

**NUOVA LINEA TORINO LIONE - NOUVELLE LIGNE LYON TURIN  
PARTE COMUNE ITALO-FRANCESE - PARTIE COMMUNE FRANCO-ITALIENNE**

**LOTTO COSTRUTTIVO 1 / LOT DE CONSTRUCTION 1  
CANTIERE OPERATIVO 02C / CHANTIER DE CONSTRUCTION 02C  
RILOCALIZZAZIONE DELL'AUTOPORTO DI SUSA  
DEPLACEMENT DE L'AUTOPORTO DE SUSE  
PROGETTO ESECUTIVO - ETUDES D'EXECUTION  
CUP C11J05000030001 - CIG 682325367F**

**FABBRICATI  
ATC - STAZIONE DI SERVIZIO E AREA CARBURANTI  
RELAZIONE DI CALCOLO**

Indice	Date / Data	Modifications / Modifiche	Etabli par / Concepito da	Vérifié par / Controllato da	Autorisé par / Autorizzato da
0	30/04/2017	Prima emissione Première diffusion	C. PROCOPIO (-)	L.BARBERIS (MUSINET ENG.)	F.D'AMBRA (MUSINET ENG.)
A	31/08/2017	Revisione a seguito commenti TELT Révision suite aux commentaires TELT	C. PROCOPIO (-)	L.BARBERIS (MUSINET ENG.)	F.D'AMBRA (MUSINET ENG.)
B	30/04/2018	Recepimento istruttoria validazione RINA Check	P. LESCE (MUSINET ENG.)	P. D'ALOISIO (MUSINET ENG.)	L. BARBERIS (MUSINET ENG.)

1	0	2	C	C	1	6	1	6	7	F	A	A	1	O	G
Lot. Cos. Lot Con.	Cantiere operativo/ chantier de construction		Contratto/Contrat				Opera/Oeuvre		Tratto Tronçon	Parte Partie					

E	S	T	R	E	1	6	0	0	B
Fase Phase	Tipo documento Type de document		Oggetto Object		Numero documento Numéro de document		Indice Index		

INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE/  
/INTÉGRATION SPÉCIALISTE



Dott. Ing. Piero D'ALOISIO  
Albo di Torino  
N° 5193 S

**SCALA / ÉCHELLE**

-

IL PROGETTISTA/LE DESIGNER



Dott. Arch. Corrado GIOVANNETTI  
Albo di Torino  
N° 2736

L'APPALTATORE/L'ENTREPRENEUR

IL DIRETTORE DEI LAVORI/LE MAÎTRE D'ŒUVRE

**SOMMAIRE / INDICE**

<b>1. RELAZIONE ILLUSTRATIVA .....</b>	<b>3</b>
1.1. PREMESSA .....	3
1.2. VERIFICA E REDAZIONE DEL PROGETTO .....	3
1.3. CRITERI GENERALI DI PROGETTAZIONE, ANALISI E VERIFICA.....	3
1.4. VALUTAZIONE DEL FATTORE DI STRUTTURA .....	4
<b>2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....</b>	<b>5</b>
2.1. NORME DI RIFERIMENTO COGENTI .....	5
2.2. ALTRE NORME E DOCUMENTI TECNICI INTEGRATIVI.....	5
<b>3. CARATTERISTICA DEI MATERIALI.....</b>	<b>5</b>
3.1. ELENCO MATERIALI IMPIEGATI E LORO MODALITA' DI POSA IN OPERA .....	5
<b>4. ANALISI DEI CARICHI.....</b>	<b>6</b>
4.1. AZIONE DEI CARICHI GRAVITAZIONALI .....	6
4.2. AZIONE DEL VENTO .....	6
4.3. AZIONE DELLA NEVE .....	7
4.4. AZIONE DELLA TEMPERATURA .....	7
4.5. AZIONI ECCEZZIONALI: INCENDIO .....	7
4.6. LIMITI DI APERTURA DELLE FESSURE NEGLI ELEMENTI INFLESSI.....	7
4.7. AZIONE SISMICA.....	7
<b>5. CONDIZIONI E COMBINAZIONE DI CARICO.....</b>	<b>11</b>
5.1. CONDIZIONI DI CARICO ELEMENTALI .....	11
5.2. COMBINAZIONI DI CARICO: .....	11
<b>6. MODELLO DI CALCOLO :.....</b>	<b>20</b>
6.1. PREMESSA .....	20
6.2. DESCRIZIONE DELLA MODELLAZIONE DELLA STRUTTURA E DEI VINCOLI INTERNI ED ESTERNI .....	20
6.3. DESCRIZIONE DELLA MODELLAZIONE DELLE AZIONI: .....	20
6.4. DESCRIZIONE DELLA METODOLOGIA DI ANALISI: .....	21
6.5. SISTEMI DI RIFERIMENTO: .....	21
6.6. CODICE DI CALCOLO AUTOMATICO .....	21
6.7. VALUTAZIONE DELL'ELABORAZIONE E GIUDIZIO MOTIVATO DI ACCETTABILITA' DEI RISULTATI.....	22
<b>7. PRINCIPALI SCHEMI DEL MODELLO DI CALCOLO:.....</b>	<b>23</b>
<b>8. RISULTATI ANALISI STRUTTURALE.....</b>	<b>50</b>
8.1. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DEI PRINCIPALI RISULTATI .....	50
8.2. AZIONI TRASMESSE DAI PILASTRI AI NODI DI FONDAZIONE .....	74
8.3. RISULTATI DELL'ANALISI DINAMICA .....	93
8.4. VERIFICA DEL COMPORTAMENTO GLOBALE DELLA STRUTTURA IN CONDIZIONI SISMICHE SLV 145	
8.5. VERIFICA DEI MASSIMI SPOSTAMENTI DIFFERENZIALI DELLA STRUTTURA.....	150
<b>9. VERIFICHE A SLU, SLV, SLE ELEMENTI STRUTTURALI.....</b>	<b>155</b>
9.1. VERIFICHE PILASTRI PIANO RIGIDO E SISMA.....	155
9.2. PROGETTO E VERIFICA TRAVI PREFABBRICATE TIPO APE PIANO RIGIDO E SISMA .....	180
9.3. - VERIFICHE PILASTRI AZIONE TERMICA .....	228
9.4. PROGETTO E VERIFICA TRAVI PREFABBRICATE TIPO APE AZIONE TERMICA .....	248
<b>10. ANALISI MANUALI DEI VALORI PRINCIPALI E GIUDIZIO MOTIVATO DI ACCETTABILITA' DEI RISULTATI.....</b>	<b>290</b>
<b>11. VERIFICA SBALZO COPERTURA (STRISCIA UNITARIA).....</b>	<b>296</b>
<b>12. VERIFICA SOLAI.....</b>	<b>298</b>
<b>13. VERIFICA DI RESISTENZA AL FUOCO DI TRAVI E PILASTRI.....</b>	<b>301</b>

13.1.	TRAVI .....	302
13.2.	PILASTRI .....	302
<b>14.</b>	<b>VERIFICA DELLE STRUTTURE DI SOSTEGNO DELLE PARETI CURVE ESTERNE.....</b>	<b>326</b>
14.1.	MODELLI DI CALCOLO .....	326
14.1.	CARICHI APPLICATI.....	327
14.1.	COMBINAZIONI DI CARICO .....	329
14.1.	DIAGRAMMI DI SOLLECITAZIONE .....	330
14.2.	TABULATI DI VERIFICA .....	335
14.1.	VERIFICA DELLE CONNESSIONI .....	404
<b>15.</b>	<b>VERIFICA SCALA IN C.A. ....</b>	<b>411</b>
15.1.	ANALISI DEI CARICHI .....	412
15.2.	CONDIZIONI E CASI DI CARICO .....	412
15.3.	VERIFICA SLU .....	413
<b>16.</b>	<b>VERIFICHE STRUTTURALI E GEOTECNICHE TRAVI DI FONDAZIONE .....</b>	<b>416</b>
16.1.	CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA .....	417
16.2.	PREDIMENSIONAMENTO TRAVI .....	419
16.3.	MODELLAZIONE AGLI ELEMENTI FINITI .....	420
16.4.	VERIFICHE STRUTTURALI.....	423
16.5.	VERIFICHE GEOTECNICHE .....	443
<b>17.</b>	<b>STRUTTURA DI ACCESSO COPERTURA .....</b>	<b>447</b>

## UNITA' DI MISURA

Il sistema di unità di misura adottato è quello tecnico, per il quale valgono le seguenti conversioni rispetto al sistema internazionale:

$$1 \text{ kg}_f = 9,81 \text{ N} \cong 10 \text{ N}$$

$$\text{Forze: } 1 \text{ kg}_f = 9,81 \text{ N} \cong 10 \text{ N} = 1 \text{ daN}$$

$$\text{Carichi lineari: } 1 \text{ kg}_f/\text{m} = 9,81 \text{ N/m} \cong 10 \text{ N/m}$$

$$\text{Carichi per unità di superficie: } 1 \text{ kg}_f/\text{m}^2 = 9,81 \text{ N/m}^2 \cong 10 \text{ N/m}^2$$

$$\text{Momenti: } 1 \text{ kg}_f\text{m} = 9,81 \text{ Nm} \cong 10 \text{ Nm}$$

$$\text{Tensioni: } 1 \text{ kg}_f/\text{cm}^2 = 0,0981 \text{ N/mm}^2 \cong 0,1 \text{ N/mm}^2 = 0,1 \text{ Mpa}$$

N.B.: nel seguito si utilizzerà la notazione "kg" anziché "kg<sub>f</sub>" per indicare l'unità di misura della forza nel Sistema Tecnico.

## 1. RELAZIONE ILLUSTRATIVA

### 1.1. PREMESSA

La progettazione delle opere riguarda il "Progetto di rilocalizzazione dell'autoporto di Susa". L'edificio in oggetto, denominato "ATC", è collocato nell'area denominata "Stazione di Servizio e Area Carburanti".

### 1.2. VERIFICA E REDAZIONE DEL PROGETTO

La progettazione effettuata si sviluppa partendo dalle impostazioni del progetto architettonico inserendo come elementi strutturali portanti il sistema semi-prefabbricato denominato "Sistema pluripiano iperstatico", prodotto da APE S.p.A., conformemente con la struttura del vano scala/ascensore che rimane realizzata in c.a in opera..

Questo sistema di prefabbricazione risulta, secondo la classificazione del par.7.4.5.2 del DM 14/01/2008, definibile come *struttura a telaio iperstatico a nodi umidi*. Le istruzioni applicative delle NTC 2008, al p.to C7.4.5.2, chiariscono che si ricade in questa condizione quando le strutture prefabbricate hanno collegamenti monolitici realizzati con getti integrativi che danno continuità di forze e momenti ad emulazione delle strutture gettate in opera.

Nella Relazione Tecnica "Il sistema pluripiano iperstatico APE" in allegato è riportato una nota sintetica di tale sistema costruttivo e che contiene anche uno stralcio delle principali sperimentazioni eseguite presso il DICAM dell'Università di Bologna a dimostrazione della classificazione come "strutture a telaio".

Come conseguenza tutte le connessioni travi/pilastri e pilastri/fondazione ricadono nella tipologia di *collegamenti tipo "c"* in quanto "dotati delle necessarie caratteristiche in termini di duttilità".

**Si precisa inoltre che gli elementi prefabbricati utilizzati sono manufatti integralmente in calcestruzzo armato ordinario, conformi al capitolo 4.1 delle NTC '08 e non soggetti alle restrizioni del capitolo 4.6.**

### 1.3. CRITERI GENERALI DI PROGETTAZIONE, ANALISI E VERIFICA

Le analisi strutturali sono state suddivise in due condizioni distinte.

- ✓ Condizione 1 : Analisi strutturale considerando agenti i carichi statici e le azioni sismiche e piano tipo rigido
- ✓ Condizione 2 : Analisi strutturale considerando i carichi statici e l'azione della variazione della temperatura, rimuovendo l'ipotesi di piano rigido.

Sinteticamente si indicano i principali criteri di progettazione e i livelli di sicurezza adottati per l'edificio in oggetto:

- Zona Sismica: 3
- Categoria di Sottosuolo: B
- Classe di duttilità: B
- Classe d'uso:IV
- Vita Nominale Vn: 50 anni
- Analisi Strutturale: Analisi dinamica Modale
- Metodo di progetto e verifica: metodo dei coefficienti parziali di sicurezza sulle azioni e sulle resistenze e metodo della gerarchie delle resistenze;

In riferimento agli Allegati A e B del D.M. del 14/01/2008 "Norme Tecniche per le Costruzioni" e sulla base dei dati precedenti, delle coordinate del sito e della probabilità di superamento PVr degli stati limite imposti dalle norme, verranno definiti i parametri ag, Fo, T\*c, necessari per la determinazione delle azioni sismiche associate ai relativi spettri di risposta elastici in accelerazione.

#### 1.4. VALUTAZIONE DEL FATTORE DI STRUTTURA

Il telaio spaziale generato dalle strutture può essere ritenuto iperstatico e come tale in grado di comportarsi in modo duttile sotto l'azione sismica.

Il fattore di struttura può essere valutato secondo i parr.7.3.1 e 7.4.3.2 delle NTC 2008:

- $q = [q_0 * (\alpha/\alpha_1)] * K_R$ 
  - $q_0$  = massimo valore del fattore di struttura funzione del livello di duttilità attesa e della tipologia strutturale;
  - $K_R$  = fattore riduttivo dipendente dalle regolarità in altezza;
  - $(\alpha/\alpha_1)$  = fattore di iperstaticità.

Si assume :

- $q = [q_0 * (\alpha/\alpha_1)] * K_R = 3 * 1.0 * 0.8 = 2.4$ 
  - $q_0 = 3$  ( Strutture a telaio);
  - $K_R = 0.8$  (Edifici NON regolari in altezza);
  - $(\alpha/\alpha_1) = 1.1$  (Strutture a telaio ad un piano). Si assume a favore di sicurezza 1.0

## 2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

### 2.1. NORME DI RIFERIMENTO COGENTI

- DPR 380/01 e s. m. i. "Testo Unico Per L'Edilizia"
- Legge n. 1086 del 5 Novembre 1971. "Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso, ed a struttura metallica".
- Legge n. 64 del 2 febbraio 1974. "Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche".
- D.M. del 14 Gennaio 2008: "Norme tecniche per le costruzioni".
- D.M. del 16 febbraio 2007: "Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti e di elementi costruttivi di opere da costruzione", Allegato D;
- D.M. del 09 marzo 2007: "Prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco.

### 2.2. ALTRE NORME E DOCUMENTI TECNICI INTEGRATIVI

- Circolare 2 Febbraio 2009, n. 617 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti approvata dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici – "ISTRUZIONI PER L'APPLICAZIONE DELLE "NUOVE NORME TECNICHE PER LE COSTRUZIONI"
- Norma Europea: Eurocodice 2 "Progettazione delle strutture in calcestruzzo / Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici" UNI EN 1992-1-1 Novembre 2005.
- Norma UNI EN 206-1 : 2006
- Norma Europea: Eurocodice 2 "Progettazione delle strutture in calcestruzzo / Parte 1-2: Regole generali - Progettazione Strutturale contro l'incendio" UNI EN 1992-1-2 Aprile 2005.

## 3. CARATTERISTICA DEI MATERIALI

### 3.1. ELENCO MATERIALI IMPIEGATI E LORO MODALITA' DI POSA IN OPERA

- Calcestruzzo getti prefabbricati:
  - Classe di resistenza C45/55*
  - Classe di esposizione XC1/XC2/XC3 (I) [IN FUNZIONE DELLA COLLOCAZIONE STRUTTURALE]*
  - Contenuto max di cloruri Cl 0.20*
  - Dimensione nominale max degli inerti Dmax 15 (mm)*
  - Classe di consistenza S4*
- Calcestruzzo getti integrativi in opera per elevazione:
  - Classe di resistenza C28/35*
  - Classe di esposizione XC1/XC2/XC3 (I) [IN FUNZIONE DELLA COLLOCAZIONE STRUTTURALE]*
  - Contenuto max di cloruri Cl 0.20*
  - Dimensione nominale max degli inerti Dmax 22 (mm)*
  - Classe di consistenza S4/S5*
- Calcestruzzo getti in opera per fondazioni:
  - Classe di resistenza C28/35*
  - Classe di esposizione XC1/XC2/XC3 (I) [IN FUNZIONE DELLA COLLOCAZIONE STRUTTURALE]*
  - Contenuto max di cloruri Cl 0.20*
  - Dimensione nominale max degli inerti Dmax 22 (mm)*
  - Classe di consistenza S3/S4*
- Acciaio per c.a. : B450C
- Acciaio per carpenteria metallica: S235
- Malta antiritiro per inghisaggi: tipo "EMACO" S55
- Getti **non** consentiti per temperature ambientali  $T \leq +5 \text{ }^\circ\text{C}$ .

## 4. ANALISI DEI CARICHI

### 4.1. AZIONE DEI CARICHI GRAVITAZIONALI

#### CORPO OVEST

- **1° solaio:R60 – Zona 1**
  - Peso proprio solaio alveolare precomp. H=30 cm 400 kg/m<sup>2</sup>
  - Soletta in cls armato 5 cm 125 kg/m<sup>2</sup>
  - Carichi Permanenti 180 kg/m<sup>2</sup>
  - Sovracc. Accidentale 200 kg/m<sup>2</sup>
  -
  
- **1° solaio:R60 – Zona 2**
  - Peso proprio solaio alveolare precomp. H=30 cm 400 kg/m<sup>2</sup>
  - Soletta in cls armato 5 cm 125 kg/m<sup>2</sup>
  - Carichi Permanenti 275 kg/m<sup>2</sup>
  - Sovracc. Accidentale 200 kg/m<sup>2</sup>
  
- **2° solaio:R60**
  - Peso proprio solaio alveolare precomp. H=25 cm 350 kg/m<sup>2</sup>
  - Soletta in cls armato 5 cm 125 kg/m<sup>2</sup>
  - Carichi Permanenti ( tetto verde ) 230 kg/m<sup>2</sup>
  - Sovracc. Accidentale (ved. Carico Neve)

#### CORPO EST

- **1° solaio:R60 Zona 1**
  - Peso proprio solaio alveolare precomp. H=30 cm 400 kg/m<sup>2</sup>
  - Soletta in cls armato 5 cm 125 kg/m<sup>2</sup>
  - Carichi Permanenti (tetto verde) 230 kg/m<sup>2</sup>
  - Sovracc. Accidentale (ved. Carico Neve)
  
- **1° solaio:R60 Zona 2**
  - Peso proprio solaio alveolare precomp. H=36 cm 450 kg/m<sup>2</sup>
  - Soletta in cls armato 5 cm 125 kg/m<sup>2</sup>
  - Carichi Permanenti ( tetto verde ) 230 kg/m<sup>2</sup>
  - Sovracc. Accidentale (ved. Carico Neve)

#### CORPO DI COLLEGAMENTO

- **1° solaio:R60**
  - Peso proprio solaio alveolare precomp. H=36 cm 450 kg/m<sup>2</sup>
  - Soletta in cls armato 5 cm 125 kg/m<sup>2</sup>
  - Carichi Permanenti (tetto verde) 230 kg/m<sup>2</sup>
  - Sovracc. Accidentale (ved. Carico Neve)
  
  - **Pannelli e vetrate Esterni (verticali)** 250 kg/m<sup>2</sup>

### 4.2. AZIONE DEL VENTO

- ZONA 1
- vb,0 = 25 m/s
- a0 = 1000 m
- as = 430 m

- $k_a = 0.017 \text{ 1/s}$ ; da cui essendo  $a_s < a_0$  si ha  $v_b = v_{b,0}$
- $Z_0 = 0,01 \text{ m}$
- $Z = 9,0 \text{ m}$

La pressione del vento risulterà data da :

- $p = q_b \cdot c_e \cdot c_p \cdot c_d$
- $q_b = 390 \text{ N/mq}$
- $c_p = 1$
- $c_d = 1$
- $c_e$  : classe di rugosità del terreno D
- categoria di esposizione del sito II
- $c_{e1} = 2.71$

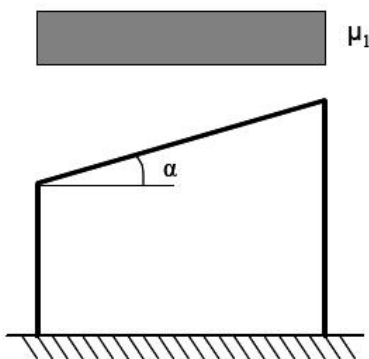
dai quali deriva le seguente pressione arrotondata per eccesso:

- $p_1 = 390 \cdot 2,71 \cdot 1 \cdot 1 = 1058 \text{ N/mq} \quad \rightarrow p = 106 \text{ kg/mq}$

Le pressioni devono essere applicate alla struttura considerando come coefficienti di forma sopravento e sottovento rispettivamente 0.8 e 0.4.

Sulla copertura avendo pendenza inferiore a  $20^\circ$  si adotta un coefficiente di forma pari a 0,4

### 4.3. AZIONE DELLA NEVE



- Regione: Piemonte
- Provincia: Torino
- Ubicazione: Zona I - Alpina
- Quota sito s.l.m.m. a.: 430 m
- Topografia: Battuta dai Venti
- Coefficiente di esposizione  $C_e$ : 0.9
- Coefficiente termico  $C_t$ : 1.00
- Valore caratteristico di carico neve al suolo ( $T_r=50$ anni)  $q_s$ : 1.87 kN/m<sup>2</sup>
- Angolo  $\alpha$  della falda sull'orizzontale:  $0^\circ$
- Coefficiente di forma  $\mu$ : 0.80
- Carico neve  $q$ : 1.35 kN/m<sup>2</sup>

**Nota:** Le eventuali situazioni di accumulo sono valutate per i singoli elementi costruttivi interessati.

### 4.4. AZIONE DELLA TEMPERATURA

Si considera un  $\square \Gamma_u$  pari a  $\pm 10^\circ$  come previsto al punto 3.5.5. delle NTC 2008

### 4.5. AZIONI ECCEZZIONALI: INCENDIO

Le strutture sono verificare per classe di resistenza: R60

### 4.6. LIMITI DI APERTURA DELLE FESSURE NEGLI ELEMENTI INFLESSI

Tutte le strutture sono verificare per:

- $w_d < 0.4 \text{ mm}$  (Combinazione di Azione Frequente)
- $w_d < 0.3 \text{ mm}$  (Combinazione di Azione Quasi Permanente)

### 4.7. AZIONE SISMICA

### CRITERI ANALISI



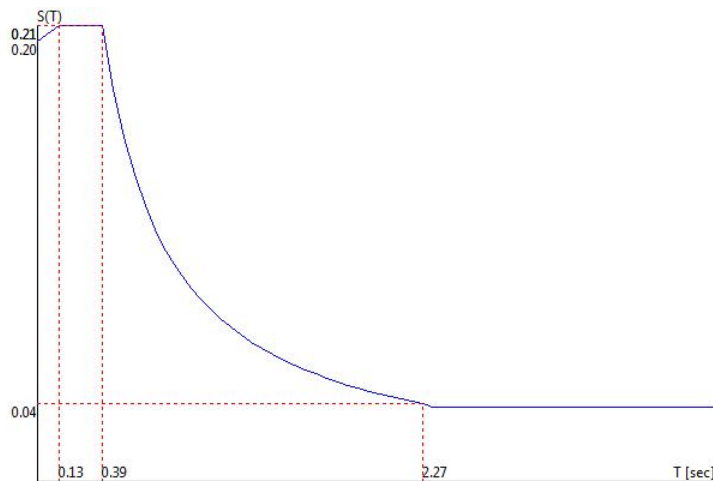
- Analisi dinamica con condensazione di piano ed inclusione delle masse dei nodi liberi.
- Analisi Modale via Vettori di Ritz
- Percentuale della massa di piano utilizzata per la valutazione delle azioni dovute ad eccentricita' addizionali del centro di massa 100.0%

### SPETTRO IN ACCORDO CON TU 2008

- Borgone Susa Longitudine 7.2092 Latitudine 45.1264
- I valori di  $a_g/g$  sono ottenuti con una interpolazione Bilineare sul reticolo di riferimento.
- Tipo di Terreno B
- Coefficiente di amplificazione topografica ( $S_T$ ) 1.0000
- Vita nominale della costruzione ( $V_N$ ) 50.0 anni
- Classe d'uso IV coefficiente  $C_U$  2.0
- Classe di duttilità impostata Bassa
- Fattore di struttura massimo  $q_0$  per sisma orizzontale 3.00
- Fattore di duttilità  $\alpha_v/\alpha_1$  per sisma orizzontale 1.00
- Fattore riduttivo regolarità in altezza  $K_R$  0.80
- Fattore riduttivo per la presenza di setti  $K_W$  1.00
- Fattore di struttura  $q$  per sisma orizzontale 2.40
- Fattore di struttura  $q$  per sisma verticale 1.50
- Smorzamento Viscoso ( 0.05 = 5% ) 0.05

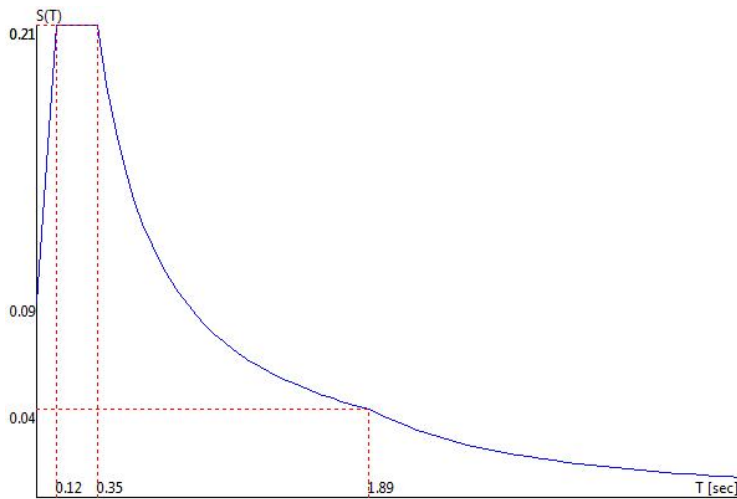
#### 4.7.1.1. TU 2008 SLV H

- Probabilità di superamento ( $P_{VR}$ ) 10.0 e periodo di ritorno ( $T_R$ ) 949 (anni)
- $S_s$  1.200
- $T_B$  0.1285 [sec]
- $T_C$  0.3855 [sec]
- $T_D$  2.2738 [sec]
- $a_g/g$  0.1685
- $F_o$  2.4854
- $T_C^*$  0.2696



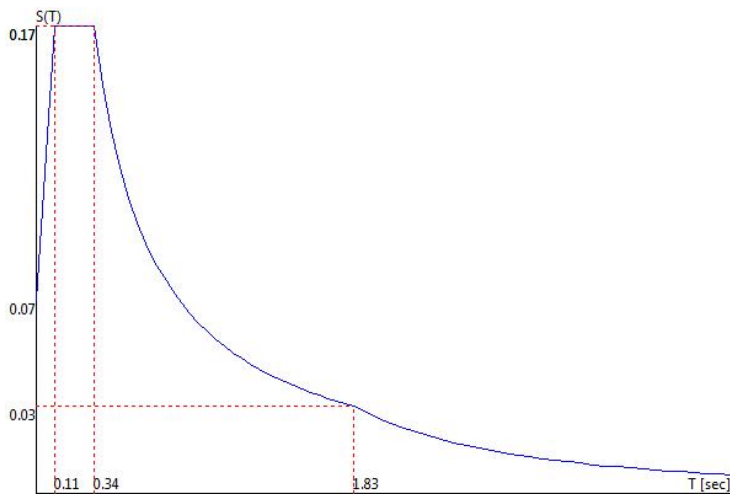
#### 4.7.1.2. TU 2008 SLD H

- Probabilità di superamento ( $P_{VR}$ ) 63.0 e periodo di ritorno ( $T_R$ ) 101 (anni)
- $S_s$  1.200
- $T_B$  0.1170 [sec]
- $T_C$  0.3511 [sec]
- $T_D$  1.8919 [sec]
- $a_g/g$  0.0730
- $F_o$  2.4229
- $T_C^*$  0.2399



#### 4.7.1.3. TU 2008 SLO H

- a) Probabilità di superamento ( $P_{VR}$ ) 81.0 e periodo di ritorno ( $T_R$ ) 60 (anni)
- b)  $S_s$  1.200
- c)  $T_B$  0.1131 [sec]
- d)  $T_C$  0.3394 [sec]
- e)  $T_D$  1.8278 [sec]
- f)  $a_g/g$  0.0569
- g)  $F_o$  2.4254
- h)  $T_C^*$  0.2300



#### FATTORI DI PARTECIPAZIONE PER IL CALCOLO DELLE MASSE:

Condizione	Commento	Fattore di Partecipazione
1	G1-PP	1.000000
2	G1'-PP(1 FASE)	0.000000
3	G2 (PP SOLAIO)	1.000000
4	P1 (PERM. SOLAIO)	1.000000
5	P2 (PERM.: TRAVI.)	1.000000
6	P2 ( MASSE SISMICHE TAMP.)	1.000000
7	ACC. E2	0.800000
8	ACC. SCALA	0.300000
9	NEVE	0.000000
10	vento Xs	0.000000

11	vento Xd	0.000000
12	vento Yi	0.000000
13	vento Ys	0.000000
14	vento z	0.000000

## DIREZIONI D'INGRESSO DEL SISMA

- SLV Direzione 1 Angolo in pianta 0.00 [°]
- SLV Direzione 2 Angolo in pianta 0.00 [°]
- SLV Direzione 3 Angolo in pianta 90.00 [°]
- SLV Direzione 4 Angolo in pianta 90.00 [°]
- SLV Direzione 5 Angolo in pianta 180.00 [°]
- SLV Direzione 6 Angolo in pianta 180.00 [°]
- SLV Direzione 7 Angolo in pianta 270.00 [°]
- SLV Direzione 8 Angolo in pianta 270.00 [°]
- SLD Direzione 9 Angolo in pianta 0.00 [°]
- SLD Direzione 10 Angolo in pianta 0.00 [°]
- SLD Direzione 11 Angolo in pianta 90.00 [°]
- SLD Direzione 12 Angolo in pianta 90.00 [°]
- SLD Direzione 13 Angolo in pianta 180.00 [°]
- SLD Direzione 14 Angolo in pianta 180.00 [°]
- SLD Direzione 15 Angolo in pianta 270.00 [°]
- SLD Direzione 16 Angolo in pianta 270.00 [°]
- SLO Direzione 17 Angolo in pianta 0.00 [°]
- SLO Direzione 18 Angolo in pianta 0.00 [°]
- SLO Direzione 19 Angolo in pianta 90.00 [°]
- SLO Direzione 20 Angolo in pianta 90.00 [°]
- SLO Direzione 21 Angolo in pianta 180.00 [°]
- SLO Direzione 22 Angolo in pianta 180.00 [°]
- SLO Direzione 23 Angolo in pianta 270.00 [°]
- SLO Direzione 24 Angolo in pianta 270.00 [°]

## 5. CONDIZIONI E COMBINAZIONE DI CARICO

### 5.1. CONDIZIONI DI CARICO ELEMENTALI

Condizione	
1	G1-PP
2	G1'-PP(1 FASE)
3	G2 (PP SOLAIO)
4	P1 (PERM. SOLAIO)
5	P2 (PERM.: TRAVI)
6	P2 ( MASSE SISMICHE TAMP.)
7	ACC. E2
8	ACC. SCALA
9	NEVE
10	vento Xs
11	vento Xd
12	vento Yi
13	vento Ys
14	vento z
15	Sisma 0SLV
16	Sisma 0SLV
17	Sisma 90SLV
18	Sisma 90SLV
19	Sisma 180SLV
20	Sisma 180SLV
21	Sisma 270SLV
22	Sisma 270SLV
23	Sisma 0SLD
24	Sisma 0SLD
25	Sisma 90SLD
26	Sisma 90SLD
27	Sisma 180SLD
28	Sisma 180SLD
29	Sisma 270SLD
30	Sisma 270SLD
31	Sisma 0SLO
32	Sisma 0SLO
33	Sisma 90SLO
34	Sisma 90SLO
35	Sisma 180SLO
36	Sisma 180SLO
37	Sisma 270SLO
38	Sisma 270SLO

### 5.2. COMBINAZIONI DI CARICO:

Le seguenti tabelle rappresentano i coefficienti di combinazione applicati contemporaneamente alle varie condizioni di carico. Le possibili combinazioni applicano tali coefficienti secondo quanto indicato al § 2.5.3 delle NTC2008 al fine di massimizzare le sollecitazioni sulla struttura prefabbricata in oggetto.

**Nota:** Si precisa che non si sono prese in conto le condizioni che non producono effetti dimensionanti sulla struttura e sui vincoli. Le combinazioni simmetriche per disposizione dei vincoli e delle azioni non sono state considerate.

