degli stati limite

Resistenza caratteristica cubica calcestruzzo	kN/m2	45000.00
Resistenza caratteristica acciaio	kN/m2	450000.00
Coefficiente di sicurezza parziale calcestruzzo		1.50
Coefficiente di sicurezza parziale acciaio		1.15
Coefficiente di sicurezza addizionale calcestruzzo		0.85
Accorciamento unitario massimo nel calcestruzzo (x1000)		3.50
Allungamento unitario massimo nell'acciaio (x1000)		10.00

**Tipi di carico**

Nome	Tipo	Grav.	Gamma fav	Gamma sfav.	Gamma sismico	Psi 0	Psi 1	Psi 2	Psi 2	Phi
									sismico	(coeff. correl.)
Combinazione Permanente	combinazione permanente		nd	1.00	1.00	nd	nd	nd	nd	nd
Combinazione Permanente non strutt.	combinazione permanente	*	1.00	1.30	1.00	nd	nd	nd	nd	nd
Sismico SLV	sismico		nd	1.00	0.00	nd	nd	nd	nd	nd
Sismico SLD	sismico		nd	1.00	0.00	nd	nd	nd	nd	nd
Sismico SLO	sismico		nd	1.00	0.00	nd	nd	nd	nd	nd
Sismico SLC	sismico		nd	1.00	0.00	nd	nd	nd	nd	nd
Torcente SLV	sismico correlato		nd	1.00	0.00	nd	nd	nd	nd	nd
Torcente SLD	sismico correlato		nd	1.00	0.00	nd	nd	nd	nd	nd
Torcente SLO	sismico correlato		nd	1.00	0.00	nd	nd	nd	nd	nd
Torcente SLC	sismico correlato		nd	1.00	0.00	nd	nd	nd	nd	nd
Cat. Residenziale	A: variabile	*	nd	1.50	1.00	0.70	0.50	0.30	0.30	1.00
Cat. Uffici	B: variabile	*	nd	1.50	1.00	0.70	0.50	0.30	0.30	1.00
Cat. Affollamento	C: variabile	*	nd	1.50	1.00	0.70	0.70	0.60	0.60	1.00
Cat. Commerciale	D: variabile	*	nd	1.50	1.00	0.70	0.70	0.60	0.60	1.00
Cat. Magazzini	E: variabile	*	nd	1.50	1.00	1.00	0.90	0.80	0.80	1.00
Cat. Rimesse (<30kN)	F: variabile	*	nd	1.50	1.00	0.70	0.70	0.60	0.60	1.00
Cat. Rimesse (>30kN)	G: variabile	*	nd	1.50	1.00	0.70	0.50	0.30	0.30	1.00
Cat. Copertura	H: variabile	*	nd	1.50	1.00	0.00	0.00	0.00	0.20	1.00
Neve (q<1000)	variabile	*	nd	1.50	1.00	0.50	0.20	0.00	0.00	1.00
Neve (q>1000)	variabile	*	nd	1.50	1.00	0.70	0.50	0.20	0.00	1.00
Vento	variabile non contemporaneo		nd	1.50	0.00	0.60	0.20	0.00	0.00	1.00
Temperatura	variabile non contemporaneo		nd	1.50	0.00	0.60	0.50	0.00	0.00	1.00
Bitta parabordi	variabile		nd	1.50	1.00	0.60	0.20	0.00	0.00	1.00

**Condizioni di carico**

(Fase) Nome                      Tipo  
(2) Dinamica SLOv Z              Sismico SLO

- (2) Dinamica SLVv Z Sismico SLV
- (2) Dinamica SLDv Z Sismico SLD
- (2) Dinamica SLOh Y Sismico SLO
- (2) Dinamica SLOh X Sismico SLO
- (2) Dinamica SLVh Y Sismico SLV
- (2) Dinamica SLVh X Sismico SLV
- (2) Dinamica SLDh Y Sismico SLD
- (2) Dinamica SLDh X Sismico SLD
- (1) #1-proprio Permanente
- (1) #2-non strutturali Permanente non strutt.
- (1) #3-Bitta Bitta
- (1) #4-Parabordi parabordi
- (1) #5-Variabili Cat. C: Affollamento
- (1) #6-temperatura +15 Temperatura
- (1) #7-temperatura -15 Temperatura

<b>Combinazioni di carico di stato limite ultimo</b>
--

1	-0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + -0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + 0.60 * (1) #5-Variabili + 1.00 * (1) #1-proprio + -1.00 * (2) Dinamica SLVh X
2	-0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + -0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + 0.60 * (1) #5-Variabili + 1.00 * (1) #1-proprio + 1.00 * (2) Dinamica SLVh X
3	-0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + 0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + 0.60 * (1) #5-Variabili + 1.00 * (1) #1-proprio + -1.00 * (2) Dinamica SLVh X
4	-0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + 0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + 0.60 * (1) #5-Variabili + 1.00 * (1) #1-proprio + 1.00 * (2) Dinamica SLVh X
5	0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + -0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + 0.60 * (1) #5-Variabili + 1.00 * (1) #1-proprio + -1.00 * (2) Dinamica SLVh X
6	0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + -0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + 0.60 * (1) #5-Variabili + 1.00 * (1) #1-proprio + 1.00 * (2) Dinamica SLVh X
7	0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + 0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + 0.60 * (1) #5-Variabili + 1.00 * (1) #1-proprio + -1.00 * (2) Dinamica SLVh X
8	0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + 0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + 0.60 * (1) #5-Variabili + 1.00 * (1) #1-proprio + 1.00 * (2) Dinamica SLVh X
9	-0.30 * (2) Dinamica SLVh X + -0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + 0.60 * (1) #5-Variabili + 1.00 * (1) #1-proprio + -1.00 * (2) Dinamica SLVh Y
10	-0.30 * (2) Dinamica SLVh X + -0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + 0.60 * (1) #5-Variabili + 1.00 * (1) #1-proprio + 1.00 * (2) Dinamica SLVh Y
11	-0.30 * (2) Dinamica SLVh X + 0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + 0.60 * (1) #5-Variabili + 1.00 * (1) #1-proprio + -1.00 * (2) Dinamica SLVh Y
12	-0.30 * (2) Dinamica SLVh X + 0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + 0.60 * (1) #5-Variabili + 1.00 * (1) #1-proprio + 1.00 * (2) Dinamica SLVh Y
13	0.30 * (2) Dinamica SLVh X + -0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + 0.60 * (1) #5-Variabili + 1.00 * (1) #1-proprio + -1.00 * (2) Dinamica SLVh Y
14	0.30 * (2) Dinamica SLVh X + -0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + 0.60 * (1) #5-Variabili + 1.00 * (1) #1-proprio + 1.00 * (2) Dinamica SLVh Y
15	0.30 * (2) Dinamica SLVh X + 0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + 0.60 * (1) #5-Variabili + 1.00 * (1) #1-proprio + -1.00 * (2) Dinamica SLVh Y
16	0.30 * (2) Dinamica SLVh X + 0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + 0.60 * (1) #5-Variabili + 1.00 * (1) #1-proprio + 1.00 * (2) Dinamica SLVh Y
17	-0.30 * (2) Dinamica SLVh X + -0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + 0.60 * (1) #5-Variabili + 1.00 * (1) #1-proprio + -1.00 * (2) Dinamica SLVv Z
18	-0.30 * (2) Dinamica SLVh X + -0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + 0.60 * (1) #5-Variabili



	1.00 * (1) #2-non strutturali + 1.00 * (1) #1-proprio + 1.00 * (2) Dinamica SLVh Y
46	0.30 * (2) Dinamica SLVh X + -0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + 0.60 * (1) #5-Variabili + 1.00 * (1) #2-non strutturali + 1.00 * (1) #1-proprio + -1.00 * (2) Dinamica SLVh Y
47	0.30 * (2) Dinamica SLVh X + -0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + 0.60 * (1) #5-Variabili + 1.00 * (1) #2-non strutturali + 1.00 * (1) #1-proprio + 1.00 * (2) Dinamica SLVh Y
48	0.30 * (2) Dinamica SLVh X + 0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + 0.60 * (1) #5-Variabili + 1.00 * (1) #2-non strutturali + 1.00 * (1) #1-proprio + -1.00 * (2) Dinamica SLVh Y
49	0.30 * (2) Dinamica SLVh X + 0.30 * (2) Dinamica SLVv Z + 0.60 * (1) #5-Variabili + 1.00 * (1) #2-non strutturali + 1.00 * (1) #1-proprio + 1.00 * (2) Dinamica SLVh Y
50	-0.30 * (2) Dinamica SLVh X + -0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + 0.60 * (1) #5-Variabili + 1.00 * (1) #2-non strutturali + 1.00 * (1) #1-proprio + -1.00 * (2) Dinamica SLVv Z
51	-0.30 * (2) Dinamica SLVh X + -0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + 0.60 * (1) #5-Variabili + 1.00 * (1) #2-non strutturali + 1.00 * (1) #1-proprio + 1.00 * (2) Dinamica SLVv Z
52	-0.30 * (2) Dinamica SLVh X + 0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + 0.60 * (1) #5-Variabili + 1.00 * (1) #2-non strutturali + 1.00 * (1) #1-proprio + -1.00 * (2) Dinamica SLVv Z
53	-0.30 * (2) Dinamica SLVh X + 0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + 0.60 * (1) #5-Variabili + 1.00 * (1) #2-non strutturali + 1.00 * (1) #1-proprio + 1.00 * (2) Dinamica SLVv Z
54	0.30 * (2) Dinamica SLVh X + -0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + 0.60 * (1) #5-Variabili + 1.00 * (1) #2-non strutturali + 1.00 * (1) #1-proprio + -1.00 * (2) Dinamica SLVv Z
55	0.30 * (2) Dinamica SLVh X + -0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + 0.60 * (1) #5-Variabili + 1.00 * (1) #2-non strutturali + 1.00 * (1) #1-proprio + 1.00 * (2) Dinamica SLVv Z
56	0.30 * (2) Dinamica SLVh X + 0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + 0.60 * (1) #5-Variabili + 1.00 * (1) #2-non strutturali + 1.00 * (1) #1-proprio + -1.00 * (2) Dinamica SLVv Z
57	0.30 * (2) Dinamica SLVh X + 0.30 * (2) Dinamica SLVh Y + 0.60 * (1) #5-Variabili + 1.00 * (1) #2-non strutturali + 1.00 * (1) #1-proprio + 1.00 * (2) Dinamica SLVv Z
58	1.50 * (1) #7-temperatura -15 + 1.05 * (1) #5-Variabili + 0.90 * (1) #4-Parabordi + 0.90 * (1) #3-Bitta + 1.50 * (1) #2-non strutturali + 1.30 * (1) #1-proprio
59	1.50 * (1) #6-temperatura +15 + 1.05 * (1) #5-Variabili + 0.90 * (1) #4-Parabordi + 0.90 * (1) #3-Bitta + 1.50 * (1) #2-non strutturali + 1.30 * (1) #1-proprio
60	0.90 * (1) #7-temperatura -15 + 1.50 * (1) #5-Variabili + 0.90 * (1) #4-Parabordi + 0.90 * (1) #3-Bitta + 1.50 * (1) #2-non strutturali + 1.30 * (1) #1-proprio
61	0.90 * (1) #6-temperatura +15 + 1.50 * (1) #5-Variabili + 0.90 * (1) #4-Parabordi + 0.90 * (1) #3-Bitta + 1.50 * (1) #2-non strutturali + 1.30 * (1) #1-proprio
62	0.90 * (1) #7-temperatura -15 + 1.05 * (1) #5-Variabili + 1.50 * (1) #4-Parabordi + 0.90 * (1) #3-Bitta + 1.50 * (1) #2-non strutturali + 1.30 * (1) #1-proprio
63	0.90 * (1) #6-temperatura +15 + 1.05 * (1) #5-Variabili + 1.50 * (1) #4-Parabordi + 0.90 * (1) #3-Bitta + 1.50 * (1) #2-non strutturali + 1.30 * (1) #1-proprio
64	0.90 * (1) #7-temperatura -15 + 1.05 * (1) #5-Variabili + 0.90 * (1) #4-Parabordi + 1.50 * (1) #3-Bitta + 1.50 * (1) #2-non strutturali + 1.30 * (1) #1-proprio
65	0.90 * (1) #6-temperatura +15 + 1.05 * (1) #5-Variabili + 0.90 * (1) #4-Parabordi + 1.50 * (1) #3-Bitta + 1.50 * (1) #2-non strutturali + 1.30 * (1) #1-proprio
66	1.50 * (1) #2-non strutturali + 1.30 * (1) #1-proprio

Combinazioni di carico di stato limite di esercizio

1	Quasi Perm.	0.60 * (1) #5-Variabili + 1.00 * (1) #2-non strutturali + 1.00 * (1) #1-proprio
2	Quasi Perm.	1.00 * (1) #2-non strutturali + 1.00 * (1) #1-proprio
3	Frequente	0.50 * (1) #7-temperatura -15 + 0.60 * (1) #5-Variabili + 1.00 * (1) #2-non strutturali + 1.00 * (1) #1-proprio
4	Frequente	0.50 * (1) #6-temperatura +15 + 0.60 * (1) #5-Variabili + 1.00 * (1) #2-non strutturali + 1.00 * (1) #1-proprio

5	Frequente	$0.70 * (1) \#5\text{-Variabili} + 1.00 * (1) \#2\text{-non strutturali} + 1.00 * (1) \#1\text{-proprio}$
6	Frequente	$0.60 * (1) \#5\text{-Variabili} + 0.20 * (1) \#4\text{-Parabordi} + 1.00 * (1) \#2\text{-non strutturali} + 1.00 * (1) \#1\text{-proprio}$
7	Frequente	$0.60 * (1) \#5\text{-Variabili} + 0.20 * (1) \#3\text{-Bitta} + 1.00 * (1) \#2\text{-non strutturali} + 1.00 * (1) \#1\text{-proprio}$
8	Frequente	$1.00 * (1) \#2\text{-non strutturali} + 1.00 * (1) \#1\text{-proprio}$
9	Rara	$1.00 * (1) \#7\text{-temperatura } -15 + 0.70 * (1) \#5\text{-Variabili} + 0.60 * (1) \#4\text{-Parabordi} + 0.60 * (1) \#3\text{-Bitta} + 1.00 * (1) \#2\text{-non strutturali} + 1.00 * (1) \#1\text{-proprio}$
10	Rara	$1.00 * (1) \#6\text{-temperatura } +15 + 0.70 * (1) \#5\text{-Variabili} + 0.60 * (1) \#4\text{-Parabordi} + 0.60 * (1) \#3\text{-Bitta} + 1.00 * (1) \#2\text{-non strutturali} + 1.00 * (1) \#1\text{-proprio}$
11	Rara	$0.60 * (1) \#7\text{-temperatura } -15 + 1.00 * (1) \#5\text{-Variabili} + 0.60 * (1) \#4\text{-Parabordi} + 0.60 * (1) \#3\text{-Bitta} + 1.00 * (1) \#2\text{-non strutturali} + 1.00 * (1) \#1\text{-proprio}$
12	Rara	$0.60 * (1) \#6\text{-temperatura } +15 + 1.00 * (1) \#5\text{-Variabili} + 0.60 * (1) \#4\text{-Parabordi} + 0.60 * (1) \#3\text{-Bitta} + 1.00 * (1) \#2\text{-non strutturali} + 1.00 * (1) \#1\text{-proprio}$
13	Rara	$0.60 * (1) \#7\text{-temperatura } -15 + 0.70 * (1) \#5\text{-Variabili} + 1.00 * (1) \#4\text{-Parabordi} + 0.60 * (1) \#3\text{-Bitta} + 1.00 * (1) \#2\text{-non strutturali} + 1.00 * (1) \#1\text{-proprio}$
14	Rara	$0.60 * (1) \#6\text{-temperatura } +15 + 0.70 * (1) \#5\text{-Variabili} + 1.00 * (1) \#4\text{-Parabordi} + 0.60 * (1) \#3\text{-Bitta} + 1.00 * (1) \#2\text{-non strutturali} + 1.00 * (1) \#1\text{-proprio}$
15	Rara	$0.60 * (1) \#7\text{-temperatura } -15 + 0.70 * (1) \#5\text{-Variabili} + 0.60 * (1) \#4\text{-Parabordi} + 1.00 * (1) \#3\text{-Bitta} + 1.00 * (1) \#2\text{-non strutturali} + 1.00 * (1) \#1\text{-proprio}$
16	Rara	$0.60 * (1) \#6\text{-temperatura } +15 + 0.70 * (1) \#5\text{-Variabili} + 0.60 * (1) \#4\text{-Parabordi} + 1.00 * (1) \#3\text{-Bitta} + 1.00 * (1) \#2\text{-non strutturali} + 1.00 * (1) \#1\text{-proprio}$
17	Rara	$1.00 * (1) \#2\text{-non strutturali} + 1.00 * (1) \#1\text{-proprio}$

<b>Elementi</b>
-----------------

Elemento	Spessore (m)	Vertice	X (m)	Y (m)	Z (m)
257	0.34	1	12.70	27.60	0.90
		2	11.11	27.60	0.90
		3	11.11	25.88	0.90
		4	12.70	25.88	0.90
256	0.34	1	12.70	25.88	0.90
		2	11.11	25.88	0.90
		3	11.11	24.15	0.90
		4	12.70	24.15	0.90
255	0.34	1	12.70	24.15	0.90
		2	11.11	24.15	0.90
		3	11.11	22.43	0.90
		4	12.70	22.43	0.90
254	0.34	1	12.70	22.43	0.90
		2	11.11	22.43	0.90
		3	11.11	20.70	0.90
		4	12.70	20.70	0.90

253	0.34	1	11.11	27.60	0.90
		2	9.52	27.60	0.90
		3	9.52	25.88	0.90
		4	11.11	25.88	0.90
252	0.34	1	11.11	25.88	0.90
		2	9.52	25.88	0.90
		3	9.52	24.15	0.90
		4	11.11	24.15	0.90
251	0.34	1	11.11	24.15	0.90
		2	9.52	24.15	0.90
		3	9.52	22.43	0.90
		4	11.11	22.43	0.90
250	0.34	1	11.11	22.43	0.90
		2	9.52	22.43	0.90
		3	9.52	20.70	0.90
		4	11.11	20.70	0.90
249	0.34	1	9.52	27.60	0.90
		2	7.94	27.60	0.90
		3	7.94	25.88	0.90
		4	9.52	25.88	0.90
248	0.34	1	9.52	25.88	0.90
		2	7.94	25.88	0.90
		3	7.94	24.15	0.90
		4	9.52	24.15	0.90
247	0.34	1	9.52	24.15	0.90
		2	7.94	24.15	0.90
		3	7.94	22.43	0.90
		4	9.52	22.43	0.90
246	0.34	1	9.52	22.43	0.90
		2	7.94	22.43	0.90
		3	7.94	20.70	0.90
		4	9.52	20.70	0.90
245	0.34	1	7.94	27.60	0.90
		2	6.35	27.60	0.90
		3	6.35	25.88	0.90
		4	7.94	25.88	0.90
244	0.34	1	7.94	25.88	0.90
		2	6.35	25.88	0.90
		3	6.35	24.15	0.90
		4	7.94	24.15	0.90
243	0.34	1	7.94	24.15	0.90
		2	6.35	24.15	0.90
		3	6.35	22.43	0.90
		4	7.94	22.43	0.90



242	0.34	1	7.94	22.43	0.90
		2	6.35	22.43	0.90
		3	6.35	20.70	0.90
		4	7.94	20.70	0.90
241	0.34	1	12.70	20.70	0.90
		2	11.11	20.70	0.90
		3	11.11	18.98	0.90
		4	12.70	18.98	0.90
240	0.34	1	12.70	18.98	0.90
		2	11.11	18.98	0.90
		3	11.11	17.25	0.90
		4	12.70	17.25	0.90
239	0.34	1	12.70	17.25	0.90
		2	11.11	17.25	0.90
		3	11.11	15.53	0.90
		4	12.70	15.53	0.90
238	0.34	1	12.70	15.53	0.90
		2	11.11	15.53	0.90
		3	11.11	13.80	0.90
		4	12.70	13.80	0.90
237	0.34	1	11.11	20.70	0.90
		2	9.52	20.70	0.90
		3	9.52	18.98	0.90
		4	11.11	18.98	0.90
236	0.34	1	11.11	18.98	0.90
		2	9.52	18.98	0.90
		3	9.52	17.25	0.90
		4	11.11	17.25	0.90
235	0.34	1	11.11	17.25	0.90
		2	9.52	17.25	0.90
		3	9.52	15.53	0.90
		4	11.11	15.53	0.90
234	0.34	1	11.11	15.53	0.90
		2	9.52	15.53	0.90
		3	9.52	13.80	0.90
		4	11.11	13.80	0.90
233	0.34	1	9.52	20.70	0.90
		2	7.94	20.70	0.90
		3	7.94	18.98	0.90
		4	9.52	18.98	0.90
232	0.34	1	9.52	18.98	0.90
		2	7.94	18.98	0.90
		3	7.94	17.25	0.90
		4	9.52	17.25	0.90

231	0.34	1	9.52	17.25	0.90
		2	7.94	17.25	0.90
		3	7.94	15.53	0.90
		4	9.52	15.53	0.90
230	0.34	1	9.52	15.53	0.90
		2	7.94	15.53	0.90
		3	7.94	13.80	0.90
		4	9.52	13.80	0.90
229	0.34	1	7.94	20.70	0.90
		2	6.35	20.70	0.90
		3	6.35	18.98	0.90
		4	7.94	18.98	0.90
228	0.34	1	7.94	18.98	0.90
		2	6.35	18.98	0.90
		3	6.35	17.25	0.90
		4	7.94	17.25	0.90
227	0.34	1	7.94	17.25	0.90
		2	6.35	17.25	0.90
		3	6.35	15.53	0.90
		4	7.94	15.53	0.90
226	0.34	1	7.94	15.53	0.90
		2	6.35	15.53	0.90
		3	6.35	13.80	0.90
		4	7.94	13.80	0.90
225	0.34	1	12.70	13.80	0.90
		2	11.11	13.80	0.90
		3	11.11	12.07	0.90
		4	12.70	12.07	0.90
224	0.34	1	12.70	12.07	0.90
		2	11.11	12.07	0.90
		3	11.11	10.35	0.90
		4	12.70	10.35	0.90
223	0.34	1	12.70	10.35	0.90
		2	11.11	10.35	0.90
		3	11.11	8.63	0.90
		4	12.70	8.63	0.90
222	0.34	1	12.70	8.63	0.90
		2	11.11	8.63	0.90
		3	11.11	6.90	0.90
		4	12.70	6.90	0.90
221	0.34	1	11.11	13.80	0.90
		2	9.52	13.80	0.90
		3	9.52	12.07	0.90
		4	11.11	12.07	0.90

220	0.34	1	11.11	12.07	0.90
		2	9.52	12.07	0.90
		3	9.52	10.35	0.90
		4	11.11	10.35	0.90
219	0.34	1	11.11	10.35	0.90
		2	9.52	10.35	0.90
		3	9.52	8.63	0.90
		4	11.11	8.63	0.90
218	0.34	1	11.11	8.63	0.90
		2	9.52	8.63	0.90
		3	9.52	6.90	0.90
		4	11.11	6.90	0.90
217	0.34	1	9.52	13.80	0.90
		2	7.94	13.80	0.90
		3	7.94	12.07	0.90
		4	9.52	12.07	0.90
216	0.34	1	9.52	12.07	0.90
		2	7.94	12.07	0.90
		3	7.94	10.35	0.90
		4	9.52	10.35	0.90
215	0.34	1	9.52	10.35	0.90
		2	7.94	10.35	0.90
		3	7.94	8.63	0.90
		4	9.52	8.63	0.90
214	0.34	1	9.52	8.63	0.90
		2	7.94	8.63	0.90
		3	7.94	6.90	0.90
		4	9.52	6.90	0.90
213	0.34	1	7.94	13.80	0.90
		2	6.35	13.80	0.90
		3	6.35	12.07	0.90
		4	7.94	12.07	0.90
212	0.34	1	7.94	12.07	0.90
		2	6.35	12.07	0.90
		3	6.35	10.35	0.90
		4	7.94	10.35	0.90
211	0.34	1	7.94	10.35	0.90
		2	6.35	10.35	0.90
		3	6.35	8.63	0.90
		4	7.94	8.63	0.90
210	0.34	1	7.94	8.63	0.90
		2	6.35	8.63	0.90
		3	6.35	6.90	0.90
		4	7.94	6.90	0.90