#### Combinazioni di carico:

**Combinazioni agli Stati Limite Ultimi****Combinazione di carico numero**

	1	SLU1
	2	SLU-2
	3	SLU-3
	4	SLU-4
	5	SLU-5
	6	SLU-6

Comb.\Cond	1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	12	13	14
1	1.3	-1	1.3	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5					
2	1.3	-1	1.3	1.5	1.5	1.5	1.5		1.2	0.6			-0.6
3	1.3	-1	1.3	1.5	1.5	1.5	1.5		-0.6	-1.2			-0.6
4	1.3	-1	1.3	1.5	1.5	1.5	1.5				1.2	0.6	-0.6
5	1.3	-1	1.3	1.5	1.5	1.5	1.5				-0.6	-1.2	-0.6
6	1.3	-1	1.3	1.5	1.5	1.5	1.5						-0.6

**COMBINAZIONI AGLI STATI LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA****Combinazione di carico numero**

	7	Sisma 0+ / 90+
	8	Sisma 0+ / 90-
	9	Sisma 0+ / 270+
	10	Sisma 0+ / 270-
	11	Sisma 0- / 90+
	12	Sisma 0- / 90-
	13	Sisma 0- / 270+
	14	Sisma 0- / 270-
	15	Sisma 90+ / 0+
	16	Sisma 90+ / 0-
	17	Sisma 90+ / 180+
	18	Sisma 90+ / 180-
	19	Sisma 90- / 0+
	20	Sisma 90- / 0-
	21	Sisma 90- / 180+
	22	Sisma 90- / 180-
	23	Sisma 180+ / 90+
	24	Sisma 180+ / 90-
	25	Sisma 180+ / 270+
	26	Sisma 180+ / 270-
	27	Sisma 180- / 90+
	28	Sisma 180- / 90-
	29	Sisma 180- / 270+
	30	Sisma 180- / 270-
	31	Sisma 270+ / 0+
	32	Sisma 270+ / 0-
	33	Sisma 270+ / 180+
	34	Sisma 270+ / 180-
	35	Sisma 270- / 0+
	36	Sisma 270- / 0-
	37	Sisma 270- / 180+
	38	Sisma 270- / 180-

Comb.\Cond	1	2	3	4	5	7	8	15	16	17	18	19	20	21	22
7	1	-1	1	1	1	0.8	0.3	1		0.3					
8	1	-1	1	1	1	0.8	0.3	1			0.3				

9	1	-1	1	1	1	0.8	0.3	1							0.3	
10	1	-1	1	1	1	0.8	0.3	1								0.3
11	1	-1	1	1	1	0.8	0.3		1	0.3						
12	1	-1	1	1	1	0.8	0.3		1		0.3					
13	1	-1	1	1	1	0.8	0.3		1						0.3	
14	1	-1	1	1	1	0.8	0.3		1							0.3
15	1	-1	1	1	1	0.8	0.3	0.3		1						
16	1	-1	1	1	1	0.8	0.3		0.3	1						
17	1	-1	1	1	1	0.8	0.3			1		0.3				
18	1	-1	1	1	1	0.8	0.3			1				0.3		
19	1	-1	1	1	1	0.8	0.3	0.3			1					
20	1	-1	1	1	1	0.8	0.3		0.3		1					
21	1	-1	1	1	1	0.8	0.3				1	0.3				
22	1	-1	1	1	1	0.8	0.3				1		0.3			
23	1	-1	1	1	1	0.8	0.3			0.3		1				
24	1	-1	1	1	1	0.8	0.3				0.3	1				
25	1	-1	1	1	1	0.8	0.3					1			0.3	
26	1	-1	1	1	1	0.8	0.3					1				0.3
27	1	-1	1	1	1	0.8	0.3			0.3				1		
28	1	-1	1	1	1	0.8	0.3				0.3			1		
29	1	-1	1	1	1	0.8	0.3							1	0.3	
30	1	-1	1	1	1	0.8	0.3							1		0.3
31	1	-1	1	1	1	0.8	0.3	0.3								1
32	1	-1	1	1	1	0.8	0.3		0.3							1
33	1	-1	1	1	1	0.8	0.3					0.3				1
34	1	-1	1	1	1	0.8	0.3						0.3			1
35	1	-1	1	1	1	0.8	0.3	0.3								1
36	1	-1	1	1	1	0.8	0.3		0.3							1
37	1	-1	1	1	1	0.8	0.3					0.3				1
38	1	-1	1	1	1	0.8	0.3						0.3			1

**COMBINAZIONI RARE STATI LIMITE DI ESERCIZIO****Combinazione di carico numero**

	39	SLE-R1
	40	SLE-R2
	41	SLE-R3
	42	SLE-R4
	43	SLE-R5

Comb.\Cond	1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	12	13	14
39	1	-1	1	1	1	1	1	1					
40	1	-1	1	1	1	1	0.7		0.8	0.4			-0.4
41	1	-1	1	1	1	1	0.7		-0.4	-0.8			-0.4
42	1	-1	1	1	1	1	0.7				0.8	0.4	-0.4
43	1	-1	1	1	1	1	0.7				-0.4	-0.8	-0.4

**Combinazioni FREQUENTI Stati Limite di Esercizio****Combinazione di carico numero**

	44	SLE-F1
	45	SLE-F2
	46	SLE-F3
	47	SLE-F4
	48	SLE-F5

Comb.\Cond	1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	12	13	14
------------	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----

44	1	-1	1	1	1	0.9	0.3	0.2						
45	1	-1	1	1	1	0.9	0.3		0.16	0.08				-0.16
46	1	-1	1	1	1	0.9	0.3		-0.08	-0.16				-0.16
47	1	-1	1	1	1	0.9	0.3				-0.16	-0.08		-0.16
48	1	-1	1	1	1	0.9	0.3				-0.08	-0.16		-0.16

**Combinazioni QUASI PERMANENTI Stati Limite di Esercizio****Combinazione di carico numero**

49	SLE-QP1
----	---------

Comb.\Cond	1	2	3	4	5	7	8
49	1	-1	1	1	1	0.8	0.3

**Combinazioni agli Stati Limite di Danno****Combinazione di carico numero**

50	Sisma 0+ / 90+
51	Sisma 0+ / 90-
52	Sisma 0+ / 270+
53	Sisma 0+ / 270-
54	Sisma 0- / 90+
55	Sisma 0- / 90-
56	Sisma 0- / 270+
57	Sisma 0- / 270-
58	Sisma 90+ / 0+
59	Sisma 90+ / 0-
60	Sisma 90+ / 180+
61	Sisma 90+ / 180-
62	Sisma 90- / 0+
63	Sisma 90- / 0-
64	Sisma 90- / 180+
65	Sisma 90- / 180-
66	Sisma 180+ / 90+
67	Sisma 180+ / 90-
68	Sisma 180+ / 270+
69	Sisma 180+ / 270-
70	Sisma 180- / 90+
71	Sisma 180- / 90-
72	Sisma 180- / 270+
73	Sisma 180- / 270-
74	Sisma 270+ / 0+
75	Sisma 270+ / 0-
76	Sisma 270+ / 180+
77	Sisma 270+ / 180-
78	Sisma 270- / 0+
79	Sisma 270- / 0-
80	Sisma 270- / 180+
81	Sisma 270- / 180-

Comb.\Cond	1	2	3	4	5	7	8	23	24	25	26	27	28	29	30
50	1	-1	1	1	1	0.8	0.3	1		0.3					
51	1	-1	1	1	1	0.8	0.3	1			0.3				
52	1	-1	1	1	1	0.8	0.3	1						0.3	
53	1	-1	1	1	1	0.8	0.3	1							0.3
54	1	-1	1	1	1	0.8	0.3		1	0.3					
55	1	-1	1	1	1	0.8	0.3		1		0.3				

56	1	-1	1	1	1	0.8	0.3		1					0.3	
57	1	-1	1	1	1	0.8	0.3		1						0.3
58	1	-1	1	1	1	0.8	0.3	0.3		1					
59	1	-1	1	1	1	0.8	0.3		0.3	1					
60	1	-1	1	1	1	0.8	0.3			1		0.3			
61	1	-1	1	1	1	0.8	0.3			1			0.3		
62	1	-1	1	1	1	0.8	0.3	0.3			1				
63	1	-1	1	1	1	0.8	0.3		0.3		1				
64	1	-1	1	1	1	0.8	0.3				1	0.3			
65	1	-1	1	1	1	0.8	0.3				1		0.3		
66	1	-1	1	1	1	0.8	0.3			0.3		1			
67	1	-1	1	1	1	0.8	0.3				0.3	1			
68	1	-1	1	1	1	0.8	0.3					1		0.3	
69	1	-1	1	1	1	0.8	0.3					1			0.3
70	1	-1	1	1	1	0.8	0.3			0.3			1		
71	1	-1	1	1	1	0.8	0.3				0.3		1		
72	1	-1	1	1	1	0.8	0.3						1	0.3	
73	1	-1	1	1	1	0.8	0.3						1		0.3
74	1	-1	1	1	1	0.8	0.3	0.3						1	
75	1	-1	1	1	1	0.8	0.3		0.3					1	
76	1	-1	1	1	1	0.8	0.3					0.3		1	
77	1	-1	1	1	1	0.8	0.3						0.3	1	
78	1	-1	1	1	1	0.8	0.3	0.3							1
79	1	-1	1	1	1	0.8	0.3		0.3						1
80	1	-1	1	1	1	0.8	0.3					0.3			1
81	1	-1	1	1	1	0.8	0.3						0.3		1

### Combinazioni agli Stati Limite di Operatività

#### Combinazione di carico numero

82	Sisma 0+ / 90+
83	Sisma 0+ / 90-
84	Sisma 0+ / 270+
85	Sisma 0+ / 270-
86	Sisma 0- / 90+
87	Sisma 0- / 90-
88	Sisma 0- / 270+
89	Sisma 0- / 270-
90	Sisma 90+ / 0+
91	Sisma 90+ / 0-
92	Sisma 90+ / 180+
93	Sisma 90+ / 180-
94	Sisma 90- / 0+
95	Sisma 90- / 0-
96	Sisma 90- / 180+
97	Sisma 90- / 180-
98	Sisma 180+ / 90+
99	Sisma 180+ / 90-
100	Sisma 180+ / 270+
101	Sisma 180+ / 270-
102	Sisma 180- / 90+
103	Sisma 180- / 90-
104	Sisma 180- / 270+
105	Sisma 180- / 270-
106	Sisma 270+ / 0+
107	Sisma 270+ / 0-
108	Sisma 270+ / 180+
109	Sisma 270+ / 180-
110	Sisma 270- / 0+
111	Sisma 270- / 0-
112	Sisma 270- / 180+



## Combinazione di carico numero

113

Sisma 270- / 180-

Comb.\Cond	1	2	3	4	5	7	8	31	32	33	34	35	36	37	38
82	1	-1	1	1	1	0.8	0.3	1		0.3					
83	1	-1	1	1	1	0.8	0.3	1			0.3				
84	1	-1	1	1	1	0.8	0.3	1						0.3	
85	1	-1	1	1	1	0.8	0.3	1							0.3
86	1	-1	1	1	1	0.8	0.3		1	0.3					
87	1	-1	1	1	1	0.8	0.3		1		0.3				
88	1	-1	1	1	1	0.8	0.3		1					0.3	
89	1	-1	1	1	1	0.8	0.3		1						0.3
90	1	-1	1	1	1	0.8	0.3	0.3		1					
91	1	-1	1	1	1	0.8	0.3		0.3	1					
92	1	-1	1	1	1	0.8	0.3			1		0.3			
93	1	-1	1	1	1	0.8	0.3			1			0.3		
94	1	-1	1	1	1	0.8	0.3	0.3			1				
95	1	-1	1	1	1	0.8	0.3		0.3		1				
96	1	-1	1	1	1	0.8	0.3				1	0.3			
97	1	-1	1	1	1	0.8	0.3				1		0.3		
98	1	-1	1	1	1	0.8	0.3			0.3		1			
99	1	-1	1	1	1	0.8	0.3				0.3	1			
100	1	-1	1	1	1	0.8	0.3					1		0.3	
101	1	-1	1	1	1	0.8	0.3					1			0.3
102	1	-1	1	1	1	0.8	0.3			0.3			1		
103	1	-1	1	1	1	0.8	0.3				0.3		1		
104	1	-1	1	1	1	0.8	0.3						1	0.3	
105	1	-1	1	1	1	0.8	0.3						1		0.3
106	1	-1	1	1	1	0.8	0.3	0.3							1
107	1	-1	1	1	1	0.8	0.3		0.3						1
108	1	-1	1	1	1	0.8	0.3					0.3			1
109	1	-1	1	1	1	0.8	0.3						0.3		1
110	1	-1	1	1	1	0.8	0.3	0.3							1
111	1	-1	1	1	1	0.8	0.3		0.3						1
112	1	-1	1	1	1	0.8	0.3					0.3			1
113	1	-1	1	1	1	0.8	0.3						0.3		1

## 1.1. SITUAZIONE 2 - ANALISI TERMICA

## 1.1.1. CONDIZIONI DI CARICO ELEMENTALI

Condizione	
1	G1-PP
2	G1'-PP(1 FASE)
3	G2 (PP SOLAIO)
4	P1 (PERM. SOLAIO)
5	P2 (PERM.: TRAVI)
6	P2 ( MASSE SISMICHE TAMP.)
7	ACC. E2
8	ACC. SCALA
9	NEVE
10	vento Xs
11	vento Xd

Condizione	
12	vento Yi
13	vento Ys
14	vento z
15	termica

### 1.1.2. COMBINAZIONI DI CARICO:

#### COMBINAZIONI AGLI STATI LIMITE ULTIMI

Combinazione di carico numero	
1	SLU-1
2	SLU-2
3	SLU-3
4	SLU-4
5	SLU-5
6	SLU-6
7	SLU-7
8	SLU-8
9	SLU-9
10	SLU-10
11	SLU-11
12	SLU-12

Comb.\Cond	1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	1.3	-1	1.3	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5						1.5
2	1.3	-1	1.3	1.5	1.5	1.5	1.5		1.2	0.6			-0.6	1.5
3	1.3	-1	1.3	1.5	1.5	1.5	1.5		-0.6	-1.2			-0.6	1.5
4	1.3	-1	1.3	1.5	1.5	1.5	1.5				1.2	0.6	-0.6	1.5
5	1.3	-1	1.3	1.5	1.5	1.5	1.5				-0.6	-1.2	-0.6	1.5
6	1.3	-1	1.3	1.5	1.5	1.5	1.5						-0.6	1.5
7	1.3	-1	1.3	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5						-1.5
8	1.3	-1	1.3	1.5	1.5	1.5	1.5		1.2	0.6			-0.6	-1.5
9	1.3	-1	1.3	1.5	1.5	1.5	1.5		-0.6	-1.2			-0.6	-1.5
10	1.3	-1	1.3	1.5	1.5	1.5	1.5				1.2	0.6	-0.6	-1.5
11	1.3	-1	1.3	1.5	1.5	1.5	1.5				-0.6	-1.2	-0.6	-1.5
12	1.3	-1	1.3	1.5	1.5	1.5	1.5						-0.6	-1.5

#### COMBINAZIONI RARE STATI LIMITE DI ESERCIZIO

Combinazione di carico numero	
13	SLE-R1
14	SLE-R2
15	SLE-R3
16	SLE-R4
17	SLE-R5
18	SLE-R6
19	SLE-R7
20	SLE-R8
21	SLE-R9
22	SLE-R10

Comb.\Cond	1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	12	13	14	15
13	1	-1	1	1	1	1	1	1						1
14	1	-1	1	1	1	1	1		0.8	0.4			-0.4	1
15	1	-1	1	1	1	1	1		-0.4	-0.8			-0.4	1
16	1	-1	1	1	1	1	1				0.8	0.4	-0.4	1
17	1	-1	1	1	1	1	1				-0.4	-0.8	-0.4	1

18	1	-1	1	1	1	1	1	1	1						-1	
19	1	-1	1	1	1	1	1	1		0.8	0.4				-0.4	-1
20	1	-1	1	1	1	1	1	1		-0.4	-0.8				-0.4	-1
21	1	-1	1	1	1	1	1	1				0.8	0.4		-0.4	-1
22	1	-1	1	1	1	1	1	1				-0.4	-0.8		-0.4	-1

**COMBINAZIONI FREQUENTI STATI LIMITE DI ESERCIZIO****Combinazione di carico numero**

23	SLE-F1
24	SLE-F2
25	SLE-F3
26	SLE-F4
27	SLE-F5
28	SLE-F6
29	SLE-F7
30	SLE-F8
31	SLE-F9
32	SLE-F10

Comb.\Cond	1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	12	13	14	15
23	1	-1	1	1	1	0.5	0.5	0.2						0.5
24	1	-1	1	1	1	0.5	0.5		0.16	0.08			-0.16	0.5
25	1	-1	1	1	1	0.5	0.5		-0.08	-0.16			-0.16	0.5
26	1	-1	1	1	1	0.5	0.5				0.16	0.08	-0.16	0.5
27	1	-1	1	1	1	0.5	0.5				-0.08	-0.16	-0.16	0.5
28	1	-1	1	1	1	0.5	0.5	0.2						-0.5
29	1	-1	1	1	1	0.5	0.5		0.16	0.08			-0.16	-0.5
30	1	-1	1	1	1	0.5	0.5		-0.08	-0.16			-0.16	-0.5
31	1	-1	1	1	1	0.5	0.5				0.16	0.08	-0.16	-0.5
32	1	-1	1	1	1	0.5	0.5				-0.08	-0.16	-0.16	-0.5

**COMBINAZIONI QUASI PERMANENTI STATI LIMITE DI ESERCIZIO****Combinazione di carico numero**

33	SLE-QP1
----	---------

Comb.\Cond	1	2	3	4	5	7	8
33	1	-1	1	1	1	0.3	0.3



## 6. MODELLO DI CALCOLO :

### 6.1. PREMESSA

La descrizione che segue riguarda i concetti generali con cui è stato definito il modello di calcolo e criteri per una corretta interpretazione dei risultati.

### 6.2. DESCRIZIONE DELLA MODELLAZIONE DELLA STRUTTURA E DEI VINCOLI INTERNI ED ESTERNI

La struttura da progettare viene schematizzata con un telaio spaziale (i nodi conservano 6 gradi di libertà) con i solai infinitamente rigidi nel loro piano (a ciascuno verrà assegnato un numero identificativo progressivo) e relative masse concentrate nel nodo "Master di Solaio".

Tutti i nodi appartenenti a un impalcato rigido, che può coincidere con un solaio o una porzione di esso, vengono identificati da un numero composto da tre cifre: la prima indica il numero identificativo del solaio rigido (o porzione di solaio rigido) e le altre due il numero progressivo identificativo, per esempio il nodo 15 appartenente al 2° solaio avrà il numero 215, se appartiene al 5° solaio avrà il numero 515 e così via.

I numeri compresi tra 1 e 99 fanno riferimento al solaio n.0 ovvero non appartengono a nessun impalcato rigido, in genere sono i vincoli esterni per la struttura (es. fondazioni). In Figura 1 è riportato un esempio di quando illustrato.

I vincoli esterni ed interni sono modellati facendo riferimento all'effettiva realtà strutturale oppure a condizioni limite entro cui lo schema strutturale può essere compreso in virtù delle consuete schematizzazioni della scienza e della tecnica delle costruzioni.

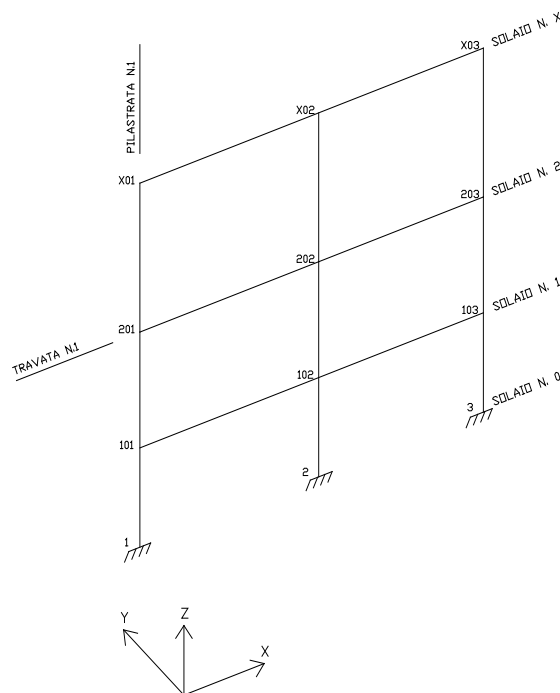


Figura 1 - Schema di numerazione travi-pilastrati-nodi

### 6.3. DESCRIZIONE DELLA MODELLAZIONE DELLE AZIONI:

La modellazione delle azioni sulla struttura con distinzione in carichi permanenti, accidentali, vento, neve, sisma segue le indicazioni di normativa.

Le azioni verticali sono fornite come carichi ai solai, da cui passano in automatico alle membrature, o come carichi direttamente alle aste.

L'azione sismica è applicata per via modale con il metodo degli spettri di risposta definiti dalla vigente normativa.

#### 6.4. DESCRIZIONE DELLA METODOLOGIA DI ANALISI:

La metodologia risolutiva più idonea al caso in oggetto è individuata in un'analisi lineare sia geometrica che meccanica. La correttezza dell'impostazione avviene controllando a posteriori che i limiti di validità siano rispettati, ad esempio con la verifica degli spostamenti ed eventualmente l'amplificazione delle azioni col metodo P-Delta sia in condizioni statiche che sismiche.

#### 6.5. SISTEMI DI RIFERIMENTO:

##### 1) Sistema globale:

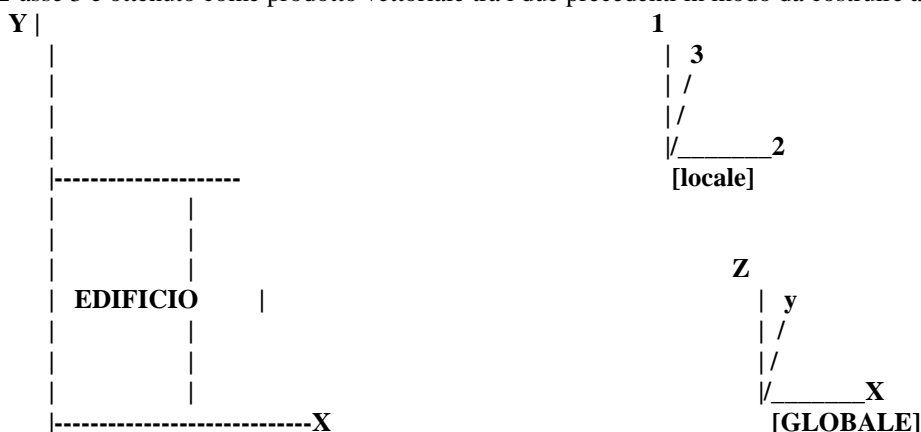
Il riferimento globale è costituito da una terna destrogira di assi cartesiani X, Y, Z dove l'asse delle Z rappresenta l'asse verticale rivolto verso l'alto.

##### 2) Sistema locale:

Il riferimento locale delle aste è costituito da una terna cartesiana 1, 2, 3 destrogira con l'asse 1 disposto nella direzione dell'asta stessa e il verso indicato dalla successione primo estremo secondo estremo.

L'asse 2 giace nel piano passante per i nodi i, j e k, dove k è un nodo automaticamente generato dal programma.

L'asse 3 è ottenuto come prodotto vettoriale tra i due precedenti in modo da costruire assieme una terna destrogira.



#### 6.6. CODICE DI CALCOLO AUTOMATICO

Il codice di calcolo utilizzato per l'analisi strutturale con calcolo automatico è il seguente:

- **WinStrand Structural Analysis & Design**
- Ditta produttrice **ENEXSYS S.r.L. Via Tizzano 46/2 Casalecchio di Reno (Bologna)**
- Sigla **WinStrand 2005**
- Piattaforma Software **Windows XP e successive**
- Documentazione in uso **Manuale teorico - Manuale d'uso**
- Campo di applicazione **Analisi statica e dinamica di strutture in campo elastico lineare.**

#### CARATTERISTICHE

##### Modellazione Strutturale con Elementi Finiti Tipo

1. Truss.
2. Beam (Modellazione di Travi e Pilastrini).
3. Travi su suolo elastico alla Winckler.
4. Plinti su suolo elastico alla Winckler.
5. Elementi Shear Wall per la modellazione di pareti di taglio.
6. Elementi shell (lastra/piastra) equivalenti.
7. Elementi Isoparametrici a 8 Nodi Shell (lastra/piastra).

##### Schemi di Carico

1. Carichi nodali concentrati.
2. Carichi applicati direttamente agli elementi.
3. Carichi Superficiali.

##### Tipo di Risoluzione

- Analisi statica e/o dinamica in campo lineare con il metodo dell'equilibrio.
- Fattorizzazione LDL<sup>T</sup>.

- Analisi Statica:
  - .1. modellazione generale 6 gradi di libertà per nodo.
  - .2. ipotesi di solai infinitamente rigidi nel proprio piano (3 gradi di libertà per nodo + 3 per impalcato).
- Analisi dinamica. Nel caso di analisi modale gli autovettori ed autovalori vengono trovati utilizzando il SubSpace Iteration:
  - .1. Via statica equivalente.
  - .2. Modale con il metodo dello spettro di risposta.

#### **AFFIDABILITA' E VALIDAZIONE**

Il codice di calcolo utilizzato è ritenuto dallo scrivente affidabile e idoneo all'uso nelle calcolazioni eseguite per il caso in oggetto.

Il giudizio di affidabilità si basa sull'analisi sia della documentazione fornita dal produttore (costituita da manuali teorici e d'uso, esempi svolti e commentati, nonché numerosi test risolti e confrontati di casistiche note in letteratura) , sia da test eseguiti in proprio su casistiche ricorrenti e su esempi tratti da letteratura specifica.

Inoltre si sottolinea l'utilizzo pregresso nella progettazione strutturale di decine di edifici a varia destinazione e dalle diverse configurazioni. In tutti i casi il codice di calcolo ha dimostrato affidabilità nei risultati, flessibilità nell'uso e trasparenza nell'analisi dei risultati.

#### **6.7. VALUTAZIONE DELL'ELABORAZIONE E GIUDIZIO MOTIVATO DI ACCETTABILITA' DEI RISULTATI**

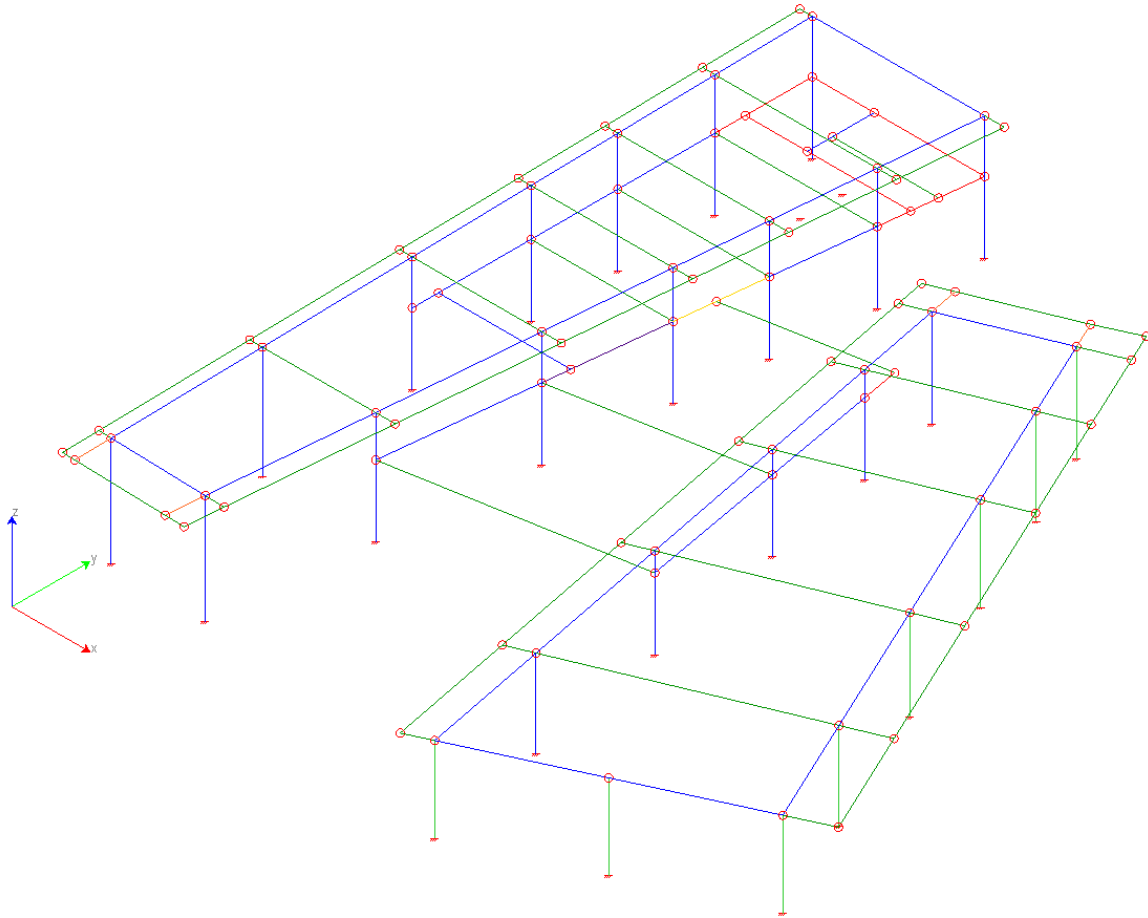
Il controllo dell'elaborazione è consentito, e agevolato, sia in fase di immissione del modello di calcolo (*pre-processore*) sia in fase successiva al calcolo (*post-processore*) tramite l'interfaccia grafica del programma di calcolo utilizzato. In particolare nella seconda fase è possibile, tramite la visualizzazione delle deformate, dei diagrammi delle sollecitazioni e della stampa di tutti o di parte dei dati di input e output, controllare sia l'erronea immissione dei dati sia la compatibilità del modello di calcolo con la realtà strutturale.

Calcoli di larga massima eseguiti in condizioni limite (*predimensionamento della struttura*) comprendono i risultati ottenuti dal calcolo automatico che quindi possono essere ritenuti accettabili e coerenti col modello di calcolo formulato.

## 7. PRINCIPALI SCHEMI DEL MODELLO DI CALCOLO:

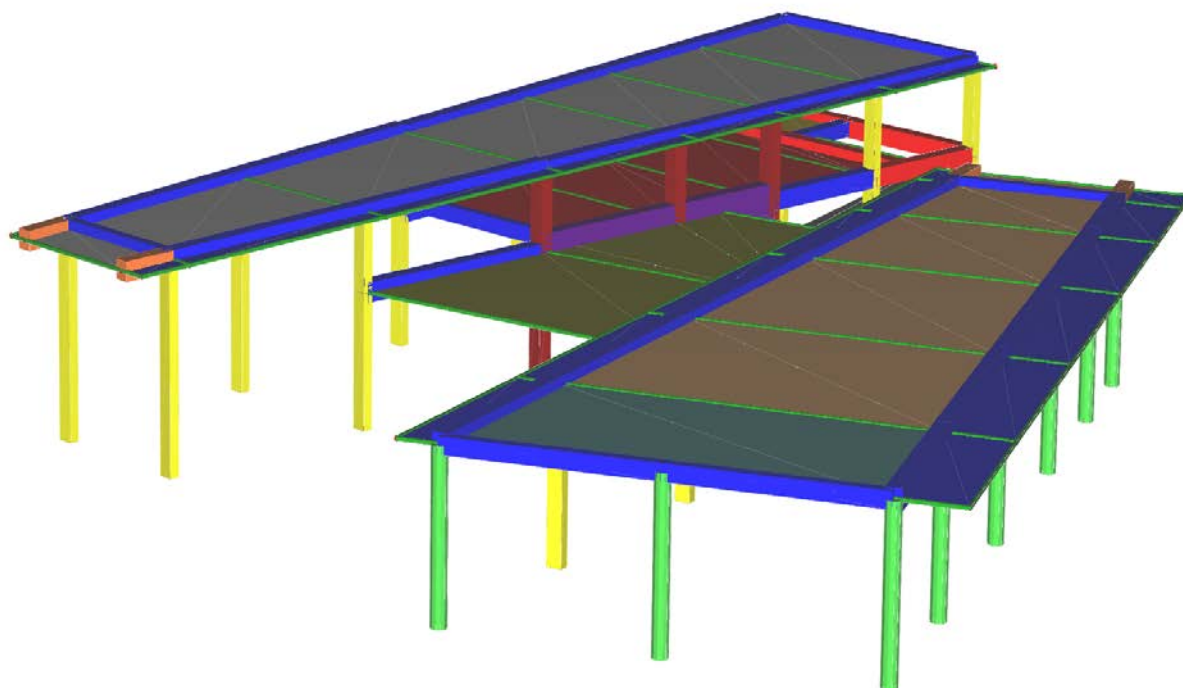
Al fine di rendere comprensibile in modo sintetico la modellazione effettuata si riportano graficamente i principali schemi del modello di calcolo.

a) **MODELLO DI CALCOLO INCASTRATO ALLA BASE: SCHEMA "UNIFILARE" INTERO EDIFICIO**



b) **MODELLO DI CALCOLO INCASTRATO ALLA BASE: SCHEMA "SOLIDO" INTERO EDIFICIO**



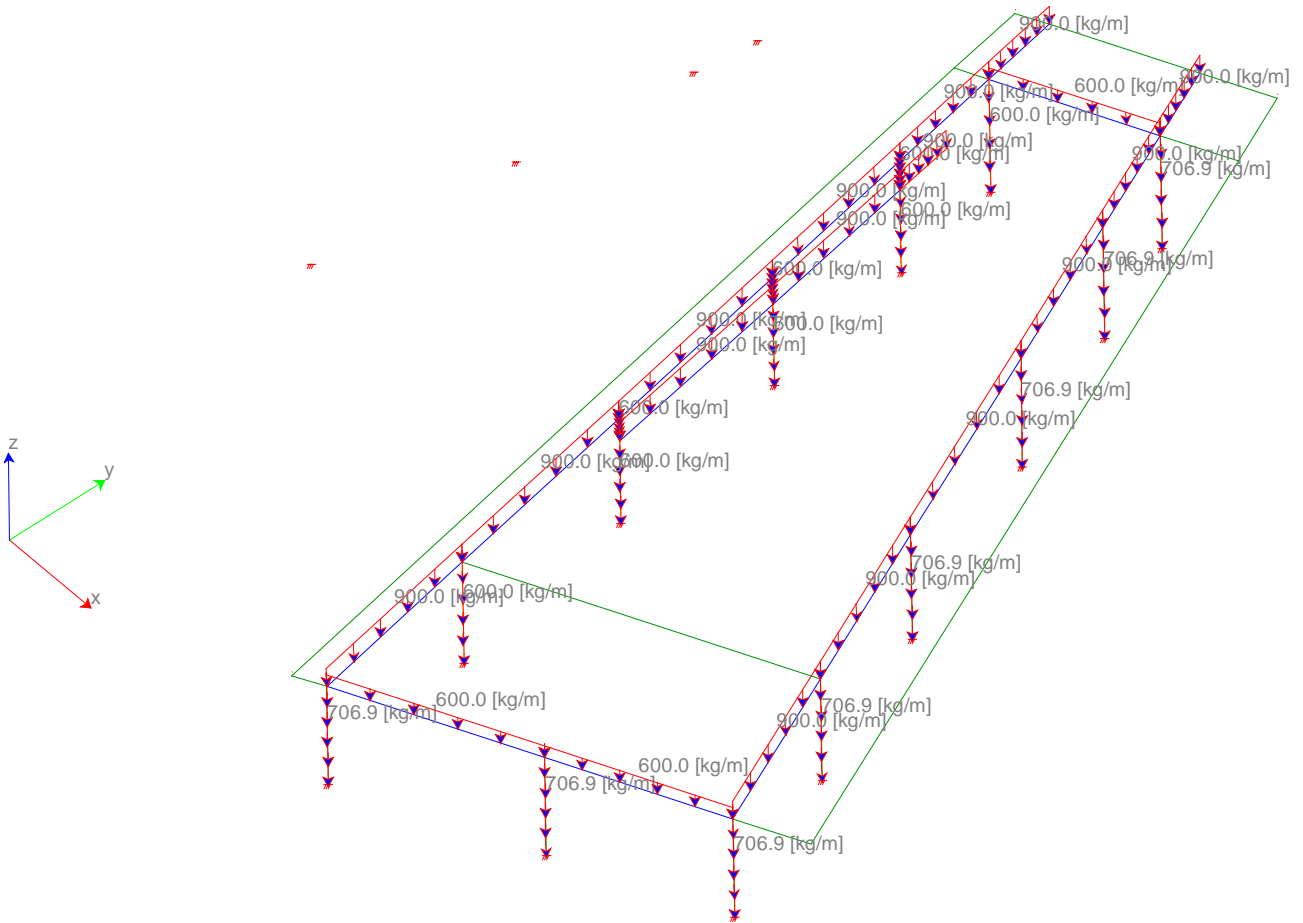


c) MODELLO DI CALCOLO: NUMERAZIONE NODI ALLA BASE

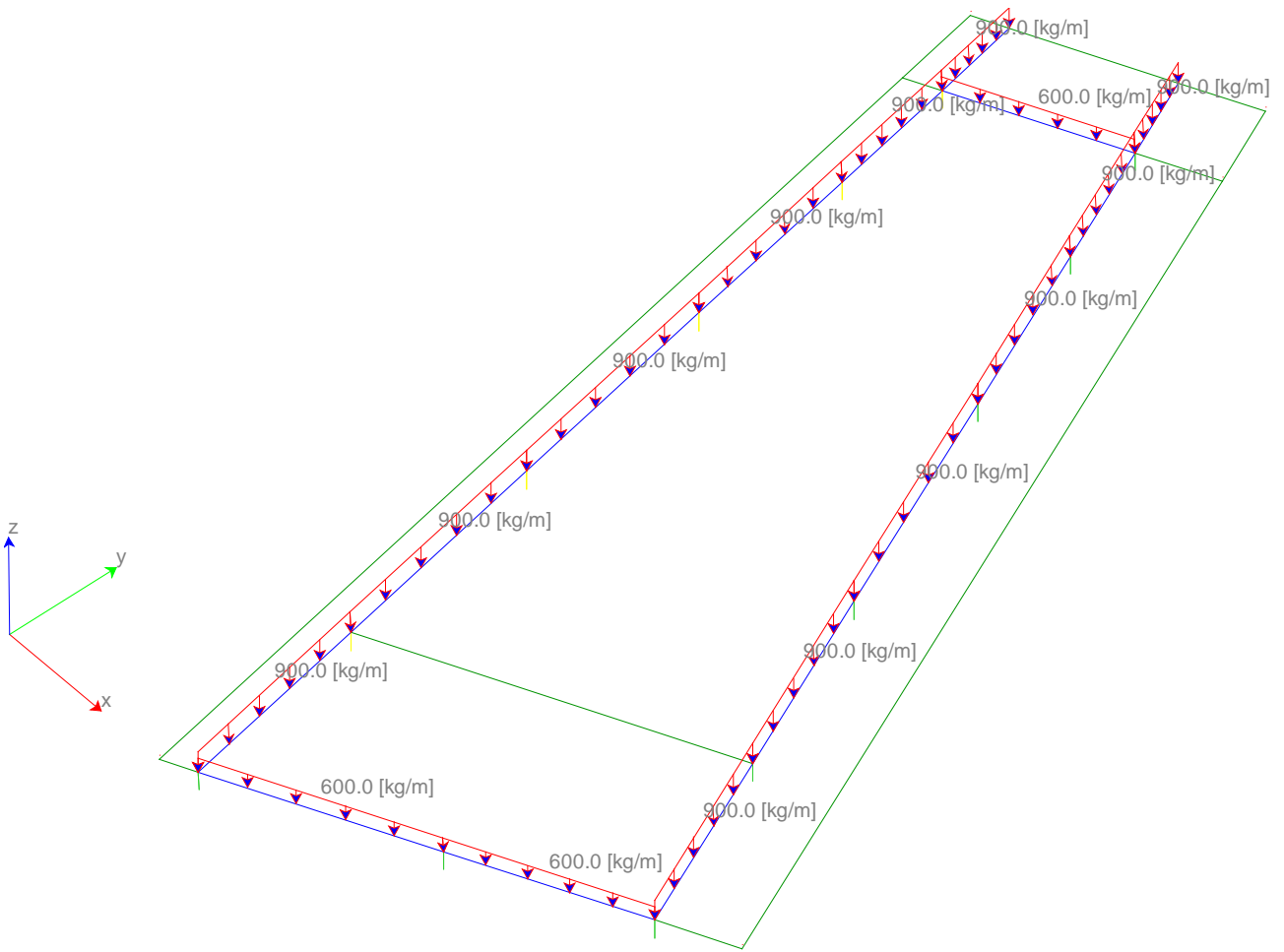


## Corpo est

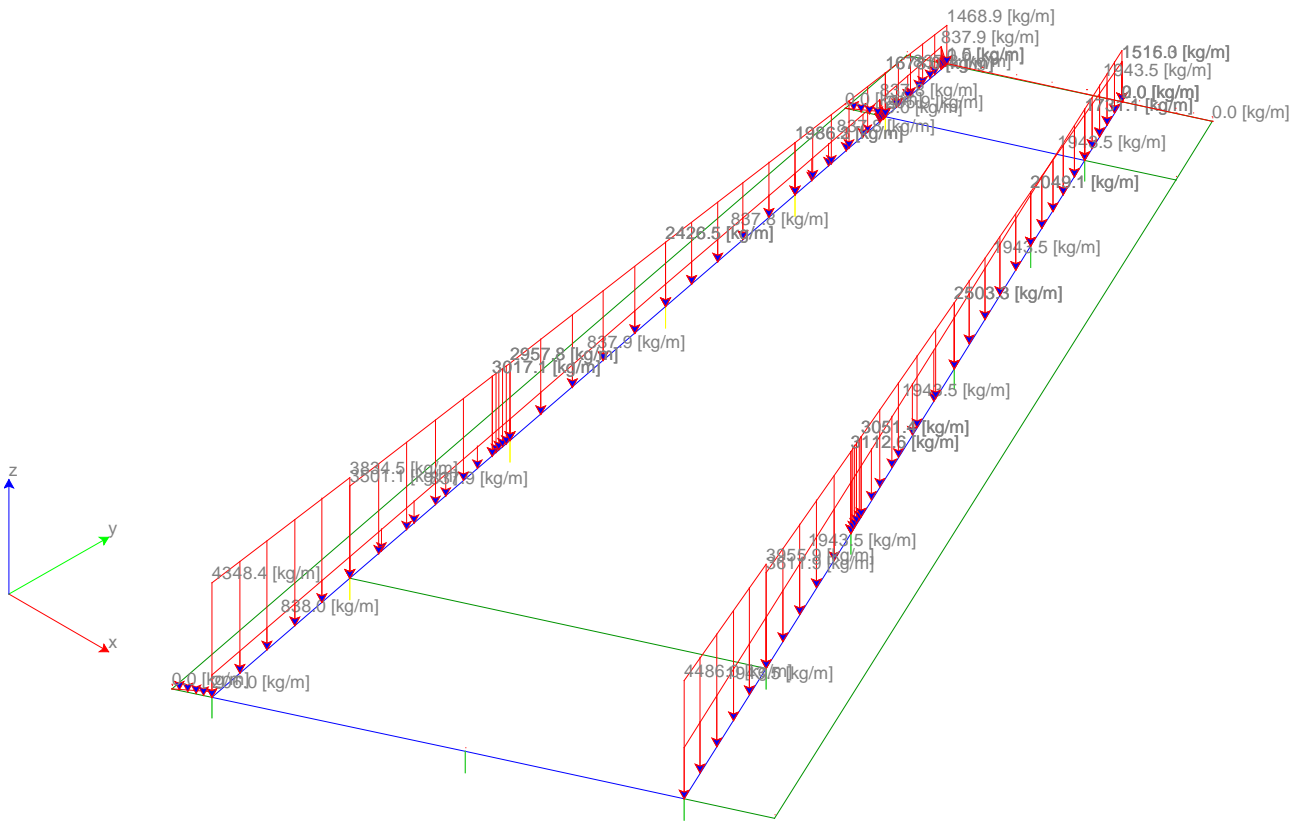
### d) MODELLO DI CALCOLO: PESO PROPRIO STRUTTURA

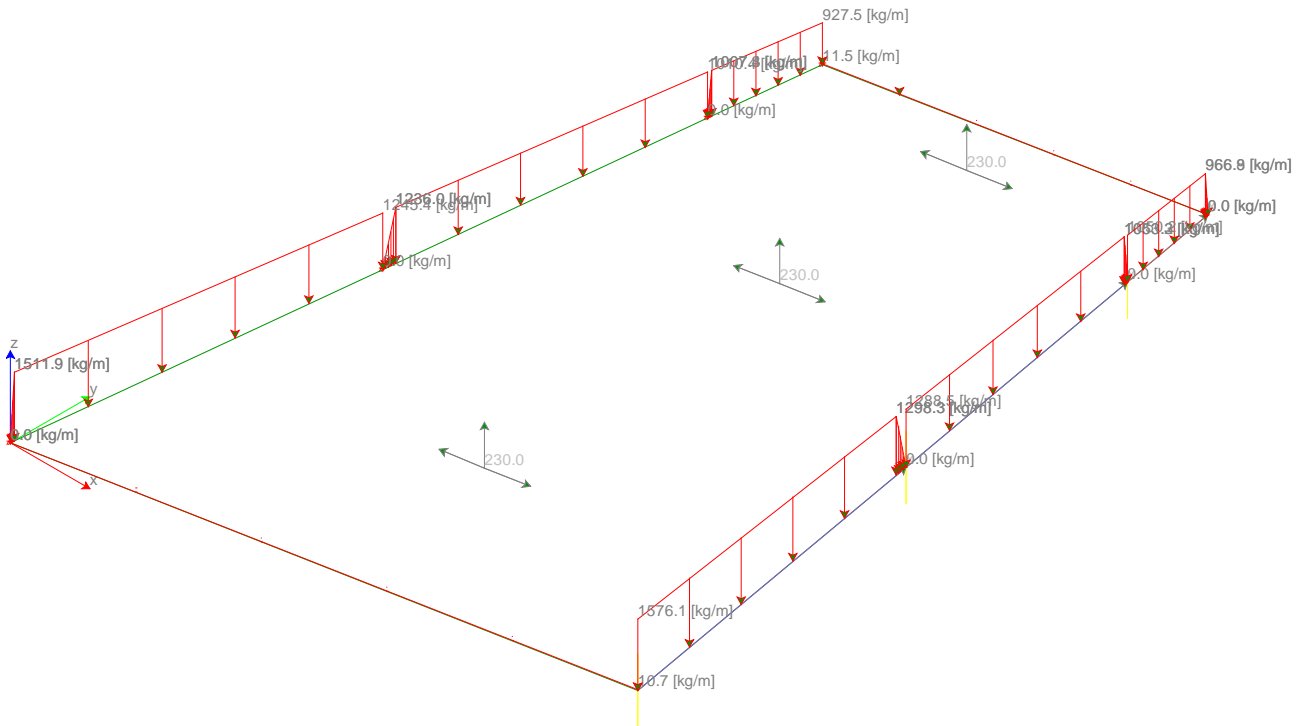


**1° SOLAIO**

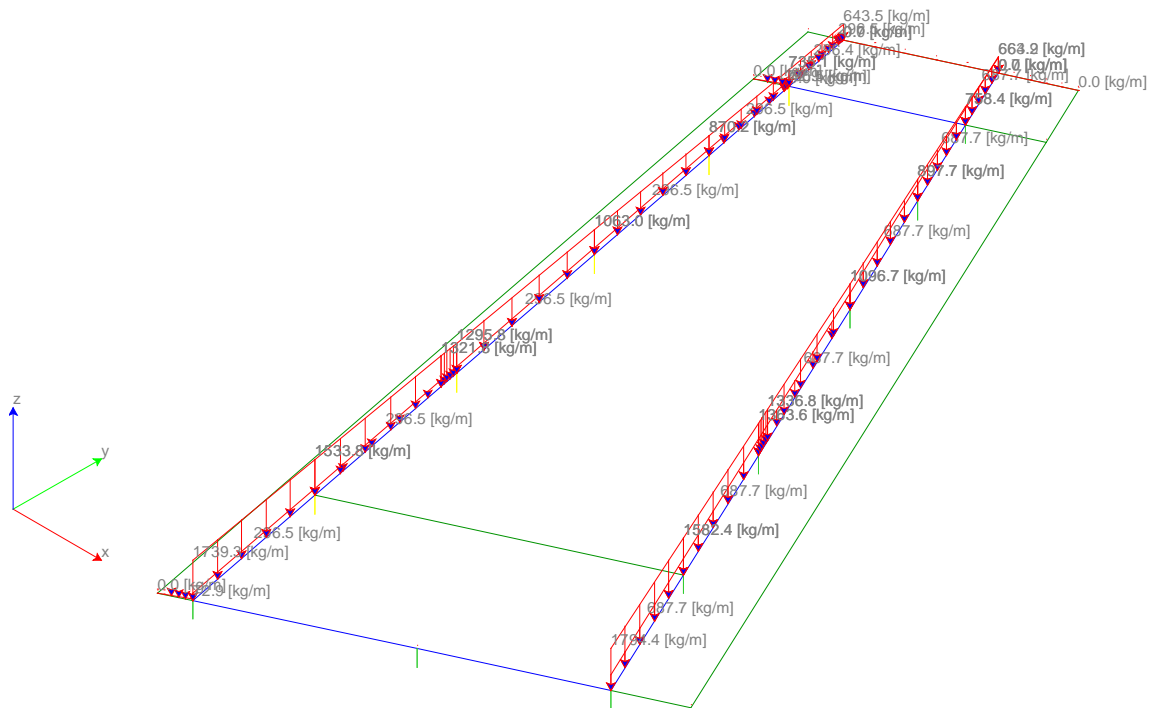
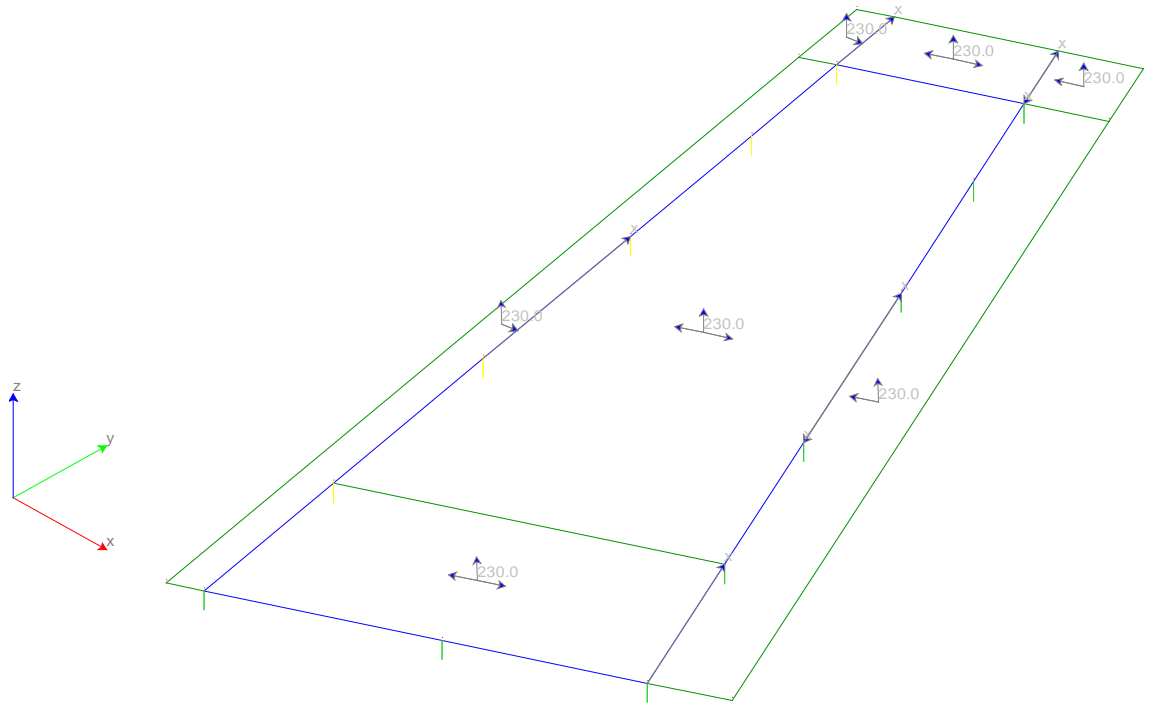


**f) MODELLO DI CALCOLO: PESO PERMANENTE SOLAIO**

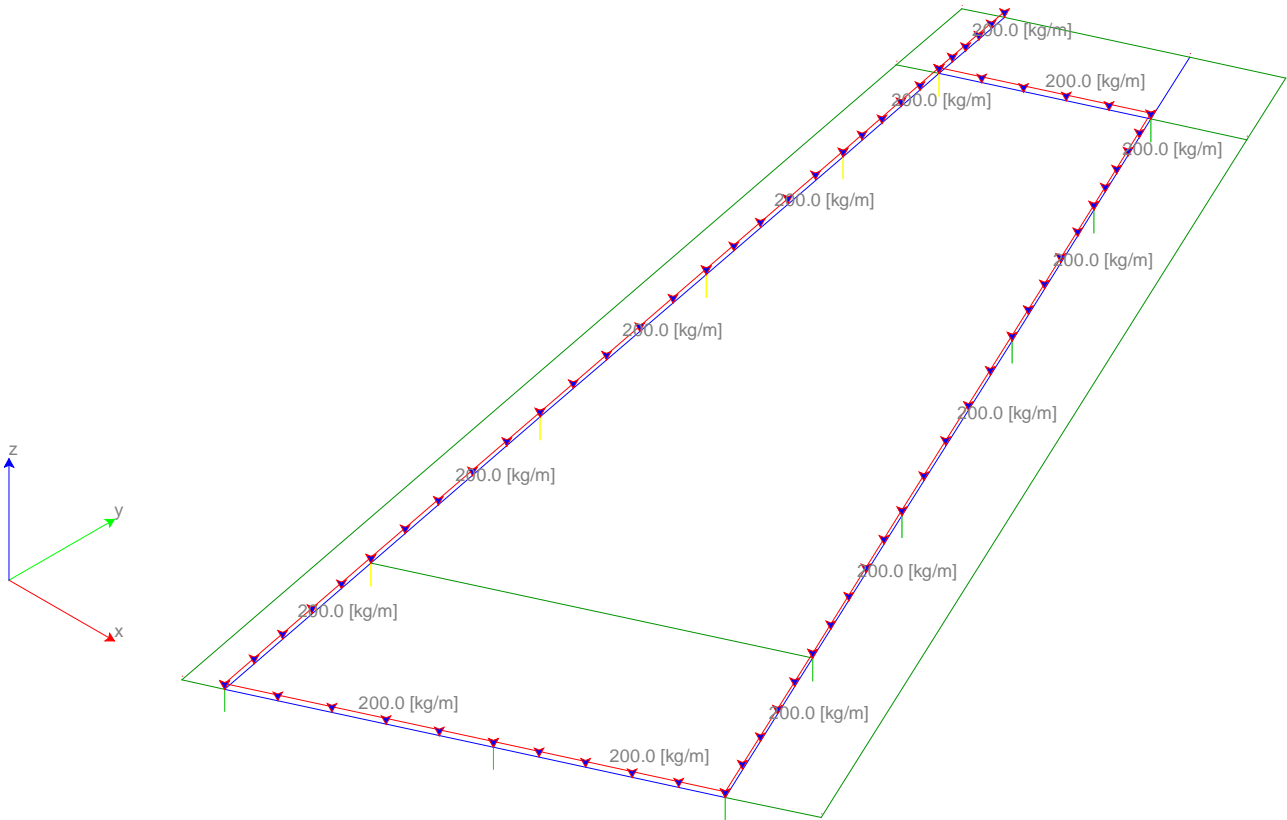


g) **MODELLO DI CALCOLO: CARICHI PERMANENTI PORTATI****SOLAIO COLLEGAMENTO**

**SOLAIO COPERTURA**

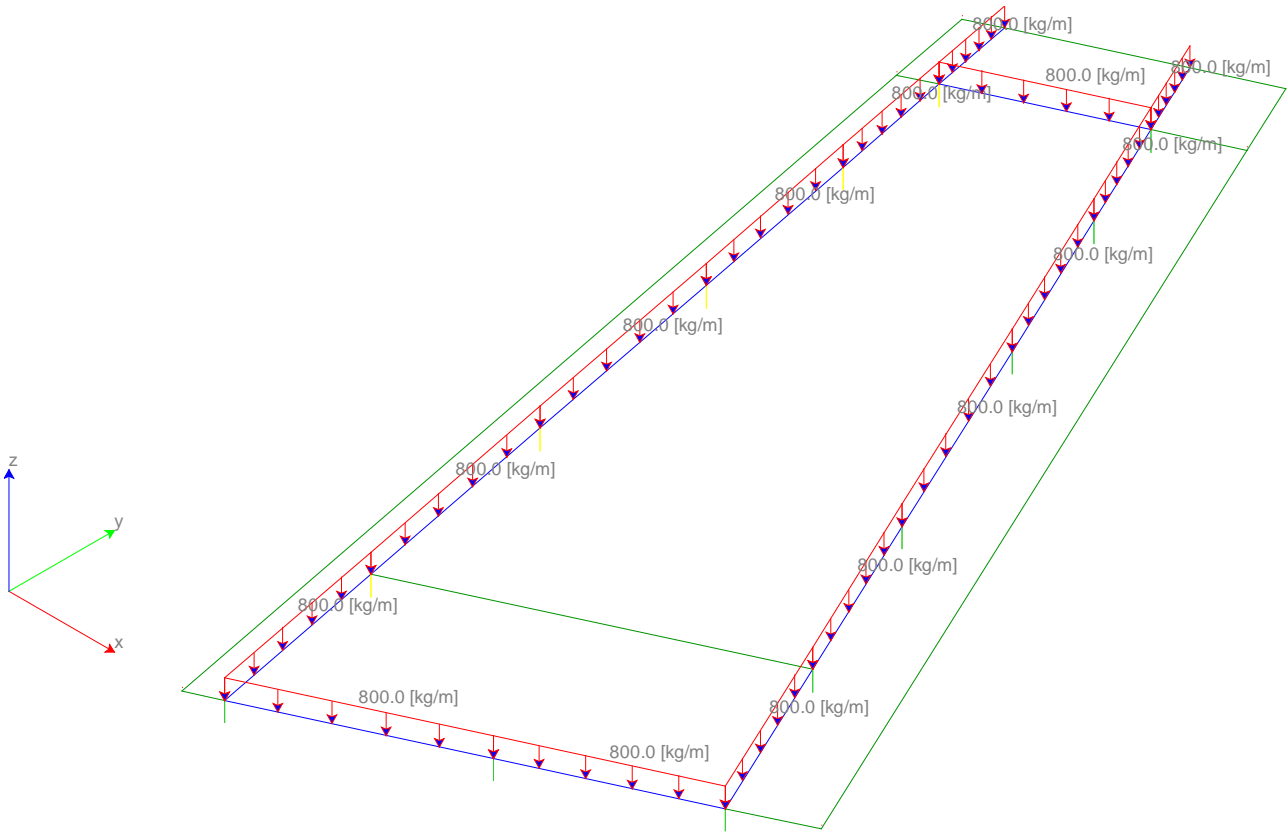


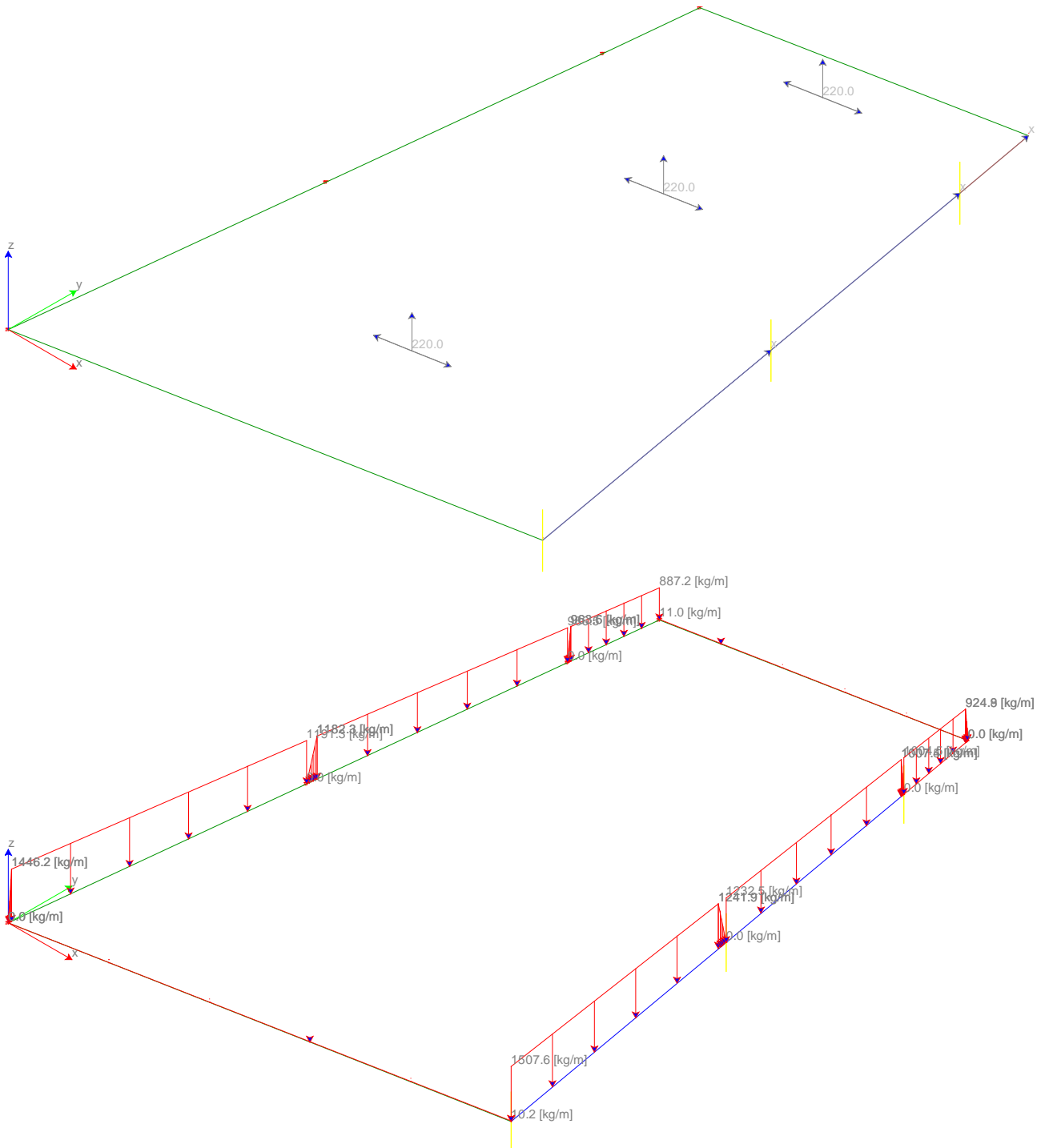
**h) MODELLO DI CALCOLO: TAMPONAMENTI ESTERNI (O CARICHI AGENTI DIRETTAMENTE SULLE TRAVI)**



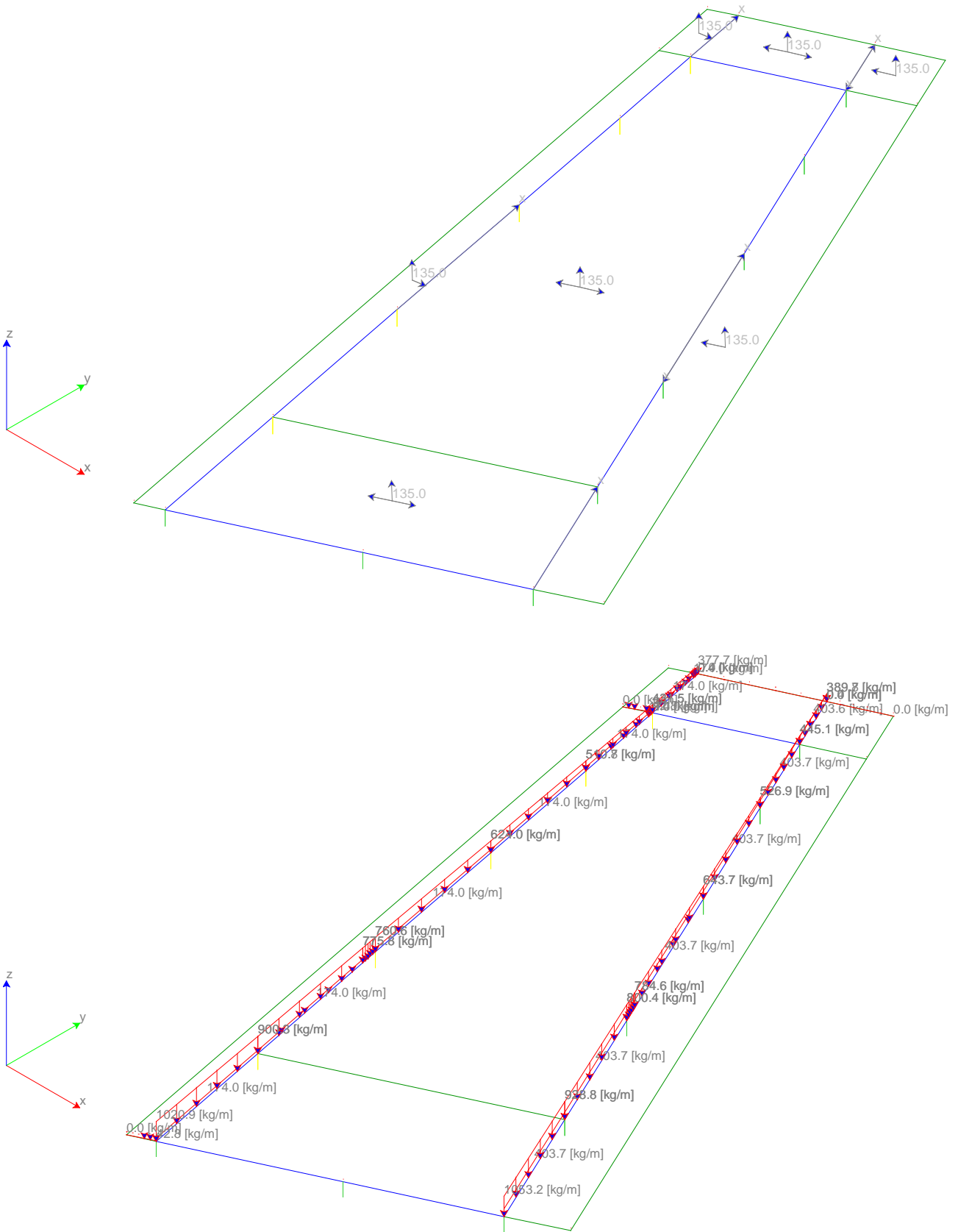


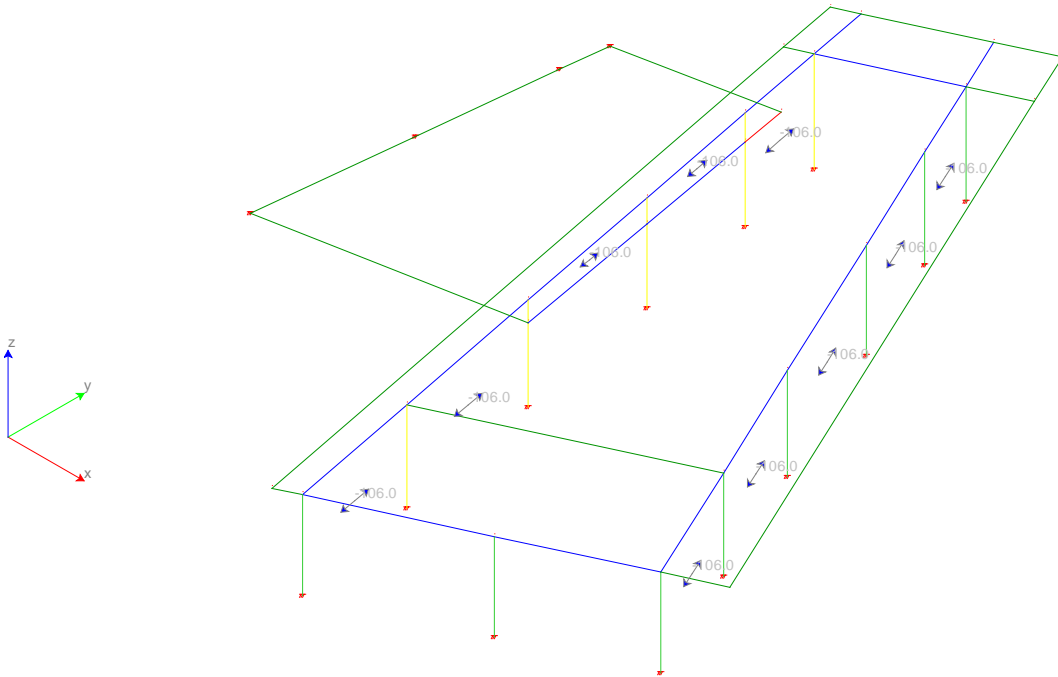
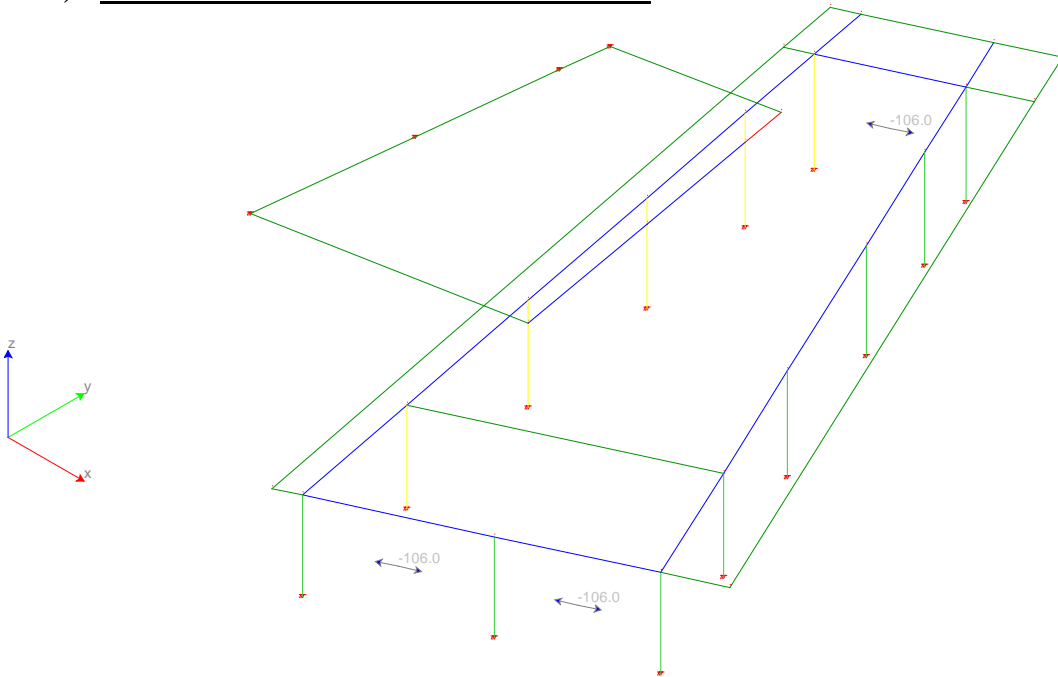
**b) MODELLO DI CALCOLO: CARICHI TAMPONAMENTI ESTERNI COME MASSE SISMICHE**

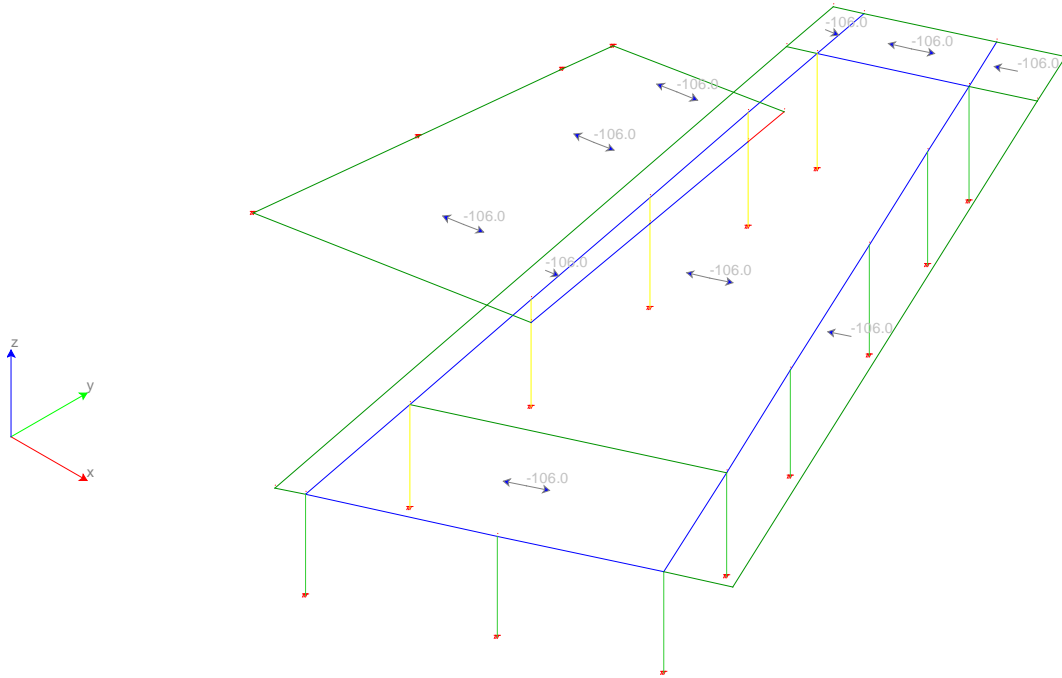
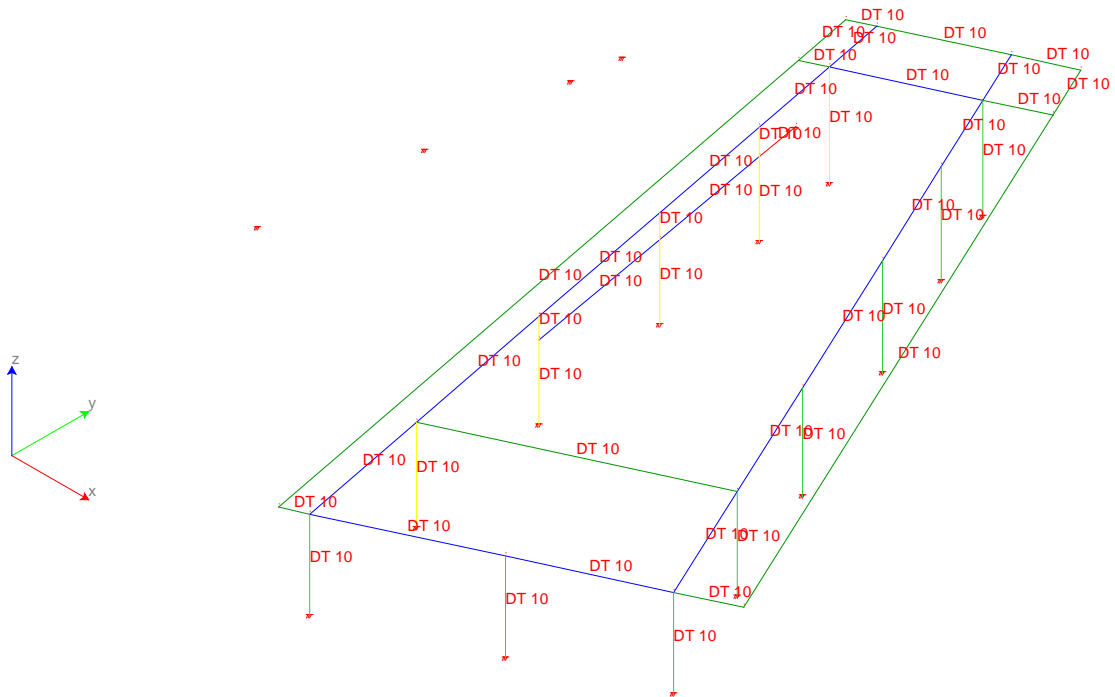


c) **MODELLO DI CALCOLO: CARICHI ACCIDENTALI SOLAIO COLLEGAMENTO**

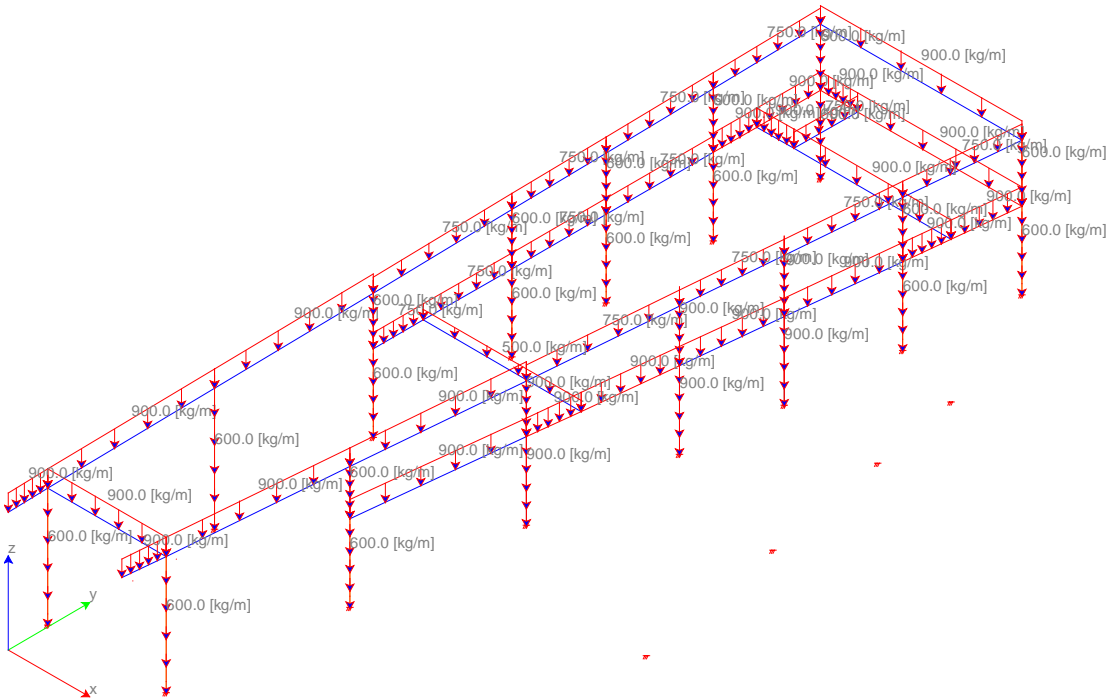
e) **MODELLO DI CALCOLO: CARICHI NEVE**



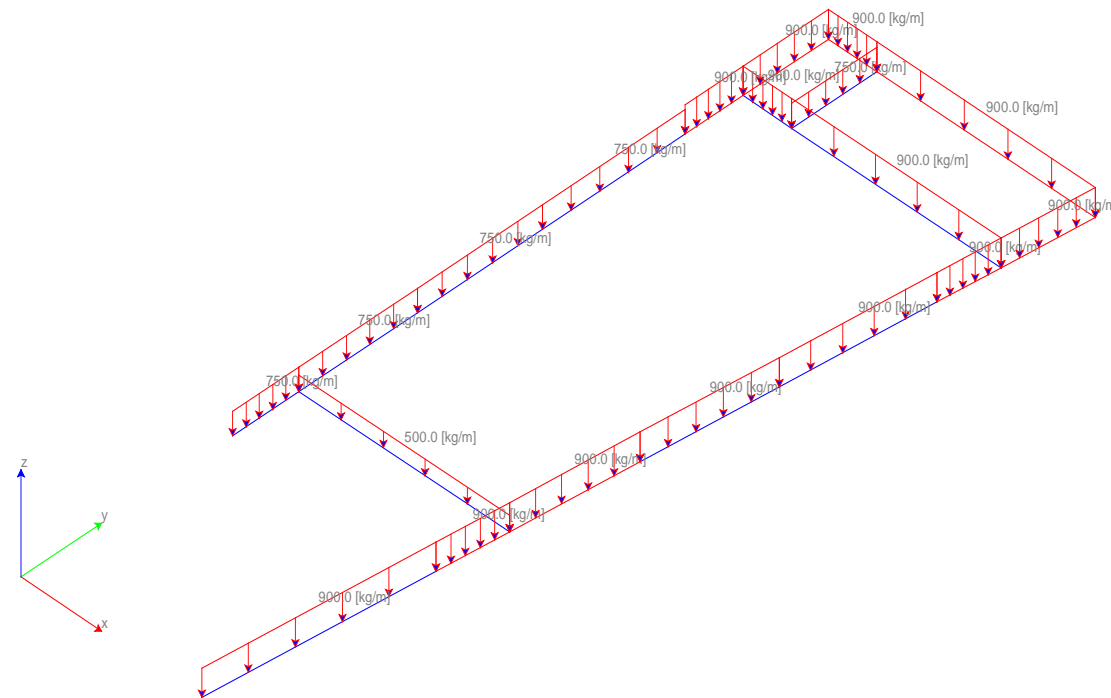
a) **MODELLO DI CALCOLO: CARICO VENTO X+**b) **MODELLO DI CALCOLO: CARICO VENTO Y+**

d) **MODELLO DI CALCOLO: CARICO VENTO Z**a) **MODELLO DI CALCOLO: VARIAZIONE TERMICA****Corpo Ovest**i) **MODELLO DI CALCOLO INCASTRATO ALLA BASE: SCHEMA "UNIFILARE"**