209	0.34	1	12.70	6.90	0.90
		2	11.11	6.90	0.90
		3	11.11	5.18	0.90
		4	12.70	5.18	0.90
208	0.34	1	12.70	5.18	0.90
		2	11.11	5.18	0.90
		3	11.11	3.45	0.90
		4	12.70	3.45	0.90
207	0.34	1	12.70	3.45	0.90
		2	11.11	3.45	0.90
		3	11.11	1.72	0.90
		4	12.70	1.73	0.90
206	0.34	1	12.70	1.73	0.90
		2	11.11	1.72	0.90
		3	11.11	0.00	0.90
		4	12.70	0.00	0.90
205	0.34	1	11.11	6.90	0.90
		2	9.52	6.90	0.90
		3	9.52	5.18	0.90
		4	11.11	5.18	0.90
204	0.34	1	11.11	5.18	0.90
		2	9.52	5.18	0.90
		3	9.52	3.45	0.90
		4	11.11	3.45	0.90
203	0.34	1	11.11	3.45	0.90
		2	9.52	3.45	0.90
		3	9.52	1.72	0.90
		4	11.11	1.72	0.90
202	0.34	1	11.11	1.72	0.90
		2	9.52	1.72	0.90
		3	9.52	0.00	0.90
		4	11.11	0.00	0.90
201	0.34	1	9.52	6.90	0.90
		2	7.94	6.90	0.90
		3	7.94	5.18	0.90
		4	9.52	5.18	0.90
200	0.34	1	9.52	5.18	0.90
		2	7.94	5.18	0.90
		3	7.94	3.45	0.90
		4	9.52	3.45	0.90
199	0.34	1	9.52	3.45	0.90
		2	7.94	3.45	0.90
		3	7.94	1.72	0.90
		4	9.52	1.72	0.90

198	0.34	1	9.52	1.72	0.90
		2	7.94	1.72	0.90
		3	7.94	0.00	0.90
		4	9.52	0.00	0.90
197	0.34	1	7.94	6.90	0.90
		2	6.35	6.90	0.90
		3	6.35	5.18	0.90
		4	7.94	5.18	0.90
196	0.34	1	7.94	5.18	0.90
		2	6.35	5.18	0.90
		3	6.35	3.45	0.90
		4	7.94	3.45	0.90
195	0.34	1	7.94	3.45	0.90
		2	6.35	3.45	0.90
		3	6.35	1.73	0.90
		4	7.94	1.72	0.90
194	0.34	1	7.94	1.72	0.90
		2	6.35	1.73	0.90
		3	6.35	0.00	0.90
		4	7.94	0.00	0.90
193	0.34	1	6.35	27.60	0.90
		2	4.76	27.60	0.90
		3	4.76	25.88	0.90
		4	6.35	25.88	0.90
192	0.34	1	6.35	25.88	0.90
		2	4.76	25.88	0.90
		3	4.76	24.15	0.90
		4	6.35	24.15	0.90
191	0.34	1	6.35	24.15	0.90
		2	4.76	24.15	0.90
		3	4.76	22.43	0.90
		4	6.35	22.43	0.90
190	0.34	1	6.35	22.43	0.90
		2	4.76	22.43	0.90
		3	4.76	20.70	0.90
		4	6.35	20.70	0.90
189	0.34	1	4.76	27.60	0.90
		2	3.17	27.60	0.90
		3	3.17	25.88	0.90
		4	4.76	25.88	0.90
188	0.34	1	4.76	25.88	0.90
		2	3.17	25.88	0.90
		3	3.17	24.15	0.90
		4	4.76	24.15	0.90

187	0.34	1	4.76	24.15	0.90
		2	3.17	24.15	0.90
		3	3.17	22.43	0.90
		4	4.76	22.43	0.90
186	0.34	1	4.76	22.43	0.90
		2	3.17	22.43	0.90
		3	3.17	20.70	0.90
		4	4.76	20.70	0.90
185	0.34	1	3.17	27.60	0.90
		2	1.59	27.60	0.90
		3	1.59	25.88	0.90
		4	3.17	25.88	0.90
184	0.34	1	3.17	25.88	0.90
		2	1.59	25.88	0.90
		3	1.59	24.15	0.90
		4	3.17	24.15	0.90
183	0.34	1	3.17	24.15	0.90
		2	1.59	24.15	0.90
		3	1.59	22.43	0.90
		4	3.17	22.43	0.90
182	0.34	1	3.17	22.43	0.90
		2	1.59	22.43	0.90
		3	1.59	20.70	0.90
		4	3.17	20.70	0.90
181	0.34	1	1.59	27.60	0.90
		2	0.00	27.60	0.90
		3	0.00	25.88	0.90
		4	1.59	25.88	0.90
180	0.34	1	1.59	25.88	0.90
		2	0.00	25.88	0.90
		3	0.00	24.15	0.90
		4	1.59	24.15	0.90
179	0.34	1	1.59	24.15	0.90
		2	0.00	24.15	0.90
		3	0.00	22.43	0.90
		4	1.59	22.43	0.90
178	0.34	1	1.59	22.43	0.90
		2	0.00	22.43	0.90
		3	0.00	20.70	0.90
		4	1.59	20.70	0.90
177	0.34	1	6.35	20.70	0.90
		2	4.76	20.70	0.90
		3	4.76	18.98	0.90
		4	6.35	18.98	0.90

176	0.34	1	6.35	18.98	0.90
		2	4.76	18.98	0.90
		3	4.76	17.25	0.90
		4	6.35	17.25	0.90
175	0.34	1	6.35	17.25	0.90
		2	4.76	17.25	0.90
		3	4.76	15.53	0.90
		4	6.35	15.53	0.90
174	0.34	1	6.35	15.53	0.90
		2	4.76	15.53	0.90
		3	4.76	13.80	0.90
		4	6.35	13.80	0.90
173	0.34	1	4.76	20.70	0.90
		2	3.17	20.70	0.90
		3	3.17	18.98	0.90
		4	4.76	18.98	0.90
172	0.34	1	4.76	18.98	0.90
		2	3.17	18.98	0.90
		3	3.17	17.25	0.90
		4	4.76	17.25	0.90
171	0.34	1	4.76	17.25	0.90
		2	3.17	17.25	0.90
		3	3.17	15.53	0.90
		4	4.76	15.53	0.90
170	0.34	1	4.76	15.53	0.90
		2	3.17	15.53	0.90
		3	3.17	13.80	0.90
		4	4.76	13.80	0.90
169	0.34	1	3.17	20.70	0.90
		2	1.59	20.70	0.90
		3	1.59	18.98	0.90
		4	3.17	18.98	0.90
168	0.34	1	3.17	18.98	0.90
		2	1.59	18.98	0.90
		3	1.59	17.25	0.90
		4	3.17	17.25	0.90
167	0.34	1	3.17	17.25	0.90
		2	1.59	17.25	0.90
		3	1.59	15.53	0.90
		4	3.17	15.53	0.90
166	0.34	1	3.17	15.53	0.90
		2	1.59	15.53	0.90
		3	1.59	13.80	0.90
		4	3.17	13.80	0.90

165	0.34	1	1.59	20.70	0.90
		2	0.00	20.70	0.90
		3	0.00	18.98	0.90
		4	1.59	18.98	0.90
164	0.34	1	1.59	18.98	0.90
		2	0.00	18.98	0.90
		3	0.00	17.25	0.90
		4	1.59	17.25	0.90
163	0.34	1	1.59	17.25	0.90
		2	0.00	17.25	0.90
		3	0.00	15.53	0.90
		4	1.59	15.53	0.90
162	0.34	1	1.59	15.53	0.90
		2	0.00	15.53	0.90
		3	0.00	13.80	0.90
		4	1.59	13.80	0.90
161	0.34	1	6.35	13.80	0.90
		2	4.76	13.80	0.90
		3	4.76	12.07	0.90
		4	6.35	12.07	0.90
160	0.34	1	6.35	12.07	0.90
		2	4.76	12.07	0.90
		3	4.76	10.35	0.90
		4	6.35	10.35	0.90
159	0.34	1	6.35	10.35	0.90
		2	4.76	10.35	0.90
		3	4.76	8.63	0.90
		4	6.35	8.63	0.90
158	0.34	1	6.35	8.63	0.90
		2	4.76	8.63	0.90
		3	4.76	6.90	0.90
		4	6.35	6.90	0.90
157	0.34	1	4.76	13.80	0.90
		2	3.17	13.80	0.90
		3	3.17	12.07	0.90
		4	4.76	12.07	0.90
156	0.34	1	4.76	12.07	0.90
		2	3.17	12.07	0.90
		3	3.17	10.35	0.90
		4	4.76	10.35	0.90
155	0.34	1	4.76	10.35	0.90
		2	3.17	10.35	0.90
		3	3.17	8.63	0.90
		4	4.76	8.63	0.90



154	0.34	1	4.76	8.63	0.90
		2	3.17	8.63	0.90
		3	3.17	6.90	0.90
		4	4.76	6.90	0.90
153	0.34	1	3.17	13.80	0.90
		2	1.59	13.80	0.90
		3	1.59	12.07	0.90
		4	3.17	12.07	0.90
152	0.34	1	3.17	12.07	0.90
		2	1.59	12.07	0.90
		3	1.59	10.35	0.90
		4	3.17	10.35	0.90
151	0.34	1	3.17	10.35	0.90
		2	1.59	10.35	0.90
		3	1.59	8.63	0.90
		4	3.17	8.63	0.90
150	0.34	1	3.17	8.63	0.90
		2	1.59	8.63	0.90
		3	1.59	6.90	0.90
		4	3.17	6.90	0.90
149	0.34	1	1.59	13.80	0.90
		2	0.00	13.80	0.90
		3	0.00	12.07	0.90
		4	1.59	12.07	0.90
148	0.34	1	1.59	12.07	0.90
		2	0.00	12.07	0.90
		3	0.00	10.35	0.90
		4	1.59	10.35	0.90
147	0.34	1	1.59	10.35	0.90
		2	0.00	10.35	0.90
		3	0.00	8.63	0.90
		4	1.59	8.63	0.90
146	0.34	1	1.59	8.63	0.90
		2	0.00	8.63	0.90
		3	0.00	6.90	0.90
		4	1.59	6.90	0.90
145	0.34	1	6.35	6.90	0.90
		2	4.76	6.90	0.90
		3	4.76	5.18	0.90
		4	6.35	5.18	0.90
144	0.34	1	6.35	5.18	0.90
		2	4.76	5.18	0.90
		3	4.76	3.45	0.90
		4	6.35	3.45	0.90

143	0.34	1	6.35	3.45	0.90
		2	4.76	3.45	0.90
		3	4.76	1.72	0.90
		4	6.35	1.73	0.90
142	0.34	1	6.35	1.73	0.90
		2	4.76	1.72	0.90
		3	4.76	0.00	0.90
		4	6.35	0.00	0.90
141	0.34	1	4.76	6.90	0.90
		2	3.17	6.90	0.90
		3	3.17	5.18	0.90
		4	4.76	5.18	0.90
140	0.34	1	4.76	5.18	0.90
		2	3.17	5.18	0.90
		3	3.17	3.45	0.90
		4	4.76	3.45	0.90
139	0.34	1	4.76	3.45	0.90
		2	3.17	3.45	0.90
		3	3.17	1.72	0.90
		4	4.76	1.72	0.90
138	0.34	1	4.76	1.72	0.90
		2	3.17	1.72	0.90
		3	3.17	0.00	0.90
		4	4.76	0.00	0.90
137	0.34	1	3.17	6.90	0.90
		2	1.59	6.90	0.90
		3	1.59	5.18	0.90
		4	3.17	5.18	0.90
136	0.34	1	3.17	5.18	0.90
		2	1.59	5.18	0.90
		3	1.59	3.45	0.90
		4	3.17	3.45	0.90
135	0.34	1	3.17	3.45	0.90
		2	1.59	3.45	0.90
		3	1.59	1.72	0.90
		4	3.17	1.72	0.90
134	0.34	1	3.17	1.72	0.90
		2	1.59	1.72	0.90
		3	1.59	0.00	0.90
		4	3.17	0.00	0.90
133	0.34	1	1.59	6.90	0.90
		2	0.00	6.90	0.90
		3	0.00	5.18	0.90
		4	1.59	5.18	0.90

132	0.34	1	1.59	5.18	0.90
		2	0.00	5.18	0.90
		3	0.00	3.45	0.90
		4	1.59	3.45	0.90
131	0.34	1	1.59	3.45	0.90
		2	0.00	3.45	0.90
		3	0.00	1.73	0.90
		4	1.59	1.72	0.90
130	0.34	1	1.59	1.72	0.90
		2	0.00	1.73	0.90
		3	0.00	0.00	0.90
		4	1.59	0.00	0.90

### Armature

Elemento	Direzione (°)	Vertice	Superiore (x 100)		Inferiore (x 100)	
			x (m)	y (m)	x (m)	y (m)
257	180.00	1	0.26	0.26	0.20	0.20
		2	0.26	0.16	0.20	0.10
		3	0.16	0.16	0.10	0.10
		4	0.16	0.16	0.10	0.20
256	180.00	1	0.16	0.16	0.10	0.20
		2	0.16	0.16	0.10	0.10
		3	0.16	0.16	0.10	0.10
		4	0.16	0.16	0.10	0.10
255	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
254	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
253	180.00	1	0.26	0.16	0.20	0.10
		2	0.16	0.16	0.10	0.10
		3	0.16	0.16	0.10	0.10
		4	0.16	0.16	0.10	0.10
252	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
251	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
250	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
249	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
248	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
247	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
246	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
245	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
244	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
243	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10

242	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
241	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
240	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
239	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
238	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
237	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
236	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
235	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
234	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
233	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
232	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
231	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
230	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
229	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
228	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
227	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
226	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
225	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
224	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
223	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
222	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
221	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
220	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
219	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
218	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
217	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
216	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
215	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
214	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
213	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
212	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
211	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
210	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
209	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10

208	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
207	180.00	1	0.16	0.16	0.10	0.10
		2	0.16	0.16	0.10	0.10
		3	0.16	0.16	0.10	0.10
		4	0.16	0.16	0.10	0.20
206	180.00	1	0.16	0.16	0.10	0.20
		2	0.16	0.16	0.10	0.10
		3	0.26	0.16	0.20	0.10
		4	0.26	0.26	0.20	0.20
205	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
204	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
203	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
202	180.00	1	0.16	0.16	0.10	0.10
		2	0.16	0.16	0.10	0.10
		3	0.16	0.16	0.10	0.10
		4	0.26	0.16	0.20	0.10
201	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
200	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
199	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
198	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
197	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
196	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
195	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
194	-180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
193	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
192	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
191	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
190	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
189	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
188	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
187	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
186	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
185	180.00	1	0.16	0.16	0.10	0.10
		2	0.26	0.16	0.20	0.10
		3	0.16	0.16	0.10	0.10
		4	0.16	0.16	0.10	0.10
184	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
183	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10

182	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
181	180.00	1	0.26	0.16	0.20	0.10
		2	0.26	0.26	0.20	0.20
		3	0.16	0.16	0.10	0.20
		4	0.16	0.16	0.10	0.10
180	180.00	1	0.16	0.16	0.10	0.10
		2	0.16	0.16	0.10	0.20
		3	0.16	0.16	0.10	0.10
		4	0.16	0.16	0.10	0.10
179	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
178	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
177	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
176	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
175	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
174	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
173	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
172	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
171	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
170	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
169	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
168	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
167	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
166	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
165	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
164	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
163	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
162	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
161	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
160	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
159	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
158	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
157	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
156	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
155	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
154	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
153	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10

152	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
151	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
150	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
149	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
148	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
147	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
146	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
145	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
144	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
143	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
142	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
141	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
140	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
139	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
138	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
137	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
136	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
135	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
134	180.00	1	0.16	0.16	0.10	0.10
		2	0.16	0.16	0.10	0.10
		3	0.26	0.16	0.20	0.10
		4	0.16	0.16	0.10	0.10
133	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
132	180.00	tutti	0.16	0.16	0.10	0.10
131	180.00	1	0.16	0.16	0.10	0.10
		2	0.16	0.16	0.10	0.10
		3	0.16	0.16	0.10	0.20
		4	0.16	0.16	0.10	0.10
130	-180.00	1	0.16	0.16	0.10	0.10
		2	0.16	0.16	0.10	0.20
		3	0.26	0.26	0.20	0.20
		4	0.26	0.16	0.20	0.10

<b>Verifica flesso-membranale</b>
-----------------------------------

Elemento	Vertice	Combinazione	DirM(°)	DirN(°)	n1	n2	m1	m2	Coeff. sicurezza
Elemento	Vertice	Combinazione	DirM(°)	DirN(°)	n1 (kN)	n2 (kN)	m1 (kNxm)	m2 (kNxm)	Coeff. sicurezza
257	2	38	-197.73	-254.42	-0.08	0.08	-0.03	0.18	1.52

256	2	38	-354.41	-237.45	-0.02	0.17	-0.17	-0.00	1.30
255	2	38	-180.00	-293.17	-0.02	0.18	-0.15	-0.04	1.27
254	1	38	-180.00	-348.07	0.01	0.19	0.02	0.14	1.29
253	2	13	-269.40	-268.65	-0.03	0.18	-0.02	0.29	1.29
252	1	58	-228.64	-228.24	0.02	0.07	-0.22	0.13	3.63
251	0	58	-180.00	-180.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.69
250	2	60	-247.13	-317.09	-0.05	0.01	-0.27	-0.14	3.82
249	2	13	-269.98	-274.82	-0.03	0.19	-0.08	0.19	1.30
248	3	58	-221.00	-324.01	-0.05	0.06	-0.23	-0.13	4.30
247	0	58	-180.00	-180.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.80
246	3	27	-265.55	-263.60	-0.05	0.00	-0.11	0.42	4.05
245	3	13	-284.45	-349.01	-0.02	0.15	-0.04	0.16	1.29
244	2	60	-207.64	-355.16	-0.05	0.02	-0.11	0.48	3.11
243	1	60	-220.94	-231.65	-0.03	0.03	-0.22	-0.07	3.41
242	0	60	-180.00	-180.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.81
241	2	38	-190.45	-256.73	-0.01	0.15	-0.04	0.17	1.23
240	2	34	-180.39	-238.47	-0.02	0.21	-0.18	-0.02	1.16
239	2	34	-180.40	-292.47	-0.01	0.21	-0.16	-0.04	1.20
238	1	38	-359.16	-342.98	0.01	0.21	0.02	0.13	1.21
237	3	8	-333.72	-216.49	-0.02	0.01	-0.12	-0.05	3.69
236	2	61	-234.81	-252.75	-0.06	-0.01	-0.36	-0.16	4.61
235	1	61	-222.50	-304.83	-0.04	-0.01	-0.32	-0.19	4.92
234	2	60	-290.05	-313.05	-0.04	-0.01	-0.28	-0.13	3.59
233	0	60	-180.00	-180.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.98
232	3	61	-224.39	-318.77	-0.04	-0.01	-0.29	-0.18	4.77
231	3	61	-203.49	-228.15	-0.03	-0.01	-0.25	-0.01	4.50
230	3	60	-301.62	-264.45	-0.04	-0.00	-0.13	0.47	3.56
229	1	65	-202.61	-283.87	-0.04	0.07	0.03	0.30	5.04
228	2	61	-217.46	-355.43	-0.07	-0.00	-0.10	0.52	3.24
227	1	61	-213.44	-233.14	-0.03	-0.01	-0.22	-0.05	3.24
226	3	65	-191.39	-331.02	-0.01	0.11	0.00	0.07	2.55
225	2	5	-189.11	-257.52	-0.01	0.16	-0.04	0.18	1.21
224	1	5	-358.97	-185.64	-0.02	0.21	-0.05	0.21	1.13
223	1	34	-357.44	-359.66	-0.02	0.21	-0.01	0.30	1.17
222	1	38	-357.46	-342.94	0.01	0.21	0.02	0.13	1.20
221	3	4	-314.53	-214.03	-0.00	0.01	-0.12	-0.04	3.57
220	2	61	-313.13	-253.39	-0.03	-0.02	-0.36	-0.15	4.14
219	1	61	-317.98	-305.01	-0.04	-0.01	-0.32	-0.19	3.88
218	2	60	-291.33	-314.47	-0.05	0.00	-0.28	-0.12	3.07
217	0	60	-180.00	-180.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.71
216	3	61	-316.45	-318.55	-0.03	-0.01	-0.30	-0.17	3.86
215	1	64	-308.84	-278.59	-0.04	-0.00	-0.34	-0.25	3.94
214	1	64	-307.80	-227.97	-0.06	0.03	-0.21	-0.11	2.87
213	1	65	-186.85	-282.77	-0.03	0.11	0.04	0.30	2.39
212	2	61	-191.04	-355.37	-0.05	-0.00	-0.10	0.51	3.15
211	1	61	-323.91	-233.28	-0.04	-0.00	-0.22	-0.05	3.15
210	0	64	-180.00	-180.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.50
209	2	38	-187.30	-256.92	-0.02	0.15	-0.04	0.16	1.28
208	1	38	-356.66	-183.50	-0.02	0.19	-0.06	0.21	1.19



207	1	38	-355.96	-358.20	-0.01	0.18	-0.03	0.32	1.34
206	0	25	-180.00	-180.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.34
205	1	60	-276.07	-264.56	-0.08	0.00	-0.19	0.40	3.22
204	2	58	-301.26	-253.94	-0.05	0.05	-0.28	-0.13	2.36
203	1	58	-299.44	-314.28	-0.02	0.07	-0.25	-0.05	2.34
202	1	47	-262.61	-327.36	-0.02	0.16	-0.18	-0.01	1.35
201	0	60	-180.00	-180.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.21
200	3	58	-319.07	-320.97	-0.04	0.06	-0.23	-0.13	2.06
199	0	58	-180.00	-180.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.21
198	1	10	-270.75	-202.62	-0.02	0.17	-0.17	-0.08	1.25
197	1	64	-354.35	-283.90	-0.00	0.06	0.02	0.28	3.60
196	2	60	-358.23	-355.60	-0.03	-0.02	-0.12	0.50	2.90
195	3	58	-338.40	-185.04	-0.04	0.04	-0.08	0.37	2.40
194	0	14	180.00	180.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.29
193	2	13	-270.15	-255.42	-0.02	0.18	0.03	0.13	1.35
192	3	60	-192.02	-235.44	-0.01	0.01	-0.23	-0.07	3.13
191	0	60	-180.00	-180.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.11
190	2	60	-236.66	-312.18	-0.02	0.02	-0.29	0.09	5.42
189	3	13	-270.75	-202.62	-0.02	0.17	-0.17	-0.08	1.25
188	2	58	-188.20	-273.26	0.02	0.06	-0.18	-0.11	2.45
187	1	58	-336.63	-316.33	-0.00	0.04	-0.23	-0.13	2.36
186	2	60	-279.16	-321.98	-0.02	0.02	-0.27	-0.11	2.88
185	3	42	-262.61	-327.36	-0.02	0.16	-0.18	-0.01	1.35
184	0	58	-180.00	-180.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.63
183	0	58	-180.00	-180.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.68
182	3	60	-278.33	-264.58	-0.02	0.02	-0.08	0.42	2.83
181	1	58	-342.77	-300.29	0.01	0.32	0.09	0.46	1.24
180	3	35	-355.96	-358.20	-0.01	0.18	-0.03	0.32	1.34
179	3	35	-356.66	-183.50	-0.02	0.19	-0.06	0.21	1.19
178	0	35	-180.00	-180.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.28
177	2	13	-277.89	-259.08	-0.01	0.02	0.02	0.17	4.70
176	3	61	-217.20	-238.12	-0.04	0.02	-0.24	-0.06	3.63
175	0	61	-180.00	-180.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.33
174	3	12	-259.63	-279.96	0.00	0.03	0.02	0.16	5.37
173	1	60	-258.40	-265.44	-0.05	0.01	-0.17	0.47	2.92
172	2	65	-225.96	-250.57	-0.04	0.04	-0.26	-0.12	3.56
171	2	65	-217.00	-265.30	-0.02	0.03	-0.31	-0.24	3.47
170	2	60	-235.82	-317.00	-0.01	0.01	-0.27	-0.12	3.12
169	0	60	-180.00	-180.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.88
168	3	65	-225.83	-323.95	-0.03	0.06	-0.24	-0.11	3.66
167	3	65	-215.36	-224.69	-0.01	0.09	-0.18	-0.01	2.70
166	3	60	-336.26	-264.35	0.00	0.02	-0.11	0.47	3.09
165	3	35	-357.46	-342.94	0.01	0.21	0.02	0.13	1.20
164	3	39	-357.44	-359.66	-0.02	0.21	-0.01	0.30	1.17
163	3	2	-358.97	-185.64	-0.02	0.21	-0.05	0.21	1.13
162	0	2	-180.00	-180.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.21
161	2	65	-315.75	-256.98	-0.02	-0.00	-0.02	0.27	2.65
160	1	65	-342.35	-184.88	-0.05	0.04	-0.08	0.35	2.43
159	0	61	-180.00	-180.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.19