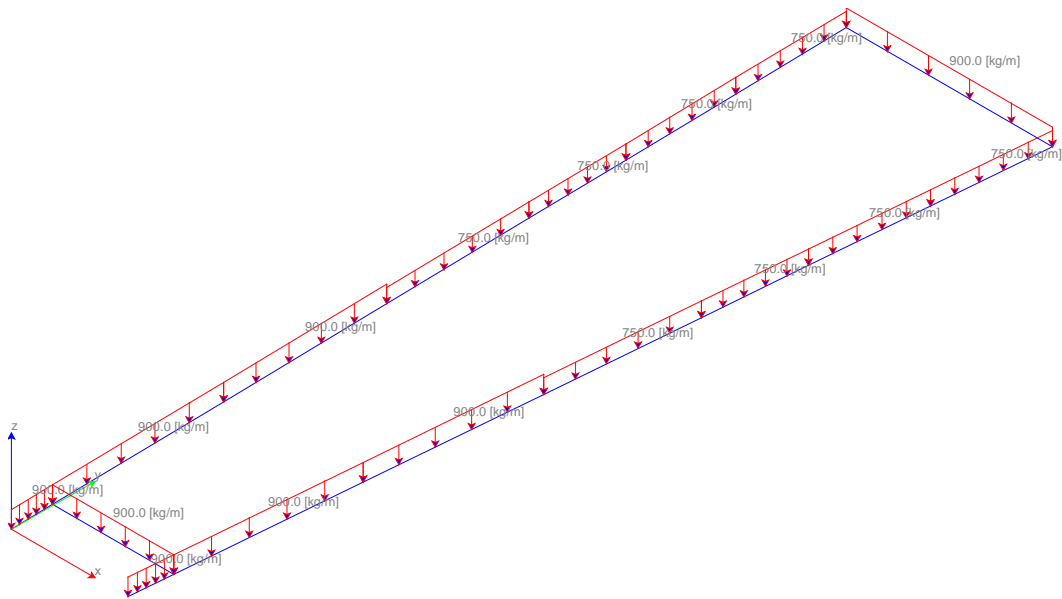
**j) PESO PROPRIO STRUTTURA**



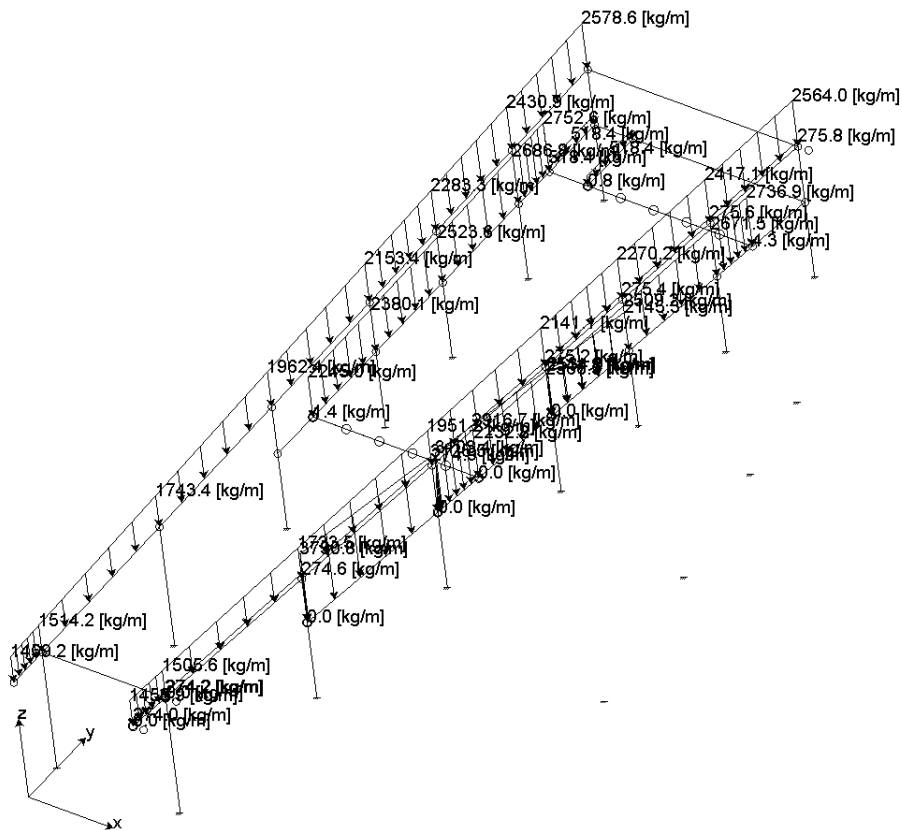
**1° SOLAIO**



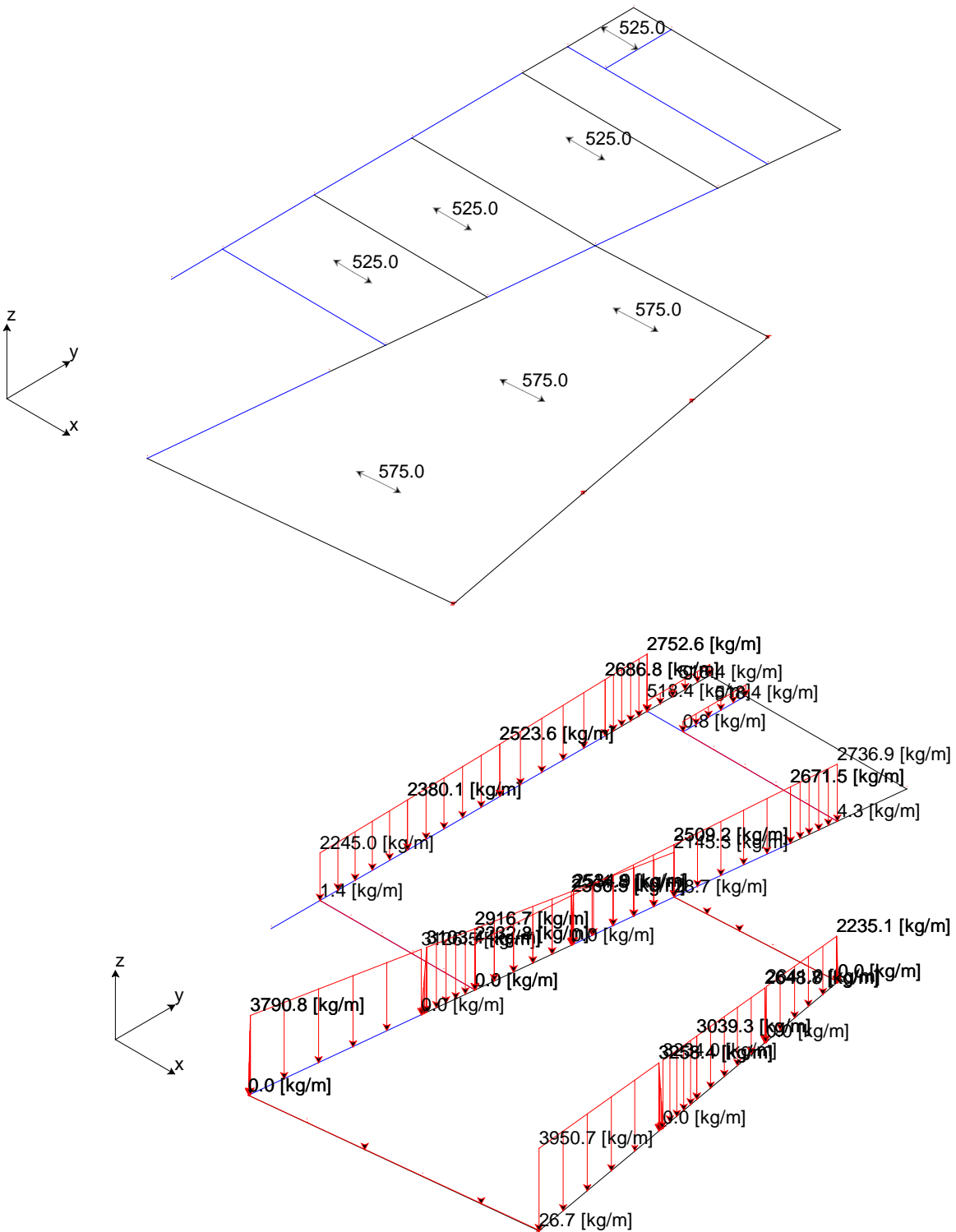
**2° SOLAIO**



**k) MODELLO DI CALCOLO: PESO PERMANENTE SOLAIO**

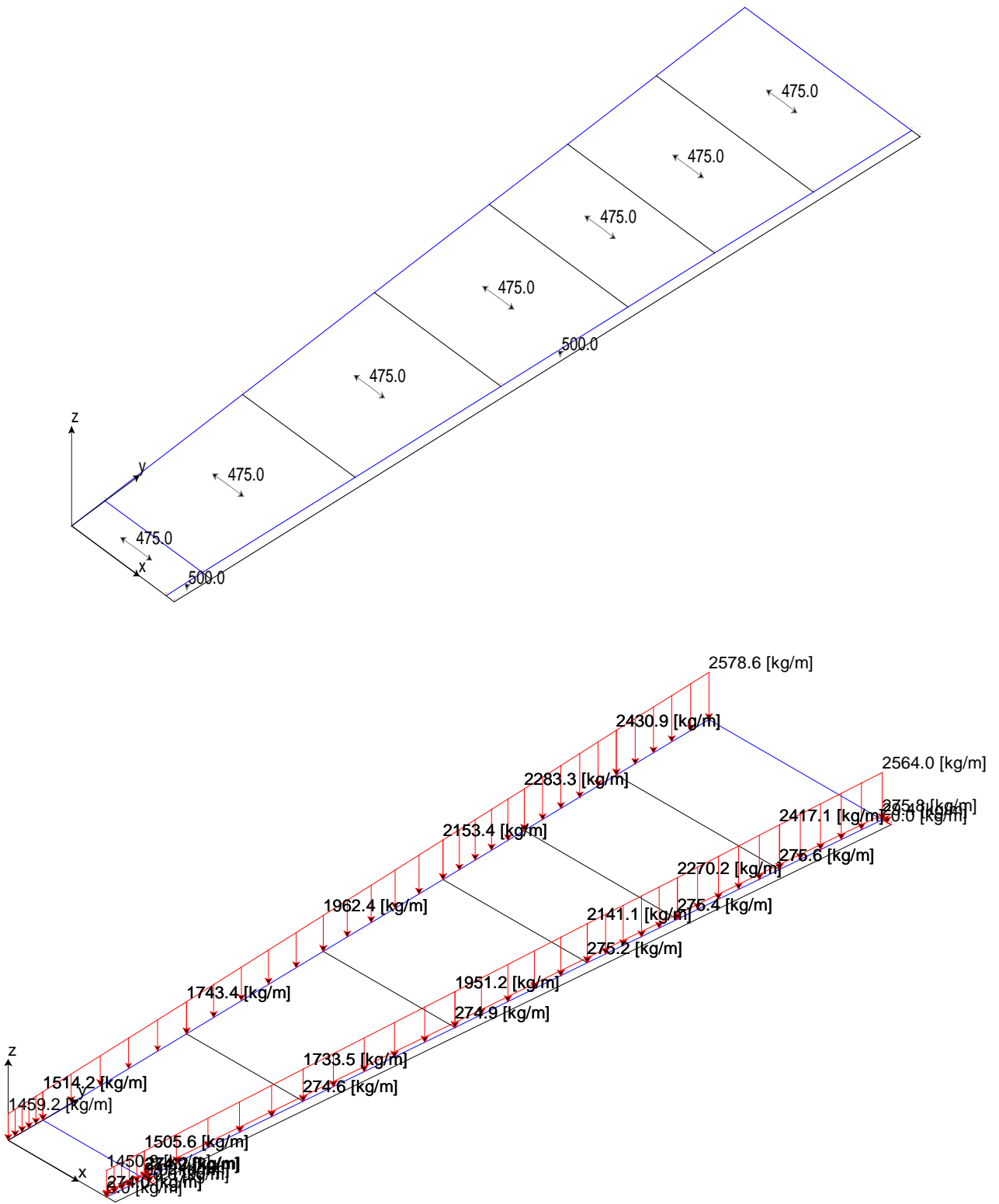


**1° SOLAIO**



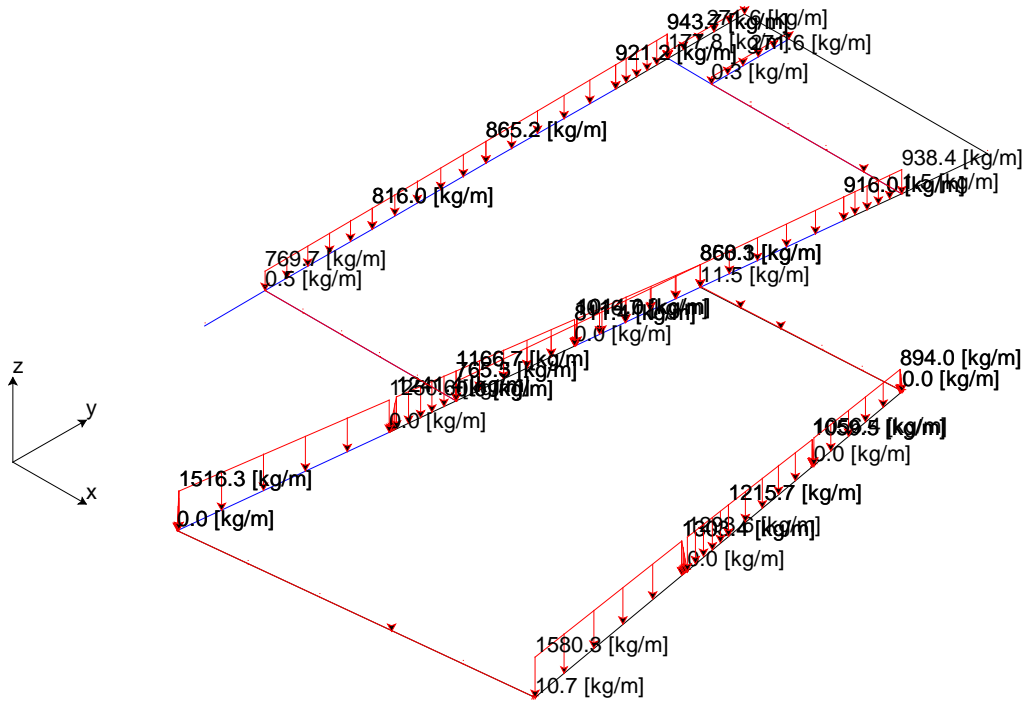
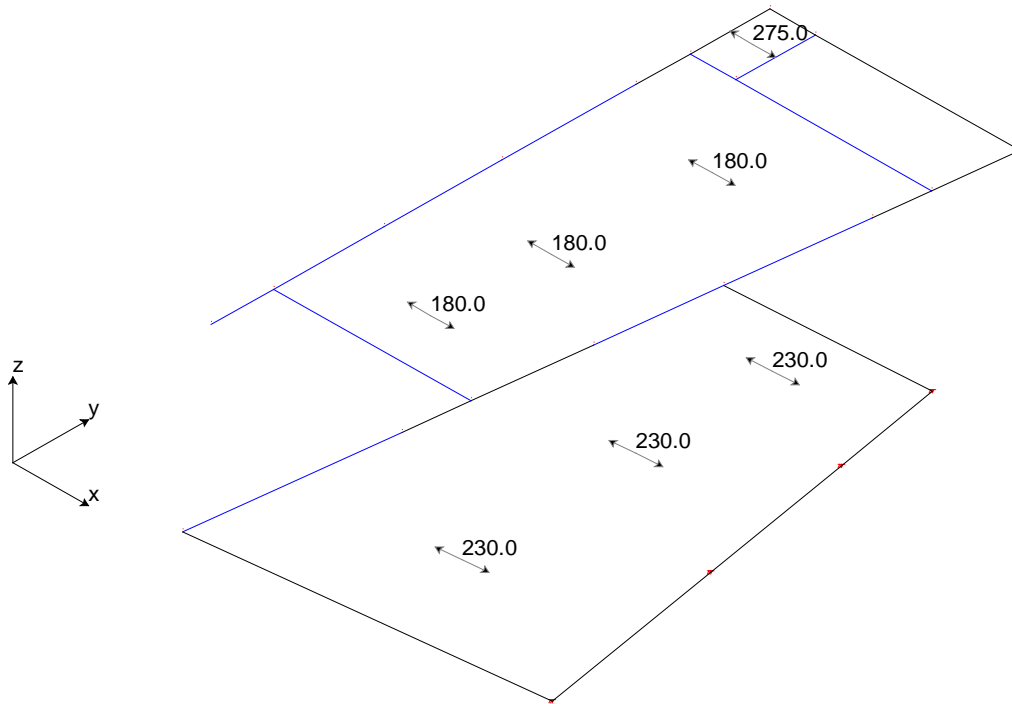
**2° SOLAIO**



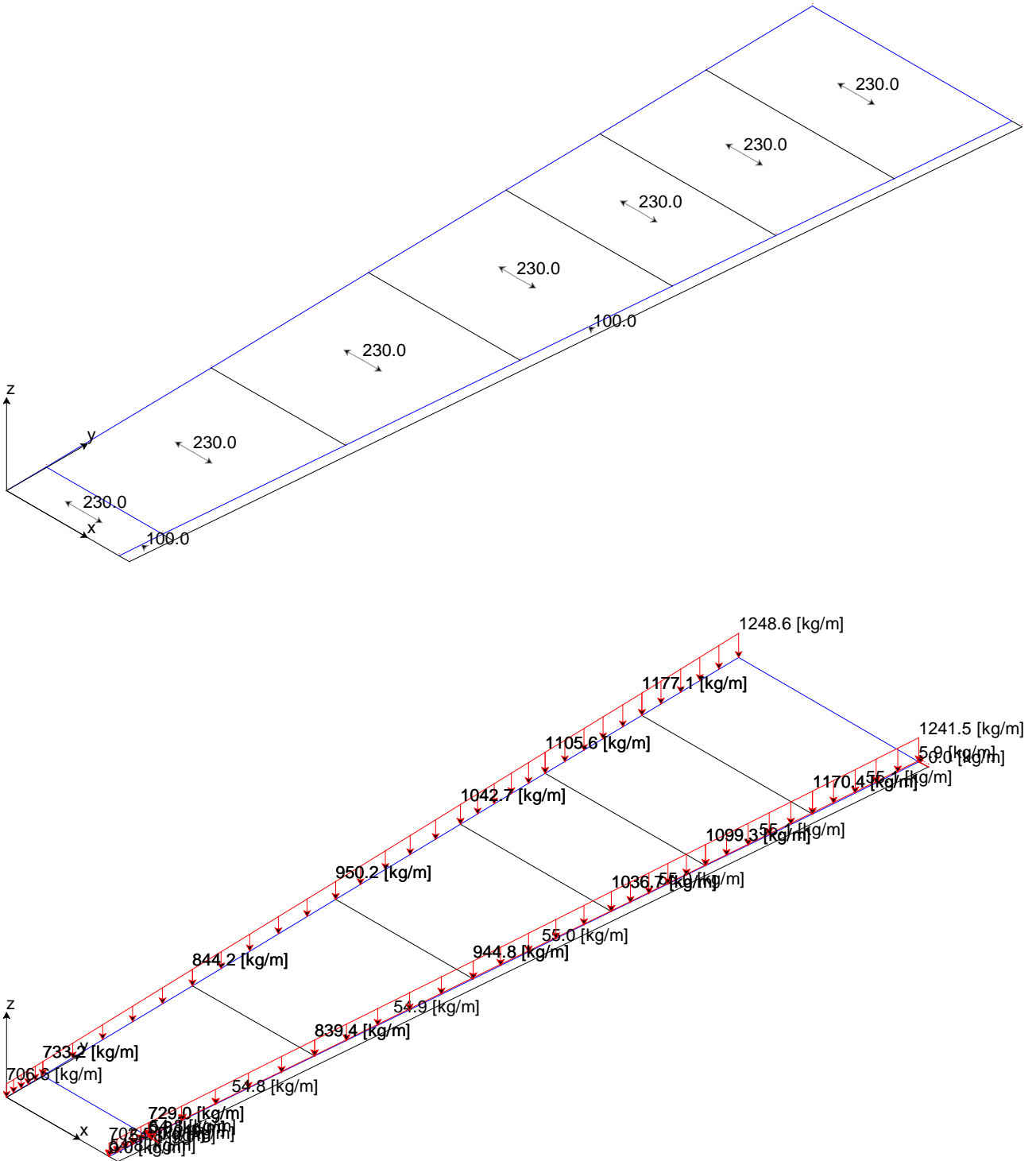


**1) MODELLO DI CALCOLO: CARICHI PERMANENTI PORTATI**

**1° SOLAIO**

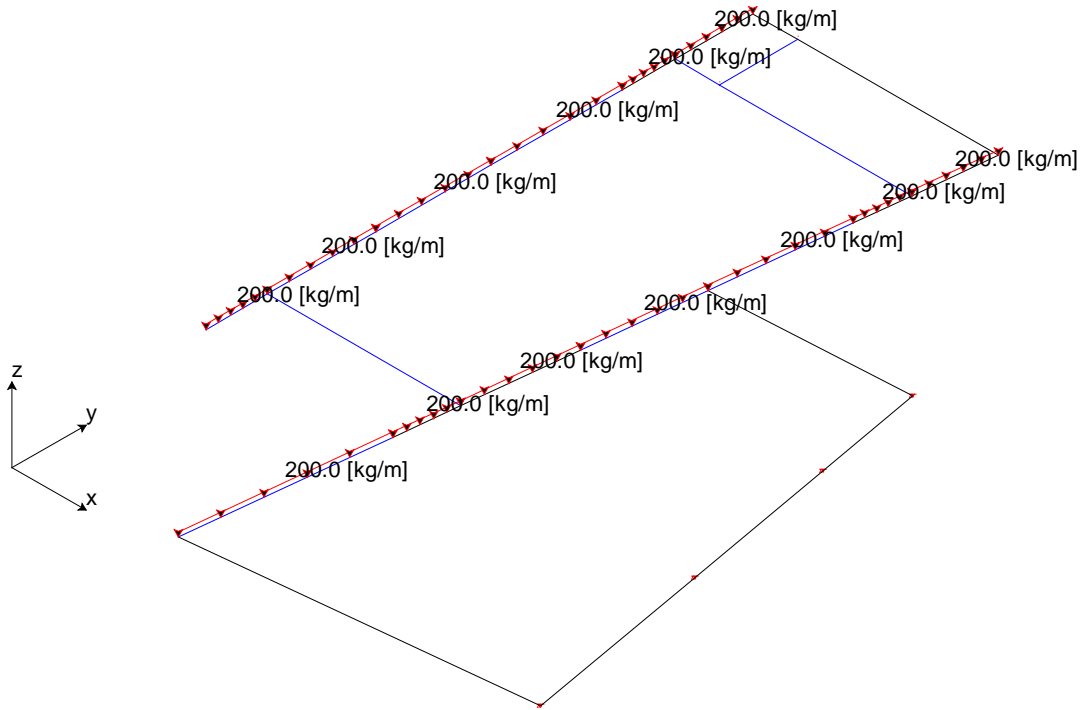


**2° SOLAIO**

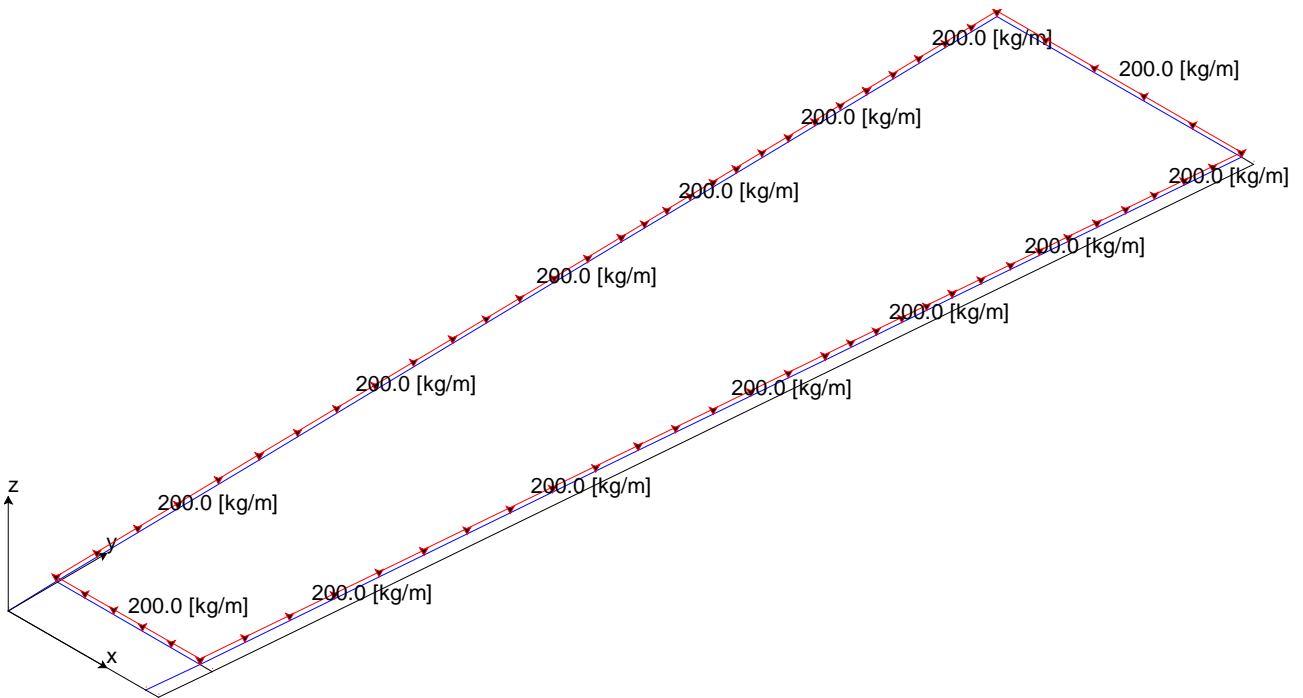


**m) MODELLO DI CALCOLO: TAMPONAMENTI ESTERNI (O CARICHI AGENTI DIRETTAMENTE SULLE TRAVI)**

**1° SOLAIO**

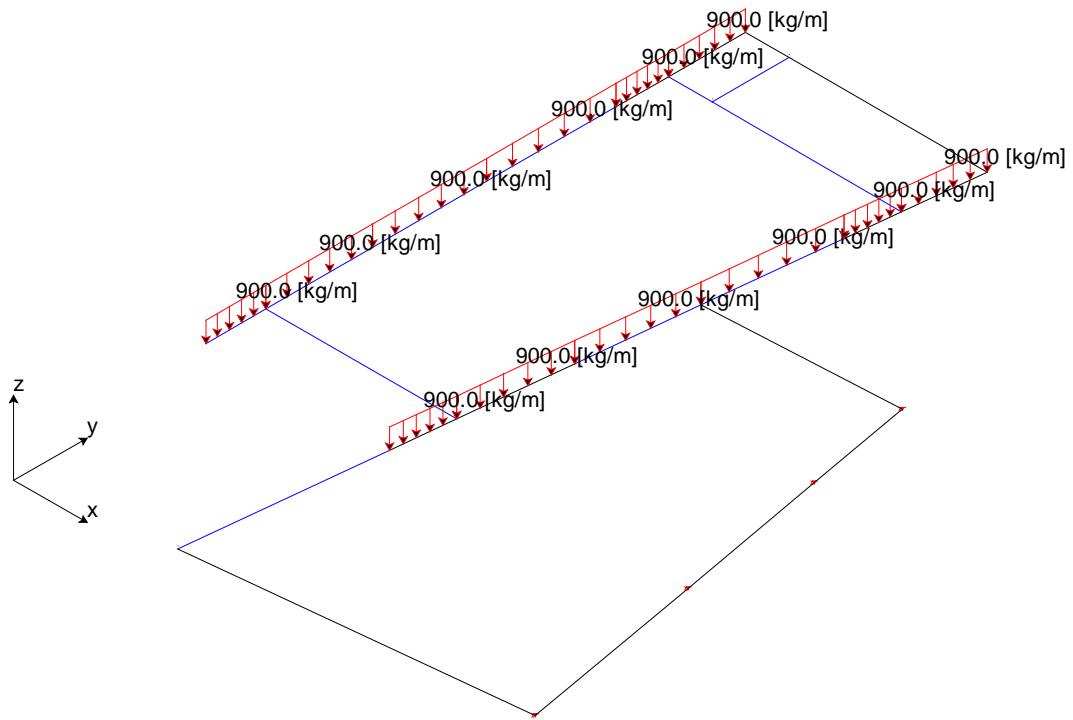


**2° SOLAIO**

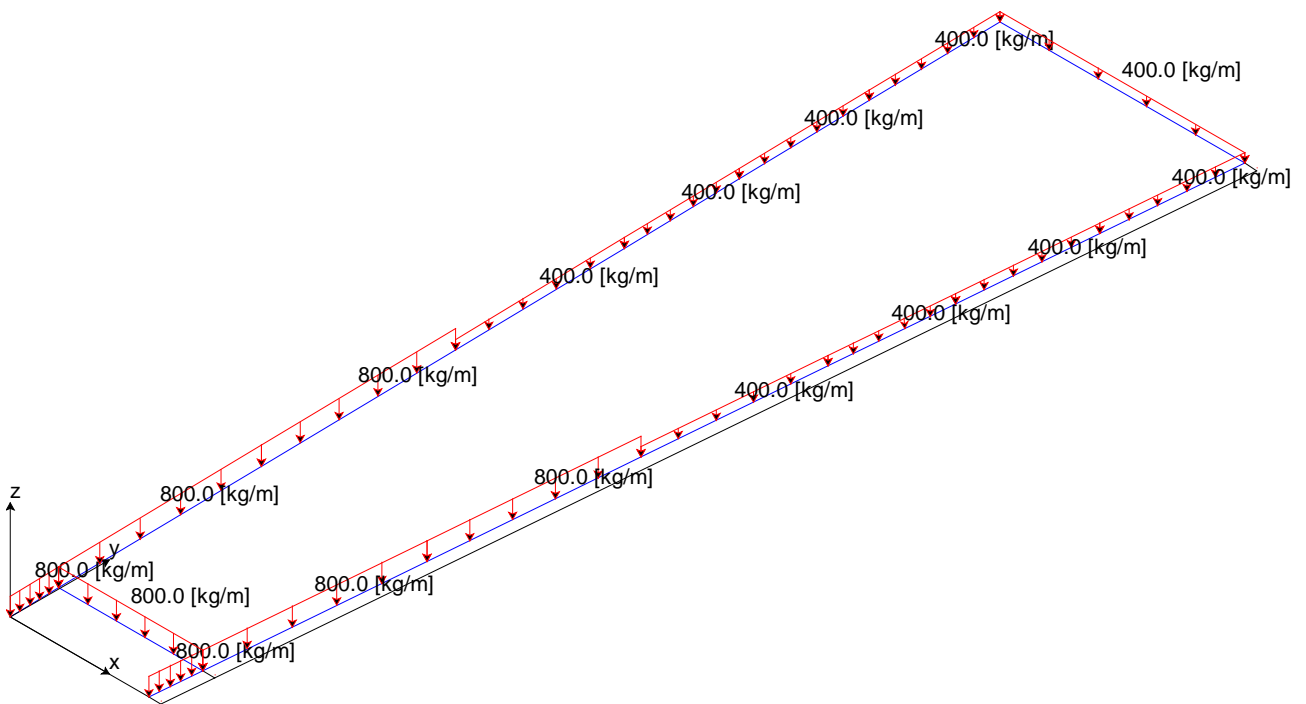


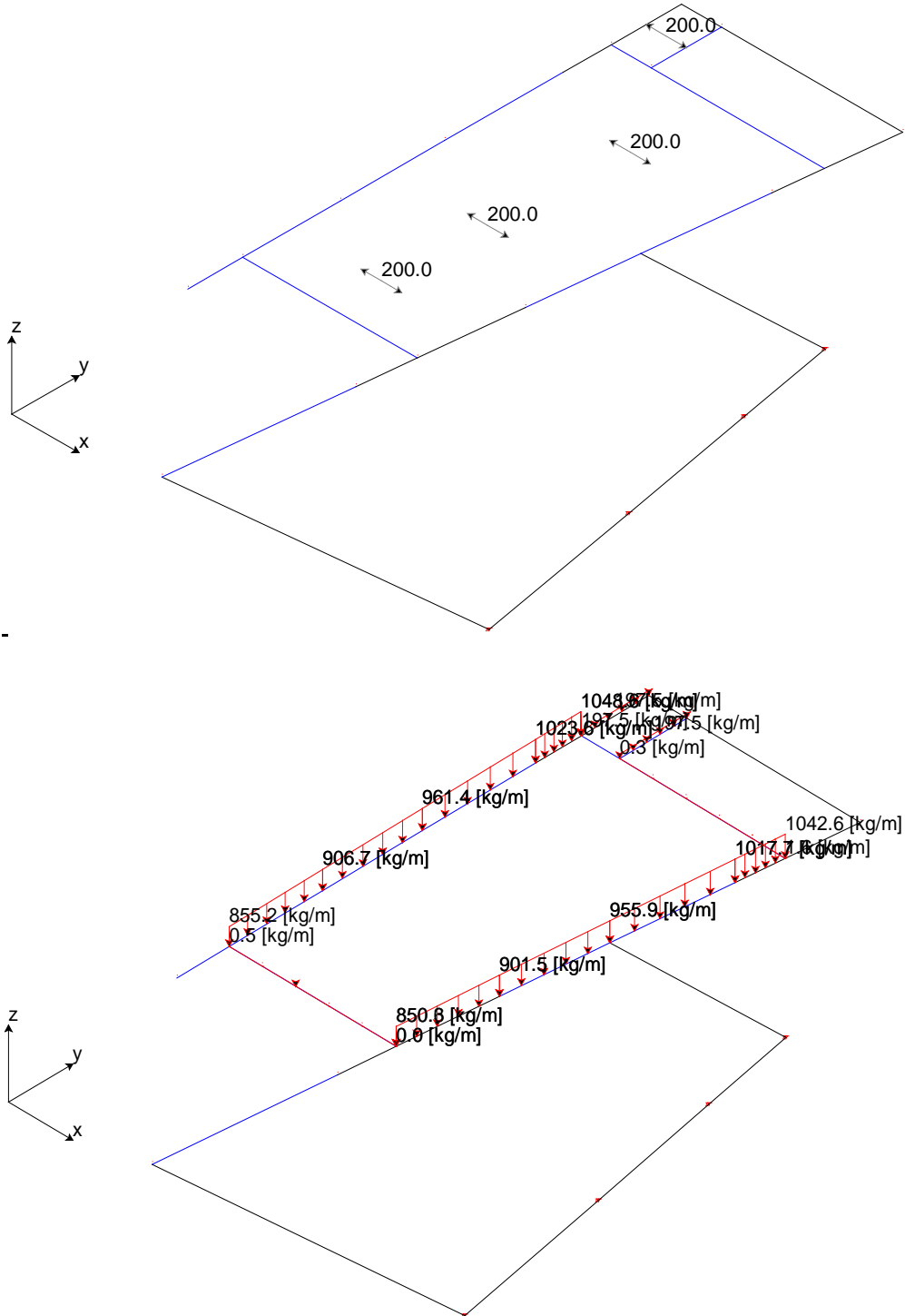
**f) MODELLO DI CALCOLO: CARICHI TAMPONAMENTI ESTERNI COME MASSE SISMICHE**