158	2	60	-299.99	-311.68	-0.04	0.03	-0.29	0.10	4.50
157	3	65	-339.11	-224.55	-0.01	0.03	-0.21	-0.09	2.86
156	1	65	-332.00	-232.50	-0.03	0.05	-0.22	-0.01	2.45
155	1	65	-324.99	-311.32	-0.04	0.04	-0.24	-0.15	2.72
154	1	64	-309.77	-309.38	-0.07	0.08	-0.23	-0.02	2.71
153	3	65	-339.48	-318.84	0.01	0.06	-0.20	-0.00	2.97
152	0	65	-180.00	-180.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.19
151	2	64	-313.02	-215.54	-0.04	0.07	-0.25	-0.11	2.01
150	1	64	-313.10	-218.96	-0.05	0.08	-0.20	-0.06	1.79
149	3	35	-359.16	-342.98	0.01	0.21	0.02	0.13	1.21
148	0	39	-180.00	-180.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.20
147	0	39	-180.00	-180.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.16
146	0	35	-180.00	-180.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.23
145	2	60	-273.77	-254.93	-0.06	0.01	-0.01	0.33	3.17
144	3	60	-336.92	-235.27	-0.01	0.01	-0.24	-0.07	3.11
143	0	60	-180.00	-180.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.10
142	1	10	-284.45	-349.01	-0.02	0.15	-0.04	0.16	1.29
141	1	60	-269.34	-263.37	-0.05	0.01	-0.17	0.44	3.50
140	2	58	-255.85	-244.31	-0.01	0.04	-0.25	-0.12	3.29
139	2	58	-222.48	-235.35	-0.01	0.07	-0.29	-0.20	2.89
138	0	10	-180.00	-180.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.30
137	0	60	-180.00	-180.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.55
136	2	58	-297.42	-321.39	-0.01	0.07	-0.13	-0.00	2.84
135	2	58	-261.30	-215.77	0.01	0.07	-0.23	-0.01	2.13
134	0	10	-180.00	-180.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.29
133	3	35	-180.00	-348.07	0.01	0.19	0.02	0.14	1.29
132	0	35	-180.00	-180.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.27
131	0	35	-180.00	-180.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.30
130	2	58	117.69	156.75	-0.02	0.24	0.04	0.51	1.24

Minimo fattore di sicurezza: 1.127424 >= 1.00

Per ogni elemento di indice **Elemento** vengono esposti i dati relativi alla verifica per la combinazione **Combinazione** al vertice **Vertice** che ha comportato il minor coefficiente di sicurezza. Vengono riportati anche i valori limite relativi agli angoli di fessurazione superiore ed inferiore **DirSup** e **DirInf** delle azioni membranali **n1** e **n2** e dei momenti **m1** e **m2** relativi a tali piani di fessurazione.

#### Verifica a taglio

Elemento	Combinazione	Inc.Arm. %	Tud	Tur	Coeff. sicurezza
257	61	0.00	0.32	1.75	5.38
256	61	0.00	0.57	1.74	3.06
255	60	0.00	0.61	1.74	2.87
254	61	0.00	0.31	1.74	5.58
253	60	0.00	0.54	1.74	3.23
252	60	0.00	0.28	1.74	6.15
251	61	0.00	0.26	1.74	6.76
250	61	0.00	0.56	1.74	3.11
249	60	0.00	0.55	1.74	3.15
248	61	0.00	0.27	1.74	6.52
247	61	0.00	0.29	1.74	6.11

246	61	0.00	0.52	1.74	3.38
245	60	0.00	0.29	1.74	5.92
244	61	0.00	0.59	1.74	2.95
243	61	0.00	0.57	1.74	3.05
242	61	0.00	0.28	1.74	6.22
241	60	0.00	0.31	1.74	5.61
240	61	0.00	0.57	1.74	3.08
239	60	0.00	0.57	1.74	3.06
238	60	0.00	0.31	1.74	5.66
237	60	0.00	0.54	1.74	3.24
236	60	0.00	0.26	1.74	6.83
235	61	0.00	0.25	1.74	6.94
234	61	0.00	0.54	1.74	3.24
233	60	0.00	0.51	1.74	3.43
232	61	0.00	0.27	1.74	6.47
231	61	0.00	0.27	1.74	6.43
230	61	0.00	0.50	1.74	3.48
229	60	0.00	0.28	1.74	6.18
228	61	0.00	0.57	1.74	3.05
227	61	0.00	0.57	1.74	3.06
226	61	0.00	0.28	1.74	6.24
225	60	0.00	0.31	1.74	5.66
224	60	0.00	0.57	1.74	3.06
223	61	0.00	0.57	1.74	3.08
222	60	0.00	0.31	1.74	5.61
221	61	0.00	0.54	1.74	3.24
220	61	0.00	0.25	1.74	6.94
219	60	0.00	0.26	1.74	6.83
218	60	0.00	0.54	1.74	3.24
217	61	0.00	0.50	1.74	3.48
216	61	0.00	0.27	1.74	6.43
215	61	0.00	0.27	1.74	6.47
214	60	0.00	0.51	1.74	3.43
213	61	0.00	0.28	1.74	6.24
212	61	0.00	0.57	1.74	3.06
211	61	0.00	0.57	1.74	3.05
210	60	0.00	0.28	1.74	6.18
209	61	0.00	0.31	1.74	5.58
208	60	0.00	0.61	1.74	2.87
207	61	0.00	0.57	1.74	3.06
206	61	0.00	0.32	1.75	5.38
205	61	0.00	0.56	1.74	3.11
204	61	0.00	0.26	1.74	6.76
203	60	0.00	0.28	1.74	6.15
202	60	0.00	0.54	1.74	3.23
201	61	0.00	0.52	1.74	3.38
200	61	0.00	0.29	1.74	6.11
199	61	0.00	0.27	1.74	6.52
198	60	0.00	0.55	1.74	3.15

197	61	0.00	0.28	1.74	6.22
196	61	0.00	0.57	1.74	3.05
195	61	0.00	0.59	1.74	2.95
194	60	0.00	0.29	1.74	5.92
193	60	0.00	0.30	1.74	5.72
192	61	0.00	0.57	1.74	3.03
191	61	0.00	0.56	1.74	3.12
190	61	0.00	0.30	1.74	5.77
189	60	0.00	0.58	1.74	3.00
188	61	0.00	0.25	1.74	6.98
187	61	0.00	0.27	1.74	6.53
186	61	0.00	0.55	1.74	3.15
185	60	0.00	0.52	1.74	3.38
184	60	0.00	0.30	1.74	5.81
183	61	0.00	0.28	1.74	6.26
182	61	0.00	0.53	1.74	3.29
181	61	0.00	0.31	1.74	5.60
180	61	0.00	0.58	1.74	3.00
179	60	0.00	0.61	1.74	2.84
178	61	0.00	0.29	1.74	5.97
177	60	0.00	0.30	1.74	5.78
176	61	0.00	0.55	1.74	3.14
175	61	0.00	0.55	1.74	3.14
174	61	0.00	0.30	1.74	5.87
173	60	0.00	0.55	1.74	3.15
172	61	0.00	0.25	1.74	6.93
171	61	0.00	0.25	1.74	6.94
170	61	0.00	0.53	1.74	3.26
169	60	0.00	0.51	1.74	3.40
168	60	0.00	0.28	1.74	6.27
167	61	0.00	0.27	1.74	6.49
166	61	0.00	0.51	1.74	3.43
165	60	0.00	0.29	1.74	5.98
164	61	0.00	0.56	1.74	3.09
163	60	0.00	0.58	1.74	3.03
162	60	0.00	0.29	1.74	6.07
161	61	0.00	0.30	1.74	5.87
160	61	0.00	0.55	1.74	3.14
159	61	0.00	0.55	1.74	3.14
158	60	0.00	0.30	1.74	5.78
157	61	0.00	0.53	1.74	3.26
156	61	0.00	0.25	1.74	6.94
155	61	0.00	0.25	1.74	6.93
154	60	0.00	0.55	1.74	3.15
153	61	0.00	0.51	1.74	3.43
152	61	0.00	0.27	1.74	6.49
151	60	0.00	0.28	1.74	6.27
150	60	0.00	0.51	1.74	3.40
149	60	0.00	0.29	1.74	6.07

148	60	0.00	0.58	1.74	3.03
147	61	0.00	0.56	1.74	3.09
146	60	0.00	0.29	1.74	5.98
145	61	0.00	0.30	1.74	5.77
144	61	0.00	0.56	1.74	3.12
143	61	0.00	0.57	1.74	3.03
142	60	0.00	0.30	1.74	5.72
141	61	0.00	0.55	1.74	3.15
140	61	0.00	0.27	1.74	6.53
139	61	0.00	0.25	1.74	6.98
138	60	0.00	0.58	1.74	3.00
137	61	0.00	0.53	1.74	3.29
136	61	0.00	0.28	1.74	6.26
135	60	0.00	0.30	1.74	5.81
134	60	0.00	0.52	1.74	3.38
133	61	0.00	0.29	1.74	5.97
132	60	0.00	0.61	1.74	2.84
131	61	0.00	0.58	1.74	3.00
130	61	0.00	0.31	1.74	5.60

Minimo fattore di sicurezza: **2.844771** >= 1.00

Per ogni elemento di indice **Elemento** vengono esposti i dati relativi alla verifica per la combinazione **Combinazione** che ha comportato il minor coefficiente di sicurezza. Viene riportata l'incidenza di armatura **Inc.Arm %** in percentuale e se tale valore è nullo, non è necessaria armatura per il taglio e il taglio resistente è calcolato per l'elemento non armato. Vengono inoltre riportati il taglio di progetto per unità di lunghezza **Tud** ed il taglio resistente **Tur**

#### Verifica stato limite esercizio: fessurazione

Elemento	Vertice	Superiore			Inferiore			Tipo
		Ampiezza (mm)	Distanza (mm)	Incl. (°)	Ampiezza (mm)	Distanza (mm)	Incl. (°)	
257	1	0.004	133.65	221.99	0.002	134.89	227.76	freq
	1	0.000	133.65	225.00	0.003	134.89	227.81	qprm
	2	0.028	204.23	204.06	0.001	213.77	95.47	freq
	2	0.021	204.23	197.90	0.002	213.77	93.02	qprm
	3	0.024	204.23	225.19	0.023	213.77	137.28	freq
	3	0.013	204.23	225.14	0.050	213.77	137.15	qprm
	4	0.045	204.23	245.72	0.002	213.77	175.91	freq
	4	0.033	204.23	252.79	0.003	213.77	177.81	qprm
256	1	0.048	204.23	264.60	0.005	213.77	178.74	freq
	1	0.039	204.23	269.75	0.011	213.77	179.40	qprm
	2	0.011	204.23	221.11	0.022	213.77	224.80	freq
	2	0.001	204.23	189.52	0.046	213.77	134.74	qprm
	3	0.003	204.23	182.99	0.019	213.77	131.67	freq
	3	0.000	204.23	225.00	0.040	213.77	130.46	qprm
	4	0.057	204.23	265.85	0.004	213.77	177.33	freq
	4	0.049	204.23	269.80	0.007	213.77	178.47	qprm
255	1	0.056	204.23	266.12	0.003	213.77	183.14	freq
	1	0.048	204.23	269.79	0.005	213.77	178.10	qprm

	2	0.000	204.23	225.00	0.018	213.77	228.67	freq
	2	0.000	204.23	225.00	0.037	213.77	230.14	qprm
	3	0.001	204.23	168.46	0.021	213.77	226.05	freq
	3	0.000	204.23	225.00	0.043	213.77	226.37	qprm
	4	0.041	204.23	90.24	0.009	213.77	181.10	freq
	4	0.038	204.23	90.26	0.019	213.77	180.55	qprm
254	1	0.034	204.23	106.07	0.003	213.77	184.14	freq
	1	0.031	204.23	106.00	0.004	213.77	182.76	qprm
	2	0.012	204.23	137.89	0.022	213.77	135.82	freq
	2	0.011	204.23	137.91	0.046	213.77	135.92	qprm
	3	0.034	204.23	165.56	0.003	213.77	265.89	freq
	3	0.030	204.23	164.99	0.004	213.77	267.45	qprm
	4	0.005	204.23	240.83	0.005	213.77	127.07	freq
	4	0.002	204.23	214.76	0.011	213.77	133.77	qprm
253	1	0.031	204.23	185.42	0.005	213.77	91.20	freq
	1	0.025	204.23	180.40	0.012	213.77	90.57	qprm
	2	0.056	204.23	184.45	0.003	213.77	93.31	freq
	2	0.048	204.23	180.21	0.005	213.77	92.00	qprm
	3	0.000	204.23	225.00	0.022	213.77	140.36	freq
	3	0.000	204.23	225.00	0.047	213.77	141.06	qprm
	4	0.010	204.23	229.91	0.023	213.77	138.13	freq
	4	0.001	204.23	258.40	0.050	213.77	138.27	qprm
252	1	0.009	204.23	221.75	0.022	213.77	224.38	freq
	1	0.000	204.23	211.18	0.046	213.77	224.61	qprm
	2	0.000	204.23	225.00	0.025	213.77	126.09	freq
	2	0.000	204.23	225.00	0.053	213.77	125.93	qprm
	3	0.000	204.23	225.00	0.029	213.77	228.38	freq
	3	0.000	204.23	225.00	0.061	213.77	228.84	qprm
	4	0.000	204.23	225.00	0.025	213.77	139.24	freq
	4	0.000	204.23	225.00	0.052	213.77	138.79	qprm
251	1	0.000	204.23	225.00	0.024	213.77	221.02	freq
	1	0.000	204.23	225.00	0.050	213.77	221.43	qprm
	2	0.000	204.23	225.00	0.029	213.77	131.42	freq
	2	0.000	204.23	225.00	0.062	213.77	131.06	qprm
	3	0.000	204.23	225.00	0.025	213.77	235.57	freq
	3	0.000	204.23	225.00	0.052	213.77	235.75	qprm
	4	0.000	204.23	225.00	0.021	213.77	225.80	freq
	4	0.000	204.23	225.00	0.044	213.77	225.84	qprm
250	1	0.000	204.23	225.00	0.022	213.77	136.03	freq
	1	0.000	204.23	225.00	0.047	213.77	223.51	qprm
	2	0.000	204.23	225.00	0.021	213.77	222.08	freq
	2	0.000	204.23	225.00	0.045	213.77	221.20	qprm
	3	0.053	204.23	180.19	0.004	213.77	92.72	freq
	3	0.048	204.23	180.21	0.007	213.77	91.42	qprm
	4	0.041	204.23	179.76	0.011	213.77	269.04	freq
	4	0.037	204.23	179.73	0.022	213.77	269.53	qprm
249	1	0.056	204.23	185.12	0.003	213.77	93.22	freq
	1	0.048	204.23	180.21	0.006	213.77	91.89	qprm
	2	0.040	204.23	179.75	0.010	213.77	269.01	freq

	2	0.037	204.23	179.73	0.021	213.77	269.51	qprm
	3	0.000	204.23	225.00	0.022	213.77	221.59	freq
	3	0.000	204.23	225.00	0.047	213.77	221.48	qprm
	4	0.000	204.23	225.00	0.021	213.77	219.55	freq
	4	0.000	204.23	225.00	0.044	213.77	218.71	qprm
248	1	0.000	204.23	225.00	0.024	213.77	233.90	freq
	1	0.000	204.23	225.00	0.050	213.77	234.39	qprm
	2	0.000	204.23	225.00	0.021	213.77	136.07	freq
	2	0.000	204.23	225.00	0.044	213.77	135.65	qprm
	3	0.000	204.23	225.00	0.025	213.77	220.00	freq
	3	0.000	204.23	225.00	0.052	213.77	220.55	qprm
	4	0.000	204.23	225.00	0.029	213.77	131.78	freq
	4	0.000	204.23	225.00	0.063	213.77	131.46	qprm
247	1	0.000	204.23	225.00	0.029	213.77	228.40	freq
	1	0.000	204.23	225.00	0.061	213.77	228.87	qprm
	2	0.000	204.23	225.00	0.024	213.77	139.75	freq
	2	0.000	204.23	225.00	0.052	213.77	139.12	qprm
	3	0.000	204.23	225.00	0.021	213.77	134.72	freq
	3	0.000	204.23	225.00	0.045	213.77	134.42	qprm
	4	0.000	204.23	225.00	0.024	213.77	124.42	freq
	4	0.000	204.23	225.00	0.051	213.77	124.51	qprm
246	1	0.000	204.23	225.00	0.021	213.77	137.79	freq
	1	0.000	204.23	225.00	0.045	213.77	138.62	qprm
	2	0.000	204.23	225.00	0.022	213.77	136.59	freq
	2	0.000	204.23	225.00	0.047	213.77	136.70	qprm
	3	0.041	204.23	180.24	0.010	213.77	91.01	freq
	3	0.038	204.23	180.26	0.023	213.77	90.46	qprm
	4	0.052	204.23	179.81	0.004	213.77	267.51	freq
	4	0.048	204.23	179.79	0.007	213.77	268.58	qprm
245	1	0.033	204.23	163.16	0.002	213.77	265.38	freq
	1	0.030	204.23	163.26	0.003	213.77	266.79	qprm
	2	0.005	204.23	191.27	0.005	213.77	123.41	freq
	2	0.002	204.23	184.43	0.012	213.77	122.32	qprm
	3	0.033	204.23	103.80	0.003	213.77	183.00	freq
	3	0.030	204.23	103.66	0.006	213.77	181.78	qprm
	4	0.011	204.23	133.85	0.022	213.77	222.29	freq
	4	0.010	204.23	133.78	0.047	213.77	222.56	qprm
244	1	0.000	204.23	225.00	0.021	213.77	136.20	freq
	1	0.000	204.23	225.00	0.045	213.77	135.47	qprm
	2	0.040	204.23	90.25	0.010	213.77	181.01	freq
	2	0.037	204.23	90.27	0.021	213.77	180.50	qprm
	3	0.052	204.23	90.19	0.004	213.77	182.32	freq
	3	0.047	204.23	90.21	0.008	213.77	181.31	qprm
	4	0.000	204.23	225.00	0.019	213.77	226.83	freq
	4	0.000	204.23	225.00	0.039	213.77	228.26	qprm
243	1	0.000	204.23	225.00	0.019	213.77	133.18	freq
	1	0.000	204.23	225.00	0.039	213.77	131.71	qprm
	2	0.052	204.23	269.81	0.005	213.77	177.80	freq
	2	0.047	204.23	269.79	0.008	213.77	178.73	qprm

	3	0.040	204.23	269.75	0.009	213.77	178.88	freq
	3	0.037	204.23	269.73	0.020	213.77	179.47	qprm
	4	0.000	204.23	225.00	0.021	213.77	134.87	freq
	4	0.000	204.23	225.00	0.044	213.77	134.32	qprm
242	1	0.012	204.23	222.52	0.021	213.77	136.49	freq
	1	0.011	204.23	222.59	0.047	213.77	223.88	qprm
	2	0.033	204.23	255.76	0.003	213.77	176.64	freq
	2	0.030	204.23	255.88	0.005	213.77	178.09	qprm
	3	0.004	204.23	165.66	0.004	213.77	248.05	freq
	3	0.004	204.23	168.21	0.010	213.77	241.57	qprm
	4	0.034	204.23	194.07	0.002	213.77	94.21	freq
	4	0.031	204.23	193.97	0.005	213.77	92.09	qprm
241	1	0.002	204.23	173.56	0.004	213.77	236.46	freq
	1	0.001	204.23	163.29	0.010	213.77	229.97	qprm
	2	0.034	204.23	195.32	0.003	213.77	93.87	freq
	2	0.031	204.23	195.19	0.005	213.77	92.25	qprm
	3	0.013	204.23	220.02	0.022	213.77	134.43	freq
	3	0.012	204.23	219.91	0.047	213.77	224.99	qprm
	4	0.035	204.23	251.87	0.002	213.77	175.34	freq
	4	0.032	204.23	251.95	0.004	213.77	177.58	qprm
240	1	0.041	204.23	269.76	0.009	213.77	178.85	freq
	1	0.038	204.23	269.74	0.019	213.77	179.46	qprm
	2	0.002	204.23	186.36	0.021	213.77	132.05	freq
	2	0.001	204.23	187.63	0.044	213.77	132.19	qprm
	3	0.000	204.23	225.00	0.018	213.77	128.22	freq
	3	0.000	204.23	225.00	0.038	213.77	127.50	qprm
	4	0.052	204.23	269.81	0.003	213.77	176.04	freq
	4	0.048	204.23	269.79	0.004	213.77	177.59	qprm
239	1	0.052	204.23	90.19	0.003	213.77	183.83	freq
	1	0.047	204.23	90.21	0.004	213.77	182.47	qprm
	2	0.000	204.23	225.00	0.018	213.77	231.83	freq
	2	0.000	204.23	225.00	0.038	213.77	232.61	qprm
	3	0.002	204.23	175.39	0.021	213.77	228.68	freq
	3	0.002	204.23	173.96	0.044	213.77	228.47	qprm
	4	0.041	204.23	90.24	0.009	213.77	181.20	freq
	4	0.037	204.23	90.27	0.018	213.77	180.57	qprm
238	1	0.035	204.23	108.70	0.002	213.77	185.43	freq
	1	0.032	204.23	108.66	0.004	213.77	182.96	qprm
	2	0.013	204.23	141.52	0.022	213.77	226.34	freq
	2	0.012	204.23	141.63	0.046	213.77	225.71	qprm
	3	0.035	204.23	165.42	0.003	213.77	266.06	freq
	3	0.032	204.23	165.55	0.004	213.77	267.67	qprm
	4	0.003	204.23	190.93	0.004	213.77	111.74	freq
	4	0.002	204.23	189.36	0.010	213.77	122.78	qprm
237	1	0.042	204.23	180.24	0.011	213.77	90.96	freq
	1	0.038	204.23	180.26	0.023	213.77	90.46	qprm
	2	0.053	204.23	179.81	0.004	213.77	267.39	freq
	2	0.048	204.23	179.79	0.007	213.77	268.55	qprm
	3	0.000	204.23	225.00	0.021	213.77	136.77	freq