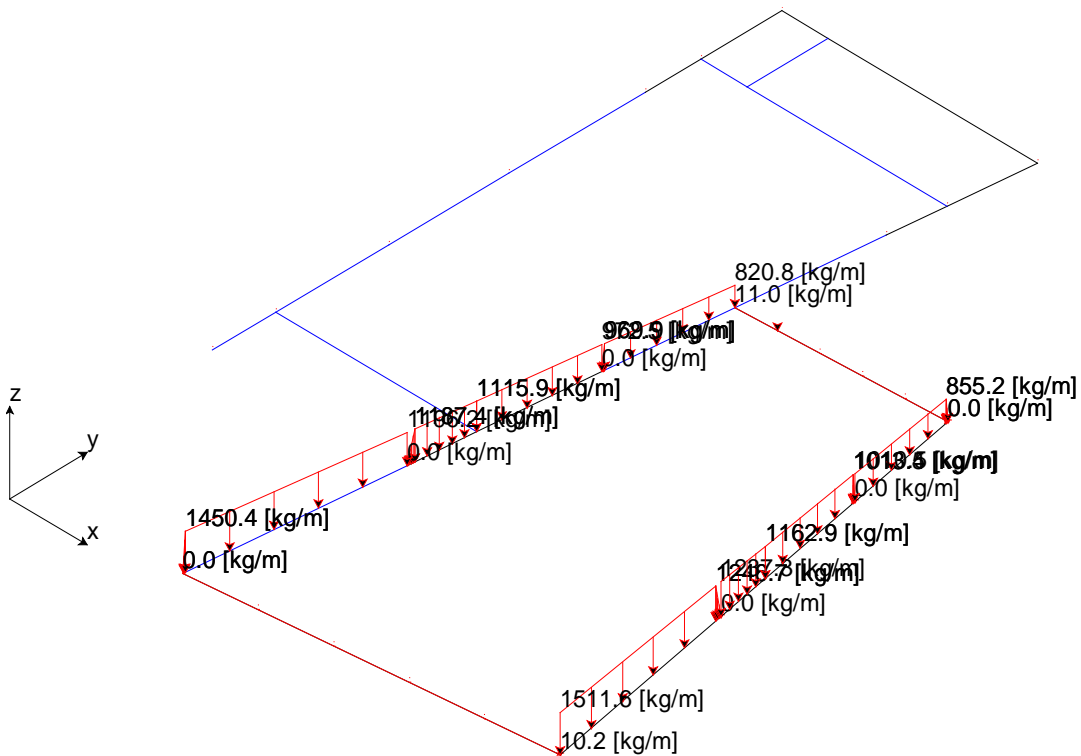
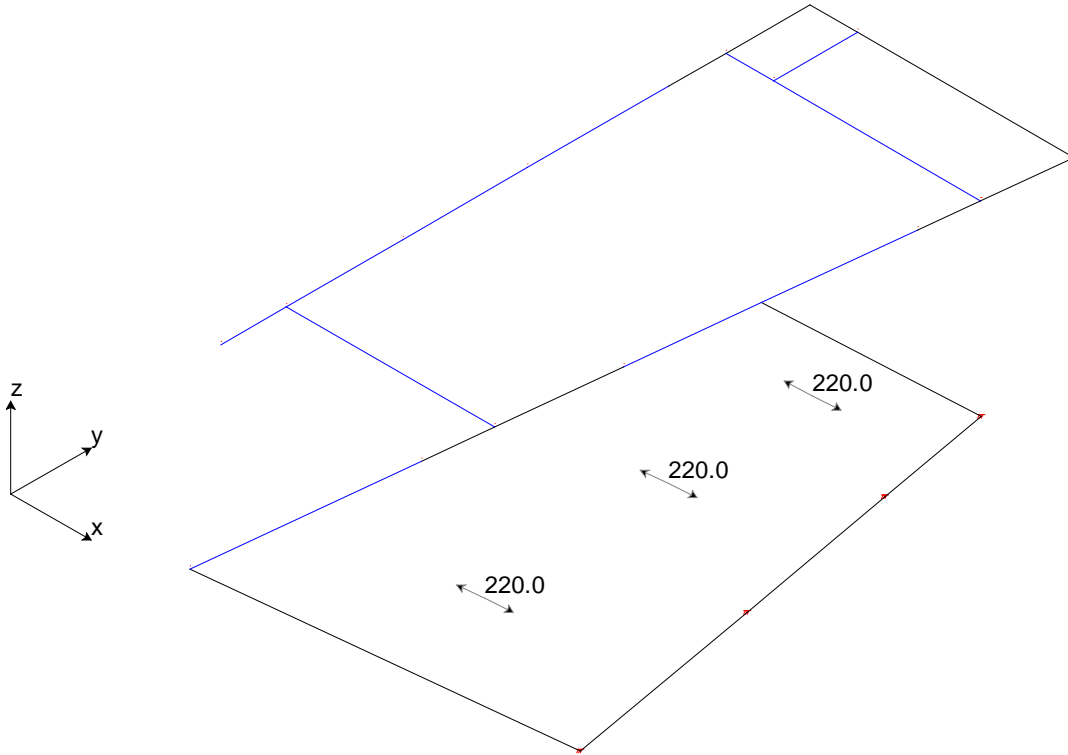
**1° SOLAIO**



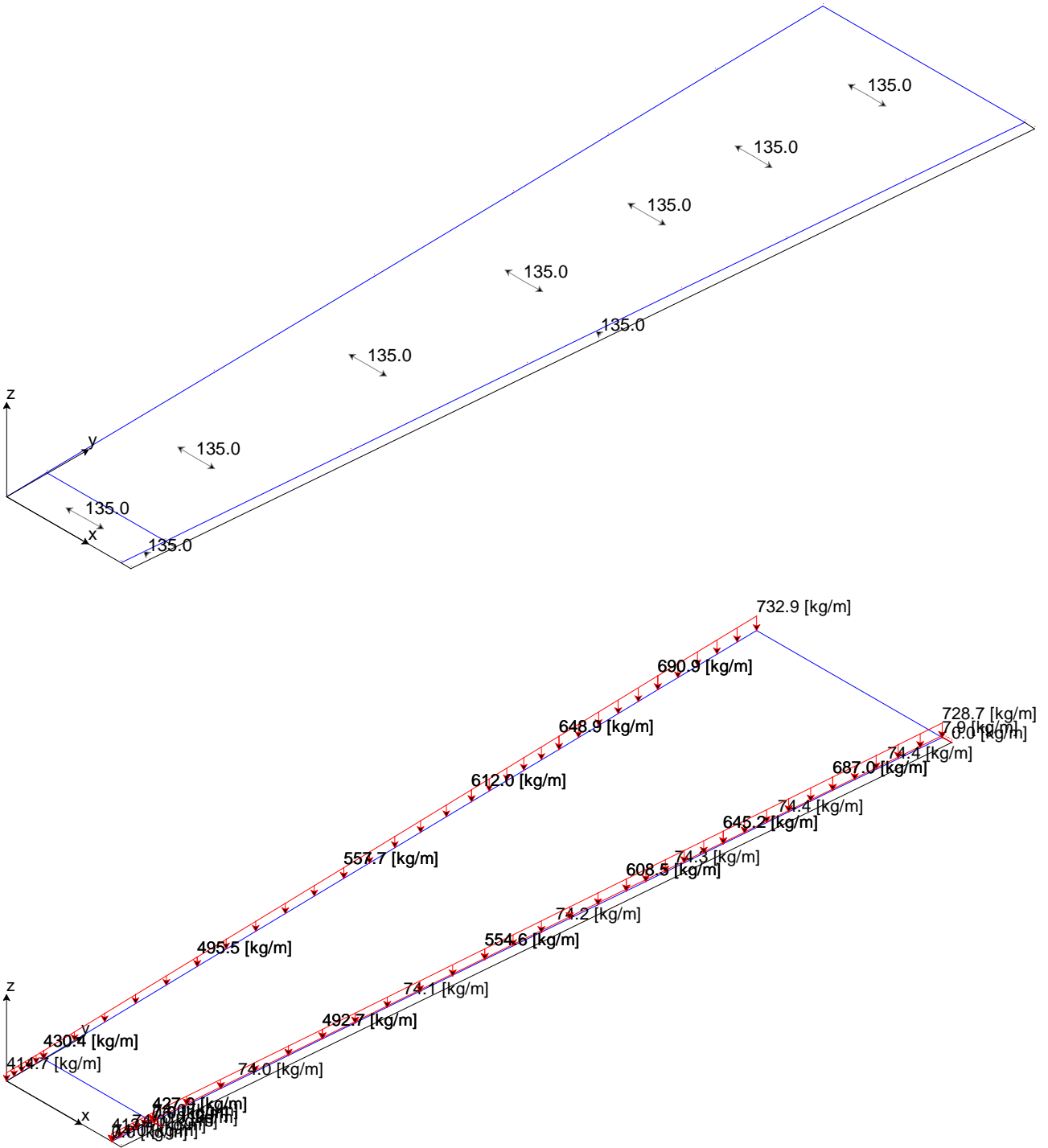
**2° SOLAIO**



g) **MODELLO DI CALCOLO: CARICHI ACCIDENTALI****1° SOLAIO**

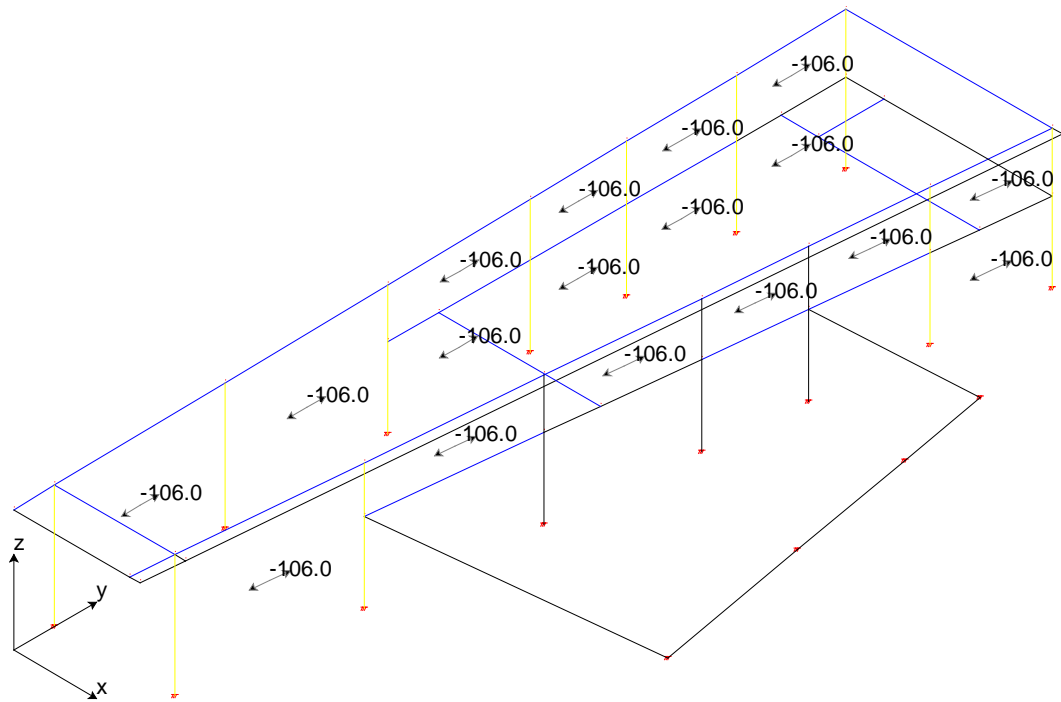
h) MODELLO DI CALCOLO: CARICHI NEVE1° SOLAIO

**2° SOLAIO**

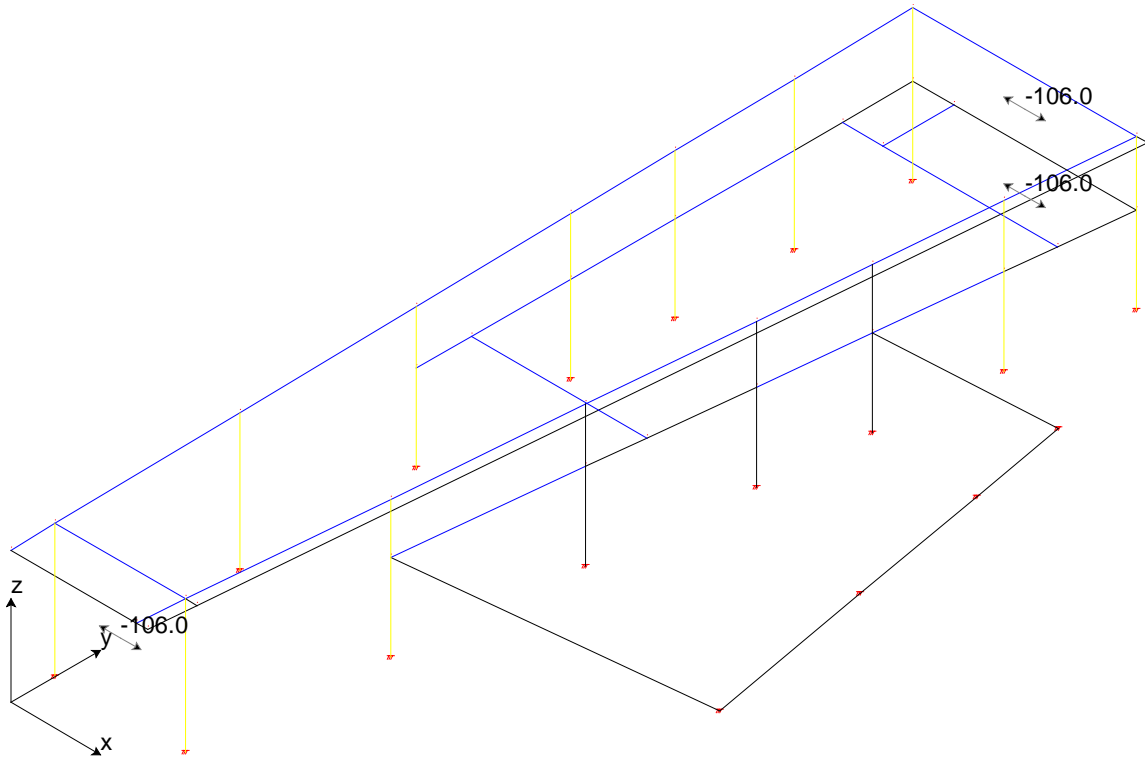


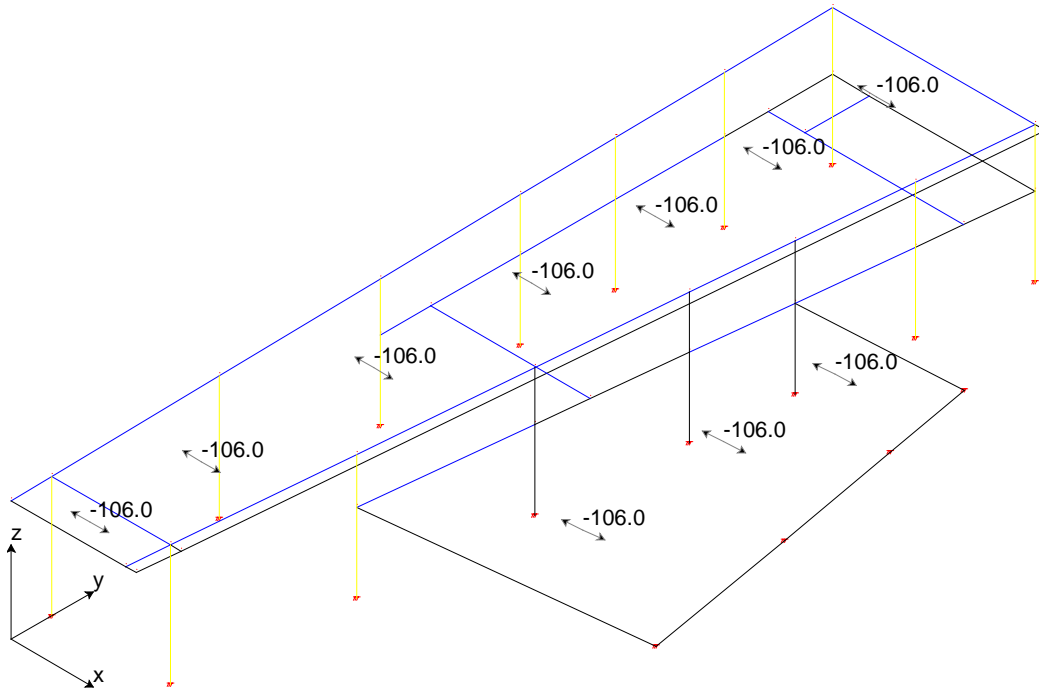
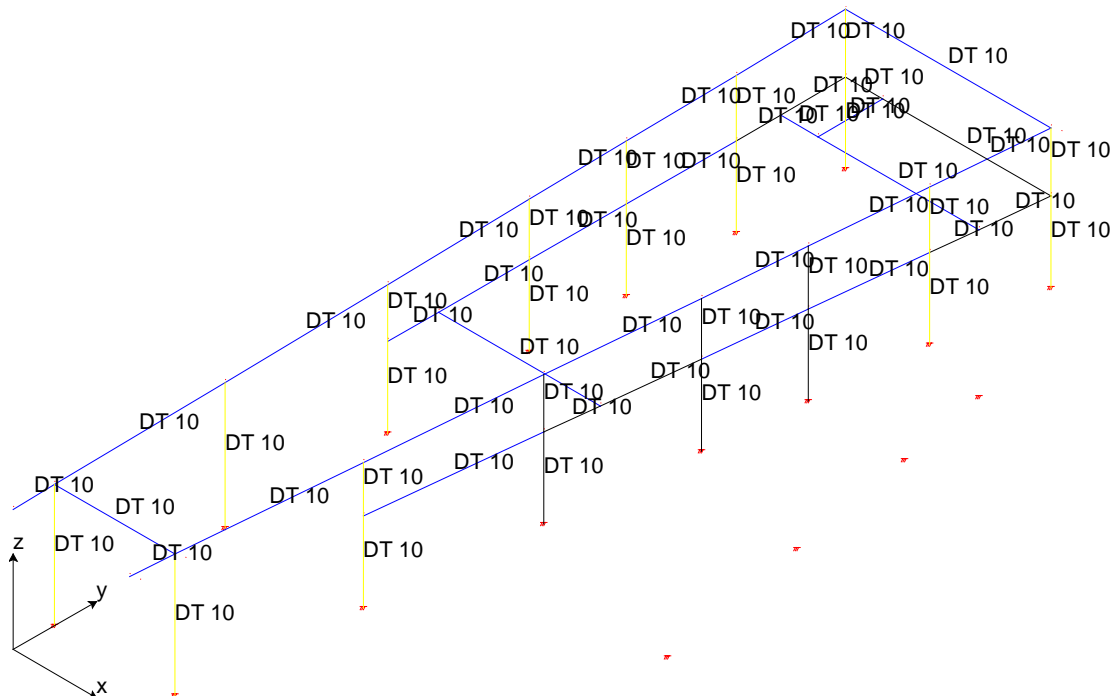


f) **MODELLO DI CALCOLO: CARICO VENTO X+**



g) **MODELLO DI CALCOLO: CARICO VENTO Y+**



i) **MODELLO DI CALCOLO: CARICO VENTO Z**b) **MODELLO DI CALCOLO: VARIAZIONE TERMICA**

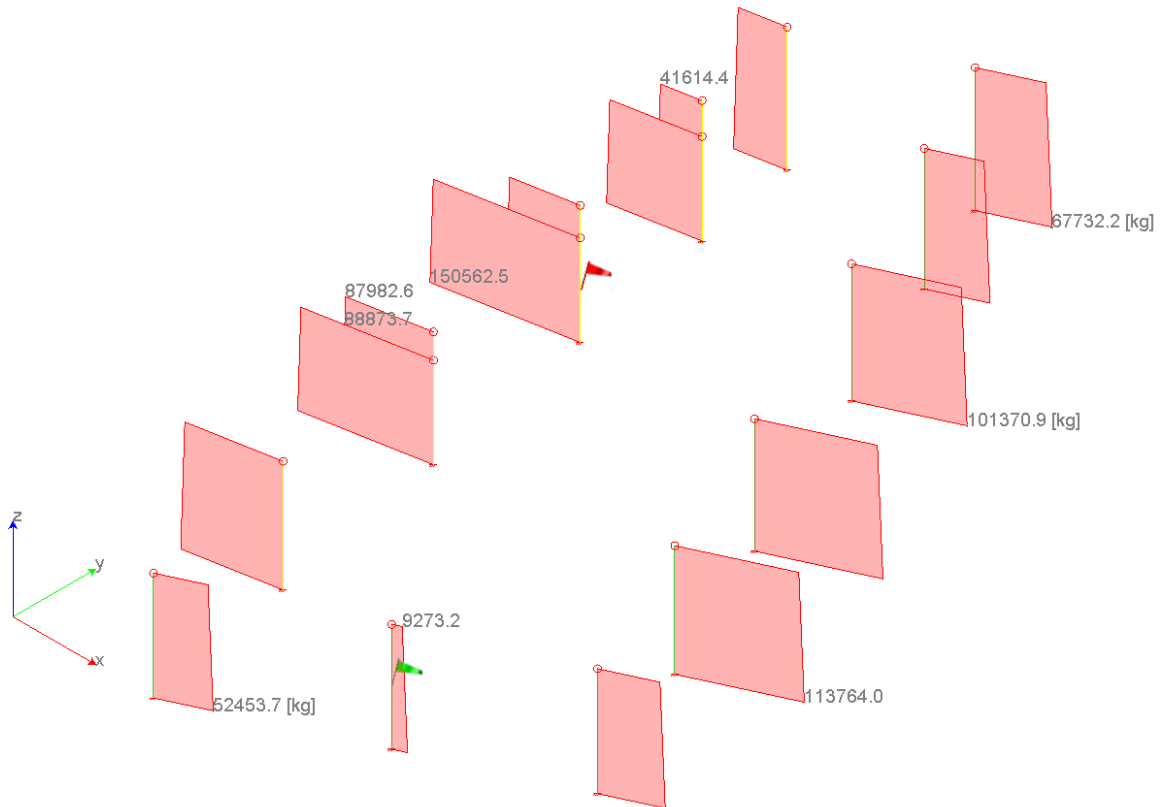
## 8. RISULTATI ANALISI STRUTTURALE

### 8.1. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DEI PRINCIPALI RISULTATI

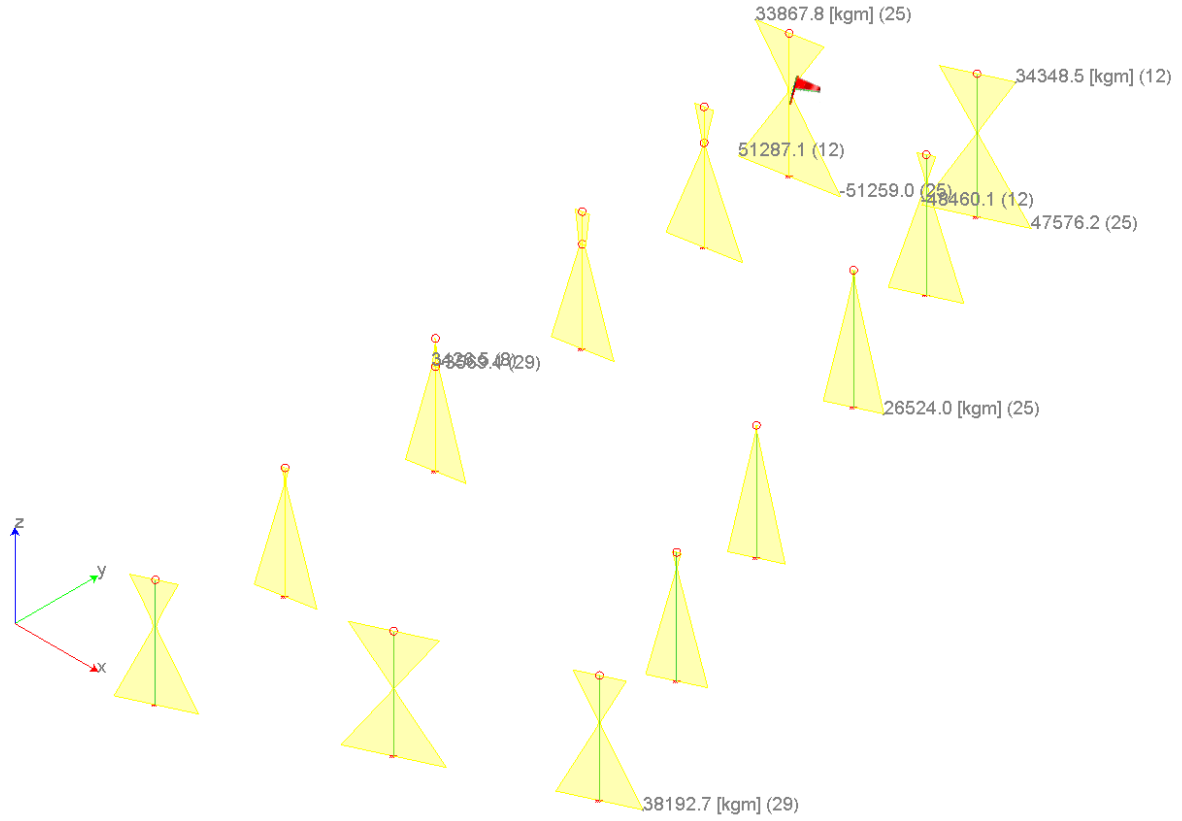
Si riportano sinteticamente i diagrammi delle sollecitazioni sulle strutture prefabbricate relativamente al modello incastrato alla base.

#### CORPO EST

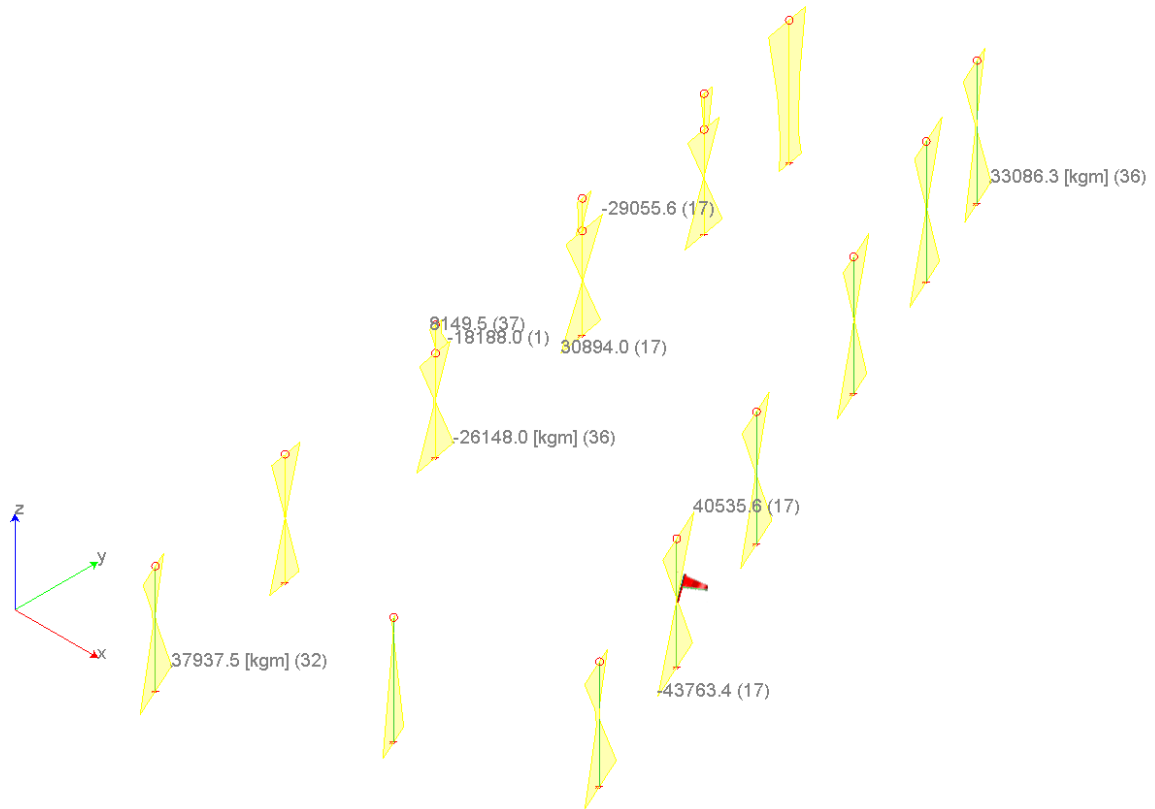
##### 8.1.1.1. PILASTRI: INVILUPPO SLU+SLV SFORZO NORMALE



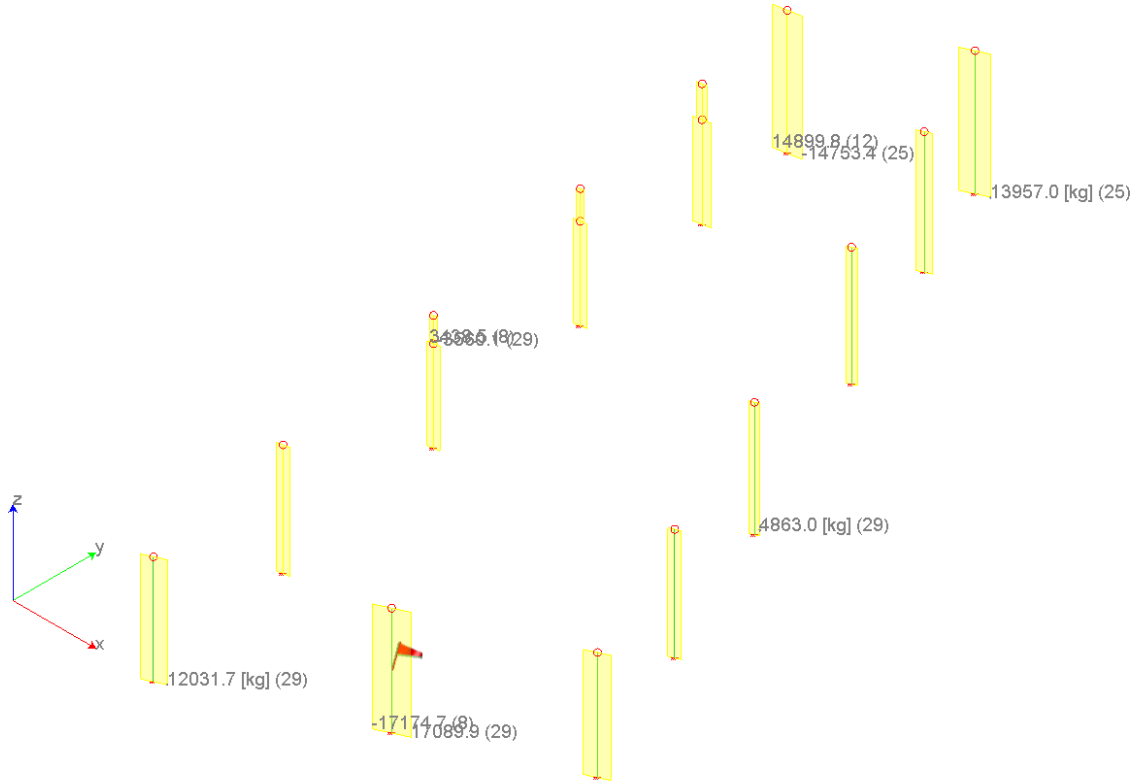
**8.1.1.3. PILASTRI: INVILUPPO SLU+SLV MOMENTO FLETTENTE M1-2**



**8.1.1.5. PILASTRI: INVILUPPO SLU+SLV MOMENTO FLETTENTE M1-3**

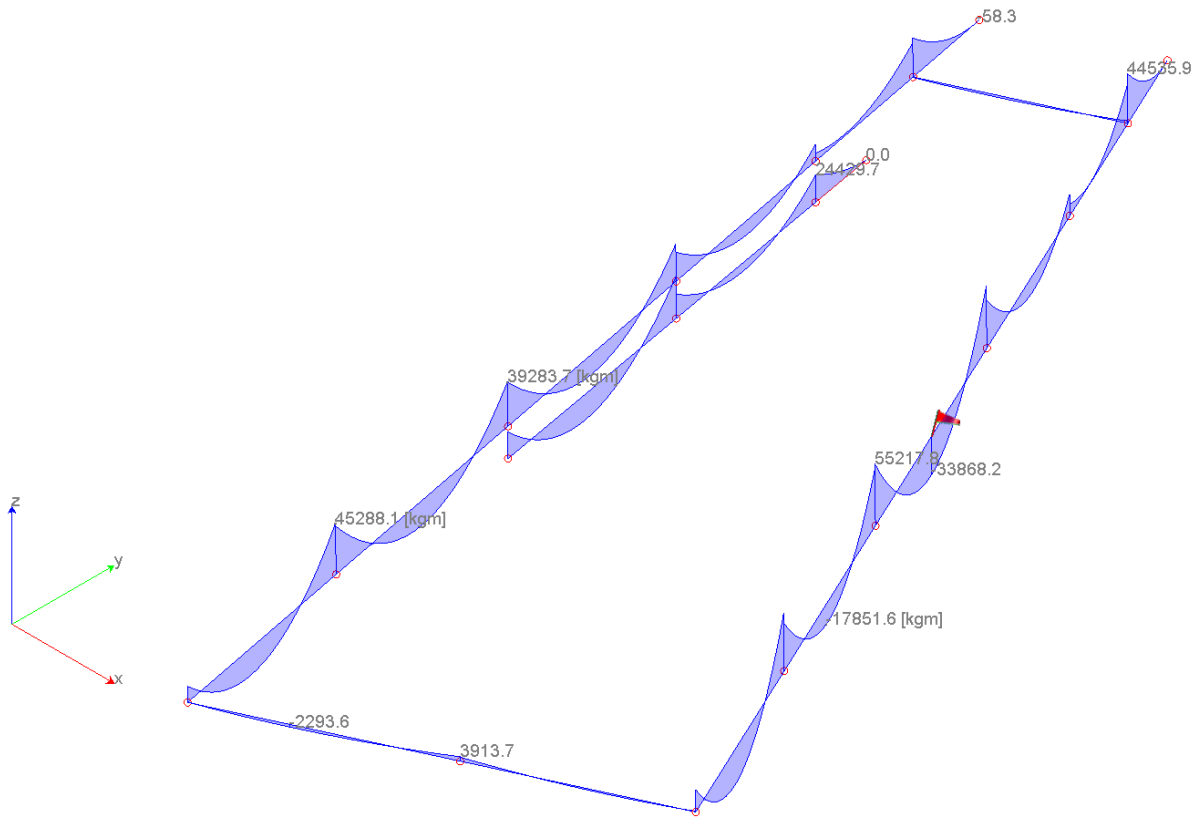


**8.1.1.7. PILASTRI: INVILUPPO SLU+SLV TAGLIO LOCALE 1-2**



**8.1.1.8. PILASTRI: INVILUPPO SLU+SLV TAGLIO LOCALE 1-3**

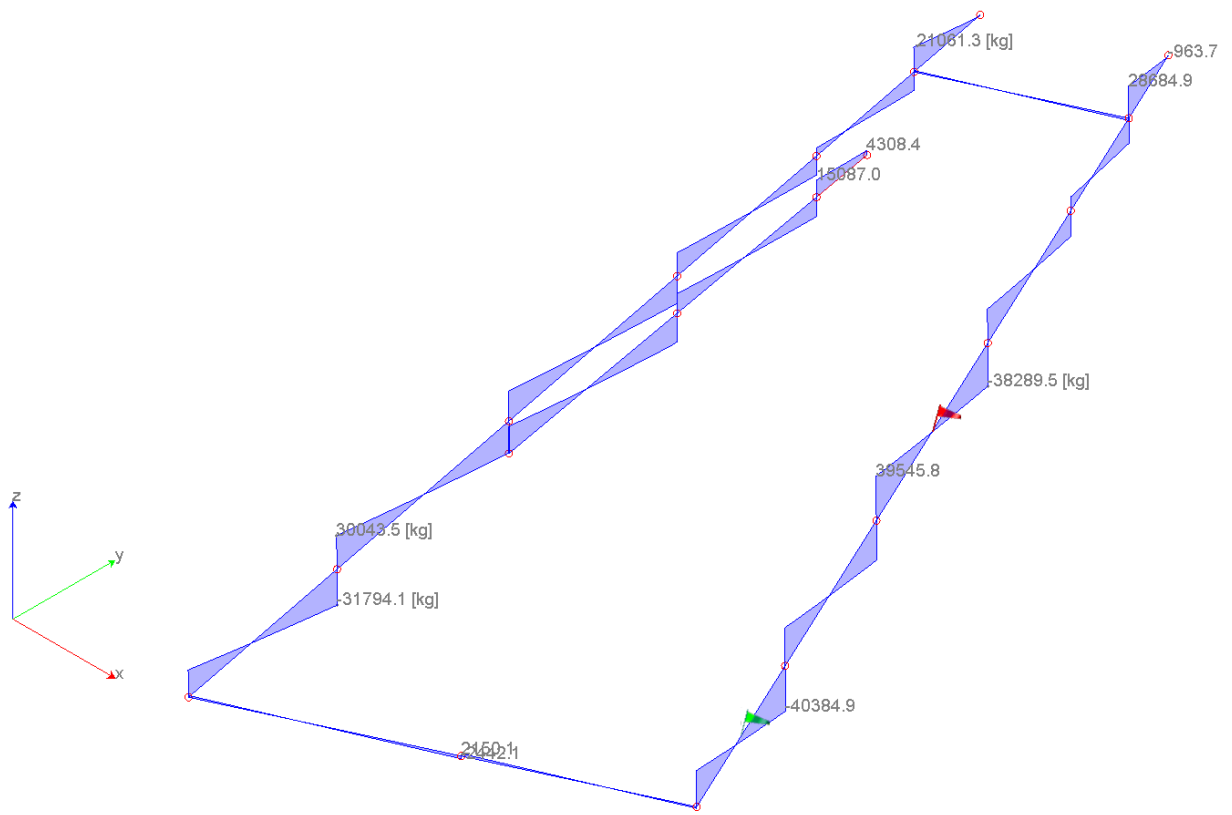


**8.1.1.10. TRAVI: MOMENTO FLETTENTE SLU<sup>1</sup>**

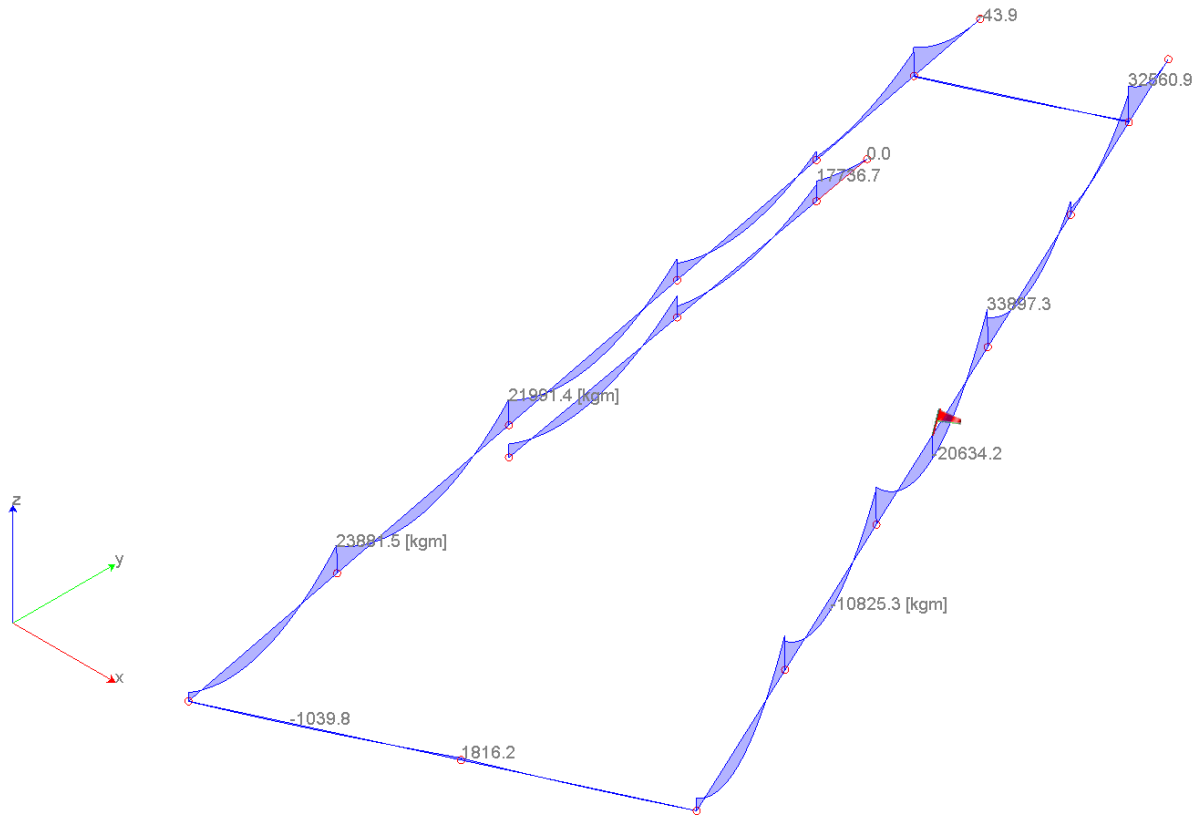
<sup>1</sup>Si precisa che i momenti sulle travi APE rappresentano le sollecitazioni di 2° fase, cioè sono depurati del momento dei carichi di 1° fase nello schema statico di montaggio (appoggio-appoggio)



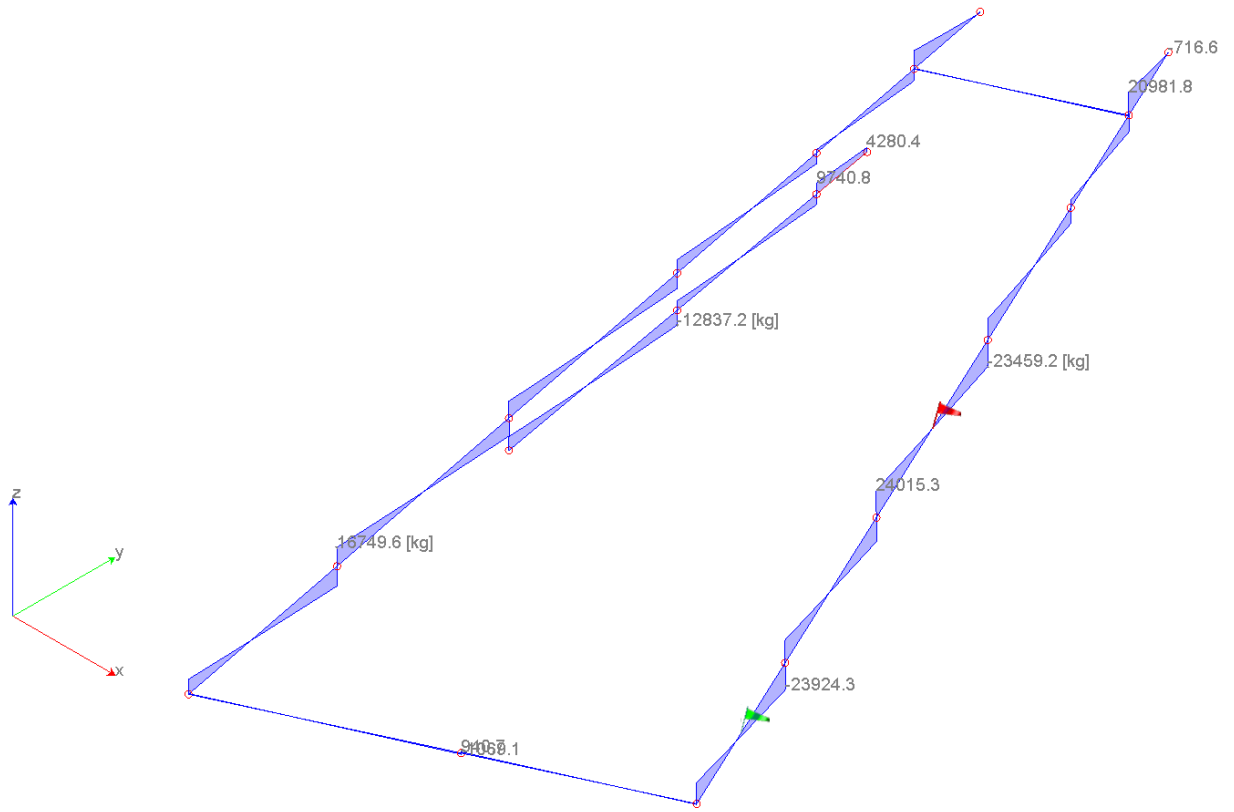
8.1.1.12. TRAVI: TAGLIO SLU



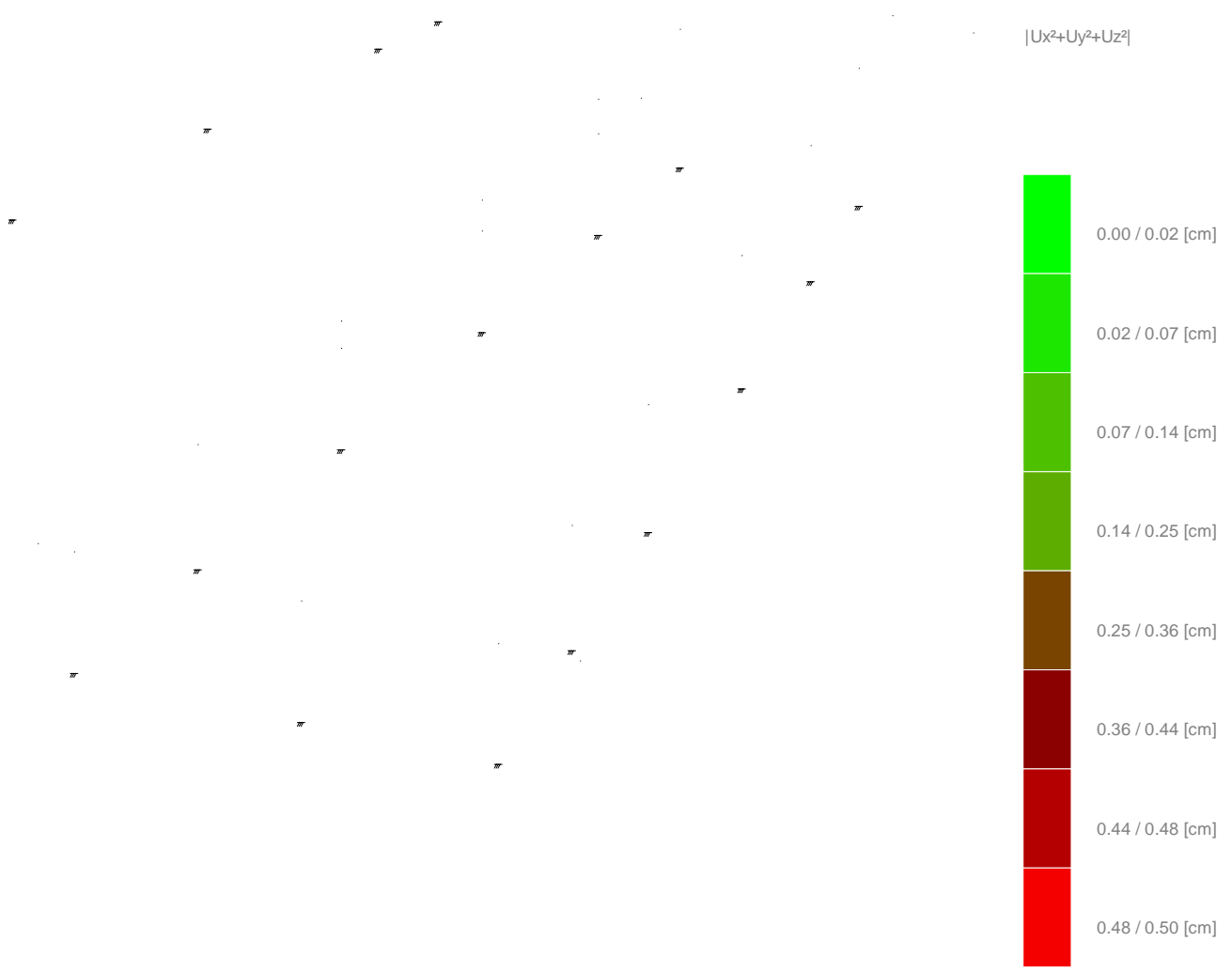
**8.1.1.14. TRAVI : INVILUPPO SLE COM. RARE MOMENTO FLETTENTE**

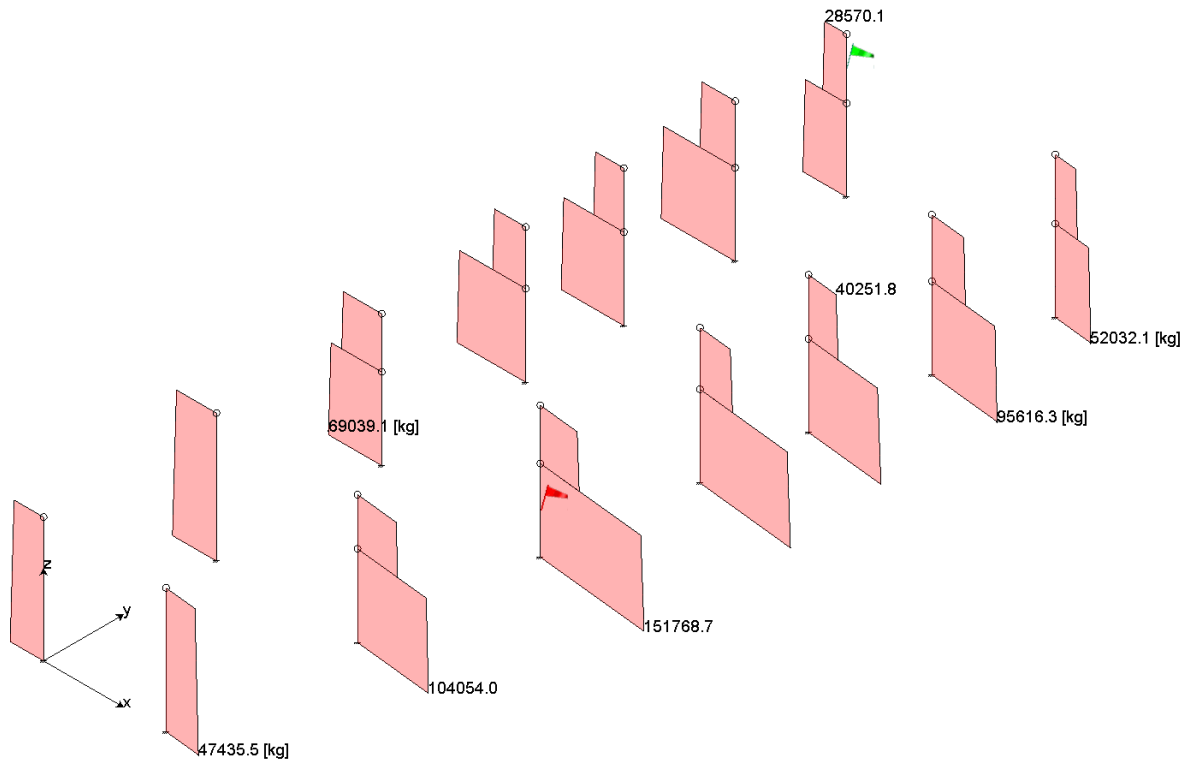
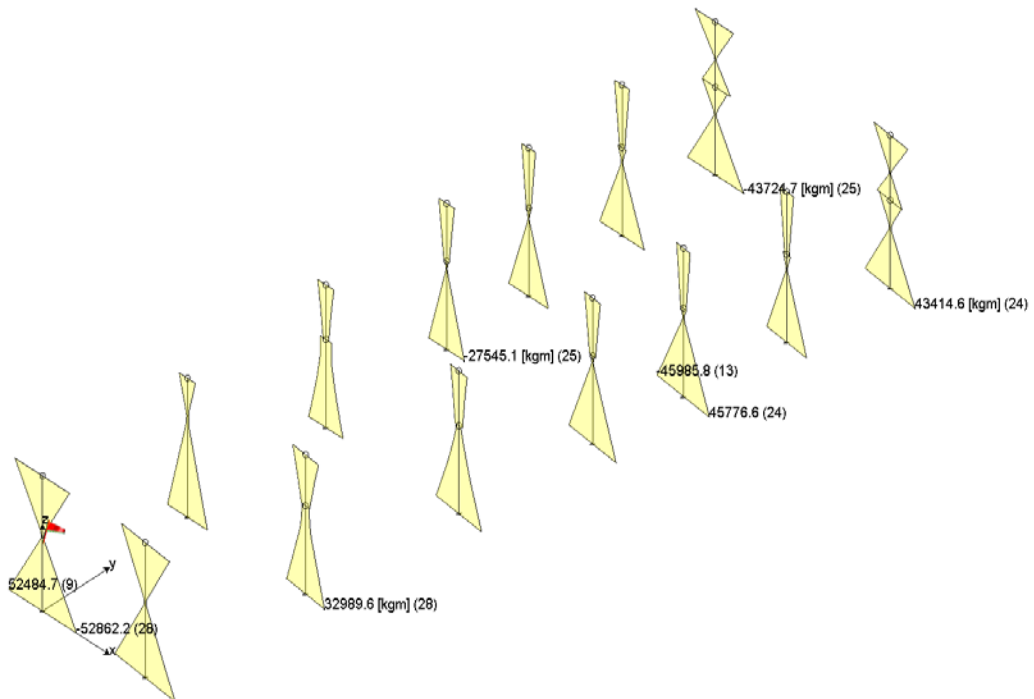


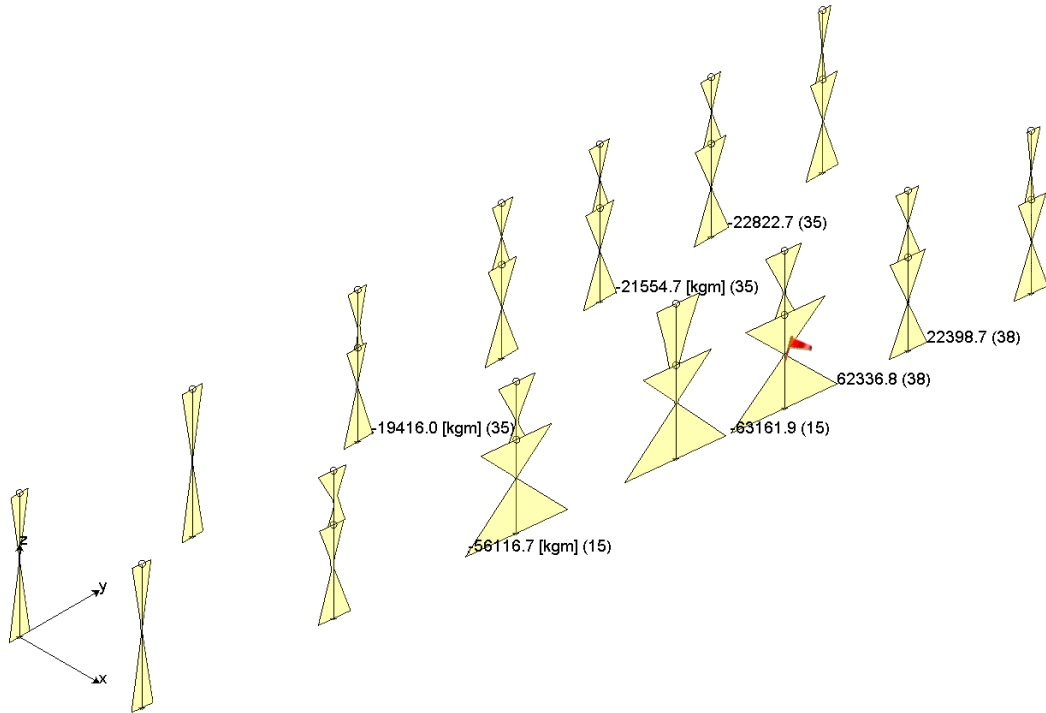
**8.1.1.16. TRAVI: INVILUPPO SLE COM. RARE TAGLIO**



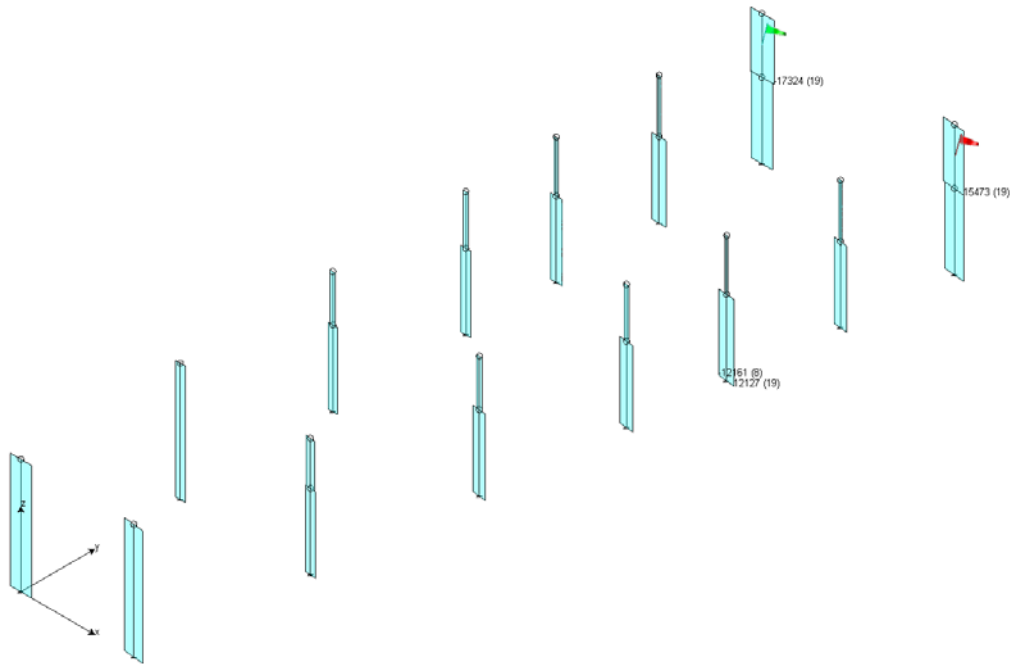
**8.1.1.18. INVILUPPO SLE COM. QUASI PERMANENTE DEFORMATA ELASTICA  
(QUALITATIVA)**



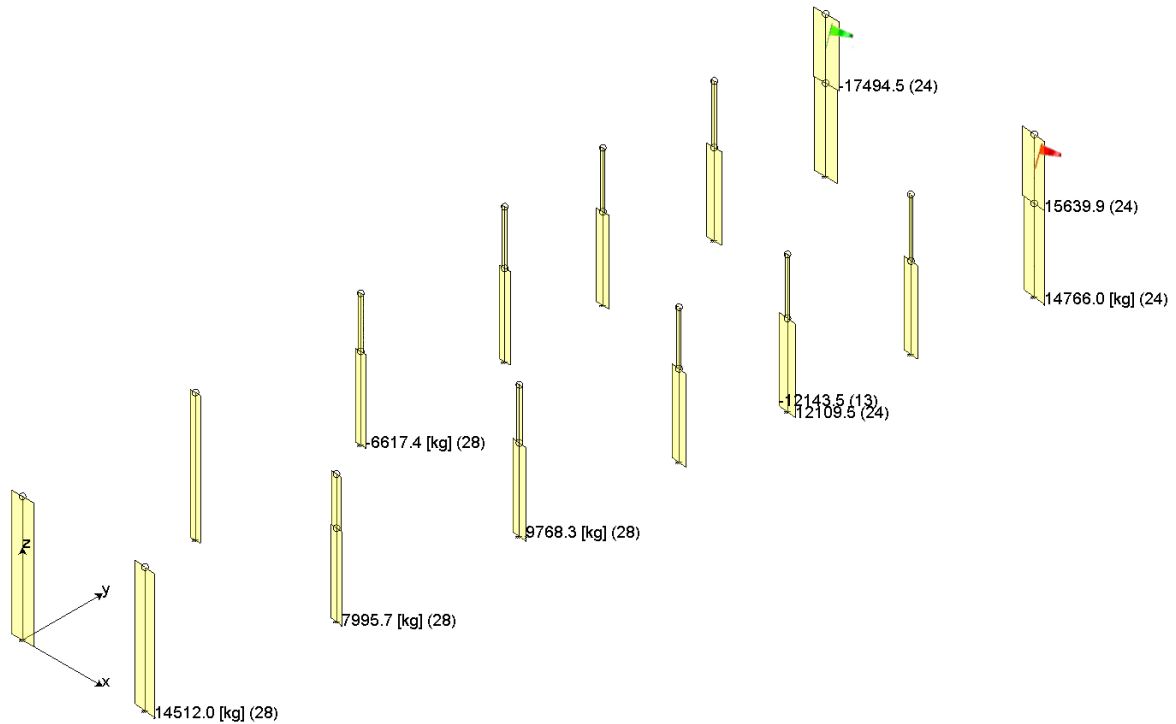
**CORPO OVEST****8.1.1.19. PILASTRI: INVILUPPO SLU+SLV SFORZO NORMALE****8.1.1.20. PILASTRI: INVILUPPO SLU+SLV MOMENTO FLETTENTE M1-2****8.1.1.21. PILASTRI: INVILUPPO SLU+SLV MOMENTO FLETTENTE M1-3**



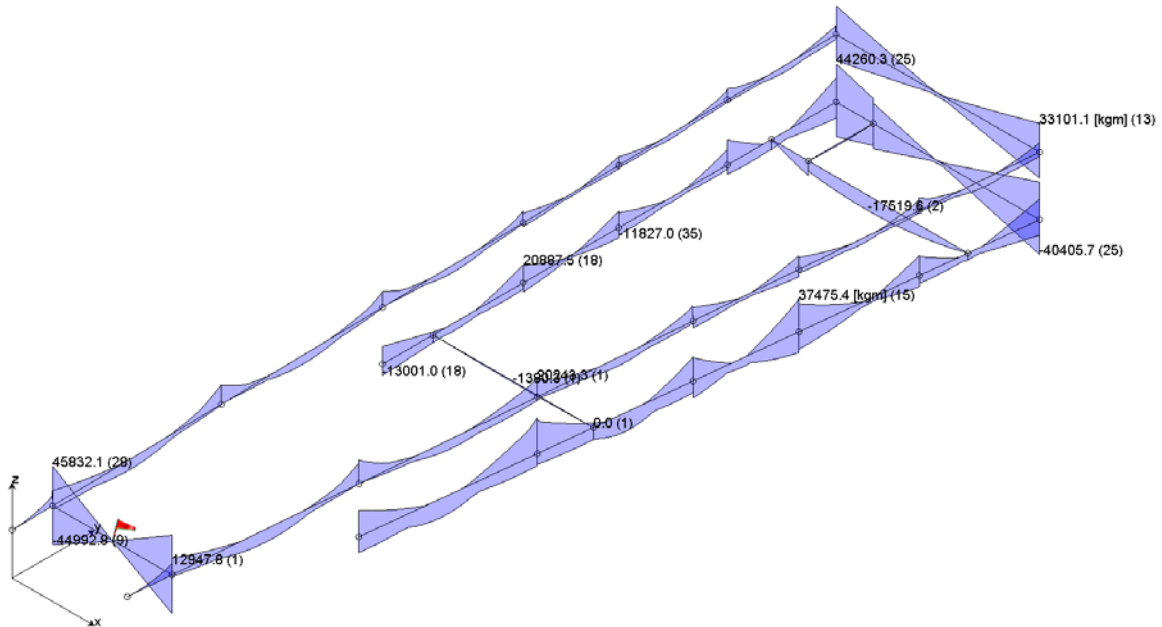
**8.1.1.22. PILASTRI: INVILUPPO SLU+SLV TAGLIO LOCALE 1-2**



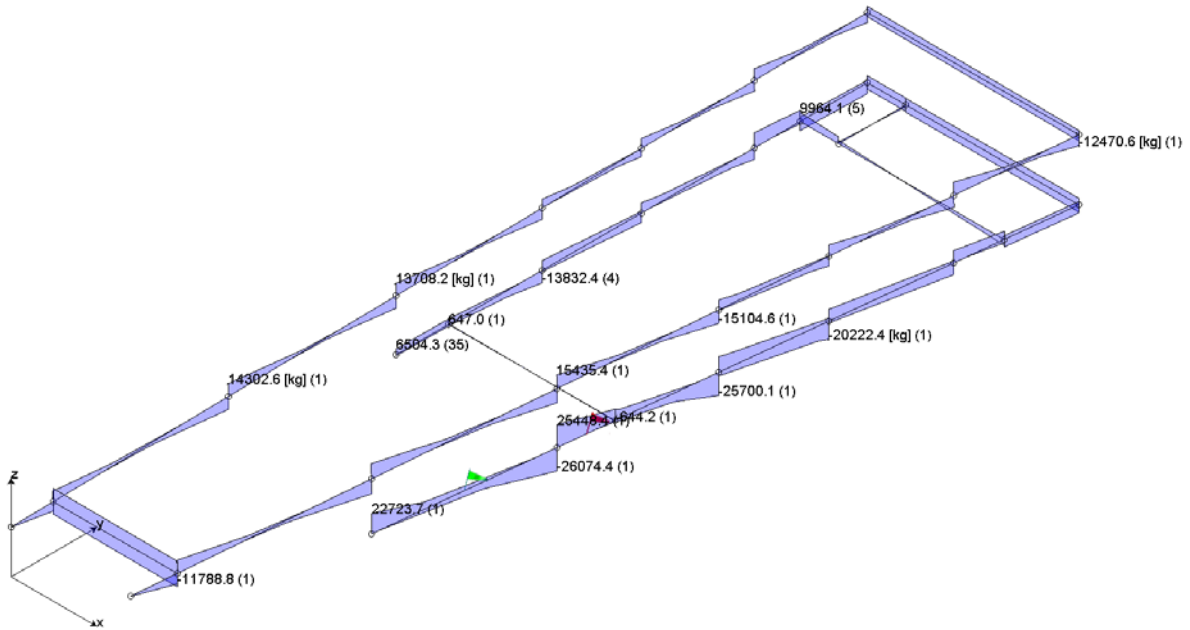
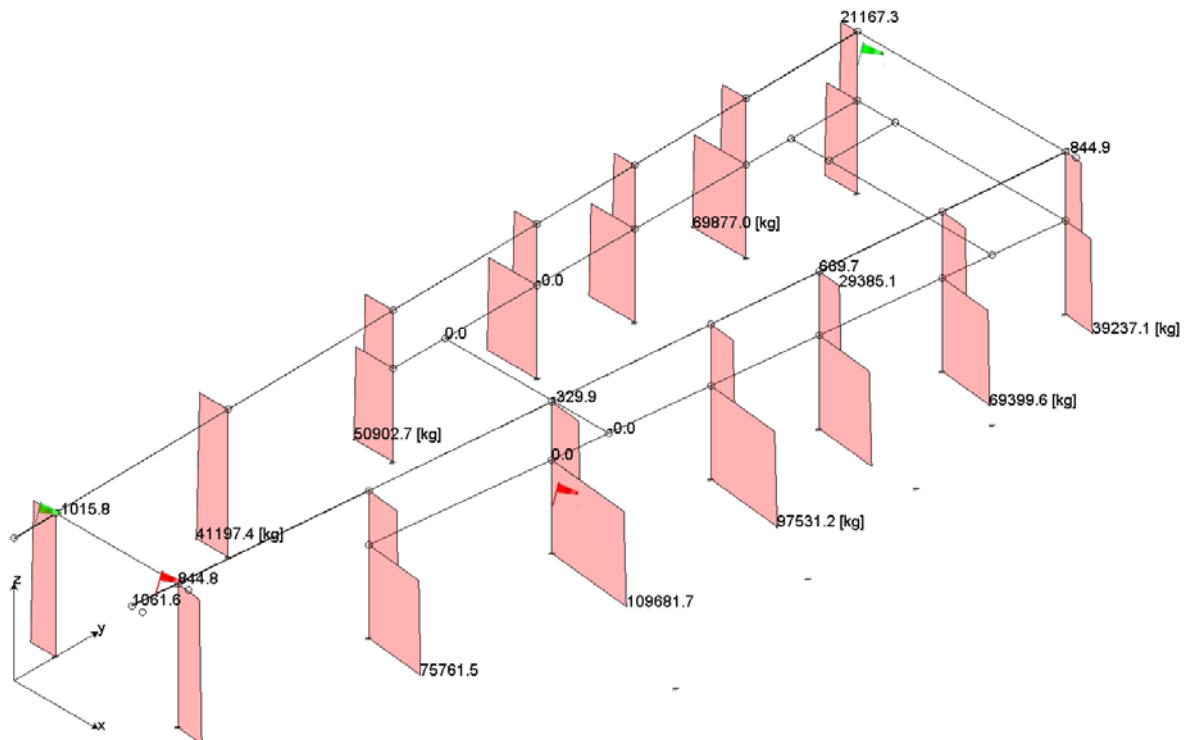
### 8.1.1.23. PILASTRI: INVILUPPO SLU+SLV TAGLIO LOCALE 1-3