	3	0.000	204.23	225.00	0.045	213.77	137.68	qprm
	4	0.000	204.23	225.00	0.022	213.77	134.78	freq
	4	0.000	204.23	225.00	0.047	213.77	224.50	qprm
236	1	0.001	204.23	195.04	0.021	213.77	132.35	freq
	1	0.000	204.23	200.89	0.044	213.77	132.66	qprm
	2	0.000	204.23	225.00	0.024	213.77	122.81	freq
	2	0.000	204.23	225.00	0.051	213.77	122.96	qprm
	3	0.000	204.23	225.00	0.029	213.77	230.55	freq
	3	0.000	204.23	225.00	0.061	213.77	230.69	qprm
	4	0.000	204.23	225.00	0.024	213.77	136.68	freq
	4	0.000	204.23	225.00	0.050	213.77	136.60	qprm
235	1	0.000	204.23	225.00	0.024	213.77	223.41	freq
	1	0.000	204.23	225.00	0.050	213.77	223.48	qprm
	2	0.000	204.23	225.00	0.029	213.77	129.35	freq
	2	0.000	204.23	225.00	0.061	213.77	129.24	qprm
	3	0.000	204.23	225.00	0.024	213.77	237.92	freq
	3	0.000	204.23	225.00	0.051	213.77	237.72	qprm
	4	0.001	204.23	172.39	0.021	213.77	228.38	freq
	4	0.001	204.23	167.96	0.044	213.77	227.99	qprm
234	1	0.001	204.23	166.34	0.022	213.77	226.18	freq
	1	0.000	204.23	150.56	0.047	213.77	225.34	qprm
	2	0.000	204.23	225.00	0.020	213.77	135.77	freq
	2	0.000	204.23	225.00	0.044	213.77	223.18	qprm
	3	0.054	204.23	180.18	0.004	213.77	92.67	freq
	3	0.050	204.23	180.20	0.007	213.77	91.42	qprm
	4	0.043	204.23	179.77	0.011	213.77	269.05	freq
	4	0.039	204.23	179.75	0.023	213.77	269.54	qprm
233	1	0.053	204.23	180.19	0.004	213.77	92.60	freq
	1	0.049	204.23	180.20	0.008	213.77	91.38	qprm
	2	0.042	204.23	179.76	0.011	213.77	269.01	freq
	2	0.038	204.23	179.74	0.023	213.77	269.54	qprm
	3	0.000	204.23	225.00	0.022	213.77	135.33	freq
	3	0.000	204.23	225.00	0.046	213.77	135.44	qprm
	4	0.000	204.23	225.00	0.021	213.77	223.38	freq
	4	0.000	204.23	225.00	0.044	213.77	222.49	qprm
232	1	0.000	204.23	225.00	0.024	213.77	237.02	freq
	1	0.000	204.23	225.00	0.051	213.77	237.02	qprm
	2	0.000	204.23	139.36	0.020	213.77	226.86	freq
	2	0.000	204.23	225.00	0.044	213.77	227.14	qprm
	3	0.000	204.23	225.00	0.024	213.77	222.02	freq
	3	0.000	204.23	225.00	0.050	213.77	222.62	qprm
	4	0.000	204.23	225.00	0.029	213.77	129.52	freq
	4	0.000	204.23	225.00	0.061	213.77	129.40	qprm
231	1	0.000	204.23	225.00	0.029	213.77	230.49	freq
	1	0.000	204.23	225.00	0.061	213.77	230.66	qprm
	2	0.000	204.23	225.00	0.023	213.77	137.91	freq
	2	0.000	204.23	225.00	0.050	213.77	137.29	qprm
	3	0.001	204.23	191.27	0.020	213.77	132.46	freq
	3	0.000	204.23	212.96	0.043	213.77	132.21	qprm

	4	0.000	204.23	225.00	0.024	213.77	122.08	freq
	4	0.000	204.23	225.00	0.050	213.77	122.27	qprm
230	1	0.000	204.23	225.00	0.020	213.77	224.39	freq
	1	0.000	204.23	225.00	0.043	213.77	136.58	qprm
	2	0.001	204.23	194.76	0.021	213.77	134.52	freq
	2	0.000	204.23	128.66	0.045	213.77	134.67	qprm
	3	0.043	204.23	180.23	0.010	213.77	91.01	freq
	3	0.039	204.23	180.25	0.023	213.77	90.46	qprm
	4	0.054	204.23	179.82	0.004	213.77	267.45	freq
	4	0.050	204.23	179.80	0.008	213.77	268.63	qprm
229	1	0.034	204.23	165.92	0.003	213.77	266.33	freq
	1	0.031	204.23	165.99	0.005	213.77	268.00	qprm
	2	0.004	204.23	204.23	0.003	213.77	113.21	freq
	2	0.004	204.23	191.93	0.010	213.77	117.55	qprm
	3	0.033	204.23	105.80	0.002	213.77	184.89	freq
	3	0.031	204.23	105.70	0.004	213.77	182.68	qprm
	4	0.012	204.23	140.98	0.021	213.77	225.16	freq
	4	0.011	204.23	140.94	0.046	213.77	225.32	qprm
228	1	0.001	204.23	169.03	0.020	213.77	226.49	freq
	1	0.001	204.23	161.61	0.043	213.77	227.12	qprm
	2	0.040	204.23	90.25	0.009	213.77	181.19	freq
	2	0.037	204.23	90.27	0.019	213.77	180.56	qprm
	3	0.052	204.23	90.19	0.003	213.77	183.17	freq
	3	0.048	204.23	90.21	0.006	213.77	181.75	qprm
	4	0.000	204.23	225.00	0.018	213.77	229.43	freq
	4	0.000	204.23	225.00	0.038	213.77	230.84	qprm
227	1	0.000	204.23	225.00	0.018	213.77	130.50	freq
	1	0.000	204.23	225.00	0.038	213.77	129.09	qprm
	2	0.052	204.23	269.81	0.003	213.77	176.94	freq
	2	0.048	204.23	269.79	0.006	213.77	178.30	qprm
	3	0.040	204.23	269.75	0.008	213.77	178.73	freq
	3	0.037	204.23	269.73	0.018	213.77	179.41	qprm
	4	0.002	204.23	186.39	0.020	213.77	132.81	freq
	4	0.001	204.23	189.82	0.043	213.77	132.20	qprm
226	1	0.013	204.23	217.73	0.021	213.77	134.28	freq
	1	0.012	204.23	217.79	0.045	213.77	134.02	qprm
	2	0.034	204.23	253.42	0.002	213.77	174.35	freq
	2	0.031	204.23	253.51	0.003	213.77	176.80	qprm
	3	0.005	204.23	168.35	0.003	213.77	263.72	freq
	3	0.005	204.23	170.52	0.009	213.77	253.29	qprm
	4	0.035	204.23	193.48	0.003	213.77	94.04	freq
	4	0.032	204.23	193.42	0.005	213.77	92.01	qprm
225	1	0.003	204.23	169.07	0.004	213.77	248.26	freq
	1	0.002	204.23	170.64	0.010	213.77	237.22	qprm
	2	0.035	204.23	194.58	0.003	213.77	93.94	freq
	2	0.032	204.23	194.45	0.004	213.77	92.33	qprm
	3	0.013	204.23	218.48	0.022	213.77	133.66	freq
	3	0.012	204.23	218.37	0.046	213.77	134.29	qprm
	4	0.035	204.23	251.30	0.002	213.77	174.57	freq

	4	0.032	204.23	251.34	0.004	213.77	177.04	qprm
224	1	0.041	204.23	269.76	0.009	213.77	178.80	freq
	1	0.037	204.23	269.73	0.018	213.77	179.43	qprm
	2	0.002	204.23	184.61	0.021	213.77	131.32	freq
	2	0.002	204.23	186.04	0.044	213.77	131.53	qprm
	3	0.000	204.23	225.00	0.018	213.77	128.17	freq
	3	0.000	204.23	225.00	0.038	213.77	127.39	qprm
	4	0.052	204.23	269.81	0.003	213.77	176.17	freq
	4	0.047	204.23	269.79	0.004	213.77	177.53	qprm
223	1	0.052	204.23	90.19	0.003	213.77	183.96	freq
	1	0.048	204.23	90.21	0.004	213.77	182.41	qprm
	2	0.000	204.23	225.00	0.018	213.77	231.78	freq
	2	0.000	204.23	225.00	0.038	213.77	232.50	qprm
	3	0.002	204.23	173.64	0.021	213.77	227.95	freq
	3	0.001	204.23	172.37	0.044	213.77	227.81	qprm
	4	0.041	204.23	90.24	0.009	213.77	181.15	freq
	4	0.038	204.23	90.26	0.019	213.77	180.54	qprm
222	1	0.035	204.23	108.13	0.002	213.77	184.66	freq
	1	0.032	204.23	108.05	0.004	213.77	182.42	qprm
	2	0.013	204.23	139.98	0.022	213.77	225.57	freq
	2	0.012	204.23	140.09	0.047	213.77	135.01	qprm
	3	0.034	204.23	164.68	0.003	213.77	266.13	freq
	3	0.031	204.23	164.81	0.005	213.77	267.75	qprm
	4	0.002	204.23	186.44	0.004	213.77	123.54	freq
	4	0.001	204.23	196.71	0.010	213.77	130.03	qprm
221	1	0.043	204.23	180.23	0.011	213.77	90.95	freq
	1	0.039	204.23	180.25	0.023	213.77	90.46	qprm
	2	0.054	204.23	179.82	0.004	213.77	267.33	freq
	2	0.050	204.23	179.80	0.007	213.77	268.58	qprm
	3	0.000	204.23	225.00	0.020	213.77	224.23	freq
	3	0.000	204.23	225.00	0.044	213.77	136.82	qprm
	4	0.001	204.23	193.66	0.022	213.77	133.82	freq
	4	0.000	204.23	209.44	0.047	213.77	134.66	qprm
220	1	0.001	204.23	187.61	0.021	213.77	131.62	freq
	1	0.001	204.23	192.04	0.044	213.77	132.01	qprm
	2	0.000	204.23	225.00	0.024	213.77	122.08	freq
	2	0.000	204.23	225.00	0.051	213.77	122.28	qprm
	3	0.000	204.23	225.00	0.029	213.77	230.65	freq
	3	0.000	204.23	225.00	0.061	213.77	230.76	qprm
	4	0.000	204.23	225.00	0.024	213.77	136.59	freq
	4	0.000	204.23	225.00	0.050	213.77	136.52	qprm
219	1	0.000	204.23	225.00	0.024	213.77	223.32	freq
	1	0.000	204.23	225.00	0.050	213.77	223.40	qprm
	2	0.000	204.23	225.00	0.029	213.77	129.45	freq
	2	0.000	204.23	225.00	0.061	213.77	129.31	qprm
	3	0.000	204.23	225.00	0.024	213.77	237.19	freq
	3	0.000	204.23	225.00	0.051	213.77	237.04	qprm
	4	0.001	204.23	164.96	0.021	213.77	227.65	freq
	4	0.000	204.23	159.11	0.044	213.77	227.34	qprm

218	1	0.000	204.23	225.00	0.022	213.77	225.22	freq
	1	0.000	204.23	225.00	0.047	213.77	135.50	qprm
	2	0.000	204.23	225.00	0.021	213.77	223.23	freq
	2	0.000	204.23	225.00	0.045	213.77	222.32	qprm
	3	0.053	204.23	180.19	0.004	213.77	92.61	freq
	3	0.048	204.23	180.21	0.007	213.77	91.45	qprm
	4	0.042	204.23	179.76	0.011	213.77	269.04	freq
	4	0.038	204.23	179.74	0.023	213.77	269.54	qprm
217	1	0.054	204.23	180.18	0.004	213.77	92.55	freq
	1	0.050	204.23	180.20	0.008	213.77	91.37	qprm
	2	0.043	204.23	179.77	0.010	213.77	268.99	freq
	2	0.039	204.23	179.75	0.023	213.77	269.54	qprm
	3	0.001	204.23	165.24	0.021	213.77	225.48	freq
	3	0.000	204.23	231.34	0.045	213.77	225.33	qprm
	4	0.000	204.23	225.00	0.020	213.77	135.61	freq
	4	0.000	204.23	225.00	0.043	213.77	223.42	qprm
216	1	0.000	204.23	225.00	0.024	213.77	237.92	freq
	1	0.000	204.23	225.00	0.050	213.77	237.73	qprm
	2	0.001	204.23	168.73	0.020	213.77	227.54	freq
	2	0.000	204.23	147.04	0.043	213.77	227.79	qprm
	3	0.000	204.23	225.00	0.023	213.77	222.09	freq
	3	0.000	204.23	225.00	0.050	213.77	222.71	qprm
	4	0.000	204.23	225.00	0.029	213.77	129.51	freq
	4	0.000	204.23	225.00	0.061	213.77	129.34	qprm
215	1	0.000	204.23	225.00	0.029	213.77	230.48	freq
	1	0.000	204.23	225.00	0.061	213.77	230.60	qprm
	2	0.000	204.23	225.00	0.024	213.77	137.98	freq
	2	0.000	204.23	225.00	0.050	213.77	137.38	qprm
	3	0.000	204.23	220.64	0.020	213.77	133.14	freq
	3	0.000	204.23	225.00	0.044	213.77	132.86	qprm
	4	0.000	204.23	225.00	0.024	213.77	122.98	freq
	4	0.000	204.23	225.00	0.051	213.77	122.98	qprm
214	1	0.000	204.23	225.00	0.021	213.77	136.62	freq
	1	0.000	204.23	225.00	0.044	213.77	137.51	qprm
	2	0.000	204.23	225.00	0.022	213.77	224.67	freq
	2	0.000	204.23	225.00	0.046	213.77	224.56	qprm
	3	0.042	204.23	180.24	0.011	213.77	90.99	freq
	3	0.038	204.23	180.26	0.023	213.77	90.46	qprm
	4	0.053	204.23	179.81	0.004	213.77	267.40	freq
	4	0.049	204.23	179.80	0.008	213.77	268.62	qprm
213	1	0.035	204.23	166.52	0.003	213.77	265.96	freq
	1	0.032	204.23	166.58	0.005	213.77	267.99	qprm
	2	0.005	204.23	191.65	0.003	213.77	96.28	freq
	2	0.005	204.23	189.48	0.009	213.77	106.71	qprm
	3	0.034	204.23	106.58	0.002	213.77	185.65	freq
	3	0.031	204.23	106.49	0.003	213.77	183.20	qprm
	4	0.013	204.23	142.27	0.021	213.77	225.72	freq
	4	0.012	204.23	142.21	0.045	213.77	225.98	qprm
212	1	0.002	204.23	173.61	0.020	213.77	227.19	freq

	1	0.001	204.23	170.18	0.043	213.77	227.80	qprm
	2	0.040	204.23	90.25	0.008	213.77	181.27	freq
	2	0.037	204.23	90.27	0.018	213.77	180.59	qprm
	3	0.052	204.23	90.19	0.003	213.77	183.06	freq
	3	0.048	204.23	90.21	0.006	213.77	181.70	qprm
	4	0.000	204.23	225.00	0.018	213.77	229.50	freq
	4	0.000	204.23	225.00	0.038	213.77	230.91	qprm
211	1	0.000	204.23	225.00	0.018	213.77	130.57	freq
	1	0.000	204.23	225.00	0.038	213.77	129.16	qprm
	2	0.052	204.23	269.81	0.003	213.77	176.83	freq
	2	0.048	204.23	269.79	0.006	213.77	178.25	qprm
	3	0.040	204.23	269.75	0.009	213.77	178.81	freq
	3	0.037	204.23	269.73	0.019	213.77	179.44	qprm
	4	0.001	204.23	190.97	0.020	213.77	133.51	freq
	4	0.001	204.23	198.39	0.043	213.77	132.88	qprm
210	1	0.012	204.23	219.02	0.021	213.77	134.84	freq
	1	0.011	204.23	219.06	0.046	213.77	134.68	qprm
	2	0.033	204.23	254.20	0.002	213.77	175.11	freq
	2	0.031	204.23	254.30	0.004	213.77	177.32	qprm
	3	0.004	204.23	155.77	0.003	213.77	246.79	freq
	3	0.004	204.23	168.07	0.010	213.77	242.45	qprm
	4	0.034	204.23	194.08	0.003	213.77	93.67	freq
	4	0.031	204.23	194.01	0.005	213.77	92.00	qprm
209	1	0.005	204.23	119.17	0.005	213.77	232.93	freq
	1	0.002	204.23	145.24	0.011	213.77	226.23	qprm
	2	0.034	204.23	194.44	0.003	213.77	94.11	freq
	2	0.030	204.23	195.01	0.004	213.77	92.55	qprm
	3	0.012	204.23	222.11	0.022	213.77	224.18	freq
	3	0.011	204.23	222.09	0.046	213.77	224.08	qprm
	4	0.034	204.23	253.93	0.003	213.77	175.86	freq
	4	0.031	204.23	254.00	0.004	213.77	177.24	qprm
208	1	0.041	204.23	269.76	0.009	213.77	178.90	freq
	1	0.038	204.23	269.74	0.019	213.77	179.45	qprm
	2	0.001	204.23	191.54	0.021	213.77	133.95	freq
	2	0.000	204.23	225.00	0.043	213.77	133.63	qprm
	3	0.000	204.23	225.00	0.018	213.77	131.33	freq
	3	0.000	204.23	225.00	0.037	213.77	129.86	qprm
	4	0.056	204.23	93.88	0.003	213.77	176.86	freq
	4	0.048	204.23	90.21	0.005	213.77	181.90	qprm
207	1	0.057	204.23	94.15	0.004	213.77	182.67	freq
	1	0.049	204.23	90.20	0.007	213.77	181.53	qprm
	2	0.003	204.23	177.01	0.019	213.77	228.33	freq
	2	0.000	204.23	225.00	0.040	213.77	229.54	qprm
	3	0.011	204.23	138.89	0.022	213.77	135.20	freq
	3	0.001	204.23	170.48	0.046	213.77	225.26	qprm
	4	0.048	204.23	95.40	0.005	213.77	181.26	freq
	4	0.039	204.23	90.25	0.011	213.77	180.60	qprm
206	1	0.045	204.23	114.28	0.002	213.77	184.09	freq
	1	0.033	204.23	107.21	0.003	213.77	182.19	qprm

	2	0.024	204.23	134.81	0.023	213.77	222.72	freq
	2	0.013	204.23	134.86	0.050	213.77	222.85	qprm
	3	0.028	204.23	155.94	0.001	213.77	264.53	freq
	3	0.021	204.23	162.10	0.002	213.77	266.98	qprm
	4	0.004	133.65	138.01	0.002	134.89	132.24	freq
	4	0.000	133.65	225.00	0.003	134.89	132.19	qprm
205	1	0.041	204.23	180.24	0.011	213.77	90.96	freq
	1	0.037	204.23	180.27	0.022	213.77	90.47	qprm
	2	0.053	204.23	179.81	0.004	213.77	267.28	freq
	2	0.048	204.23	179.79	0.007	213.77	268.58	qprm
	3	0.000	204.23	225.00	0.021	213.77	137.92	freq
	3	0.000	204.23	225.00	0.045	213.77	138.80	qprm
	4	0.000	204.23	225.00	0.022	213.77	223.97	freq
	4	0.000	204.23	225.00	0.047	213.77	136.49	qprm
204	1	0.000	204.23	225.00	0.021	213.77	134.20	freq
	1	0.000	204.23	225.00	0.044	213.77	134.16	qprm
	2	0.000	204.23	225.00	0.025	213.77	124.43	freq
	2	0.000	204.23	225.00	0.052	213.77	124.25	qprm
	3	0.000	204.23	225.00	0.029	213.77	228.58	freq
	3	0.000	204.23	225.00	0.062	213.77	228.94	qprm
	4	0.000	204.23	225.00	0.024	213.77	138.98	freq
	4	0.000	204.23	225.00	0.050	213.77	138.57	qprm
203	1	0.000	204.23	225.00	0.025	213.77	220.76	freq
	1	0.000	204.23	225.00	0.052	213.77	221.21	qprm
	2	0.000	204.23	225.00	0.029	213.77	131.62	freq
	2	0.000	204.23	225.00	0.061	213.77	131.16	qprm
	3	0.000	204.23	225.00	0.025	213.77	233.91	freq
	3	0.000	204.23	225.00	0.053	213.77	234.07	qprm
	4	0.009	204.23	138.25	0.022	213.77	135.62	freq
	4	0.000	204.23	148.82	0.046	213.77	135.39	qprm
202	1	0.010	204.23	130.09	0.023	213.77	221.87	freq
	1	0.001	204.23	101.60	0.050	213.77	221.73	qprm
	2	0.000	204.23	225.00	0.022	213.77	219.64	freq
	2	0.000	204.23	225.00	0.047	213.77	218.94	qprm
	3	0.056	204.23	175.55	0.003	213.77	266.69	freq
	3	0.048	204.23	179.79	0.005	213.77	268.00	qprm
	4	0.031	204.23	174.58	0.005	213.77	268.80	freq
	4	0.025	204.23	179.60	0.012	213.77	269.43	qprm
201	1	0.052	204.23	180.19	0.004	213.77	92.49	freq
	1	0.048	204.23	180.21	0.007	213.77	91.42	qprm
	2	0.041	204.23	179.76	0.010	213.77	268.99	freq
	2	0.038	204.23	179.74	0.023	213.77	269.54	qprm
	3	0.000	204.23	225.00	0.022	213.77	223.41	freq
	3	0.000	204.23	225.00	0.047	213.77	223.30	qprm
	4	0.000	204.23	225.00	0.021	213.77	222.21	freq
	4	0.000	204.23	225.00	0.045	213.77	221.38	qprm
200	1	0.000	204.23	225.00	0.024	213.77	235.58	freq
	1	0.000	204.23	225.00	0.051	213.77	235.49	qprm
	2	0.000	204.23	225.00	0.021	213.77	225.28	freq

	2	0.000	204.23	225.00	0.045	213.77	225.58	qprm
	3	0.000	204.23	225.00	0.024	213.77	220.25	freq
	3	0.000	204.23	225.00	0.052	213.77	220.88	qprm
	4	0.000	204.23	225.00	0.029	213.77	131.60	freq
	4	0.000	204.23	225.00	0.061	213.77	131.13	qprm
199	1	0.000	204.23	225.00	0.029	213.77	228.22	freq
	1	0.000	204.23	225.00	0.063	213.77	228.54	qprm
	2	0.000	204.23	225.00	0.025	213.77	140.00	freq
	2	0.000	204.23	225.00	0.052	213.77	139.45	qprm
	3	0.000	204.23	225.00	0.021	213.77	223.93	freq
	3	0.000	204.23	225.00	0.044	213.77	224.35	qprm
	4	0.000	204.23	225.00	0.024	213.77	126.10	freq
	4	0.000	204.23	225.00	0.050	213.77	125.61	qprm
198	1	0.000	204.23	225.00	0.021	213.77	140.45	freq
	1	0.000	204.23	225.00	0.044	213.77	141.29	qprm
	2	0.000	204.23	225.00	0.022	213.77	138.41	freq
	2	0.000	204.23	225.00	0.047	213.77	138.52	qprm
	3	0.040	204.23	180.25	0.010	213.77	90.99	freq
	3	0.037	204.23	180.27	0.021	213.77	90.49	qprm
	4	0.056	204.23	174.88	0.003	213.77	266.78	freq
	4	0.048	204.23	179.79	0.006	213.77	268.11	qprm
197	1	0.034	204.23	165.93	0.002	213.77	265.79	freq
	1	0.031	204.23	166.03	0.005	213.77	267.91	qprm
	2	0.004	204.23	194.34	0.004	213.77	111.95	freq
	2	0.004	204.23	191.79	0.010	213.77	118.43	qprm
	3	0.033	204.23	104.24	0.003	213.77	183.36	freq
	3	0.030	204.23	104.12	0.005	213.77	181.91	qprm
	4	0.012	204.23	137.48	0.021	213.77	223.51	freq
	4	0.011	204.23	137.41	0.047	213.77	136.12	qprm
196	1	0.000	204.23	225.00	0.021	213.77	225.13	freq
	1	0.000	204.23	225.00	0.044	213.77	225.68	qprm
	2	0.040	204.23	90.25	0.009	213.77	181.12	freq
	2	0.037	204.23	90.27	0.020	213.77	180.53	qprm
	3	0.052	204.23	90.19	0.005	213.77	182.20	freq
	3	0.047	204.23	90.21	0.008	213.77	181.27	qprm
	4	0.000	204.23	225.00	0.019	213.77	226.82	freq
	4	0.000	204.23	225.00	0.039	213.77	228.29	qprm
195	1	0.000	204.23	225.00	0.019	213.77	133.17	freq
	1	0.000	204.23	225.00	0.039	213.77	131.74	qprm
	2	0.052	204.23	269.81	0.004	213.77	177.68	freq
	2	0.047	204.23	269.79	0.008	213.77	178.69	qprm
	3	0.040	204.23	269.75	0.010	213.77	178.99	freq
	3	0.037	204.23	269.73	0.021	213.77	179.50	qprm
	4	0.000	204.23	225.00	0.021	213.77	223.80	freq
	4	0.000	204.23	225.00	0.045	213.77	224.53	qprm
194	1	0.011	204.23	-133.85	0.022	213.77	-222.29	freq
	1	0.010	204.23	-133.78	0.047	213.77	-222.56	qprm
	2	0.033	204.23	-103.80	0.003	213.77	-183.00	freq
	2	0.030	204.23	-103.66	0.006	213.77	-181.78	qprm