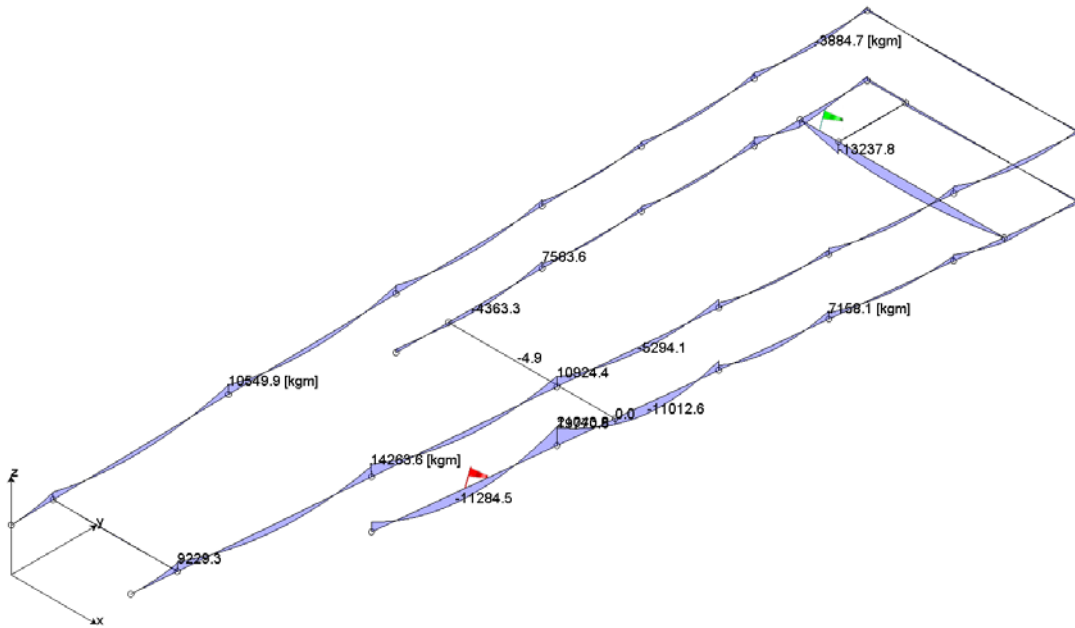
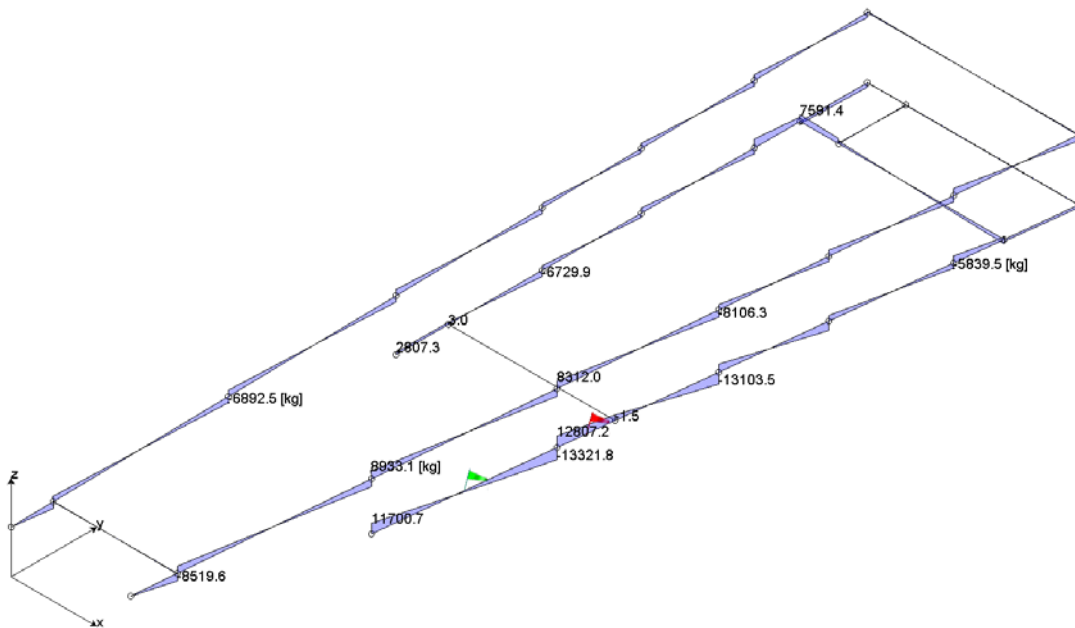
### 8.1.1.24. TRAVI: INVILUPPO SLU MOMENTO FLETTENTE<sup>2</sup>



<sup>2</sup>Si precisa che i momenti sulle travi APE rappresentano le sollecitazioni di 2° fase, cioè sono depurati del momento dei carichi di 1° fase nello schema statico di montaggio (appoggio-appoggio)

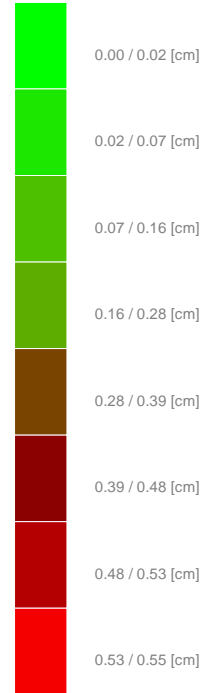
**8.1.1.25. TRAVI: INVILUPPO SLU TAGLIO****8.1.1.26. PILASTRI: INVILUPPO SLE COM. RARE SFORZO NORMALE**



**8.1.1.27. TRAVI: INVILUPPO SLE COM. RARE MOMENTO FLETTENTE****8.1.1.28. TRAVI: INVILUPPO SLE COM. RARE TAGLIO**

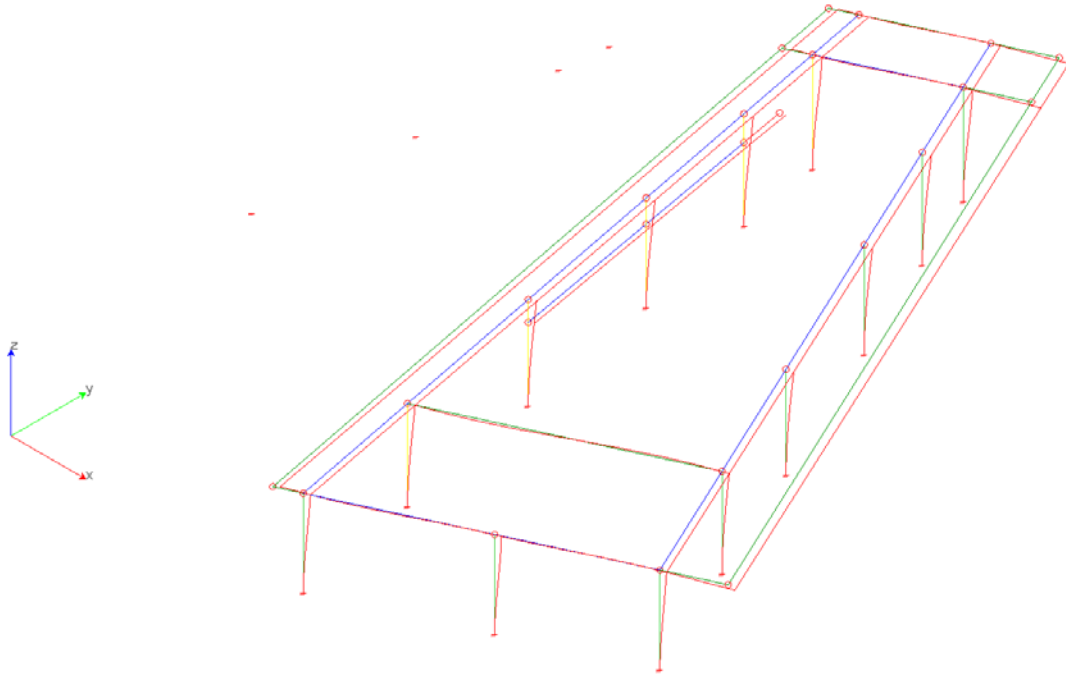
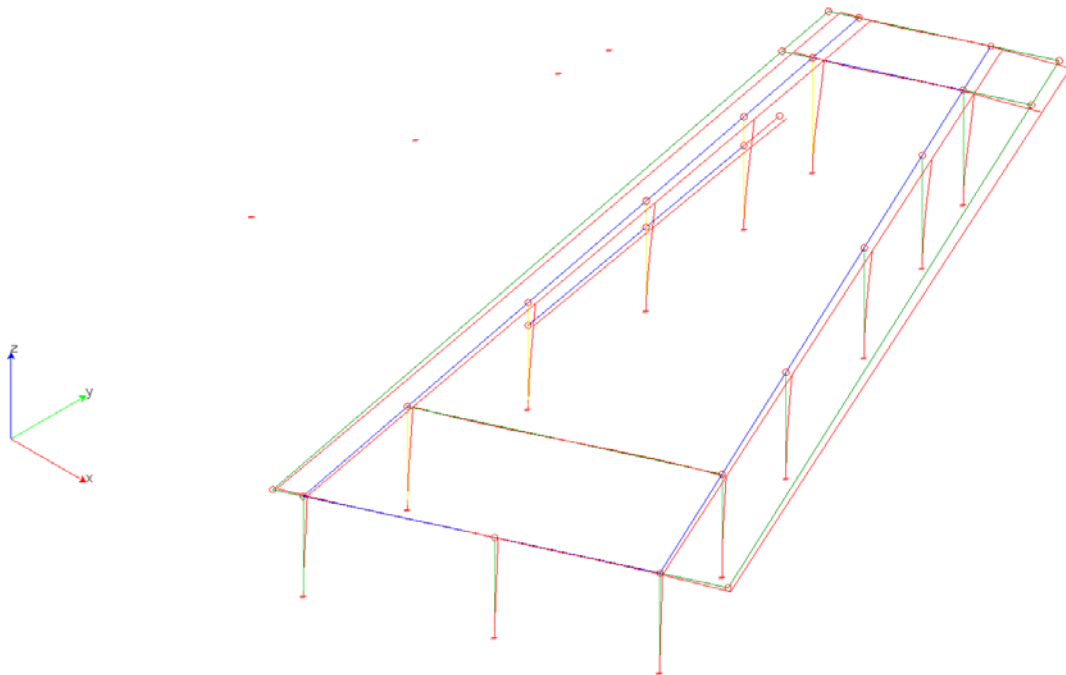
**8.1.1.30. INVILUPPO SLE COM. QUASI PERMANENTE DEFORMATA ELASTICA (QUALITATIVA)**

$|U_x^2+U_y^2+U_z^2|$

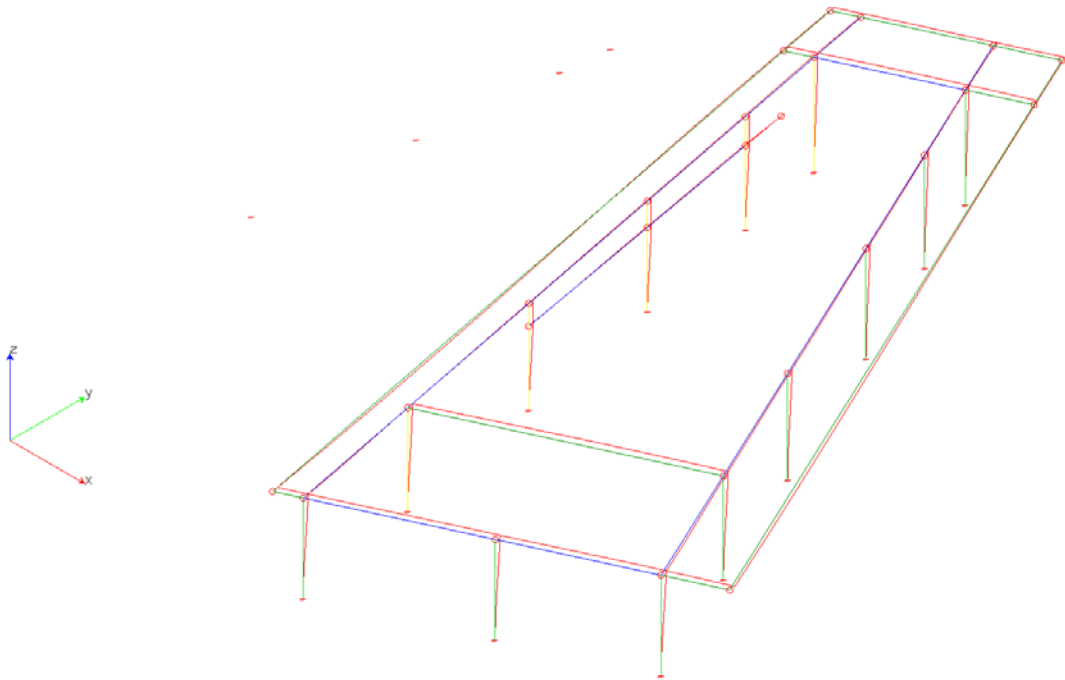


**DEFORMATA QUALITATIVA 1° MODO DI VIBRARE**

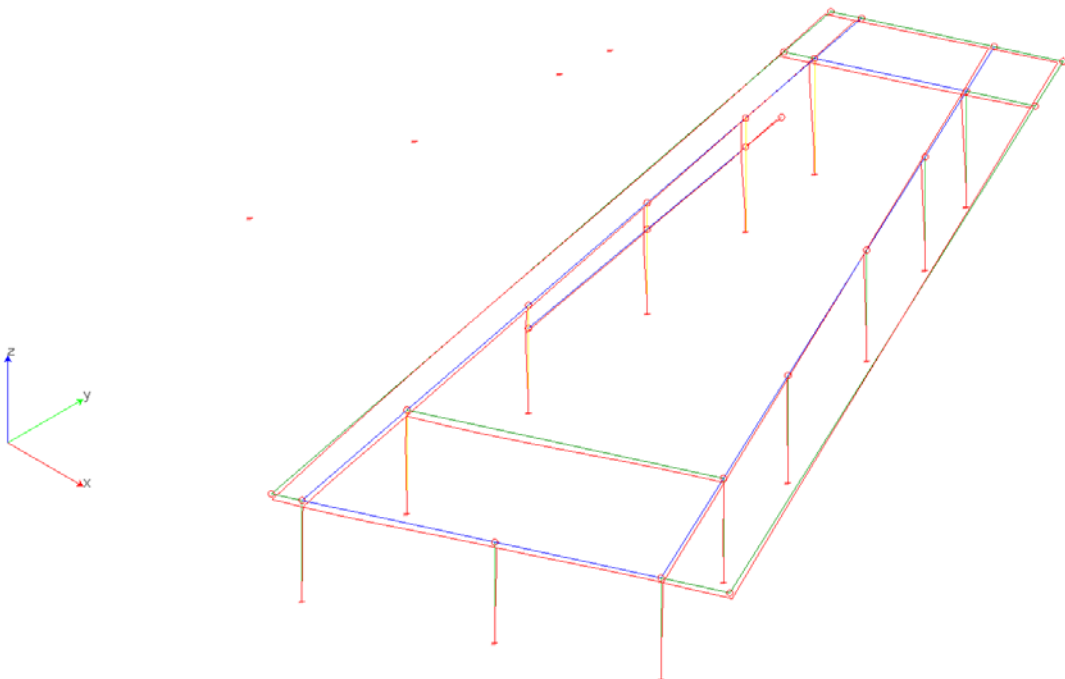
Come illustrato al §6.1 per le sollecitazioni sismiche si fa riferimento al modello incastrato alla base.

**8.1.1.31. CORPO EST****a) SLV SISMA 0+****b) SLV SISMA 0-**

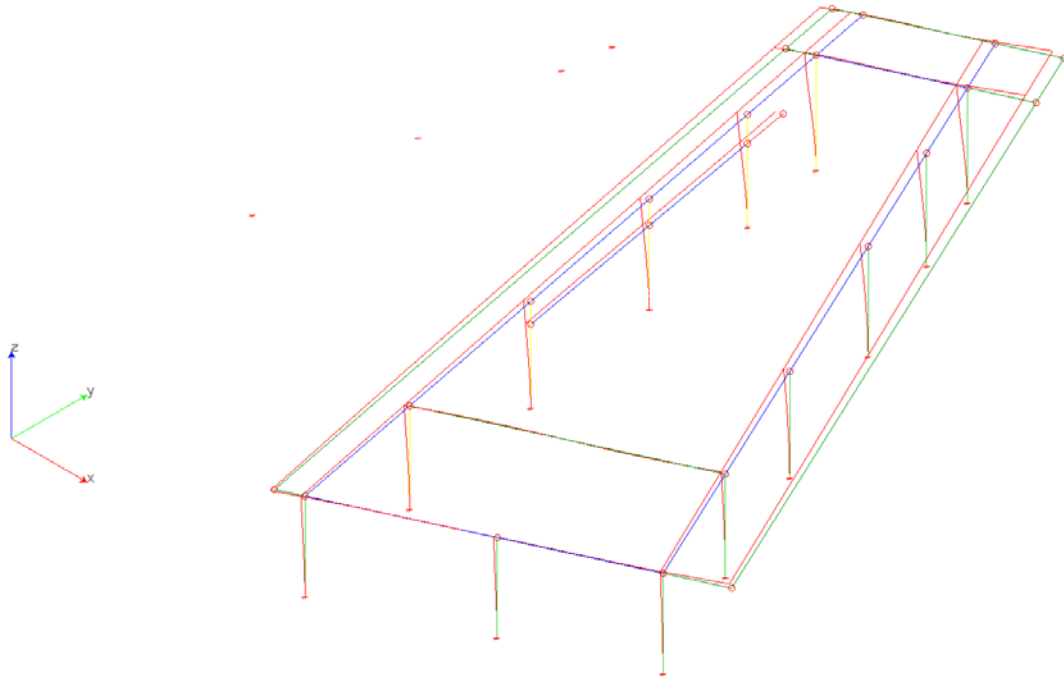
d) SLV SISMA 90+



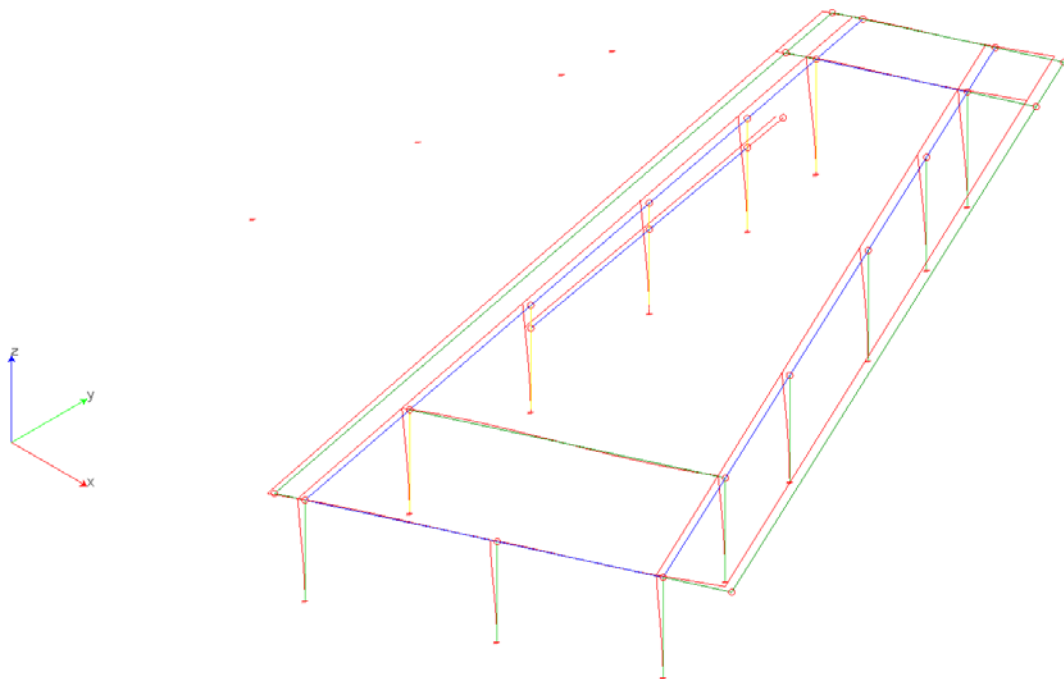
e) SLV SISMA 90-



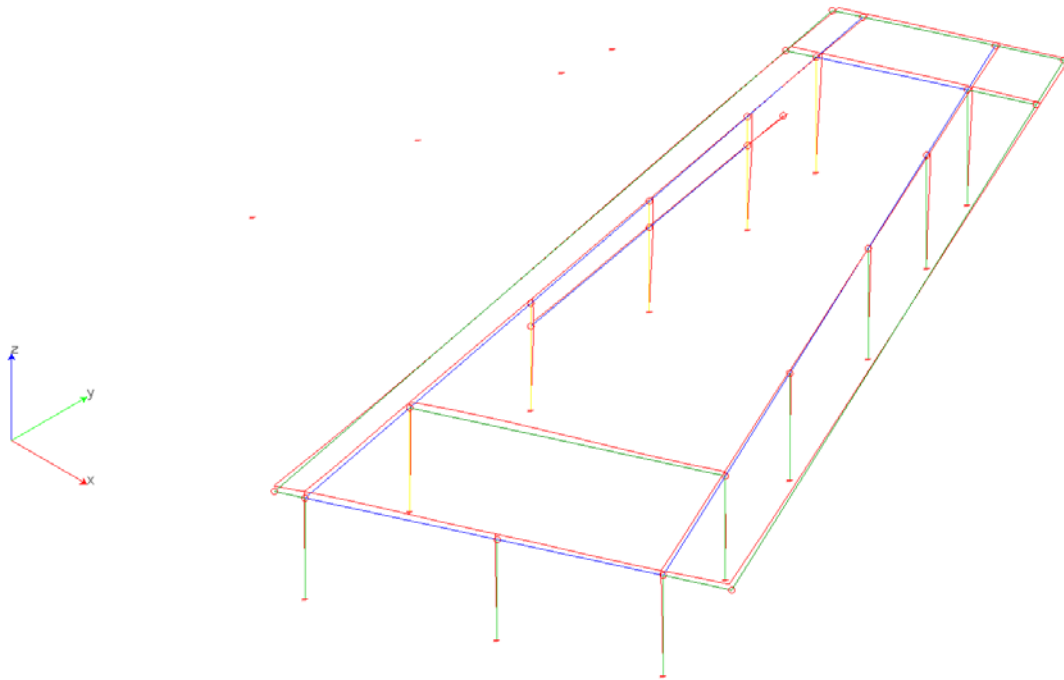
f) SLV SISMA 180+



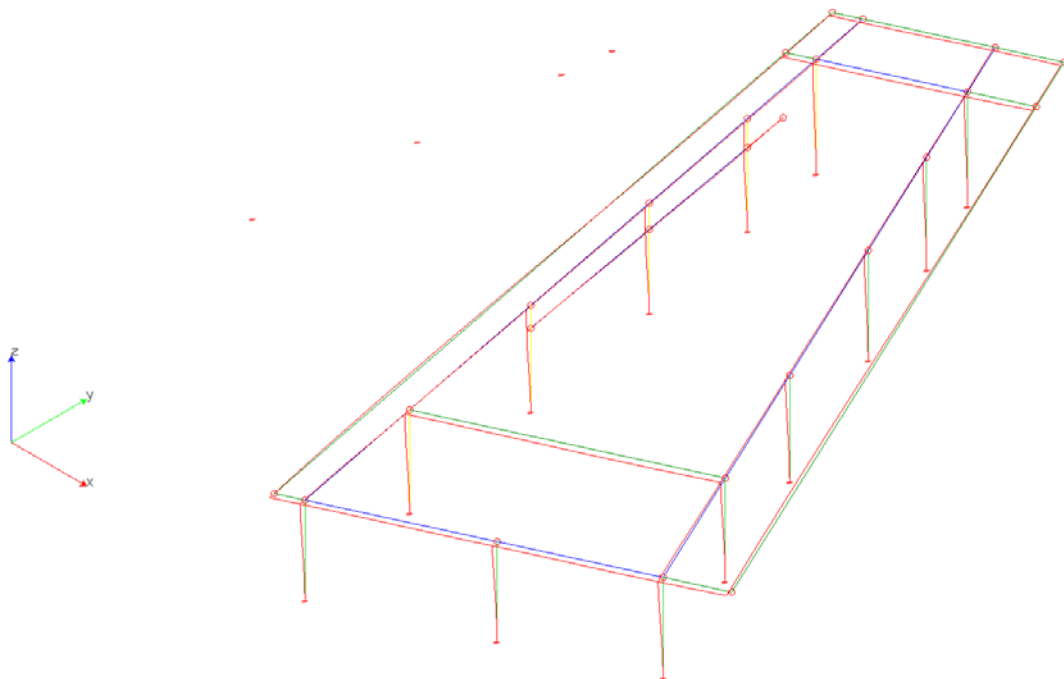
g) SLV SISMA 180-

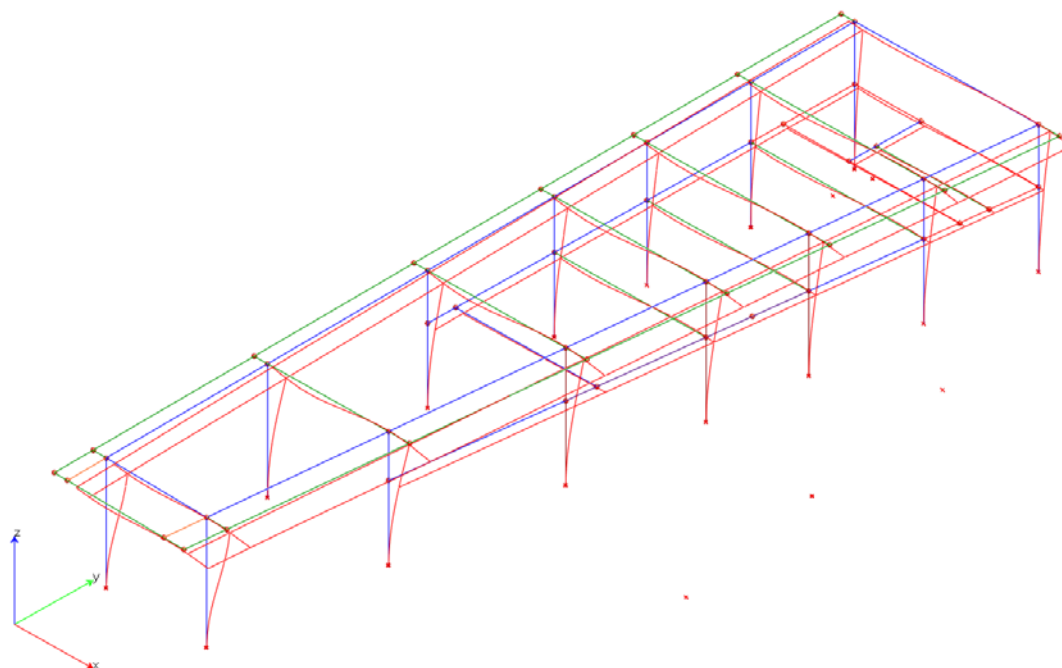
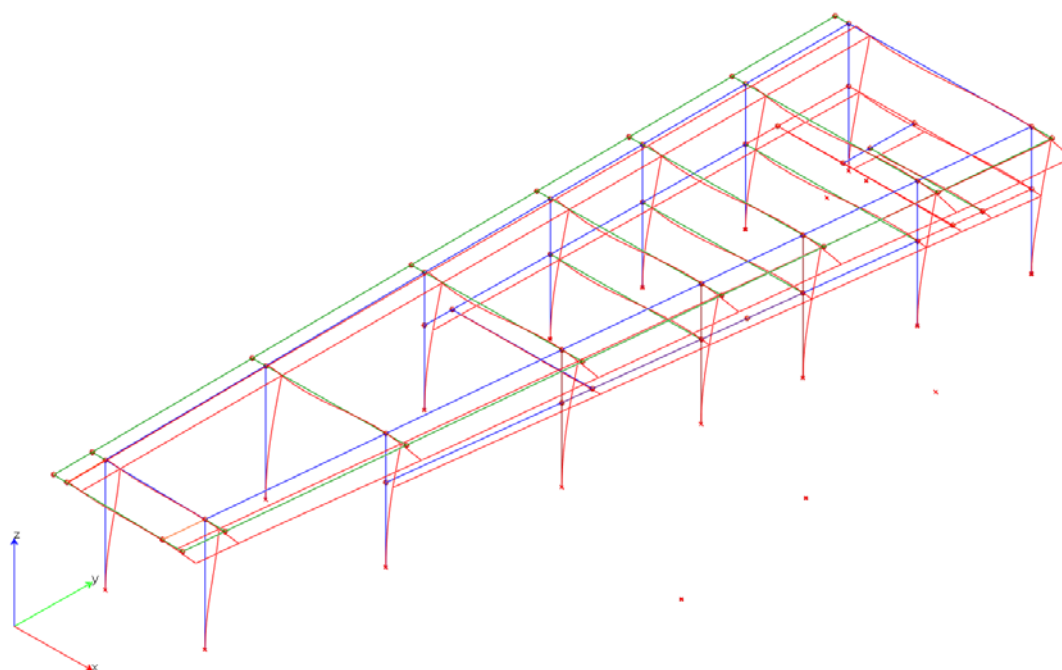