	3	0.005	204.23	-191.27	0.005	213.77	-123.41	freq
	3	0.002	204.23	-184.43	0.012	213.77	-122.32	qprm
	4	0.033	204.23	-163.16	0.002	213.77	-265.38	freq
	4	0.030	204.23	-163.26	0.003	213.77	-266.79	qprm
193	1	0.005	204.23	168.73	0.005	213.77	236.59	freq
	1	0.002	204.23	175.57	0.012	213.77	237.68	qprm
	2	0.033	204.23	196.84	0.002	213.77	94.62	freq
	2	0.030	204.23	196.74	0.003	213.77	93.21	qprm
	3	0.011	204.23	226.15	0.022	213.77	137.71	freq
	3	0.010	204.23	226.22	0.047	213.77	137.44	qprm
	4	0.033	204.23	256.20	0.003	213.77	177.00	freq
	4	0.030	204.23	256.34	0.006	213.77	178.22	qprm
192	1	0.040	204.23	269.75	0.010	213.77	178.99	freq
	1	0.037	204.23	269.73	0.021	213.77	179.50	qprm
	2	0.000	204.23	225.00	0.021	213.77	223.80	freq
	2	0.000	204.23	225.00	0.045	213.77	224.53	qprm
	3	0.000	204.23	225.00	0.019	213.77	133.17	freq
	3	0.000	204.23	225.00	0.039	213.77	131.74	qprm
	4	0.052	204.23	269.81	0.004	213.77	177.68	freq
	4	0.047	204.23	269.79	0.008	213.77	178.69	qprm
191	1	0.052	204.23	90.19	0.005	213.77	182.20	freq
	1	0.047	204.23	90.21	0.008	213.77	181.27	qprm
	2	0.000	204.23	225.00	0.019	213.77	226.82	freq
	2	0.000	204.23	225.00	0.039	213.77	228.29	qprm
	3	0.000	204.23	225.00	0.021	213.77	225.13	freq
	3	0.000	204.23	225.00	0.044	213.77	225.68	qprm
	4	0.040	204.23	90.25	0.009	213.77	181.12	freq
	4	0.037	204.23	90.27	0.020	213.77	180.53	qprm
190	1	0.033	204.23	104.24	0.003	213.77	183.36	freq
	1	0.030	204.23	104.12	0.005	213.77	181.91	qprm
	2	0.012	204.23	137.48	0.021	213.77	223.51	freq
	2	0.011	204.23	137.41	0.047	213.77	136.12	qprm
	3	0.034	204.23	165.93	0.002	213.77	265.79	freq
	3	0.031	204.23	166.03	0.005	213.77	267.91	qprm
	4	0.004	204.23	194.34	0.004	213.77	111.95	freq
	4	0.004	204.23	191.79	0.010	213.77	118.43	qprm
189	1	0.040	204.23	180.25	0.010	213.77	90.99	freq
	1	0.037	204.23	180.27	0.021	213.77	90.49	qprm
	2	0.056	204.23	174.88	0.003	213.77	266.78	freq
	2	0.048	204.23	179.79	0.006	213.77	268.11	qprm
	3	0.000	204.23	225.00	0.021	213.77	140.45	freq
	3	0.000	204.23	225.00	0.044	213.77	141.29	qprm
	4	0.000	204.23	225.00	0.022	213.77	138.41	freq
	4	0.000	204.23	225.00	0.047	213.77	138.52	qprm
188	1	0.000	204.23	225.00	0.021	213.77	223.93	freq
	1	0.000	204.23	225.00	0.044	213.77	224.35	qprm
	2	0.000	204.23	225.00	0.024	213.77	126.10	freq
	2	0.000	204.23	225.00	0.050	213.77	125.61	qprm
	3	0.000	204.23	225.00	0.029	213.77	228.22	freq



	3	0.000	204.23	225.00	0.063	213.77	228.54	qprm
	4	0.000	204.23	225.00	0.025	213.77	140.00	freq
	4	0.000	204.23	225.00	0.052	213.77	139.45	qprm
187	1	0.000	204.23	225.00	0.024	213.77	220.25	freq
	1	0.000	204.23	225.00	0.052	213.77	220.88	qprm
	2	0.000	204.23	225.00	0.029	213.77	131.60	freq
	2	0.000	204.23	225.00	0.061	213.77	131.13	qprm
	3	0.000	204.23	225.00	0.024	213.77	235.58	freq
	3	0.000	204.23	225.00	0.051	213.77	235.49	qprm
	4	0.000	204.23	225.00	0.021	213.77	225.28	freq
	4	0.000	204.23	225.00	0.045	213.77	225.58	qprm
186	1	0.000	204.23	225.00	0.022	213.77	223.41	freq
	1	0.000	204.23	225.00	0.047	213.77	223.30	qprm
	2	0.000	204.23	225.00	0.021	213.77	222.21	freq
	2	0.000	204.23	225.00	0.045	213.77	221.38	qprm
	3	0.052	204.23	180.19	0.004	213.77	92.49	freq
	3	0.048	204.23	180.21	0.007	213.77	91.42	qprm
	4	0.041	204.23	179.76	0.010	213.77	268.99	freq
	4	0.038	204.23	179.74	0.023	213.77	269.54	qprm
185	1	0.056	204.23	175.55	0.003	213.77	266.69	freq
	1	0.048	204.23	179.79	0.005	213.77	268.00	qprm
	2	0.031	204.23	174.58	0.005	213.77	268.80	freq
	2	0.025	204.23	179.60	0.012	213.77	269.43	qprm
	3	0.010	204.23	130.09	0.023	213.77	221.87	freq
	3	0.001	204.23	101.60	0.050	213.77	221.73	qprm
	4	0.000	204.23	225.00	0.022	213.77	219.64	freq
	4	0.000	204.23	225.00	0.047	213.77	218.94	qprm
184	1	0.000	204.23	225.00	0.025	213.77	233.91	freq
	1	0.000	204.23	225.00	0.053	213.77	234.07	qprm
	2	0.009	204.23	138.25	0.022	213.77	135.62	freq
	2	0.000	204.23	148.82	0.046	213.77	135.39	qprm
	3	0.000	204.23	225.00	0.025	213.77	220.76	freq
	3	0.000	204.23	225.00	0.052	213.77	221.21	qprm
	4	0.000	204.23	225.00	0.029	213.77	131.62	freq
	4	0.000	204.23	225.00	0.061	213.77	131.16	qprm
183	1	0.000	204.23	225.00	0.029	213.77	228.58	freq
	1	0.000	204.23	225.00	0.062	213.77	228.94	qprm
	2	0.000	204.23	225.00	0.024	213.77	138.98	freq
	2	0.000	204.23	225.00	0.050	213.77	138.57	qprm
	3	0.000	204.23	225.00	0.021	213.77	134.20	freq
	3	0.000	204.23	225.00	0.044	213.77	134.16	qprm
	4	0.000	204.23	225.00	0.025	213.77	124.43	freq
	4	0.000	204.23	225.00	0.052	213.77	124.25	qprm
182	1	0.000	204.23	225.00	0.021	213.77	137.92	freq
	1	0.000	204.23	225.00	0.045	213.77	138.80	qprm
	2	0.000	204.23	225.00	0.022	213.77	223.97	freq
	2	0.000	204.23	225.00	0.047	213.77	136.49	qprm
	3	0.041	204.23	180.24	0.011	213.77	90.96	freq
	3	0.037	204.23	180.27	0.022	213.77	90.47	qprm

	4	0.053	204.23	179.81	0.004	213.77	267.28	freq
	4	0.048	204.23	179.79	0.007	213.77	268.58	qprm
181	1	0.028	204.23	155.94	0.001	213.77	264.53	freq
	1	0.021	204.23	162.10	0.002	213.77	266.98	qprm
	2	0.004	133.65	138.01	0.002	134.89	132.24	freq
	2	0.000	133.65	225.00	0.003	134.89	132.19	qprm
	3	0.045	204.23	114.28	0.002	213.77	184.09	freq
	3	0.033	204.23	107.21	0.003	213.77	182.19	qprm
	4	0.024	204.23	134.81	0.023	213.77	222.72	freq
	4	0.013	204.23	134.86	0.050	213.77	222.85	qprm
180	1	0.011	204.23	138.89	0.022	213.77	135.20	freq
	1	0.001	204.23	170.48	0.046	213.77	225.26	qprm
	2	0.048	204.23	95.40	0.005	213.77	181.26	freq
	2	0.039	204.23	90.25	0.011	213.77	180.60	qprm
	3	0.057	204.23	94.15	0.004	213.77	182.67	freq
	3	0.049	204.23	90.20	0.007	213.77	181.53	qprm
	4	0.003	204.23	177.01	0.019	213.77	228.33	freq
	4	0.000	204.23	225.00	0.040	213.77	229.54	qprm
179	1	0.000	204.23	225.00	0.018	213.77	131.33	freq
	1	0.000	204.23	225.00	0.037	213.77	129.86	qprm
	2	0.056	204.23	93.88	0.003	213.77	176.86	freq
	2	0.048	204.23	90.21	0.005	213.77	181.90	qprm
	3	0.041	204.23	269.76	0.009	213.77	178.90	freq
	3	0.038	204.23	269.74	0.019	213.77	179.45	qprm
	4	0.001	204.23	191.54	0.021	213.77	133.95	freq
	4	0.000	204.23	225.00	0.043	213.77	133.63	qprm
178	1	0.012	204.23	222.11	0.022	213.77	224.18	freq
	1	0.011	204.23	222.09	0.046	213.77	224.08	qprm
	2	0.034	204.23	253.93	0.003	213.77	175.86	freq
	2	0.031	204.23	254.00	0.004	213.77	177.24	qprm
	3	0.005	204.23	119.17	0.005	213.77	232.93	freq
	3	0.002	204.23	145.24	0.011	213.77	226.23	qprm
	4	0.034	204.23	194.44	0.003	213.77	94.11	freq
	4	0.030	204.23	195.01	0.004	213.77	92.55	qprm
177	1	0.004	204.23	169.29	0.003	213.77	246.79	freq
	1	0.004	204.23	168.07	0.010	213.77	242.45	qprm
	2	0.034	204.23	194.08	0.003	213.77	93.67	freq
	2	0.031	204.23	194.01	0.005	213.77	92.00	qprm
	3	0.012	204.23	219.02	0.021	213.77	134.84	freq
	3	0.011	204.23	219.06	0.046	213.77	134.68	qprm
	4	0.033	204.23	254.20	0.002	213.77	175.11	freq
	4	0.031	204.23	254.30	0.004	213.77	177.32	qprm
176	1	0.040	204.23	269.75	0.009	213.77	178.81	freq
	1	0.037	204.23	269.73	0.019	213.77	179.44	qprm
	2	0.001	204.23	190.97	0.020	213.77	133.51	freq
	2	0.001	204.23	198.39	0.043	213.77	132.88	qprm
	3	0.000	204.23	225.00	0.018	213.77	130.57	freq
	3	0.000	204.23	225.00	0.038	213.77	129.16	qprm
	4	0.052	204.23	269.81	0.003	213.77	176.83	freq

	4	0.048	204.23	269.79	0.006	213.77	178.25	qprm
175	1	0.052	204.23	90.19	0.003	213.77	183.06	freq
	1	0.048	204.23	90.21	0.006	213.77	181.70	qprm
	2	0.000	204.23	225.00	0.018	213.77	229.50	freq
	2	0.000	204.23	225.00	0.038	213.77	230.91	qprm
	3	0.002	204.23	173.61	0.020	213.77	227.19	freq
	3	0.001	204.23	170.18	0.043	213.77	227.80	qprm
	4	0.040	204.23	90.25	0.008	213.77	181.27	freq
	4	0.037	204.23	90.27	0.018	213.77	180.59	qprm
174	1	0.034	204.23	106.58	0.002	213.77	185.65	freq
	1	0.031	204.23	106.49	0.003	213.77	183.20	qprm
	2	0.013	204.23	142.27	0.021	213.77	225.72	freq
	2	0.012	204.23	142.21	0.045	213.77	225.98	qprm
	3	0.035	204.23	166.52	0.003	213.77	265.96	freq
	3	0.032	204.23	166.58	0.005	213.77	267.99	qprm
	4	0.005	204.23	191.65	0.003	213.77	96.28	freq
	4	0.005	204.23	189.48	0.009	213.77	106.71	qprm
173	1	0.042	204.23	180.24	0.011	213.77	90.99	freq
	1	0.038	204.23	180.26	0.023	213.77	90.46	qprm
	2	0.053	204.23	179.81	0.004	213.77	267.40	freq
	2	0.049	204.23	179.80	0.008	213.77	268.62	qprm
	3	0.000	204.23	225.00	0.021	213.77	136.62	freq
	3	0.000	204.23	225.00	0.044	213.77	137.51	qprm
	4	0.000	204.23	225.00	0.022	213.77	224.67	freq
	4	0.000	204.23	225.00	0.046	213.77	224.56	qprm
172	1	0.000	204.23	220.64	0.020	213.77	133.14	freq
	1	0.000	204.23	225.00	0.044	213.77	132.86	qprm
	2	0.000	204.23	225.00	0.024	213.77	122.98	freq
	2	0.000	204.23	225.00	0.051	213.77	122.98	qprm
	3	0.000	204.23	225.00	0.029	213.77	230.48	freq
	3	0.000	204.23	225.00	0.061	213.77	230.60	qprm
	4	0.000	204.23	225.00	0.024	213.77	137.98	freq
	4	0.000	204.23	225.00	0.050	213.77	137.38	qprm
171	1	0.000	204.23	225.00	0.023	213.77	222.09	freq
	1	0.000	204.23	225.00	0.050	213.77	222.71	qprm
	2	0.000	204.23	225.00	0.029	213.77	129.51	freq
	2	0.000	204.23	225.00	0.061	213.77	129.34	qprm
	3	0.000	204.23	225.00	0.024	213.77	237.92	freq
	3	0.000	204.23	225.00	0.050	213.77	237.73	qprm
	4	0.001	204.23	168.73	0.020	213.77	227.54	freq
	4	0.000	204.23	147.04	0.043	213.77	227.79	qprm
170	1	0.001	204.23	165.24	0.021	213.77	225.48	freq
	1	0.000	204.23	231.34	0.045	213.77	225.33	qprm
	2	0.000	204.23	225.00	0.020	213.77	135.61	freq
	2	0.000	204.23	225.00	0.043	213.77	223.42	qprm
	3	0.054	204.23	180.18	0.004	213.77	92.55	freq
	3	0.050	204.23	180.20	0.008	213.77	91.37	qprm
	4	0.043	204.23	179.77	0.010	213.77	268.99	freq
	4	0.039	204.23	179.75	0.023	213.77	269.54	qprm

169	1	0.053	204.23	180.19	0.004	213.77	92.61	freq
	1	0.048	204.23	180.21	0.007	213.77	91.45	qprm
	2	0.042	204.23	179.76	0.011	213.77	269.04	freq
	2	0.038	204.23	179.74	0.023	213.77	269.54	qprm
	3	0.000	204.23	225.00	0.022	213.77	225.22	freq
	3	0.000	204.23	225.00	0.047	213.77	135.50	qprm
	4	0.000	204.23	225.00	0.021	213.77	223.23	freq
	4	0.000	204.23	225.00	0.045	213.77	222.32	qprm
168	1	0.000	204.23	225.00	0.024	213.77	237.19	freq
	1	0.000	204.23	225.00	0.051	213.77	237.04	qprm
	2	0.001	204.23	164.96	0.021	213.77	227.65	freq
	2	0.000	204.23	159.11	0.044	213.77	227.34	qprm
	3	0.000	204.23	225.00	0.024	213.77	223.32	freq
	3	0.000	204.23	225.00	0.050	213.77	223.40	qprm
	4	0.000	204.23	225.00	0.029	213.77	129.45	freq
	4	0.000	204.23	225.00	0.061	213.77	129.31	qprm
167	1	0.000	204.23	225.00	0.029	213.77	230.65	freq
	1	0.000	204.23	225.00	0.061	213.77	230.76	qprm
	2	0.000	204.23	225.00	0.024	213.77	136.59	freq
	2	0.000	204.23	225.00	0.050	213.77	136.52	qprm
	3	0.001	204.23	187.61	0.021	213.77	131.62	freq
	3	0.001	204.23	192.04	0.044	213.77	132.01	qprm
	4	0.000	204.23	225.00	0.024	213.77	122.08	freq
	4	0.000	204.23	225.00	0.051	213.77	122.28	qprm
166	1	0.000	204.23	225.00	0.020	213.77	224.23	freq
	1	0.000	204.23	225.00	0.044	213.77	136.82	qprm
	2	0.001	204.23	193.66	0.022	213.77	133.82	freq
	2	0.000	204.23	209.44	0.047	213.77	134.66	qprm
	3	0.043	204.23	180.23	0.011	213.77	90.95	freq
	3	0.039	204.23	180.25	0.023	213.77	90.46	qprm
	4	0.054	204.23	179.82	0.004	213.77	267.33	freq
	4	0.050	204.23	179.80	0.007	213.77	268.58	qprm
165	1	0.034	204.23	164.68	0.003	213.77	266.13	freq
	1	0.031	204.23	164.81	0.005	213.77	267.75	qprm
	2	0.002	204.23	225.62	0.004	213.77	123.54	freq
	2	0.001	204.23	196.71	0.010	213.77	130.03	qprm
	3	0.035	204.23	108.13	0.002	213.77	184.66	freq
	3	0.032	204.23	108.05	0.004	213.77	182.42	qprm
	4	0.013	204.23	139.98	0.022	213.77	225.57	freq
	4	0.012	204.23	140.09	0.047	213.77	135.01	qprm
164	1	0.002	204.23	174.05	0.021	213.77	227.95	freq
	1	0.001	204.23	172.37	0.044	213.77	227.81	qprm
	2	0.041	204.23	90.24	0.009	213.77	181.15	freq
	2	0.038	204.23	90.26	0.019	213.77	180.54	qprm
	3	0.052	204.23	90.19	0.003	213.77	183.96	freq
	3	0.048	204.23	90.21	0.004	213.77	182.41	qprm
	4	0.000	204.23	225.00	0.018	213.77	231.78	freq
	4	0.000	204.23	225.00	0.038	213.77	232.50	qprm
163	1	0.000	204.23	225.00	0.018	213.77	128.17	freq

	1	0.000	204.23	225.00	0.038	213.77	127.39	qprm
	2	0.052	204.23	269.81	0.003	213.77	176.17	freq
	2	0.047	204.23	269.79	0.004	213.77	177.53	qprm
	3	0.041	204.23	269.76	0.009	213.77	178.80	freq
	3	0.037	204.23	269.73	0.018	213.77	179.43	qprm
	4	0.002	204.23	184.61	0.021	213.77	131.32	freq
	4	0.002	204.23	186.04	0.044	213.77	131.53	qprm
162	1	0.013	204.23	218.48	0.022	213.77	133.66	freq
	1	0.012	204.23	218.37	0.046	213.77	134.29	qprm
	2	0.035	204.23	251.30	0.002	213.77	174.57	freq
	2	0.032	204.23	251.34	0.004	213.77	177.04	qprm
	3	0.003	204.23	169.07	0.004	213.77	248.26	freq
	3	0.002	204.23	170.64	0.010	213.77	237.22	qprm
	4	0.035	204.23	194.58	0.003	213.77	93.94	freq
	4	0.032	204.23	194.45	0.004	213.77	92.33	qprm
161	1	0.005	204.23	168.35	0.003	213.77	263.72	freq
	1	0.005	204.23	170.52	0.009	213.77	253.29	qprm
	2	0.035	204.23	193.48	0.003	213.77	94.04	freq
	2	0.032	204.23	193.42	0.005	213.77	92.01	qprm
	3	0.013	204.23	217.73	0.021	213.77	134.28	freq
	3	0.012	204.23	217.79	0.045	213.77	134.02	qprm
	4	0.034	204.23	253.42	0.002	213.77	174.35	freq
	4	0.031	204.23	253.51	0.003	213.77	176.80	qprm
160	1	0.040	204.23	269.75	0.008	213.77	178.73	freq
	1	0.037	204.23	269.73	0.018	213.77	179.41	qprm
	2	0.002	204.23	186.39	0.020	213.77	132.81	freq
	2	0.001	204.23	189.82	0.043	213.77	132.20	qprm
	3	0.000	204.23	225.00	0.018	213.77	130.50	freq
	3	0.000	204.23	225.00	0.038	213.77	129.09	qprm
	4	0.052	204.23	269.81	0.003	213.77	176.94	freq
	4	0.048	204.23	269.79	0.006	213.77	178.30	qprm
159	1	0.052	204.23	90.19	0.003	213.77	183.17	freq
	1	0.048	204.23	90.21	0.006	213.77	181.75	qprm
	2	0.000	204.23	225.00	0.018	213.77	229.43	freq
	2	0.000	204.23	225.00	0.038	213.77	230.84	qprm
	3	0.001	204.23	169.03	0.020	213.77	226.49	freq
	3	0.001	204.23	161.61	0.043	213.77	227.12	qprm
	4	0.040	204.23	90.25	0.009	213.77	181.19	freq
	4	0.037	204.23	90.27	0.019	213.77	180.56	qprm
158	1	0.033	204.23	105.80	0.002	213.77	184.89	freq
	1	0.031	204.23	105.70	0.004	213.77	182.68	qprm
	2	0.012	204.23	140.98	0.021	213.77	225.16	freq
	2	0.011	204.23	140.94	0.046	213.77	225.32	qprm
	3	0.034	204.23	165.92	0.003	213.77	266.33	freq
	3	0.031	204.23	165.99	0.005	213.77	268.00	qprm
	4	0.004	204.23	190.71	0.003	213.77	113.21	freq
	4	0.004	204.23	191.93	0.010	213.77	117.55	qprm
157	1	0.043	204.23	180.23	0.010	213.77	91.01	freq
	1	0.039	204.23	180.25	0.023	213.77	90.46	qprm

	2	0.054	204.23	179.82	0.004	213.77	267.45	freq
	2	0.050	204.23	179.80	0.008	213.77	268.63	qprm
	3	0.000	204.23	225.00	0.020	213.77	224.39	freq
	3	0.000	204.23	225.00	0.043	213.77	136.58	qprm
	4	0.001	204.23	194.76	0.021	213.77	134.52	freq
	4	0.000	204.23	128.66	0.045	213.77	134.67	qprm
156	1	0.001	204.23	191.27	0.020	213.77	132.46	freq
	1	0.000	204.23	212.96	0.043	213.77	132.21	qprm
	2	0.000	204.23	225.00	0.024	213.77	122.08	freq
	2	0.000	204.23	225.00	0.050	213.77	122.27	qprm
	3	0.000	204.23	225.00	0.029	213.77	230.49	freq
	3	0.000	204.23	225.00	0.061	213.77	230.66	qprm
	4	0.000	204.23	225.00	0.023	213.77	137.91	freq
	4	0.000	204.23	225.00	0.050	213.77	137.29	qprm
155	1	0.000	204.23	225.00	0.024	213.77	222.02	freq
	1	0.000	204.23	225.00	0.050	213.77	222.62	qprm
	2	0.000	204.23	225.00	0.029	213.77	129.52	freq
	2	0.000	204.23	225.00	0.061	213.77	129.40	qprm
	3	0.000	204.23	225.00	0.024	213.77	237.02	freq
	3	0.000	204.23	225.00	0.051	213.77	237.02	qprm
	4	0.000	204.23	139.36	0.020	213.77	226.86	freq
	4	0.000	204.23	225.00	0.044	213.77	227.14	qprm
154	1	0.000	204.23	225.00	0.022	213.77	135.33	freq
	1	0.000	204.23	225.00	0.046	213.77	135.44	qprm
	2	0.000	204.23	225.00	0.021	213.77	223.38	freq
	2	0.000	204.23	225.00	0.044	213.77	222.49	qprm
	3	0.053	204.23	180.19	0.004	213.77	92.60	freq
	3	0.049	204.23	180.20	0.008	213.77	91.38	qprm
	4	0.042	204.23	179.76	0.011	213.77	269.01	freq
	4	0.038	204.23	179.74	0.023	213.77	269.54	qprm
153	1	0.054	204.23	180.18	0.004	213.77	92.67	freq
	1	0.050	204.23	180.20	0.007	213.77	91.42	qprm
	2	0.043	204.23	179.77	0.011	213.77	269.05	freq
	2	0.039	204.23	179.75	0.023	213.77	269.54	qprm
	3	0.001	204.23	166.34	0.022	213.77	226.18	freq
	3	0.000	204.23	150.56	0.047	213.77	225.34	qprm
	4	0.000	204.23	225.00	0.020	213.77	135.77	freq
	4	0.000	204.23	225.00	0.044	213.77	223.18	qprm
152	1	0.000	204.23	225.00	0.024	213.77	237.92	freq
	1	0.000	204.23	225.00	0.051	213.77	237.72	qprm
	2	0.001	204.23	172.39	0.021	213.77	228.38	freq
	2	0.001	204.23	167.96	0.044	213.77	227.99	qprm
	3	0.000	204.23	225.00	0.024	213.77	223.41	freq
	3	0.000	204.23	225.00	0.050	213.77	223.48	qprm
	4	0.000	204.23	225.00	0.029	213.77	129.35	freq
	4	0.000	204.23	225.00	0.061	213.77	129.24	qprm
151	1	0.000	204.23	225.00	0.029	213.77	230.55	freq
	1	0.000	204.23	225.00	0.061	213.77	230.69	qprm
	2	0.000	204.23	225.00	0.024	213.77	136.68	freq

	2	0.000	204.23	225.00	0.050	213.77	136.60	qprm
	3	0.001	204.23	195.04	0.021	213.77	132.35	freq
	3	0.000	204.23	200.89	0.044	213.77	132.66	qprm
	4	0.000	204.23	225.00	0.024	213.77	122.81	freq
	4	0.000	204.23	225.00	0.051	213.77	122.96	qprm
150	1	0.000	204.23	225.00	0.021	213.77	136.77	freq
	1	0.000	204.23	225.00	0.045	213.77	137.68	qprm
	2	0.000	204.23	225.00	0.022	213.77	134.78	freq
	2	0.000	204.23	225.00	0.047	213.77	224.50	qprm
	3	0.042	204.23	180.24	0.011	213.77	90.96	freq
	3	0.038	204.23	180.26	0.023	213.77	90.46	qprm
	4	0.053	204.23	179.81	0.004	213.77	267.39	freq
	4	0.048	204.23	179.79	0.007	213.77	268.55	qprm
149	1	0.035	204.23	165.42	0.003	213.77	266.06	freq
	1	0.032	204.23	165.55	0.004	213.77	267.67	qprm
	2	0.003	204.23	190.93	0.004	213.77	111.74	freq
	2	0.002	204.23	189.36	0.010	213.77	122.78	qprm
	3	0.035	204.23	108.70	0.002	213.77	185.43	freq
	3	0.032	204.23	108.66	0.004	213.77	182.96	qprm
	4	0.013	204.23	141.52	0.022	213.77	226.34	freq
	4	0.012	204.23	141.63	0.046	213.77	225.71	qprm
148	1	0.002	204.23	175.39	0.021	213.77	228.68	freq
	1	0.002	204.23	173.96	0.044	213.77	228.47	qprm
	2	0.041	204.23	90.24	0.009	213.77	181.20	freq
	2	0.037	204.23	90.27	0.018	213.77	180.57	qprm
	3	0.052	204.23	90.19	0.003	213.77	183.83	freq
	3	0.047	204.23	90.21	0.004	213.77	182.47	qprm
	4	0.000	204.23	225.00	0.018	213.77	231.83	freq
	4	0.000	204.23	225.00	0.038	213.77	232.61	qprm
147	1	0.000	204.23	225.00	0.018	213.77	128.22	freq
	1	0.000	204.23	225.00	0.038	213.77	127.50	qprm
	2	0.052	204.23	269.81	0.003	213.77	176.04	freq
	2	0.048	204.23	269.79	0.004	213.77	177.59	qprm
	3	0.041	204.23	269.76	0.009	213.77	178.85	freq
	3	0.038	204.23	269.74	0.019	213.77	179.46	qprm
	4	0.002	204.23	185.95	0.021	213.77	132.05	freq
	4	0.001	204.23	187.63	0.044	213.77	132.19	qprm
146	1	0.013	204.23	220.02	0.022	213.77	134.43	freq
	1	0.012	204.23	219.91	0.047	213.77	224.99	qprm
	2	0.035	204.23	251.87	0.002	213.77	175.34	freq
	2	0.032	204.23	251.95	0.004	213.77	177.58	qprm
	3	0.002	204.23	134.38	0.004	213.77	236.46	freq
	3	0.001	204.23	163.29	0.010	213.77	229.97	qprm
	4	0.034	204.23	195.32	0.003	213.77	93.87	freq
	4	0.031	204.23	195.19	0.005	213.77	92.25	qprm
145	1	0.004	204.23	165.66	0.004	213.77	248.05	freq
	1	0.004	204.23	168.21	0.010	213.77	241.57	qprm
	2	0.034	204.23	194.07	0.002	213.77	94.21	freq
	2	0.031	204.23	193.97	0.005	213.77	92.09	qprm

	3	0.012	204.23	222.52	0.021	213.77	136.49	freq
	3	0.011	204.23	222.59	0.047	213.77	223.88	qprm
	4	0.033	204.23	255.76	0.003	213.77	176.64	freq
	4	0.030	204.23	255.88	0.005	213.77	178.09	qprm
144	1	0.040	204.23	269.75	0.009	213.77	178.88	freq
	1	0.037	204.23	269.73	0.020	213.77	179.47	qprm
	2	0.000	204.23	225.00	0.021	213.77	134.87	freq
	2	0.000	204.23	225.00	0.044	213.77	134.32	qprm
	3	0.000	204.23	225.00	0.019	213.77	133.18	freq
	3	0.000	204.23	225.00	0.039	213.77	131.71	qprm
	4	0.052	204.23	269.81	0.005	213.77	177.80	freq
	4	0.047	204.23	269.79	0.008	213.77	178.73	qprm
143	1	0.052	204.23	90.19	0.004	213.77	182.32	freq
	1	0.047	204.23	90.21	0.008	213.77	181.31	qprm
	2	0.000	204.23	225.00	0.019	213.77	226.83	freq
	2	0.000	204.23	225.00	0.039	213.77	228.26	qprm
	3	0.000	204.23	225.00	0.021	213.77	136.20	freq
	3	0.000	204.23	225.00	0.045	213.77	135.47	qprm
	4	0.040	204.23	90.25	0.010	213.77	181.01	freq
	4	0.037	204.23	90.27	0.021	213.77	180.50	qprm
142	1	0.033	204.23	103.80	0.003	213.77	183.00	freq
	1	0.030	204.23	103.66	0.006	213.77	181.78	qprm
	2	0.011	204.23	133.85	0.022	213.77	222.29	freq
	2	0.010	204.23	133.78	0.047	213.77	222.56	qprm
	3	0.033	204.23	163.16	0.002	213.77	265.38	freq
	3	0.030	204.23	163.26	0.003	213.77	266.79	qprm
	4	0.005	204.23	191.27	0.005	213.77	123.41	freq
	4	0.002	204.23	184.43	0.012	213.77	122.32	qprm
141	1	0.041	204.23	180.24	0.010	213.77	91.01	freq
	1	0.038	204.23	180.26	0.023	213.77	90.46	qprm
	2	0.052	204.23	179.81	0.004	213.77	267.51	freq
	2	0.048	204.23	179.79	0.007	213.77	268.58	qprm
	3	0.000	204.23	225.00	0.021	213.77	137.79	freq
	3	0.000	204.23	225.00	0.045	213.77	138.62	qprm
	4	0.000	204.23	225.00	0.022	213.77	136.59	freq
	4	0.000	204.23	225.00	0.047	213.77	136.70	qprm
140	1	0.000	204.23	225.00	0.021	213.77	134.72	freq
	1	0.000	204.23	225.00	0.045	213.77	134.42	qprm
	2	0.000	204.23	225.00	0.024	213.77	124.42	freq
	2	0.000	204.23	225.00	0.051	213.77	124.51	qprm
	3	0.000	204.23	225.00	0.029	213.77	228.40	freq
	3	0.000	204.23	225.00	0.061	213.77	228.87	qprm
	4	0.000	204.23	225.00	0.024	213.77	139.75	freq
	4	0.000	204.23	225.00	0.052	213.77	139.12	qprm
139	1	0.000	204.23	225.00	0.025	213.77	220.00	freq
	1	0.000	204.23	225.00	0.052	213.77	220.55	qprm
	2	0.000	204.23	225.00	0.029	213.77	131.78	freq
	2	0.000	204.23	225.00	0.063	213.77	131.46	qprm
	3	0.000	204.23	225.00	0.024	213.77	233.90	freq



	3	0.000	204.23	225.00	0.050	213.77	234.39	qprm
	4	0.000	204.23	225.00	0.021	213.77	136.07	freq
	4	0.000	204.23	225.00	0.044	213.77	135.65	qprm
138	1	0.000	204.23	225.00	0.022	213.77	221.59	freq
	1	0.000	204.23	225.00	0.047	213.77	221.48	qprm
	2	0.000	204.23	225.00	0.021	213.77	219.55	freq
	2	0.000	204.23	225.00	0.044	213.77	218.71	qprm
	3	0.056	204.23	185.12	0.003	213.77	93.22	freq
	3	0.048	204.23	180.21	0.006	213.77	91.89	qprm
	4	0.040	204.23	179.75	0.010	213.77	269.01	freq
	4	0.037	204.23	179.73	0.021	213.77	269.51	qprm
137	1	0.053	204.23	180.19	0.004	213.77	92.72	freq
	1	0.048	204.23	180.21	0.007	213.77	91.42	qprm
	2	0.041	204.23	179.76	0.011	213.77	269.04	freq
	2	0.037	204.23	179.73	0.022	213.77	269.53	qprm
	3	0.000	204.23	225.00	0.022	213.77	136.03	freq
	3	0.000	204.23	225.00	0.047	213.77	223.51	qprm
	4	0.000	204.23	225.00	0.021	213.77	222.08	freq
	4	0.000	204.23	225.00	0.045	213.77	221.20	qprm
136	1	0.000	204.23	225.00	0.025	213.77	235.57	freq
	1	0.000	204.23	225.00	0.052	213.77	235.75	qprm
	2	0.000	204.23	225.00	0.021	213.77	225.80	freq
	2	0.000	204.23	225.00	0.044	213.77	225.84	qprm
	3	0.000	204.23	225.00	0.024	213.77	221.02	freq
	3	0.000	204.23	225.00	0.050	213.77	221.43	qprm
	4	0.000	204.23	225.00	0.029	213.77	131.42	freq
	4	0.000	204.23	225.00	0.062	213.77	131.06	qprm
135	1	0.000	204.23	225.00	0.029	213.77	228.38	freq
	1	0.000	204.23	225.00	0.061	213.77	228.84	qprm
	2	0.000	204.23	225.00	0.025	213.77	139.24	freq
	2	0.000	204.23	225.00	0.052	213.77	138.79	qprm
	3	0.009	204.23	221.75	0.022	213.77	224.38	freq
	3	0.000	204.23	211.18	0.046	213.77	224.61	qprm
	4	0.000	204.23	225.00	0.025	213.77	126.09	freq
	4	0.000	204.23	225.00	0.053	213.77	125.93	qprm
134	1	0.000	204.23	225.00	0.022	213.77	140.36	freq
	1	0.000	204.23	225.00	0.047	213.77	141.06	qprm
	2	0.010	204.23	229.91	0.023	213.77	138.13	freq
	2	0.001	204.23	258.40	0.050	213.77	138.27	qprm
	3	0.031	204.23	185.42	0.005	213.77	91.20	freq
	3	0.025	204.23	180.40	0.012	213.77	90.57	qprm
	4	0.056	204.23	184.45	0.003	213.77	93.31	freq
	4	0.048	204.23	180.21	0.005	213.77	92.00	qprm
133	1	0.034	204.23	165.56	0.003	213.77	265.89	freq
	1	0.030	204.23	164.99	0.004	213.77	267.45	qprm
	2	0.005	204.23	240.83	0.005	213.77	127.07	freq
	2	0.002	204.23	214.76	0.011	213.77	133.77	qprm
	3	0.034	204.23	106.07	0.003	213.77	184.14	freq
	3	0.031	204.23	106.00	0.004	213.77	182.76	qprm

	4	0.012	204.23	137.89	0.022	213.77	135.82	freq
	4	0.011	204.23	137.91	0.046	213.77	135.92	qprm
132	1	0.001	204.23	168.46	0.021	213.77	226.05	freq
	1	0.000	204.23	225.00	0.043	213.77	226.37	qprm
	2	0.041	204.23	90.24	0.009	213.77	181.10	freq
	2	0.038	204.23	90.26	0.019	213.77	180.55	qprm
	3	0.056	204.23	266.12	0.003	213.77	183.14	freq
	3	0.048	204.23	269.79	0.005	213.77	178.10	qprm
	4	0.000	204.23	225.00	0.018	213.77	228.67	freq
	4	0.000	204.23	225.00	0.037	213.77	230.14	qprm
131	1	0.003	204.23	182.99	0.019	213.77	131.67	freq
	1	0.000	204.23	225.00	0.040	213.77	130.46	qprm
	2	0.057	204.23	265.85	0.004	213.77	177.33	freq
	2	0.049	204.23	269.80	0.007	213.77	178.47	qprm
	3	0.048	204.23	264.60	0.005	213.77	178.74	freq
	3	0.039	204.23	269.75	0.011	213.77	179.40	qprm
	4	0.011	204.23	221.11	0.022	213.77	224.80	freq
	4	0.001	204.23	189.52	0.046	213.77	134.74	qprm
130	1	0.024	204.23	-134.81	0.023	213.77	-222.72	freq
	1	0.013	204.23	-134.86	0.050	213.77	-222.85	qprm
	2	0.045	204.23	-114.28	0.002	213.77	-184.09	freq
	2	0.033	204.23	-107.21	0.003	213.77	-182.19	qprm
	3	0.004	133.65	-138.01	0.002	134.89	-132.24	freq
	3	0.000	133.65	-135.00	0.003	134.89	-132.19	qprm
	4	0.028	204.23	-155.94	0.001	213.77	-264.53	freq
	4	0.021	204.23	-162.10	0.002	213.77	-266.98	qprm

<b>Verifica stato limite esercizio: tensioni calcestruzzo</b>
---

Elemento	Vertice	Rara		Quasi Permanente	
		Tensione	Comb.	Tensione	Comb.
257	1	-6357.247	11	-2386.512	1
	2	-6780.771	9	-2621.147	1
	3	-4146.659	12	-2305.395	1
	4	-6106.217	10	-2664.423	1
256	1	-5412.647	9	-2826.041	1
	2	-3381.483	15	-2461.107	1
	3	-4460.369	10	-2594.791	1
	4	-5210.870	9	-3254.533	1
255	1	-4881.853	9	-3110.106	1
	2	-4229.439	10	-2516.848	1
	3	-4421.713	10	-2410.110	1
	4	-4780.457	9	-3080.016	1
254	1	-4867.011	9	-2896.730	1
	2	-3697.013	11	-2121.998	1
	3	-4679.216	10	-2832.773	1
	4	-5172.232	15	-1446.654	1
253	1	-5793.712	9	-2826.620	1
	2	-5521.016	9	-3184.479	1

	3	-4537.927	10	-2667.131	1
	4	-4537.115	12	-2524.331	1
252	1	-4033.400	15	-2659.538	1
	2	-4698.979	10	-2844.574	1
	3	-4861.941	10	-3070.615	1
	4	-4396.160	12	-2894.805	1
251	1	-4228.980	10	-2789.347	1
	2	-4692.585	10	-3126.223	1
	3	-4103.677	10	-2805.766	1
	4	-3940.744	10	-2682.337	1
250	1	-3551.302	10	-2432.964	1
	2	-3760.352	12	-2616.151	1
	3	-4234.564	12	-2960.168	1
	4	-4238.576	12	-2943.350	1
249	1	-5079.227	9	-3058.030	1
	2	-4865.105	9	-2909.750	1
	3	-4071.072	10	-2733.675	1
	4	-4317.684	10	-2862.730	1
248	1	-4477.621	10	-2895.668	1
	2	-3788.695	15	-2865.541	1
	3	-4248.058	10	-2924.855	1
	4	-4913.084	10	-3139.149	1
247	1	-4886.095	10	-3058.917	1
	2	-3872.926	12	-2835.246	1
	3	-3692.356	12	-2628.679	1
	4	-3870.708	12	-2810.191	1
246	1	-3565.796	12	-2632.965	1
	2	-3300.113	12	-2399.081	1
	3	-3822.041	12	-2919.031	1
	4	-3945.293	12	-2980.728	1
245	1	-4404.936	9	-2696.258	1
	2	-3755.641	9	-1468.156	1
	3	-4231.272	12	-2832.922	1
	4	-5092.569	15	-2452.461	1
244	1	-4603.098	15	-2605.015	1
	2	-4510.129	12	-2980.304	1
	3	-4095.751	12	-3051.304	1
	4	-4004.426	9	-2649.339	1
243	1	-3608.193	9	-2478.673	1
	2	-4122.366	10	-3047.285	1
	3	-3815.542	12	-3015.349	1
	4	-3385.430	12	-2336.882	1
242	1	-3451.385	11	-2076.135	1
	2	-3232.077	12	-2917.597	1
	3	-2939.373	15	-1357.053	1
	4	-3703.947	12	-2849.560	1
241	1	-2884.717	12	-1854.876	1
	2	-3984.083	16	-2633.063	1
	3	-4068.081	12	-2198.618	1

	4	-3576.142	13	-2519.338	1
240	1	-3424.292	11	-2721.751	1
	2	-3735.210	12	-2380.706	1
	3	-3621.661	16	-2472.954	1
	4	-3807.531	11	-3000.726	1
239	1	-3714.541	11	-2854.053	1
	2	-3126.669	11	-2246.806	1
	3	-3133.051	11	-2161.873	1
	4	-3695.802	11	-2881.511	1
238	1	-3842.702	11	-2715.311	1
	2	-3066.339	11	-1934.027	1
	3	-3567.136	15	-2702.344	1
	4	-3874.079	13	-1592.679	1
237	1	-3466.699	16	-2822.565	1
	2	-4342.936	12	-2947.475	1
	3	-4313.030	16	-2581.551	1
	4	-4641.336	16	-2420.286	1
236	1	-4239.971	16	-2578.727	1
	2	-4090.545	16	-2723.825	1
	3	-3797.139	12	-2897.740	1
	4	-3782.461	12	-2718.375	1
235	1	-3415.541	11	-2575.114	1
	2	-3874.624	12	-2910.815	1
	3	-3391.110	11	-2674.777	1
	4	-3423.021	11	-2442.913	1
234	1	-3370.496	11	-2251.833	1
	2	-3458.897	11	-2491.320	1
	3	-3869.212	12	-2881.642	1
	4	-3315.362	11	-2853.067	1
233	1	-3954.755	12	-2942.428	1
	2	-4147.762	16	-2778.673	1
	3	-4955.064	16	-2468.997	1
	4	-3610.820	16	-2588.709	1
232	1	-3487.999	16	-2700.565	1
	2	-2891.640	16	-2619.058	1
	3	-3084.331	16	-2749.026	1
	4	-3847.442	12	-2950.038	1
231	1	-3712.432	11	-2924.659	1
	2	-3529.387	12	-2663.166	1
	3	-3151.652	16	-2485.280	1
	4	-3303.146	11	-2636.849	1
230	1	-2865.148	11	-2472.953	1
	2	-2625.057	12	-2270.417	1
	3	-3755.018	12	-2817.703	1
	4	-3454.871	12	-2889.122	1
229	1	-4025.675	16	-2558.372	1
	2	-2200.777	14	-1335.478	1
	3	-3691.054	12	-2788.470	1
	4	-5614.557	16	-2195.445	1

228	1	-3025.913	16	-2365.842	1
	2	-4115.901	16	-2882.802	1
	3	-3723.895	12	-2934.006	1
	4	-2532.827	16	-2453.129	1
227	1	-3190.168	16	-2291.890	1
	2	-3665.988	12	-2925.665	1
	3	-3339.631	11	-2968.063	1
	4	-2960.722	16	-2168.631	1
226	1	-3797.776	10	-1919.127	1
	2	-2926.604	15	-2874.674	1
	3	-2634.468	16	-1198.214	1
	4	-3602.649	12	-2677.656	1
225	1	-3874.079	13	-1592.679	1
	2	-3567.136	15	-2702.344	1
	3	-3066.339	11	-1934.027	1
	4	-3842.702	11	-2715.311	1
224	1	-3695.802	11	-2881.511	1
	2	-3133.051	11	-2161.873	1
	3	-3126.669	11	-2246.806	1
	4	-3714.541	11	-2854.053	1
223	1	-3807.531	11	-3000.726	1
	2	-3621.661	16	-2472.954	1
	3	-3735.210	12	-2380.706	1
	4	-3424.292	11	-2721.751	1
222	1	-3576.142	13	-2519.338	1
	2	-4068.081	12	-2198.618	1
	3	-3984.083	16	-2633.063	1
	4	-2884.717	12	-1854.876	1
221	1	-3315.362	11	-2853.067	1
	2	-3869.212	12	-2881.642	1
	3	-3458.897	11	-2491.320	1
	4	-3370.496	11	-2251.833	1
220	1	-3423.021	11	-2442.913	1
	2	-3391.110	11	-2674.777	1
	3	-3874.624	12	-2910.815	1
	4	-3415.541	11	-2575.114	1
219	1	-3782.461	12	-2718.375	1
	2	-3797.139	12	-2897.740	1
	3	-4090.545	16	-2723.825	1
	4	-4239.971	16	-2578.727	1
218	1	-4641.336	16	-2420.286	1
	2	-4313.030	16	-2581.551	1
	3	-4342.936	12	-2947.475	1
	4	-3466.699	16	-2822.565	1
217	1	-3454.871	12	-2889.122	1
	2	-3755.018	12	-2817.703	1
	3	-2625.057	12	-2270.417	1
	4	-2865.148	11	-2472.953	1
216	1	-3303.146	11	-2636.849	1

	2	-3151.652	16	-2485.280	1
	3	-3529.387	12	-2663.166	1
	4	-3712.432	11	-2924.659	1
215	1	-3847.442	12	-2950.038	1
	2	-3084.331	16	-2749.026	1
	3	-2891.640	16	-2619.058	1
	4	-3487.999	16	-2700.565	1
214	1	-3610.820	16	-2588.709	1
	2	-4955.064	16	-2468.997	1
	3	-4147.762	16	-2778.673	1
	4	-3954.755	12	-2942.428	1
213	1	-3602.649	12	-2677.656	1
	2	-2634.468	16	-1198.214	1
	3	-2926.604	15	-2874.674	1
	4	-3797.776	10	-1919.127	1
212	1	-2960.722	16	-2168.631	1
	2	-3339.631	11	-2968.063	1
	3	-3665.988	12	-2925.665	1
	4	-3190.168	16	-2291.890	1
211	1	-2532.827	16	-2453.129	1
	2	-3723.895	12	-2934.006	1
	3	-4115.901	16	-2882.802	1
	4	-3025.913	16	-2365.842	1
210	1	-5614.557	16	-2195.445	1
	2	-3691.054	12	-2788.470	1
	3	-2200.777	14	-1335.478	1
	4	-4025.675	16	-2558.372	1
209	1	-5172.232	15	-1446.654	1
	2	-4679.216	10	-2832.773	1
	3	-3697.013	11	-2121.998	1
	4	-4867.011	9	-2896.730	1
208	1	-4780.457	9	-3080.016	1
	2	-4421.713	10	-2410.110	1
	3	-4229.439	10	-2516.848	1
	4	-4881.853	9	-3110.106	1
207	1	-5210.870	9	-3254.533	1
	2	-4460.369	10	-2594.791	1
	3	-3381.483	15	-2461.107	1
	4	-5412.647	9	-2826.041	1
206	1	-6106.217	10	-2664.423	1
	2	-4146.659	12	-2305.395	1
	3	-6780.771	9	-2621.147	1
	4	-6357.247	11	-2386.512	1
205	1	-4238.576	12	-2943.350	1
	2	-4234.564	12	-2960.168	1
	3	-3760.352	12	-2616.151	1
	4	-3551.302	10	-2432.964	1
204	1	-3940.744	10	-2682.337	1
	2	-4103.677	10	-2805.766	1

	3	-4692.585	10	-3126.223	1
	4	-4228.980	10	-2789.347	1
203	1	-4396.160	12	-2894.805	1
	2	-4861.941	10	-3070.615	1
	3	-4698.979	10	-2844.574	1
	4	-4033.400	15	-2659.538	1
202	1	-4537.115	12	-2524.331	1
	2	-4537.927	10	-2667.131	1
	3	-5521.016	9	-3184.479	1
	4	-5793.712	9	-2826.620	1
201	1	-3945.293	12	-2980.728	1
	2	-3822.041	12	-2919.031	1
	3	-3300.113	12	-2399.081	1
	4	-3565.796	12	-2632.965	1
200	1	-3870.708	12	-2810.191	1
	2	-3692.356	12	-2628.679	1
	3	-3872.926	12	-2835.246	1
	4	-4886.095	10	-3058.917	1
199	1	-4913.084	10	-3139.149	1
	2	-4248.058	10	-2924.855	1
	3	-3788.695	15	-2865.541	1
	4	-4477.621	10	-2895.668	1
198	1	-4317.684	10	-2862.730	1
	2	-4071.072	10	-2733.675	1
	3	-4865.105	9	-2909.750	1
	4	-5079.227	9	-3058.030	1
197	1	-3703.947	12	-2849.560	1
	2	-2939.373	15	-1357.053	1
	3	-3232.077	12	-2917.597	1
	4	-3451.385	11	-2076.135	1
196	1	-3385.430	12	-2336.882	1
	2	-3815.542	12	-3015.349	1
	3	-4122.366	10	-3047.285	1
	4	-3608.193	9	-2478.673	1
195	1	-4004.426	9	-2649.339	1
	2	-4095.751	12	-3051.304	1
	3	-4510.129	12	-2980.304	1
	4	-4603.098	15	-2605.015	1
194	1	-5092.678	15	-2447.568	1
	2	-4233.021	12	-2835.144	1
	3	-3755.579	9	-1464.626	1
	4	-4406.639	9	-2700.809	1
193	1	-4146.500	9	-1468.156	1
	2	-3944.656	10	-2696.258	1
	3	-4305.293	10	-2452.461	1
	4	-3255.611	12	-2832.922	1
192	1	-3521.890	10	-2980.304	1
	2	-4493.723	10	-2605.015	1
	3	-4586.511	10	-2649.339	1

	4	-4317.525	10	-3051.304	1
191	1	-4282.412	10	-3047.285	1
	2	-3822.066	10	-2478.673	1
	3	-3428.908	10	-2336.882	1
	4	-4088.400	12	-3015.349	1
190	1	-4338.436	12	-2917.597	1
	2	-4098.624	11	-2076.135	1
	3	-3970.945	12	-2849.560	1
	4	-3758.328	16	-1357.053	1
189	1	-4254.754	10	-2909.750	1
	2	-5014.960	10	-3058.030	1
	3	-4625.996	10	-2862.730	1
	4	-4409.274	10	-2733.675	1
188	1	-4660.879	10	-2865.541	1
	2	-4924.951	10	-2895.668	1
	3	-5016.006	10	-3139.149	1
	4	-4751.301	10	-2924.855	1
187	1	-4235.769	10	-2835.246	1
	2	-5012.850	10	-3058.917	1
	3	-3904.603	10	-2810.191	1
	4	-2963.883	10	-2628.679	1
186	1	-2858.810	13	-2399.081	1
	2	-3118.833	12	-2632.965	1
	3	-3896.089	12	-2980.728	1
	4	-3768.282	12	-2919.031	1
185	1	-5046.676	10	-3184.479	1
	2	-5293.200	10	-2826.620	1
	3	-4697.880	10	-2524.331	1
	4	-4448.404	10	-2667.131	1
184	1	-4844.380	10	-2844.574	1
	2	-3875.882	15	-2659.538	1
	3	-4531.701	10	-2894.805	1
	4	-4955.497	10	-3070.615	1
183	1	-4825.664	10	-3126.223	1
	2	-4244.347	10	-2789.347	1
	3	-3639.388	15	-2682.337	1
	4	-4120.643	10	-2805.766	1
182	1	-3549.984	10	-2616.151	1
	2	-3009.319	12	-2432.964	1
	3	-3952.241	10	-2943.350	1
	4	-3555.307	10	-2960.168	1
181	1	-5931.560	10	-2621.147	1
	2	-9099.809	9	-2386.512	1
	3	-6505.019	9	-2664.423	1
	4	-5183.955	11	-2305.395	1
180	1	-4185.878	11	-2461.107	1
	2	-5230.761	10	-2826.041	1
	3	-5029.889	10	-3254.533	1
	4	-3601.887	10	-2594.791	1



179	1	-3394.700	12	-2516.848	1
	2	-4605.085	10	-3110.106	1
	3	-4073.637	9	-3080.016	1
	4	-3809.395	9	-2410.110	1
178	1	-3530.751	9	-2121.998	1
	2	-4558.208	10	-2896.730	1
	3	-3899.994	10	-1446.654	1
	4	-4147.816	10	-2832.773	1
177	1	-3185.824	13	-1335.478	1
	2	-3547.892	16	-2558.372	1
	3	-4819.609	15	-2195.445	1
	4	-2825.918	12	-2788.470	1
176	1	-2914.988	15	-2882.802	1
	2	-4218.018	15	-2365.842	1
	3	-3768.147	15	-2453.129	1
	4	-3541.160	12	-2934.006	1
175	1	-3526.809	12	-2925.665	1
	2	-2474.275	15	-2291.890	1
	3	-4125.474	15	-2168.631	1
	4	-3452.360	11	-2968.063	1
174	1	-3825.585	15	-2874.674	1
	2	-4082.495	16	-1919.127	1
	3	-3101.884	12	-2677.656	1
	4	-2908.118	15	-1198.214	1
173	1	-3716.875	16	-2778.673	1
	2	-4080.625	12	-2942.428	1
	3	-4663.074	15	-2588.709	1
	4	-5083.685	15	-2468.997	1
172	1	-4820.163	15	-2619.058	1
	2	-3813.200	15	-2700.565	1
	3	-3316.459	12	-2950.038	1
	4	-3618.389	16	-2749.026	1
171	1	-2912.343	11	-2663.166	1
	2	-3488.806	11	-2924.659	1
	3	-2614.571	11	-2636.849	1
	4	-3855.471	15	-2485.280	1
170	1	-2312.369	12	-2270.417	1
	2	-2460.194	11	-2472.953	1
	3	-3129.660	12	-2889.122	1
	4	-3273.310	12	-2817.703	1
169	1	-3727.009	12	-2947.475	1
	2	-4474.072	15	-2822.565	1
	3	-5963.313	15	-2420.286	1
	4	-4551.491	15	-2581.551	1
168	1	-3481.527	15	-2723.825	1
	2	-5249.807	15	-2578.727	1
	3	-4333.691	15	-2718.375	1
	4	-3373.900	12	-2897.740	1
167	1	-3287.129	11	-2910.815	1

	2	-3849.592	15	-2575.114	1
	3	-4539.081	15	-2442.913	1
	4	-3194.029	15	-2674.777	1
166	1	-2824.254	15	-2491.320	1
	2	-3280.873	15	-2251.833	1
	3	-3182.657	12	-2853.067	1
	4	-3088.382	12	-2881.642	1
165	1	-4936.191	15	-2633.063	1
	2	-3874.388	16	-1854.876	1
	3	-3785.661	15	-2519.338	1
	4	-6438.251	15	-2198.618	1
164	1	-5464.819	15	-2380.706	1
	2	-3106.014	11	-2721.751	1
	3	-3442.570	12	-3000.726	1
	4	-4783.332	15	-2472.954	1
163	1	-4245.977	15	-2246.806	1
	2	-3350.312	11	-2854.053	1
	3	-2682.785	11	-2881.511	1
	4	-4570.078	15	-2161.873	1
162	1	-3631.754	15	-1934.027	1
	2	-4406.743	16	-2715.311	1
	3	-3292.259	16	-1592.679	1
	4	-3012.991	12	-2702.344	1
161	1	-2908.118	15	-1198.214	1
	2	-3101.884	12	-2677.656	1
	3	-4082.495	16	-1919.127	1
	4	-3825.585	15	-2874.674	1
160	1	-3452.360	11	-2968.063	1
	2	-4125.474	15	-2168.631	1
	3	-2474.275	15	-2291.890	1
	4	-3526.809	12	-2925.665	1
159	1	-3541.160	12	-2934.006	1
	2	-3768.147	15	-2453.129	1
	3	-4218.018	15	-2365.842	1
	4	-2914.988	15	-2882.802	1
158	1	-2825.918	12	-2788.470	1
	2	-4819.609	15	-2195.445	1
	3	-3547.892	16	-2558.372	1
	4	-3185.824	13	-1335.478	1
157	1	-3273.310	12	-2817.703	1
	2	-3129.660	12	-2889.122	1
	3	-2460.194	11	-2472.953	1
	4	-2312.369	12	-2270.417	1
156	1	-3855.471	15	-2485.280	1
	2	-2614.571	11	-2636.849	1
	3	-3488.806	11	-2924.659	1
	4	-2912.343	11	-2663.166	1
155	1	-3618.389	16	-2749.026	1
	2	-3316.459	12	-2950.038	1

	3	-3813.200	15	-2700.565	1
	4	-4820.163	15	-2619.058	1
154	1	-5083.685	15	-2468.997	1
	2	-4663.074	15	-2588.709	1
	3	-4080.625	12	-2942.428	1
	4	-3716.875	16	-2778.673	1
153	1	-3088.382	12	-2881.642	1
	2	-3182.657	12	-2853.067	1
	3	-3280.873	15	-2251.833	1
	4	-2824.254	15	-2491.320	1
152	1	-3194.029	15	-2674.777	1
	2	-4539.081	15	-2442.913	1
	3	-3849.592	15	-2575.114	1
	4	-3287.129	11	-2910.815	1
151	1	-3373.900	12	-2897.740	1
	2	-4333.691	15	-2718.375	1
	3	-5249.807	15	-2578.727	1
	4	-3481.527	15	-2723.825	1
150	1	-4551.491	15	-2581.551	1
	2	-5963.313	15	-2420.286	1
	3	-4474.072	15	-2822.565	1
	4	-3727.009	12	-2947.475	1
149	1	-3012.991	12	-2702.344	1
	2	-3292.259	16	-1592.679	1
	3	-4406.743	16	-2715.311	1
	4	-3631.754	15	-1934.027	1
148	1	-4570.078	15	-2161.873	1
	2	-2682.785	11	-2881.511	1
	3	-3350.312	11	-2854.053	1
	4	-4245.977	15	-2246.806	1
147	1	-4783.332	15	-2472.954	1
	2	-3442.570	12	-3000.726	1
	3	-3106.014	11	-2721.751	1
	4	-5464.819	15	-2380.706	1
146	1	-6438.251	15	-2198.618	1
	2	-3785.661	15	-2519.338	1
	3	-3874.388	16	-1854.876	1
	4	-4936.191	15	-2633.063	1
145	1	-3758.328	16	-1357.053	1
	2	-3970.945	12	-2849.560	1
	3	-4098.624	11	-2076.135	1
	4	-4338.436	12	-2917.597	1
144	1	-4088.400	12	-3015.349	1
	2	-3428.908	10	-2336.882	1
	3	-3822.066	10	-2478.673	1
	4	-4282.412	10	-3047.285	1
143	1	-4317.525	10	-3051.304	1
	2	-4586.511	10	-2649.339	1
	3	-4493.723	10	-2605.015	1

	4	-3521.890	10	-2980.304	1
142	1	-3255.611	12	-2832.922	1
	2	-4305.293	10	-2452.461	1
	3	-3944.656	10	-2696.258	1
	4	-4146.500	9	-1468.156	1
141	1	-3768.282	12	-2919.031	1
	2	-3896.089	12	-2980.728	1
	3	-3118.833	12	-2632.965	1
	4	-2858.810	13	-2399.081	1
140	1	-2963.883	10	-2628.679	1
	2	-3904.603	10	-2810.191	1
	3	-5012.850	10	-3058.917	1
	4	-4235.769	10	-2835.246	1
139	1	-4751.301	10	-2924.855	1
	2	-5016.006	10	-3139.149	1
	3	-4924.951	10	-2895.668	1
	4	-4660.879	10	-2865.541	1
138	1	-4409.274	10	-2733.675	1
	2	-4625.996	10	-2862.730	1
	3	-5014.960	10	-3058.030	1
	4	-4254.754	10	-2909.750	1
137	1	-3555.307	10	-2960.168	1
	2	-3952.241	10	-2943.350	1
	3	-3009.319	12	-2432.964	1
	4	-3549.984	10	-2616.151	1
136	1	-4120.643	10	-2805.766	1
	2	-3639.388	15	-2682.337	1
	3	-4244.347	10	-2789.347	1
	4	-4825.664	10	-3126.223	1
135	1	-4955.497	10	-3070.615	1
	2	-4531.701	10	-2894.805	1
	3	-3875.882	15	-2659.538	1
	4	-4844.380	10	-2844.574	1
134	1	-4448.404	10	-2667.131	1
	2	-4697.880	10	-2524.331	1
	3	-5293.200	10	-2826.620	1
	4	-5046.676	10	-3184.479	1
133	1	-4147.816	10	-2832.773	1
	2	-3899.994	10	-1446.654	1
	3	-4558.208	10	-2896.730	1
	4	-3530.751	9	-2121.998	1
132	1	-3809.395	9	-2410.110	1
	2	-4073.637	9	-3080.016	1
	3	-4605.085	10	-3110.106	1
	4	-3394.700	12	-2516.848	1
131	1	-3601.887	10	-2594.791	1
	2	-5029.889	10	-3254.533	1
	3	-5230.761	10	-2826.041	1
	4	-4185.878	11	-2461.107	1

130	1	-5184.126	11	-2300.259	1
	2	-6505.019	9	-2666.702	1
	3	-9099.789	9	-2386.557	1
	4	-5930.209	10	-2625.799	1

<b>Verifica stato limite esercizio: tensioni acciaio</b>
--

Elemento	Vertice	Rara		Quasi Permanente	
		Tensione	Comb.	Tensione	Comb.
257	1	198343.151	9	13179.910	1
	2	188418.608	9	31321.383	1
	3	75387.796	9	54688.242	1
	4	247602.816	9	32146.102	1
256	1	155007.449	9	44419.096	1
	2	94194.956	9	40150.848	1
	3	81813.198	9	21786.562	1
	4	155122.099	9	68984.304	1
255	1	146584.564	9	62764.687	1
	2	89932.040	10	17879.029	1
	3	109285.545	10	35082.899	1
	4	124391.651	9	43863.058	1
254	1	88481.790	9	25166.538	1
	2	98284.979	10	56490.339	1
	3	57126.792	9	27780.994	1
	4	84840.583	9	12407.883	1
253	1	178737.929	9	44069.912	1
	2	173985.476	9	65937.076	1
	3	75308.887	9	37253.070	1
	4	72395.787	9	47883.137	1
252	1	76057.742	9	32382.029	1
	2	128323.608	9	39564.817	1
	3	136482.498	9	46777.508	1
	4	110566.254	9	36657.150	1
251	1	92443.706	9	37167.646	1
	2	134951.297	9	43032.144	1
	3	114452.188	9	41153.520	1
	4	73242.801	9	24482.733	1
250	1	81270.189	11	46558.180	1
	2	102538.017	9	35625.695	1
	3	109047.985	11	67157.002	1
	4	63463.957	11	43657.253	1
249	1	163092.889	9	61740.259	1
	2	165824.490	9	38921.014	1
	3	111453.928	16	34957.016	1
	4	88463.876	9	22123.400	1
248	1	131891.531	9	30661.948	1
	2	114440.242	9	20208.326	1
	3	128410.382	9	35602.171	1
	4	146391.673	9	42701.685	1

247	1	154156.848	9	43758.084	1
	2	97207.943	9	40111.839	1
	3	38382.211	9	29049.631	1
	4	89490.932	9	39859.057	1
246	1	71714.560	9	35177.800	1
	2	63912.051	11	48594.367	1
	3	77965.105	11	43928.529	1
	4	108927.331	11	65789.919	1
245	1	144157.420	9	29348.295	1
	2	127307.626	9	11096.752	1
	3	65670.820	9	22255.351	1
	4	118097.106	9	46506.917	1
244	1	133785.748	9	33001.799	1
	2	90970.849	9	34211.495	1
	3	115179.670	9	60123.767	1
	4	126256.169	9	17382.584	1
243	1	89233.012	9	24438.639	1
	2	114678.920	9	59561.444	1
	3	64985.490	11	40608.522	1
	4	36405.501	12	40909.760	1
242	1	73515.981	11	59766.056	1
	2	63827.666	9	27678.147	1
	3	92224.453	15	12276.104	1
	4	81186.679	16	29584.645	1
241	1	14398.737	17	27438.285	1
	2	63610.946	12	35221.427	1
	3	78369.189	9	55516.308	1
	4	15805.318	11	34060.018	1
240	1	43412.957	12	43351.191	1
	2	48010.578	9	40597.745	1
	3	40698.334	9	20974.458	1
	4	83424.392	11	64813.120	1
239	1	77762.744	12	60766.786	1
	2	61587.634	16	31397.320	1
	3	67432.729	12	49675.073	1
	4	45226.832	12	39488.169	1
238	1	41363.414	10	29550.004	1
	2	68821.548	12	67093.145	1
	3	47851.122	12	38496.287	1
	4	21188.952	14	30259.187	1
237	1	72586.824	11	47248.429	1
	2	117638.094	11	68195.795	1
	3	58929.545	15	36364.488	1
	4	61417.468	9	47753.729	1
236	1	28517.632	9	32273.007	1
	2	42010.091	16	42622.151	1
	3	81148.652	12	51540.635	1
	4	49595.296	16	42432.390	1
235	1	67222.514	16	49936.820	1

	2	75101.317	12	49631.254	1
	3	66110.718	12	43613.056	1
	4	53815.517	16	37856.764	1
234	1	52923.575	12	55750.194	1
	2	39258.040	11	40565.006	1
	3	95548.216	11	73077.672	1
	4	65376.094	12	51912.334	1
233	1	119151.862	11	68433.405	1
	2	90636.505	11	47731.321	1
	3	117097.066	15	43892.396	1
	4	91855.947	15	34863.821	1
232	1	84106.446	16	41664.695	1
	2	81127.368	15	29367.375	1
	3	85486.304	15	41761.664	1
	4	75643.631	16	48518.319	1
231	1	81087.785	12	48687.732	1
	2	53838.950	11	46217.312	1
	3	42382.936	11	33883.088	1
	4	71344.405	16	43508.544	1
230	1	60327.791	16	39706.886	1
	2	73754.622	11	51812.100	1
	3	68354.656	11	51924.947	1
	4	96604.281	11	73166.630	1
229	1	120435.378	15	36753.978	1
	2	68684.556	16	21038.323	1
	3	65136.681	15	27431.723	1
	4	135772.041	15	53050.826	1
228	1	103239.913	15	39488.066	1
	2	73195.315	16	39785.927	1
	3	102228.582	12	63231.512	1
	4	71444.412	16	22453.280	1
227	1	35693.844	16	28240.608	1
	2	101259.692	12	62620.202	1
	3	73396.169	16	42577.777	1
	4	54917.648	12	46313.394	1
226	1	83940.999	11	63434.228	1
	2	77451.641	16	37380.715	1
	3	145083.012	16	24213.432	1
	4	146159.066	16	39513.947	1
225	1	21188.952	14	30259.187	1
	2	47851.122	12	38496.287	1
	3	68821.548	12	67093.145	1
	4	41363.414	10	29550.004	1
224	1	45226.832	12	39488.169	1
	2	67432.729	12	49675.073	1
	3	61587.634	16	31397.320	1
	4	77762.744	12	60766.786	1
223	1	83424.392	11	64813.120	1
	2	40698.334	9	20974.458	1

	3	48010.578	9	40597.745	1
	4	43412.957	12	43351.191	1
222	1	15805.318	11	34060.018	1
	2	78369.189	9	55516.308	1
	3	63610.946	12	35221.427	1
	4	14398.737	17	27438.285	1
221	1	65376.094	12	51912.334	1
	2	95548.216	11	73077.672	1
	3	39258.040	11	40565.006	1
	4	52923.575	12	55750.194	1
220	1	53815.517	16	37856.764	1
	2	66110.718	12	43613.056	1
	3	75101.317	12	49631.254	1
	4	67222.514	16	49936.820	1
219	1	49595.296	16	42432.390	1
	2	81148.652	12	51540.635	1
	3	42010.091	16	42622.151	1
	4	28517.632	9	32273.007	1
218	1	61417.468	9	47753.729	1
	2	58929.545	15	36364.488	1
	3	117638.094	11	68195.795	1
	4	72586.824	11	47248.429	1
217	1	96604.281	11	73166.630	1
	2	68354.656	11	51924.947	1
	3	73754.622	11	51812.100	1
	4	60327.791	16	39706.886	1
216	1	71344.405	16	43508.544	1
	2	42382.936	11	33883.088	1
	3	53838.950	11	46217.312	1
	4	81087.785	12	48687.732	1
215	1	75643.631	16	48518.319	1
	2	85486.304	15	41761.664	1
	3	81127.368	15	29367.375	1
	4	84106.446	16	41664.695	1
214	1	91855.947	15	34863.821	1
	2	117097.066	15	43892.396	1
	3	90636.505	11	47731.321	1
	4	119151.862	11	68433.405	1
213	1	146159.066	16	39513.947	1
	2	145083.012	16	24213.432	1
	3	77451.641	16	37380.715	1
	4	83940.999	11	63434.228	1
212	1	54917.648	12	46313.394	1
	2	73396.169	16	42577.777	1
	3	101259.692	12	62620.202	1
	4	35693.844	16	28240.608	1
211	1	71444.412	16	22453.280	1
	2	102228.582	12	63231.512	1
	3	73195.315	16	39785.927	1



	4	103239.913	15	39488.066	1
210	1	135772.041	15	53050.826	1
	2	65136.681	15	27431.723	1
	3	68684.556	16	21038.323	1
	4	120435.378	15	36753.978	1
209	1	84840.583	9	12407.883	1
	2	57126.792	9	27780.994	1
	3	98284.979	10	56490.339	1
	4	88481.790	9	25166.538	1
208	1	124391.651	9	43863.058	1
	2	109285.545	10	35082.899	1
	3	89932.040	10	17879.029	1
	4	146584.564	9	62764.687	1
207	1	155122.099	9	68984.304	1
	2	81813.198	9	21786.562	1
	3	94194.956	9	40150.848	1
	4	155007.449	9	44419.096	1
206	1	247602.816	9	32146.102	1
	2	75387.796	9	54688.242	1
	3	188418.608	9	31321.383	1
	4	198343.151	9	13179.910	1
205	1	63463.957	11	43657.253	1
	2	109047.985	11	67157.002	1
	3	102538.017	9	35625.695	1
	4	81270.189	11	46558.180	1
204	1	73242.801	9	24482.733	1
	2	114452.188	9	41153.520	1
	3	134951.297	9	43032.144	1
	4	92443.706	9	37167.646	1
203	1	110566.254	9	36657.150	1
	2	136482.498	9	46777.508	1
	3	128323.608	9	39564.817	1
	4	76057.742	9	32382.029	1
202	1	72395.787	9	47883.137	1
	2	75308.887	9	37253.070	1
	3	173985.476	9	65937.076	1
	4	178737.929	9	44069.912	1
201	1	108927.331	11	65789.919	1
	2	77965.105	11	43928.529	1
	3	63912.051	11	48594.367	1
	4	71714.560	9	35177.800	1
200	1	89490.932	9	39859.057	1
	2	38382.211	9	29049.631	1
	3	97207.943	9	40111.839	1
	4	154156.848	9	43758.084	1
199	1	146391.673	9	42701.685	1
	2	128410.382	9	35602.171	1
	3	114440.242	9	20208.326	1
	4	131891.531	9	30661.948	1

198	1	88463.876	9	22123.400	1
	2	111453.928	16	34957.016	1
	3	165824.490	9	38921.014	1
	4	163092.889	9	61740.259	1
197	1	81186.679	16	29584.645	1
	2	92224.453	15	12276.104	1
	3	63827.666	9	27678.147	1
	4	73515.981	11	59766.056	1
196	1	36405.501	12	40909.760	1
	2	64985.490	11	40608.522	1
	3	114678.920	9	59561.444	1
	4	89233.012	9	24438.639	1
195	1	126256.169	9	17382.584	1
	2	115179.670	9	60123.767	1
	3	90970.849	9	34211.495	1
	4	133785.748	9	33001.799	1
194	1	117895.020	9	46289.344	1
	2	65801.106	9	22387.203	1
	3	127101.251	9	10887.365	1
	4	143944.602	9	29488.927	1
193	1	85006.767	10	11096.752	1
	2	68800.767	12	29348.295	1
	3	60449.909	9	46506.917	1
	4	70336.091	9	22255.351	1
192	1	88758.882	9	34211.495	1
	2	85553.083	9	33001.799	1
	3	90988.821	9	17382.584	1
	4	100148.123	11	60123.767	1
191	1	98761.643	9	59561.444	1
	2	81049.090	9	24438.639	1
	3	86819.903	15	40909.760	1
	4	65150.148	11	40608.522	1
190	1	76050.744	15	27678.147	1
	2	102716.168	11	59766.056	1
	3	64959.933	9	29584.645	1
	4	44182.760	15	12276.104	1
189	1	128403.865	9	38921.014	1
	2	144149.083	9	61740.259	1
	3	126730.622	9	22123.400	1
	4	115713.486	9	34957.016	1
188	1	91522.381	9	20208.326	1
	2	106463.742	9	30661.948	1
	3	129105.024	9	42701.685	1
	4	102745.508	9	35602.171	1
187	1	87628.657	16	40111.839	1
	2	131167.229	9	43758.084	1
	3	78576.911	15	39859.057	1
	4	72902.243	15	29049.631	1
186	1	93399.434	11	48594.367	1

	2	78396.921	11	35177.800	1
	3	121803.399	11	65789.919	1
	4	84420.449	11	43928.529	1
185	1	197531.453	9	65937.076	1
	2	160890.731	9	44069.912	1
	3	153939.246	9	47883.137	1
	4	150349.391	9	37253.070	1
184	1	124662.012	9	39564.817	1
	2	148715.952	9	32382.029	1
	3	131711.460	9	36657.150	1
	4	120826.325	9	46777.508	1
183	1	120436.768	9	43032.144	1
	2	113252.493	9	37167.646	1
	3	106424.631	9	24482.733	1
	4	89318.779	9	41153.520	1
182	1	96118.615	9	35625.695	1
	2	71908.298	11	46558.180	1
	3	77439.586	11	43657.253	1
	4	122035.040	11	67157.002	1
181	1	195300.429	9	31321.383	1
	2	260580.311	9	13179.910	1
	3	257561.515	9	32146.102	1
	4	138043.725	9	54688.242	1
180	1	157286.713	9	40150.848	1
	2	173383.380	9	44419.096	1
	3	163275.968	9	68984.304	1
	4	143188.788	9	21786.562	1
179	1	119329.440	9	17879.029	1
	2	150132.984	9	62764.687	1
	3	117923.036	9	43863.058	1
	4	116344.294	9	35082.899	1
178	1	85879.141	12	56490.339	1
	2	82220.693	16	25166.538	1
	3	175715.990	16	12407.883	1
	4	150852.090	16	27780.994	1
177	1	34302.604	9	21038.323	1
	2	86268.806	15	36753.978	1
	3	64291.882	15	53050.826	1
	4	43149.114	12	27431.723	1
176	1	69482.717	16	39785.927	1
	2	53980.709	15	39488.066	1
	3	80846.396	16	22453.280	1
	4	103265.878	12	63231.512	1
175	1	100840.519	12	62620.202	1
	2	103006.094	16	28240.608	1
	3	137178.442	16	46313.394	1
	4	85106.353	16	42577.777	1
174	1	83595.226	16	37380.715	1
	2	125818.310	16	63434.228	1

	3	57469.987	11	39513.947	1
	4	34906.092	9	24213.432	1
173	1	95272.609	11	47731.321	1
	2	122472.787	11	68433.405	1
	3	123577.299	15	34863.821	1
	4	97382.339	15	43892.396	1
172	1	74380.169	15	29367.375	1
	2	92565.929	15	41664.695	1
	3	116103.021	16	48518.319	1
	4	98588.183	16	41761.664	1
171	1	112559.102	16	46217.312	1
	2	116805.227	16	48687.732	1
	3	132565.413	16	43508.544	1
	4	126941.586	16	33883.088	1
170	1	115841.687	16	51812.100	1
	2	96422.431	16	39706.886	1
	3	104462.460	11	73166.630	1
	4	74757.783	11	51924.947	1
169	1	123922.837	11	68195.795	1
	2	107948.863	15	47248.429	1
	3	182637.936	15	47753.729	1
	4	143404.609	15	36364.488	1
168	1	116141.859	15	42622.151	1
	2	159405.371	15	32273.007	1
	3	152577.776	15	42432.390	1
	4	107738.628	16	51540.635	1
167	1	118133.867	16	49631.254	1
	2	122134.145	15	49936.820	1
	3	125262.379	15	37856.764	1
	4	149693.037	16	43613.056	1
166	1	107659.744	16	40565.006	1
	2	87319.478	16	55750.194	1
	3	105193.242	16	51912.334	1
	4	105682.124	11	73077.672	1
165	1	201997.752	15	35221.427	1
	2	183704.875	16	27438.285	1
	3	89321.875	15	34060.018	1
	4	191252.525	15	55516.308	1
164	1	165755.742	15	40597.745	1
	2	85829.335	12	43351.191	1
	3	111611.280	11	64813.120	1
	4	141732.373	15	20974.458	1
163	1	104278.815	15	31397.320	1
	2	98618.463	12	60766.786	1
	3	98232.513	16	39488.169	1
	4	109649.881	15	49675.073	1
162	1	84330.800	12	67093.145	1
	2	139253.939	16	29550.004	1
	3	246947.657	16	30259.187	1

	4	208640.232	16	38496.287	1
161	1	34906.092	9	24213.432	1
	2	57469.987	11	39513.947	1
	3	125818.310	16	63434.228	1
	4	83595.226	16	37380.715	1
160	1	85106.353	16	42577.777	1
	2	137178.442	16	46313.394	1
	3	103006.094	16	28240.608	1
	4	100840.519	12	62620.202	1
159	1	103265.878	12	63231.512	1
	2	80846.396	16	22453.280	1
	3	53980.709	15	39488.066	1
	4	69482.717	16	39785.927	1
158	1	43149.114	12	27431.723	1
	2	64291.882	15	53050.826	1
	3	86268.806	15	36753.978	1
	4	34302.604	9	21038.323	1
157	1	74757.783	11	51924.947	1
	2	104462.460	11	73166.630	1
	3	96422.431	16	39706.886	1
	4	115841.687	16	51812.100	1
156	1	126941.586	16	33883.088	1
	2	132565.413	16	43508.544	1
	3	116805.227	16	48687.732	1
	4	112559.102	16	46217.312	1
155	1	98588.183	16	41761.664	1
	2	116103.021	16	48518.319	1
	3	92565.929	15	41664.695	1
	4	74380.169	15	29367.375	1
154	1	97382.339	15	43892.396	1
	2	123577.299	15	34863.821	1
	3	122472.787	11	68433.405	1
	4	95272.609	11	47731.321	1
153	1	105682.124	11	73077.672	1
	2	105193.242	16	51912.334	1
	3	87319.478	16	55750.194	1
	4	107659.744	16	40565.006	1
152	1	149693.037	16	43613.056	1
	2	125262.379	15	37856.764	1
	3	122134.145	15	49936.820	1
	4	118133.867	16	49631.254	1
151	1	107738.628	16	51540.635	1
	2	152577.776	15	42432.390	1
	3	159405.371	15	32273.007	1
	4	116141.859	15	42622.151	1
150	1	143404.609	15	36364.488	1
	2	182637.936	15	47753.729	1
	3	107948.863	15	47248.429	1
	4	123922.837	11	68195.795	1

149	1	208640.232	16	38496.287	1
	2	246947.657	16	30259.187	1
	3	139253.939	16	29550.004	1
	4	84330.800	12	67093.145	1
148	1	109649.881	15	49675.073	1
	2	98232.513	16	39488.169	1
	3	98618.463	12	60766.786	1
	4	104278.815	15	31397.320	1
147	1	141732.373	15	20974.458	1
	2	111611.280	11	64813.120	1
	3	85829.335	12	43351.191	1
	4	165755.742	15	40597.745	1
146	1	191252.525	15	55516.308	1
	2	89321.875	15	34060.018	1
	3	183704.875	16	27438.285	1
	4	201997.752	15	35221.427	1
145	1	44182.760	15	12276.104	1
	2	64959.933	9	29584.645	1
	3	102716.168	11	59766.056	1
	4	76050.744	15	27678.147	1
144	1	65150.148	11	40608.522	1
	2	86819.903	15	40909.760	1
	3	81049.090	9	24438.639	1
	4	98761.643	9	59561.444	1
143	1	100148.123	11	60123.767	1
	2	90988.821	9	17382.584	1
	3	85553.083	9	33001.799	1
	4	88758.882	9	34211.495	1
142	1	70336.091	9	22255.351	1
	2	60449.909	9	46506.917	1
	3	68800.767	12	29348.295	1
	4	85006.767	10	11096.752	1
141	1	84420.449	11	43928.529	1
	2	121803.399	11	65789.919	1
	3	78396.921	11	35177.800	1
	4	93399.434	11	48594.367	1
140	1	72902.243	15	29049.631	1
	2	78576.911	15	39859.057	1
	3	131167.229	9	43758.084	1
	4	87628.657	16	40111.839	1
139	1	102745.508	9	35602.171	1
	2	129105.024	9	42701.685	1
	3	106463.742	9	30661.948	1
	4	91522.381	9	20208.326	1
138	1	115713.486	9	34957.016	1
	2	126730.622	9	22123.400	1
	3	144149.083	9	61740.259	1
	4	128403.865	9	38921.014	1
137	1	122035.040	11	67157.002	1

	2	77439.586	11	43657.253	1
	3	71908.298	11	46558.180	1
	4	96118.615	9	35625.695	1
136	1	89318.779	9	41153.520	1
	2	106424.631	9	24482.733	1
	3	113252.493	9	37167.646	1
	4	120436.768	9	43032.144	1
135	1	120826.325	9	46777.508	1
	2	131711.460	9	36657.150	1
	3	148715.952	9	32382.029	1
	4	124662.012	9	39564.817	1
134	1	150349.391	9	37253.070	1
	2	153939.246	9	47883.137	1
	3	160890.731	9	44069.912	1
	4	197531.453	9	65937.076	1
133	1	150852.090	16	27780.994	1
	2	175715.990	16	12407.883	1
	3	82220.693	16	25166.538	1
	4	85879.141	12	56490.339	1
132	1	116344.294	9	35082.899	1
	2	117923.036	9	43863.058	1
	3	150132.984	9	62764.687	1
	4	119329.440	9	17879.029	1
131	1	143188.788	9	21786.562	1
	2	163275.968	9	68984.304	1
	3	173383.380	9	44419.096	1
	4	157286.713	9	40150.848	1
130	1	137833.151	9	54470.708	1
	2	257704.887	9	32277.822	1
	3	260469.910	9	13080.053	1
	4	195380.721	9	31462.065	1

## **19.5: Valutazione dei risultati e giudizio motivato sulla loro accettabilità**

### **Premessa**

Il software utilizzato permette di modellare analiticamente il comportamento fisico della struttura utilizzando la libreria disponibile di elementi finiti.

Le funzioni di visualizzazione ed interrogazione sul modello permettono di controllare sia la coerenza geometrica che le azioni applicate rispetto alla realtà fisica.

Inoltre la visualizzazione ed interrogazione dei risultati ottenuti dall'analisi quali sollecitazioni, tensioni, deformazioni, spostamenti, reazioni vincolari hanno permesso un immediato controllo con i risultati ottenuti mediante schemi semplificati di cui è nota la soluzione in forma chiusa nell'ambito della Scienza delle Costruzioni.

Si è inoltre controllato che le reazioni vincolari diano valori in equilibrio con i carichi applicati, in particolare per i valori dei taglianti di base delle azioni sismiche si è provveduto a confrontarli con valori ottenuti da modelli semplificati. Le sollecitazioni ottenute sulle travi per i carichi verticali direttamente agenti sono stati confrontati con semplici schemi a trave continua.

Per gli elementi inflessi di tipo bidimensionale si è provveduto a confrontare i valori ottenuti dall'analisi con i valori di momento flettente ottenuti con gli schemi semplificati della Tecnica delle Costruzioni.

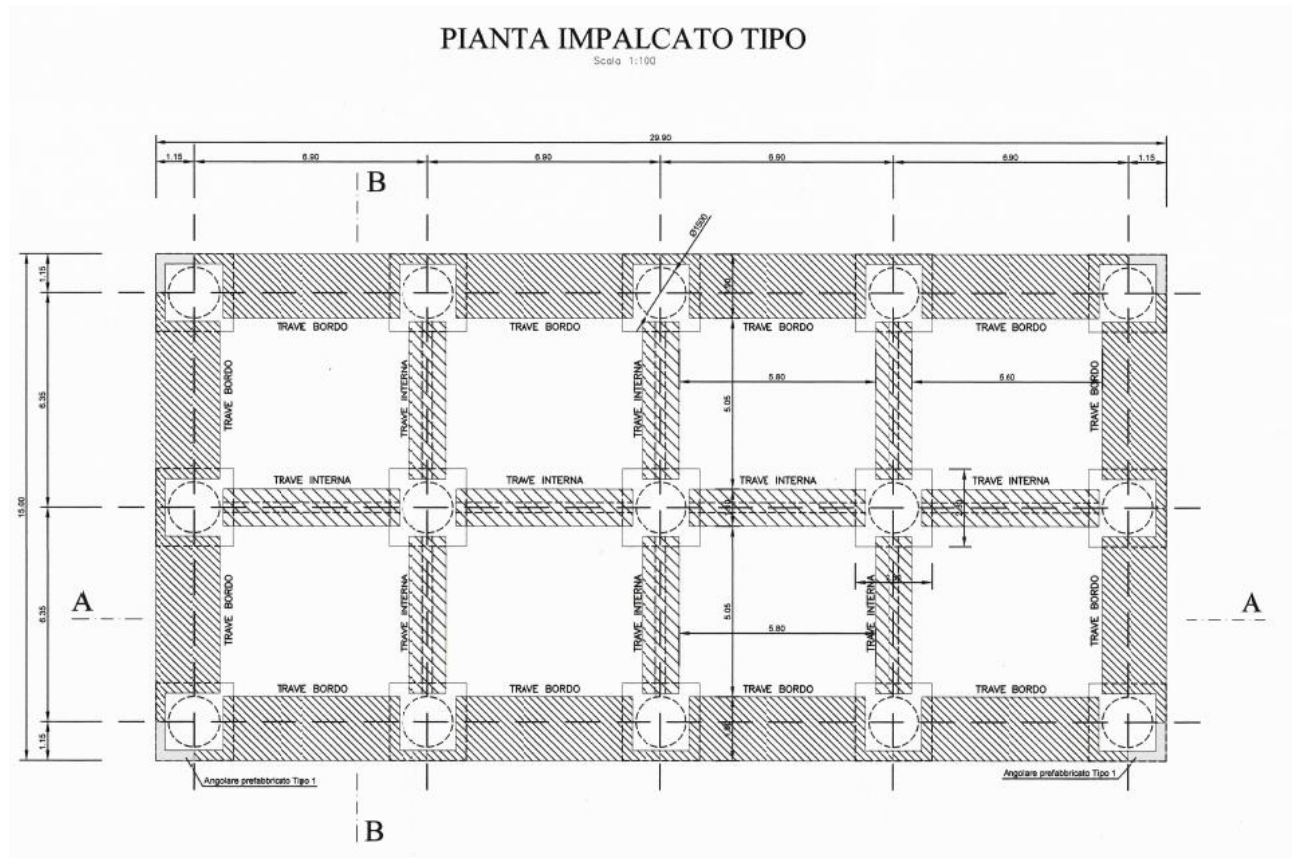
Si è inoltre verificato che tutte le funzioni di controllo ed autodiagnostica del software abbiano dato esito positivo.



## Controllo manuale

### Verifica sollecitazioni normali palo

Si procede alla valutazione manuale dello sforzo normale dell'elemento associato al palo centrale nel caso del carico variabile di 20kN/mq.

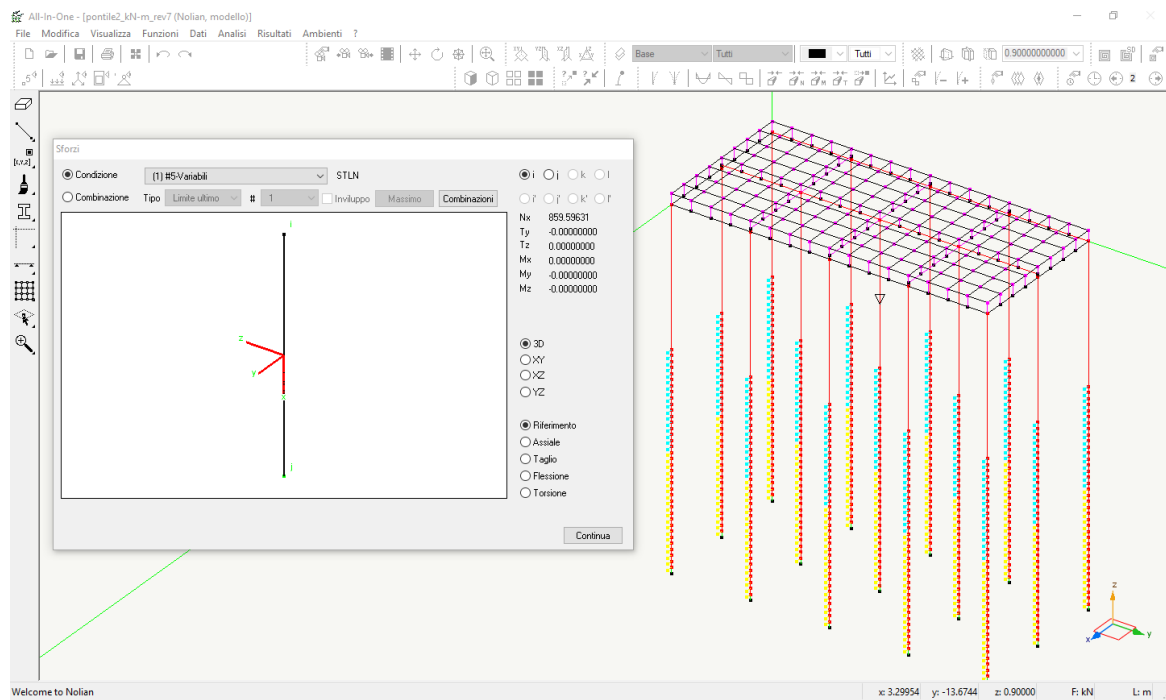


L'are di influenza del palo centrale è di  $A=6.90 \times 6.35=43.815\text{mq}$

Lo sforzo normale dovuto ai carichi variabili è di

$$N=20 \times 43.815=876.3\text{kN}$$

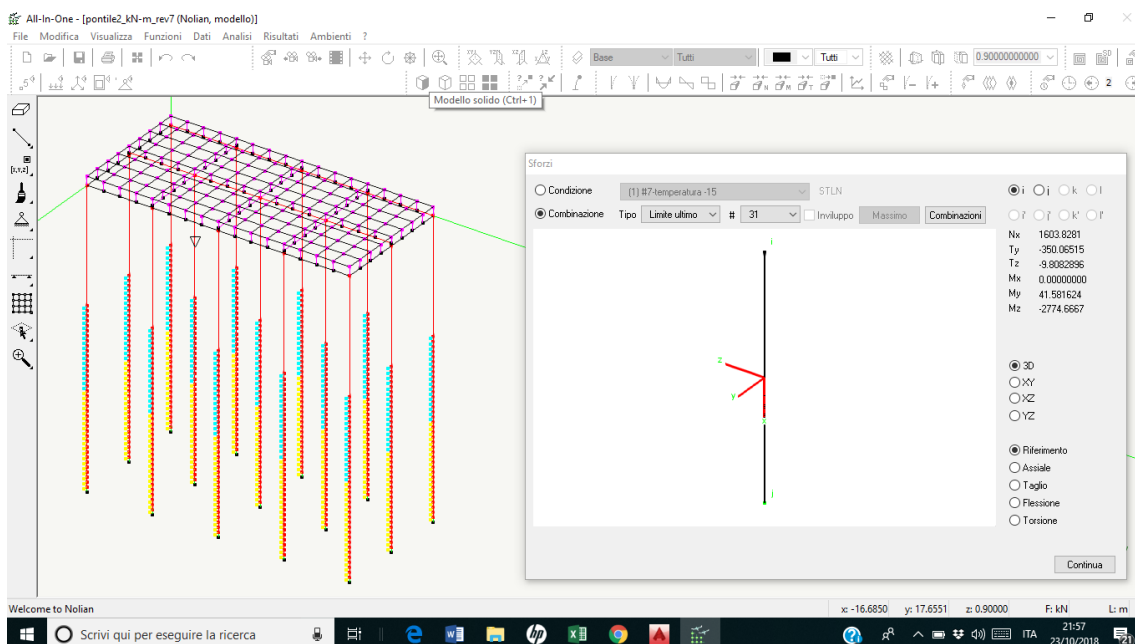
Il programma di calcolo come si vede dalla figura riportata in seguito fornisce uno sforzo normale per il carico variabile di



$$N_{prog} = 859.56 \text{ kN}$$

## Verifica forza laterale del palo

La sollecitazione dimensionante per i pali è la combinazione n. 31 in cui il tiro alla bitta è moltiplicato per 1.5 e il forze di ormeggio sono moltiplicate per  $1.5 \cdot 0.6 = 0.9$  quindi la sollecitazione totale di taglio è di  $1.5 \times 2.500 + 0.9 \times 1620 = 5208$  che sul singolo palo sarà di  $5208/15 = 347.2$  KN. Tale valore è assai vicino al valore dal programma di calcolo pari, come si vede nella figura che segue, a 350kN con uno scostamento di solo 0.86%.



## 3. Conclusioni

Come si è mostrato nei paragrafi precedenti le calcolazioni manuali hanno confermato come il calcolo automatizzato sia corretto. Infatti nel calcolo dello sforzo normale lo scostamento del valore calcolato manualmente che risulta essere pari a  $876.3/859.6 = 1.01942$  e cioè dell' 1.942%, è accettabile vista anche la ripartizione a piastra della soletta.

Analogamente il valore del taglio nella combinazione n. 31 per lo SLU, ha uno scostamento di  $(350/347 = 1.0086)$  e cioè dello 0.86%.

Tali calcolazioni fanno ritenere il calcolo accettabile.