***h) SLV SISMA 270+***

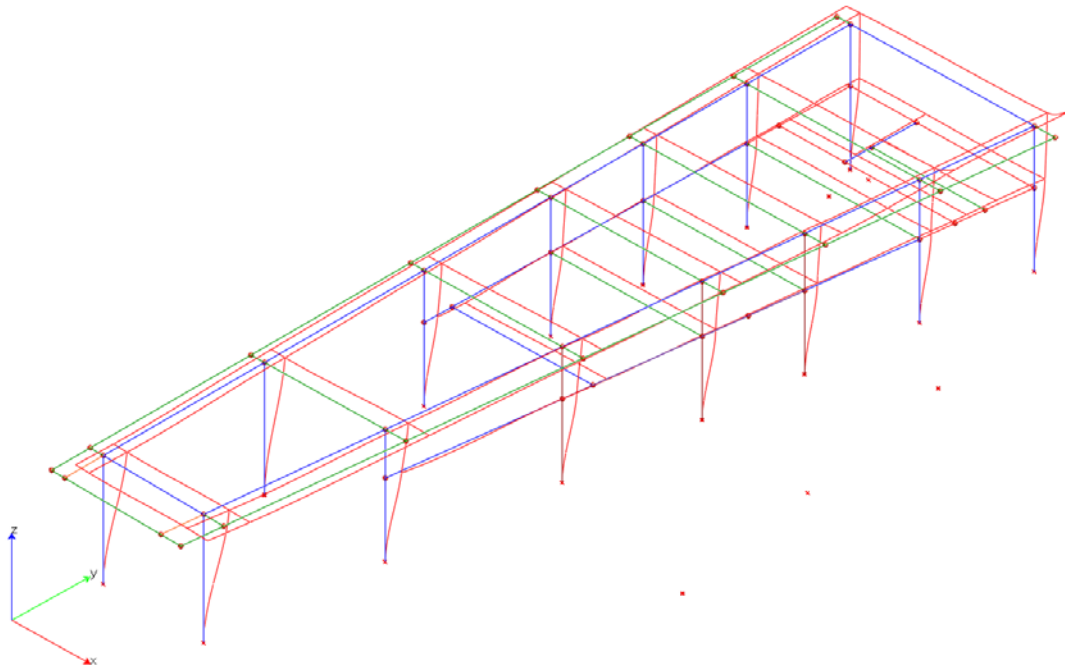


***i) SLV SISMA 270-***

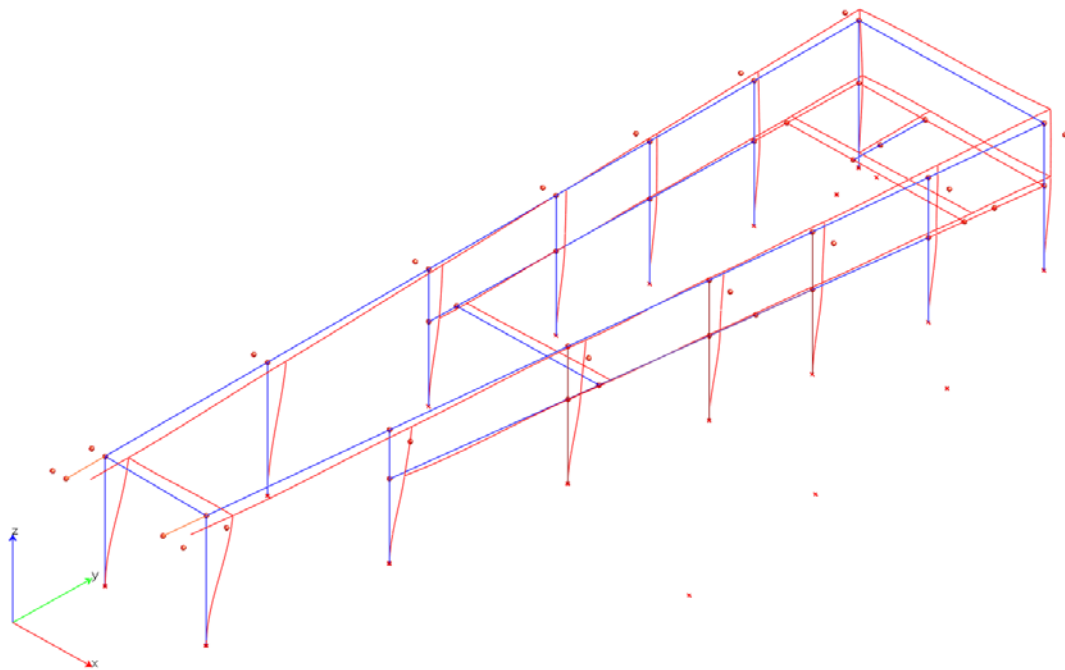


**8.1.1.32. CORPO OVEST****a) SLV SISMA 0+****b) SLV SISMA 0-**

d) SLV SISMA 90+

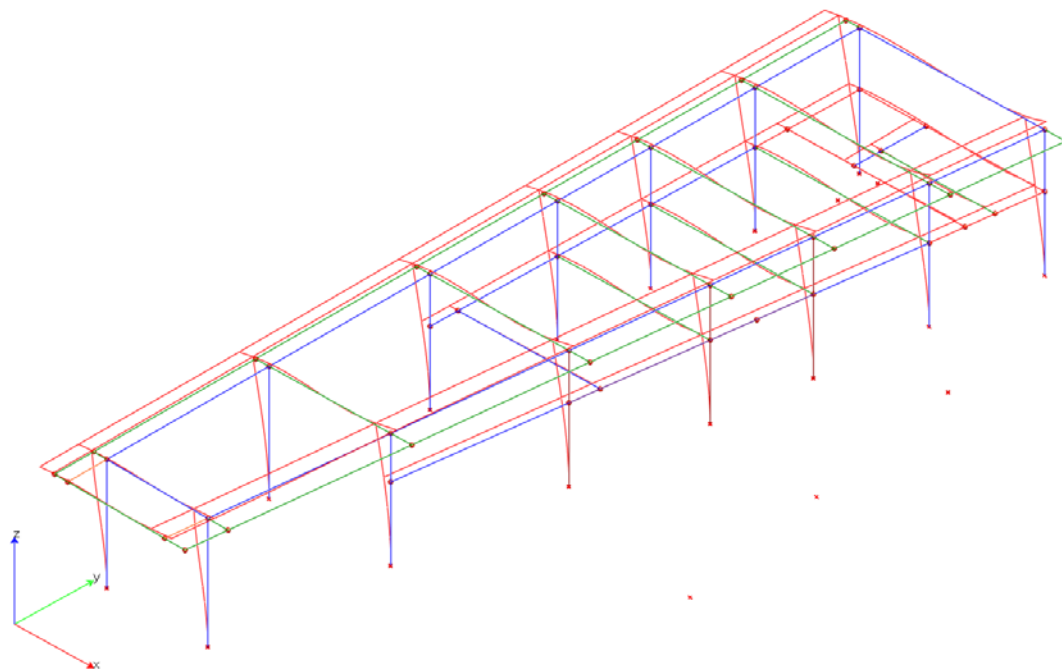


e) SLV SISMA 90-

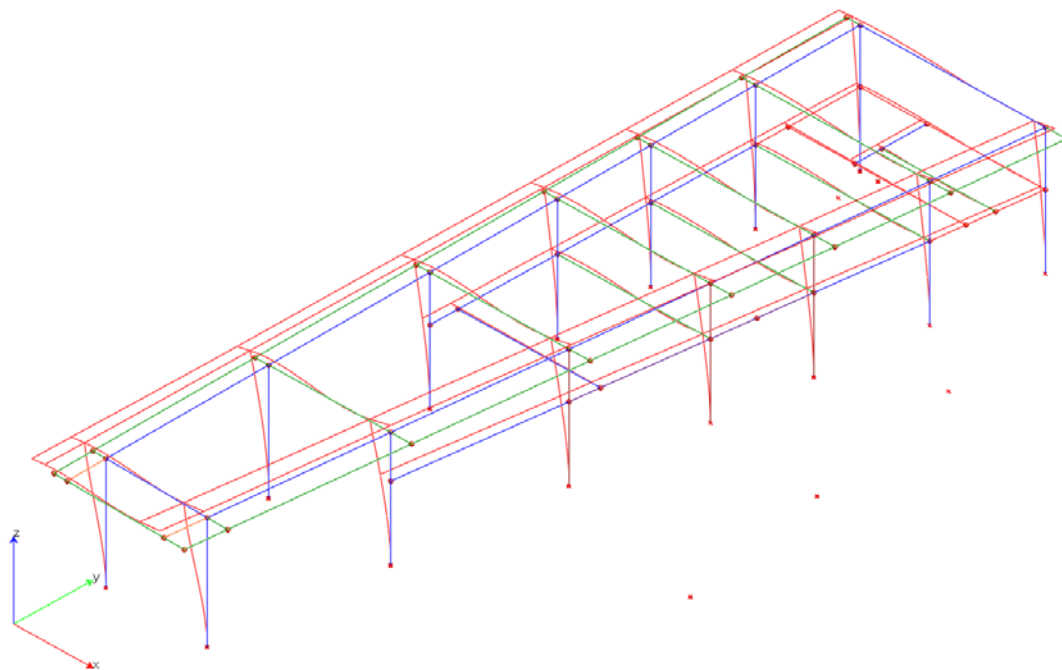




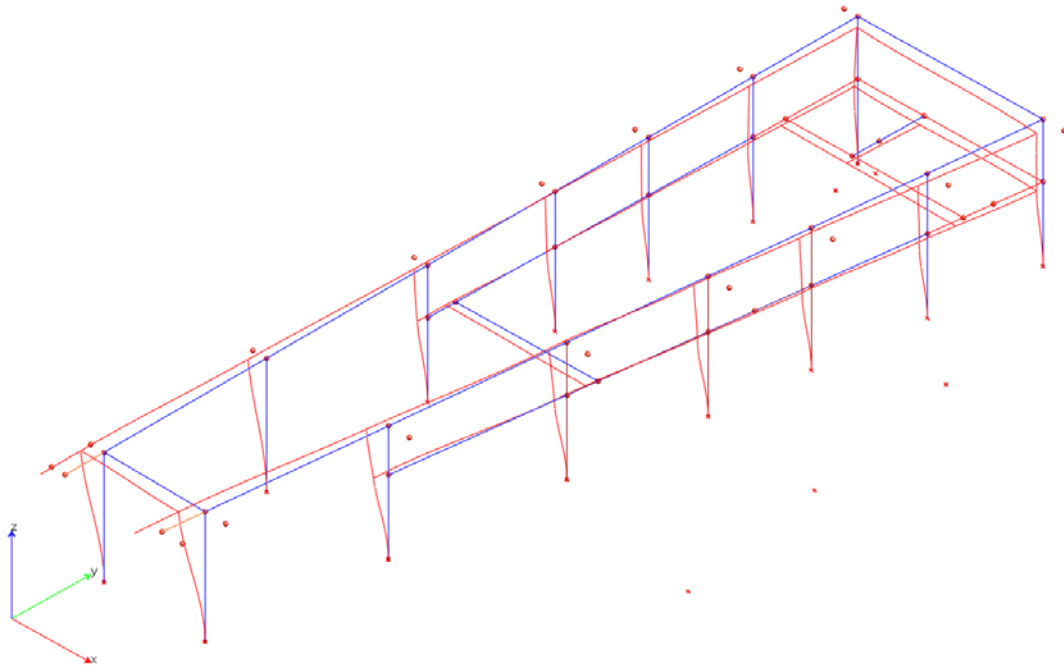
f) SLV SISMA 180+



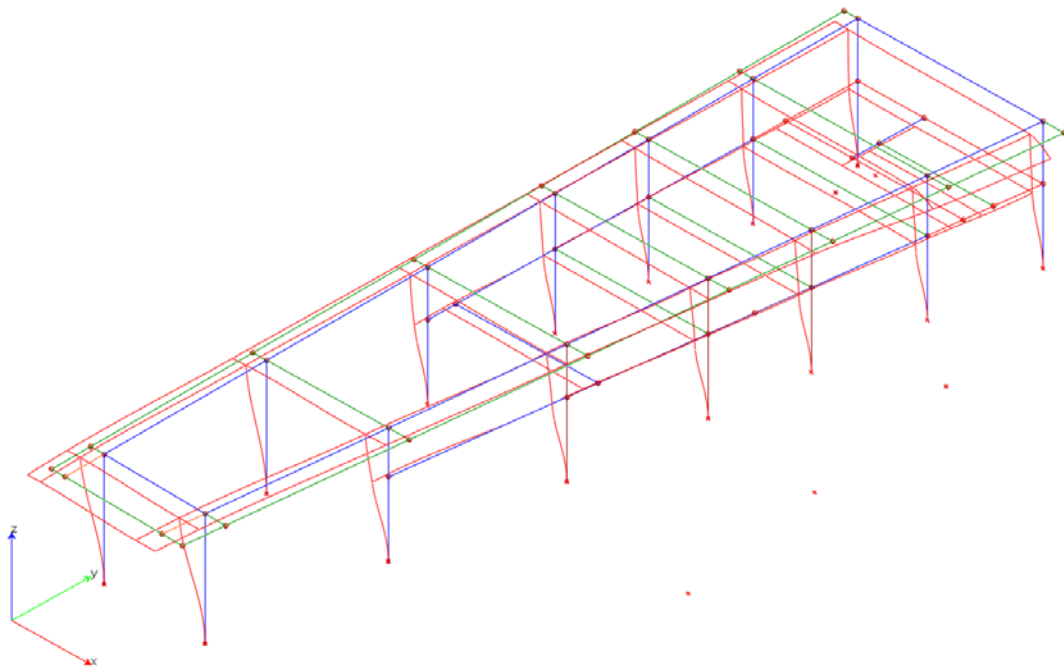
g) SLV SISMA 180-



***h) SLV SISMA 270+***

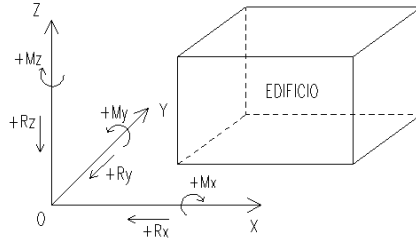


***i) SLV SISMA 270-***



## 8.2. AZIONI TRASMESSE DAI PILASTRI AI NODI DI FONDAZIONE

### 8.2.1. CONDIZIONE 1 - PIANO RIGIDO CON AZIONE SISMICA E VENTO



N.B.: I MOMENTI SONO POSITIVI SE, CONSIDERANDO UNA TERNA DESTROSA, SI AVITANO VERSO L'ORIGINE

Figura 2 - Convenzioni di lettura

- $q : 2.4$
- $\gamma_{Rd,Pilastri} : 1.10$
- $\gamma_{Rd,Fondazioni} : 1.10$

#### CORPO EST

Pilastro	Nodo	Combinazione	$N_D$ [kg]	Azioni $\gamma_{Rd,Fondazioni}$					Azioni Resistenti Pilastri				Azioni $q=1$				Azioni Capacity Design			
				$V_x$ [kg]	$V_y$ [kg]	$M_x$ [kgm]	$M_y$ [kgm]	$V_x$ [kg]	$V_y$ [kg]	$M_x$ [kgm]	$M_y$ [kgm]	$V_x$ [kg]	$V_y$ [kg]	$M_x$ [kgm]	$M_y$ [kgm]	$V_x$ [kg]	$V_y$ [kg]	$M_x$ [kgm]	$M_y$ [kgm]	
15-315	15	1	52454	-342	3471	-4030.6	343.0													
		2	48092	-2903	2674	-2685.7	-4420.2													
		3	49213	1707	3311	-4412.5	4787.7													
		4	48290	-394	1039	-1752.3	-109.9													
		5	48901	-230	4090	-4804.1	373.3													
		6	48640	-237	2947	-3414.8	365.3													
		7	28990	-11802	-2243	9944.1	-36653.9	29648	79369	11251.9	-41474.2	-25574	-6646	23399.5	-80264.4	-11802	-2243	9944.1	-36653.9	
		8	29439	-12321	-2727	11856.1	-38695.2	29648	79369	12589.9	-41090.2	-26708	-7702	27571.1	-84718.2	-12321	-2727	11856.1	-38695.2	
		9	31999	-11425	5372	-13081.9	-35356.2	29648	79369	-15022.9	-40602.1	-24752	9968	-26839.2	-77433.1	-11425	5372	-13081.9	-35356.2	
		10	32448	-11945	4888	-11169.9	-37397.6	29648	79369	-12423.3	-41593.9	-25886	8912	-22667.5	-81887.0	-11945	4888	-11169.9	-37397.6	
		11	29937	-8934	55	3202.3	-27192.3	29648	79369	5079.7	-43134.4	-19317	-1633	8689.9	-59620.9	-8934	55	3202.3	-27192.3	
		12	30386	-9453	-429	5114.3	-29233.7	29648	79369	7498.4	-42861.4	-20451	-2689	12861.6	-64074.7	-9453	-429	5114.3	-29233.7	
		13	32946	-8557	7670	-19823.8	-25894.7	29648	79369	-26677.0	-34846.7	-18495	14981	-41548.7	-56789.7	-8557	7670	-19823.8	-25894.7	
		14	33394	-9077	7185	-17911.8	-27936.0	29648	79369	-23689.5	-36947.2	-19629	13925	-37377.0	-61243.5	-9077	7185	-17911.8	-27936.0	
		15	28321	-3419	-10525	34069.4	-9707.5	29648	79369	41061.6	-11699.8	-7286	-24715	76036.5	-21472.2	-3419	-10525	34069.4	-9707.5	
		16	28605	-2559	-9835	32046.9	-6869.0	29648	79369	41912.5	-8983.6	-5409	-23211	71623.6	-15279.2	-2559	-9835	32046.9	-6869.0	
		17	30920	2762	-11181	35656.8	9807.2	29648	79369	41752.0	11483.7	6200	-26148	79499.8	21105.4	2762	-11181	35656.8	9807.2	
		18	31205	3622	-10492	33634.2	12645.7	29648	79369	40428.2	15200.1	8077	-24644	75087.0	27298.4	3622	-10492	33634.2	12645.7	
		19	29818	-5152	-12138	40442.8	-16512.0	29648	79369	39729.2	-16220.6	-11067	-28235	89942.1	-36318.3	-5152	-12138	39729.2	-16220.6	
		20	30102	-4292	-11449	38420.3	-13673.5	29648	79369	40471.5	-14403.5	-9189	-26731	85529.2	-30125.3	-4292	-11449	38420.3	-13673.5	
		21	32417	1029	-12795	42030.2	3002.8	29648	79369	43704.0	3122.4	2419	-29668	93405.4	6259.3	1029	-12795	42030.2	3002.8	
		22	32701	1889	-12105	40007.6	5841.2	29648	79369	43403.1	6337.0	4297	-28164	88992.6	12452.3	1889	-12105	40007.6	5841.2	
		23	37655	8802	-4432	15235.3	28395.2	29648	79369	21001.7	39142.3	19379	-11422	34943.9	61661.0	8802	-4432	15235.3	28395.2	
		24	38104	8282	-4916	17147.4	26353.9	29648	79369	24386.5	37479.7	18245	-12479	39115.6	57207.2	8282	-4916	17147.4	26353.9	
		25	40664	9179	3183	-7790.7	29692.9	29648	79369	-11424.4	43542.1	20201	5192	-15294.7	64492.2	9179	3183	-7790.7	29692.9	
		26	41113	8659	2699	-5878.7	27651.5	29648	79369	-9403.7	44232.3	19067	4136	-11123.0	60038.4	8659	2699	-5878.7	27651.5	
		27	38602	11670	-2135	8493.5	37856.8	29648	79369	9760.4	43503.8	25637	-6409	20234.4	82304.5	11670	-2135	8493.5	37856.8	
		28	39051	11150	-2619	10405.5	35815.5	29648	79369	12435.6	42802.8	24503	-7466	24406.1	77850.6	11150	-2619	10405.5	35815.5	
		29	41610	12047	5480	-14532.6	39154.5	29648	79369	-15663.3	42200.9	26459	10205	-30004.2	85135.7	12047	5480	-14532.6	39154.5	
		30	42059	11527	4996	-12620.5	37113.1	29648	79369	-14526.8	42718.9	25325	9149	-25832.5	80681.8	11527	4996	-12620.5	37113.1	
		31	38349	-2164	14859	-42684.1	-5382.0	29648	79369	-44322.2	-5588.6	-4546	30667	-91425.7	-12034.8	-2164	14859	-42684.1	-5382.0	
		32	38633	-1303	15548	-44706.6	-2543.5	29648	79369	-44628.1	-2539.1	-2669	32171	-95838.5	-5841.8	-1303	15548	-44628.1	-2539.1	
		33	40948	4017	14202	-41096.7	14132.7	29648	79369	-42425.8	14589.8	8940	29234	-87962.3	30542.8	4017	14202	-41096.7	14132.7	
		34	41232	4878	14891	-43119.3	16971.2	29648	79369	-41789.8	16447.9	10817	30738	-92375.2	36735.8	4878	14891	-41789.8	16447.9	
		35	39845	-3897	13245	-36310.7	-12186.5	29648	79369	-42420.4	-14237.0	-8327	27147	-77520.1	-26880.9	-3897	13245	-36310.7	-12186.5	
		36	40129	-3036	13935	-38333.2	-9348.0	29648	79369	-43689.2	-10654.1	-6450	28651	-81932.9	-20687.9	-3036	13935	-38333.2	-9348.0	
		37	42445	2284	12589	-34723.3	7328.2	29648	79369	-44295.8	9348.5	5159	25714	-74056.7	15696.7	2284	12589	-34723.3	7328.2	
		38	42729	3145	13278	-36745.8	10166.7	29648	79369	-43585.0	12059.0	7036	27218	-78469.6	21889.7	3145	13278	-36745.8	10166.7	
		39	39237	-233	1772	-1844.2	169.8													
		40	36329	-1940	1240	-947.6	-3005.7													













Musinet Engineering

Area Terziario Commerciale - Relazione di calcolo

Table with 18 columns and 49 rows of numerical data. The first two columns contain row numbers and specific identifiers (e.g., 24, 24). The remaining 16 columns contain numerical values, likely representing engineering calculations or material properties. The data is organized in a structured grid format.



## Area Terziario Commerciale - Relazione di calcolo

27	40081	10442	-271	2515.0	36564.0	29648	79369	3622.8	52668.7	23956	-2497	8198.6	81692.5	10442	-271	2515.0	36564.0
28	39962	9377	-109	2079.2	33032.3	29648	79369	3316.2	52685.2	21633	-2144	7247.7	73987.0	9377	-109	2079.2	33032.3
29	34593	11287	5663	-16585.6	39942.7	29648	79369	-19851.1	47807.0	25799	10449	-33475.5	89064.3	11287	5663	-16585.6	39942.7
30	34474	10222	5825	-17021.5	36411.0	29648	79369	-21908.5	46864.9	23475	10802	-34426.5	81358.8	10222	5825	-17021.5	36411.0
31	38143	-1115	10733	-31701.4	-1386.5	29648	79369	-52321.4	-2288.4	-1260	21511	-66455.5	-1108.5	-1115	10733	-31701.4	-1108.5
32	38433	-1963	10615	-31267.4	-4192.4	29648	79369	-51903.8	-6959.4	-3110	21254	-65508.5	-7230.4	-1963	10615	-31267.4	-4192.4
33	33324	6485	11618	-35209.2	24215.4	29648	79369	-42539.5	29256.9	15321	23443	-74108.8	54750.2	6485	11618	-35209.2	24215.4
34	33613	5637	11500	-34775.2	21409.5	29648	79369	-43947.9	27056.7	13472	23186	-73161.8	48628.3	5637	11500	-34775.2	21409.5
35	37747	-4665	11273	-33154.3	-13158.8	29648	79369	-48526.2	-19259.8	-9006	22690	-69625.3	-26793.5	-4665	11273	-33154.3	-13158.8
36	38037	-5513	11155	-32720.2	-15964.7	29648	79369	-46925.9	-22895.8	-10856	22433	-68678.3	-32915.4	-5513	11155	-32720.2	-15964.7
37	32928	2934	12159	-36662.1	12443.1	29648	79369	-48983.0	16624.9	7575	24622	-77278.6	29065.3	2934	12159	-36662.1	12443.1
38	33218	2087	12041	-36228.0	9637.3	29648	79369	-49857.2	13262.8	5726	24365	-76331.7	22943.3	2087	12041	-36228.0	9637.3
39	50009	-923	1440	-1905.2	-1519.9												
40	46939	-2145	1352	-1725.4	-4740.8												
41	45804	988	1464	-2292.0	2845.8												
42	46767	-824	704	-1037.1	-1320.2												
43	46157	-819	2433	-2700.6	-1232.3												
44	45863	-855	1377	-1930.4	-1399.2												
45	45574	-1104	1366	-1895.6	-2051.3												
46	45347	-478	1388	-2008.9	-534.0												
47	45412	-855	1511	-2120.2	-1402.5												
48	45417	-839	1582	-2090.7	-1349.6												
49	44827	-838	1361	-1936.6	-1369.0												



















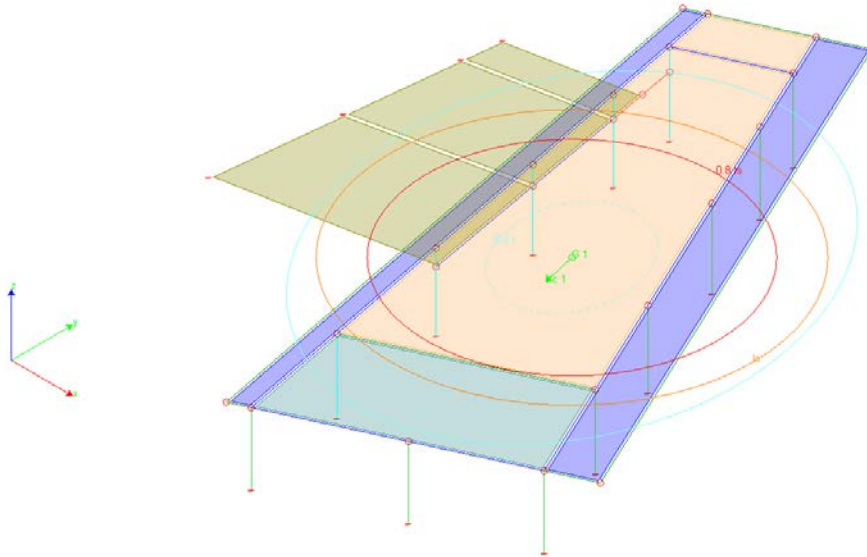


## Area Terziario Commerciale - Relazione di calcolo

21	42751	12336	-9359	22177.7	35845.3	48525	33354	27179.6	43929.8	27174	-19928	47716.1	78673.9	12336	-9359	22177.7	35845.3
22	43808	10669	-8953	21126.2	30937.2	48525	33354	28688.5	42011.5	23536	-19042	45422.0	67965.5	10669	-8953	21126.2	30937.2
23	28489	13914	-3858	9601.0	41383.3	48525	33354	12792.0	55137.3	30616	-7927	20276.2	90756.9	13914	-3858	9601.0	41383.3
24	28634	15938	-3707	9350.3	47026.8	48525	33354	11164.6	56151.5	35032	-7596	19729.2	103069.9	15938	-3707	9350.3	47026.8
25	23210	10863	1553	-3179.3	32525.5	48525	33354	-5273.1	53946.6	23959	3879	-7608.1	71430.8	10863	1553	-3179.3	32525.5
26	23356	12887	1705	-3430.0	38169.0	48525	33354	-4865.2	54139.8	28375	4210	-8155.1	83743.9	12887	1705	-3430.0	38169.0
27	32014	8355	-2505	6096.2	25023.1	48525	33354	13496.8	55400.8	18488	-4975	12629.2	55062.0	8355	-2505	6096.2	25023.1
28	32159	10379	-2353	5845.4	30666.6	48525	33354	10863.4	56991.9	22904	-4644	12082.2	67375.0	10379	-2353	5845.4	30666.6
29	26735	5304	2906	-6684.2	16165.3	48525	33354	-18567.3	44904.3	11831	6831	-15255.1	35735.9	5304	2906	-6684.2	16165.3
30	26881	7328	3058	-6934.9	21808.8	48525	33354	-15218.8	47860.4	16247	7162	-15802.1	48049.0	7328	3058	-6934.9	21808.8
31	30288	-11075	8182	-20070.9	-31669.6	48525	33354	-26666.4	-42076.4	-23905	18341	-44462.7	-68631.3	-11075	8182	-20070.9	-31669.6
32	31345	-12743	8588	-21122.4	-36577.7	48525	33354	-25395.2	-43976.8	-27544	19227	-46756.8	-79339.7	-12743	8588	-21122.4	-36577.7
33	24670	-4580	8173	-19587.7	-12492.3	48525	33354	-34719.7	-22142.9	-9735	18322	-43408.2	-26789.8	-4580	8173	-19587.7	-12492.3
34	25727	-6248	8579	-20639.1	-17400.3	48525	33354	-33346.2	-28113.3	-13374	19208	-45702.3	-37498.2	-6248	8579	-20639.1	-17400.3
35	30772	-4328	8687	-20906.6	-12858.0	48525	33354	-35504.8	-21836.2	-9185	19445	-46286.0	-27587.7	-4328	8687	-20906.6	-12858.0
36	31830	-5996	9093	-21958.1	-17766.0	48525	33354	-34180.2	-27654.8	-12824	20331	-48580.1	-38296.2	-5996	9093	-21958.1	-17766.0
37	25154	2166	8679	-20423.4	6319.4	48525	33354	-36026.8	11147.4	4984	19426	-45231.6	14253.8	2166	8679	-20423.4	6319.4
38	26212	498	9085	-21474.8	1411.3	48525	33354	-37346.7	2454.4	1346	20311	-47525.7	3545.3	498	9085	-21474.8	1411.3
39	39237	-202	-339	475.0	-369.8												
40	39097	-2071	-354	371.4	-5160.5												
41	36394	1739	-325	537.0	4129.9												
42	37893	-226	-1063	1342.0	-416.1												
43	37540	-172	937	-916.8	-324.3												
44	37505	-190	-351	483.2	-344.1												
45	37467	-551	-334	431.4	-1278.0												
46	36927	211	-328	464.6	580.1												
47	37226	-182	-475	625.6	-329.2												
48	37156	-171	-75	173.8	-310.8												
49	37048	-185	-350	479.7	-332.9												

### 8.3. RISULTATI DELL'ANALISI DINAMICA

#### CORPO EST



$I_p$	raggio d'inerzia polare di piano $I_p = \sqrt{J_p / m}$
$X_g, Y_g, Z_g$	coordinate centro di massa Modale
$D_x, D_y$	eccentricità centro di massa-centro delle rigidezze
$K_{rzz}, K_{tmin}, K_{tmax}$	rigidezze traslanti e torcenti
$r_1, r_2$	raggi giratori d'inerzia ( $r_1 = (K_{rzz}/K_{tmin})^{1/2}$ , $r_2 = (K_{rzz}/K_{tmax})^{1/2}$ )
$\Delta K_x, \Delta K_y, \Delta K_{\theta z}$	incrementi percentuali di rigidezze ( $\Delta K = (K_i - K_{i-1})/K_{i-1}$ )
$K_{xi}, K_{yi}, K_{\theta zi}$	rigidezze traslanti e torsionali del piano i-esimo rispetto agli assi globali
R	ordinata dello spettro
Coeff. di Part.	coefficienti di partecipazione (in letteratura $g_{ni}$ )
$ L_i / L_1 $	rapporto percentuale fra i fattori di partecipazione del modo i-esimo e del primo modo
Mmi/Mmtot	percentuale massa modale efficace dell'i-esimo modo
Sum Mmi/Mmtot	percentuale cumulativa delle masse modali efficaci
$\phi_{1,ux}, \phi_{1,uy}, \phi_{1,\theta z}$	spostamenti modali del nodo master

#### Masse, Coordinate baricentriche, Eccentricità

Solaio	Massa [UTM]	Variazione Massa %	Jp [UTM m <sup>2</sup> ]	Is [m]	Xg [m]	Yg [m]	Zg [m]	Dx [m]	Dy [m]
1	68263.7	0.0	11012612.0	12.70	28.24	18.78	5.40	0.91	-2.44

Percentuale della massa di piano utilizzata per la valutazione delle azioni dovute ad eccentricità addizionali del centro di massa 100.0%

#### Sub-Matrici di rigidezze 3x3

Solaio	$U_x$	$U_y$	$R_z$	$r_1$ [m]	$r_2$ [m]	$r_{min}$ /Is	$\Delta K_x$ %	$\Delta K_y$ %	$\Delta K_{\theta z}$ %
1	8.9655374237e+06	-1.2386528751e+06	8.5082916508e+06	16.81	13.62	1.072			
	-1.2386528751e+06	1.2721195282e+07	2.0788033945e+07						
	8.5082916508e+06	2.0788033945e+07	2.4295226907e+09						

#### Sintesi dei risultati per direzione d'ingresso del sisma.

#### SLV

Direzione d'ingresso	Modo Principale	Periodo [sec]	% Massa Modale Modo Principale	% Massa Modale Totale
0.00 [°] +	1	0.58	86	100
0.00 [°] -	9	0.63	79	100
90.00 [°] +	18	0.48	92	100

90.00 [°] -	26	0.49	68	100
180.00 [°] +	33	0.63	79	100
180.00 [°] -	41	0.58	86	100
270.00 [°] +	50	0.49	68	100
270.00 [°] -	58	0.48	92	100

**SLD**

Direzione d'ingresso	Modo Principale	Periodo [sec]	% Massa Modale Modo Principale	% Massa Modale Totale
0.00 [°] +	65	0.58	86	100
0.00 [°] -	73	0.63	79	100
90.00 [°] +	82	0.48	92	100
90.00 [°] -	90	0.49	68	100
180.00 [°] +	97	0.63	79	100
180.00 [°] -	105	0.58	86	100
270.00 [°] +	114	0.49	68	100
270.00 [°] -	122	0.48	92	100

**SLO**

Direzione d'ingresso	Modo Principale	Periodo [sec]	% Massa Modale Modo Principale	% Massa Modale Totale
0.00 [°] +	129	0.58	86	100
0.00 [°] -	137	0.63	79	100
90.00 [°] +	146	0.48	92	100
90.00 [°] -	154	0.49	68	100
180.00 [°] +	161	0.63	79	100
180.00 [°] -	169	0.58	86	100
270.00 [°] +	178	0.49	68	100
270.00 [°] -	186	0.48	92	100

**Autovalori e Periodi****Analisi Modale via Vettori di Ritz****Direzione d'ingresso 1 angolo 0.00 [°] + SLV**

Modo	Autovalore [rad/sec]^2	Pulsazione [rad/sec]	Periodo [sec]	R
1	116.2861	10.784	0.58	0.1385
2	162.0341	12.729	0.49	0.1635
3	219.7092	14.823	0.42	0.1904
4	1513.3348	38.902	0.16	0.2093
5	1652.5902	40.652	0.15	0.2093
6	3078.8792	55.488	0.11	0.2085
7	5032.7295	70.942	0.09	0.2071
8	9799.5508	98.993	0.06	0.2057

**Direzione d'ingresso 2 angolo 0.00 [°] - SLV**

Modo	Autovalore [rad/sec]^2	Pulsazione [rad/sec]	Periodo [sec]	R
9	100.3677	10.018	0.63	0.1287
10	169.0968	13.004	0.48	0.1670
11	246.6438	15.705	0.40	0.2017
12	1514.7095	38.919	0.16	0.2093
13	1649.0247	40.608	0.15	0.2093
14	3019.2627	54.948	0.11	0.2085
15	4969.7715	70.497	0.09	0.2071
16	10294.6299	101.462	0.06	0.2056

**Direzione d'ingresso 3 angolo 90.00 [°] + SLV**

Modo	Autovalore [rad/sec]^2	Pulsazione [rad/sec]	Periodo [sec]	R
17	111.1332	10.542	0.60	0.1354

18	168.9104	12.997	0.48	0.1669
19	215.3573	14.675	0.43	0.1885
20	1512.1904	38.887	0.16	0.2093
21	1635.7102	40.444	0.16	0.2093
22	3318.3103	57.605	0.11	0.2082
23	4983.8208	70.596	0.09	0.2071
24	10116.0039	100.578	0.06	0.2056

**Direzione d'ingresso 4 angolo 90.00 [°] - SLV**

Modo	Autovalore [rad/sec]^2	Pulsazione [rad/sec]	Periodo [sec]	R
25	107.5908	10.373	0.61	0.1332
26	161.1435	12.694	0.49	0.1630
27	238.6004	15.447	0.41	0.1984
28	1512.6079	38.892	0.16	0.2093
29	1646.6707	40.579	0.15	0.2093
30	3059.2000	55.310	0.11	0.2085
31	5010.5513	70.785	0.09	0.2071
32	9515.2471	97.546	0.06	0.2057

**Direzione d'ingresso 5 angolo 180.00 [°] + SLV**

Modo	Autovalore [rad/sec]^2	Pulsazione [rad/sec]	Periodo [sec]	R
33	100.3677	10.018	0.63	0.1287
34	169.0968	13.004	0.48	0.1670
35	246.6438	15.705	0.40	0.2017
36	1514.7095	38.919	0.16	0.2093
37	1649.0247	40.608	0.15	0.2093
38	3019.2627	54.948	0.11	0.2085
39	4969.7715	70.497	0.09	0.2071
40	10294.6309	101.462	0.06	0.2056

**Direzione d'ingresso 6 angolo 180.00 [°] - SLV**

Modo	Autovalore [rad/sec]^2	Pulsazione [rad/sec]	Periodo [sec]	R
41	116.2861	10.784	0.58	0.1385
42	162.0341	12.729	0.49	0.1635
43	219.7092	14.823	0.42	0.1904
44	1513.3348	38.902	0.16	0.2093
45	1652.5902	40.652	0.15	0.2093
46	3078.8792	55.488	0.11	0.2085
47	5032.7295	70.942	0.09	0.2071
48	9799.5498	98.993	0.06	0.2057

**Direzione d'ingresso 7 angolo 270.00 [°] + SLV**

Modo	Autovalore [rad/sec]^2	Pulsazione [rad/sec]	Periodo [sec]	R
49	107.5908	10.373	0.61	0.1332
50	161.1435	12.694	0.49	0.1630
51	238.6004	15.447	0.41	0.1984
52	1512.6079	38.892	0.16	0.2093
53	1646.6707	40.579	0.15	0.2093
54	3059.2000	55.310	0.11	0.2085
55	5010.5513	70.785	0.09	0.2071
56	9515.2471	97.546	0.06	0.2057

**Direzione d'ingresso 8 angolo 270.00 [°] - SLV**

Modo	Autovalore [rad/sec]^2	Pulsazione [rad/sec]	Periodo [sec]	R
57	111.1332	10.542	0.60	0.1354
58	168.9104	12.997	0.48	0.1669



59	215.3573	14.675	0.43	0.1885
60	1512.1904	38.887	0.16	0.2093
61	1635.7102	40.444	0.16	0.2093
62	3318.3127	57.605	0.11	0.2082
63	4983.8208	70.596	0.09	0.2071
64	10116.0029	100.578	0.06	0.2056

**Direzione d'ingresso 9 angolo 0.00 [°] + SLD**

Modo	Autovalore [rad/sec]^2	Pulsazione [rad/sec]	Periodo [sec]	R
65	116.2861	10.784	0.58	0.1385
66	162.0341	12.729	0.49	0.1635
67	219.7092	14.823	0.42	0.1904
68	1513.3348	38.902	0.16	0.2093
69	1652.5902	40.652	0.15	0.2093
70	3078.8792	55.488	0.11	0.2085
71	5032.7295	70.942	0.09	0.2071
72	9799.5508	98.993	0.06	0.2057

**Direzione d'ingresso 10 angolo 0.00 [°] - SLD**

Modo	Autovalore [rad/sec]^2	Pulsazione [rad/sec]	Periodo [sec]	R
73	100.3677	10.018	0.63	0.1287
74	169.0968	13.004	0.48	0.1670
75	246.6438	15.705	0.40	0.2017
76	1514.7095	38.919	0.16	0.2093
77	1649.0247	40.608	0.15	0.2093
78	3019.2627	54.948	0.11	0.2085
79	4969.7715	70.497	0.09	0.2071
80	10294.6299	101.462	0.06	0.2056

**Direzione d'ingresso 11 angolo 90.00 [°] + SLD**

Modo	Autovalore [rad/sec]^2	Pulsazione [rad/sec]	Periodo [sec]	R
81	111.1332	10.542	0.60	0.1354
82	168.9104	12.997	0.48	0.1669
83	215.3573	14.675	0.43	0.1885
84	1512.1904	38.887	0.16	0.2093
85	1635.7102	40.444	0.16	0.2093
86	3318.3103	57.605	0.11	0.2082
87	4983.8208	70.596	0.09	0.2071
88	10116.0039	100.578	0.06	0.2056

**Direzione d'ingresso 12 angolo 90.00 [°] - SLD**

Modo	Autovalore [rad/sec]^2	Pulsazione [rad/sec]	Periodo [sec]	R
89	107.5908	10.373	0.61	0.1332
90	161.1435	12.694	0.49	0.1630
91	238.6004	15.447	0.41	0.1984
92	1512.6079	38.892	0.16	0.2093
93	1646.6707	40.579	0.15	0.2093
94	3059.2000	55.310	0.11	0.2085
95	5010.5513	70.785	0.09	0.2071
96	9515.2471	97.546	0.06	0.2057

**Direzione d'ingresso 13 angolo 180.00 [°] + SLD**

Modo	Autovalore [rad/sec]^2	Pulsazione [rad/sec]	Periodo [sec]	R
97	100.3677	10.018	0.63	0.1287
98	169.0968	13.004	0.48	0.1670
99	246.6438	15.705	0.40	0.2017

100	1514.7095	38.919	0.16	0.2093
101	1649.0247	40.608	0.15	0.2093
102	3019.2627	54.948	0.11	0.2085
103	4969.7715	70.497	0.09	0.2071
104	10294.6309	101.462	0.06	0.2056

**Direzione d'ingresso 14 angolo 180.00 [°] - SLD**

Modo	Autovalore [rad/sec]^2	Pulsazione [rad/sec]	Periodo [sec]	R
105	116.2861	10.784	0.58	0.1385
106	162.0341	12.729	0.49	0.1635
107	219.7092	14.823	0.42	0.1904
108	1513.3348	38.902	0.16	0.2093
109	1652.5902	40.652	0.15	0.2093
110	3078.8792	55.488	0.11	0.2085
111	5032.7295	70.942	0.09	0.2071
112	9799.5498	98.993	0.06	0.2057

**Direzione d'ingresso 15 angolo 270.00 [°] + SLD**

Modo	Autovalore [rad/sec]^2	Pulsazione [rad/sec]	Periodo [sec]	R
113	107.5908	10.373	0.61	0.1332
114	161.1435	12.694	0.49	0.1630
115	238.6004	15.447	0.41	0.1984
116	1512.6079	38.892	0.16	0.2093
117	1646.6707	40.579	0.15	0.2093
118	3059.2000	55.310	0.11	0.2085
119	5010.5513	70.785	0.09	0.2071
120	9515.2471	97.546	0.06	0.2057

**Direzione d'ingresso 16 angolo 270.00 [°] - SLD**

Modo	Autovalore [rad/sec]^2	Pulsazione [rad/sec]	Periodo [sec]	R
121	111.1332	10.542	0.60	0.1354
122	168.9104	12.997	0.48	0.1669
123	215.3573	14.675	0.43	0.1885
124	1512.1904	38.887	0.16	0.2093
125	1635.7102	40.444	0.16	0.2093
126	3318.3127	57.605	0.11	0.2082
127	4983.8208	70.596	0.09	0.2071
128	10116.0029	100.578	0.06	0.2056

**Direzione d'ingresso 17 angolo 0.00 [°] + SLO**

Modo	Autovalore [rad/sec]^2	Pulsazione [rad/sec]	Periodo [sec]	R
129	116.2861	10.784	0.58	0.1385
130	162.0341	12.729	0.49	0.1635
131	219.7092	14.823	0.42	0.1904
132	1513.3348	38.902	0.16	0.2093
133	1652.5902	40.652	0.15	0.2093
134	3078.8792	55.488	0.11	0.2085
135	5032.7295	70.942	0.09	0.2071
136	9799.5508	98.993	0.06	0.2057

**Direzione d'ingresso 18 angolo 0.00 [°] - SLO**

Modo	Autovalore [rad/sec]^2	Pulsazione [rad/sec]	Periodo [sec]	R
137	100.3677	10.018	0.63	0.1287
138	169.0968	13.004	0.48	0.1670
139	246.6438	15.705	0.40	0.2017
140	1514.7095	38.919	0.16	0.2093

141	1649.0247	40.608	0.15	0.2093
142	3019.2627	54.948	0.11	0.2085
143	4969.7715	70.497	0.09	0.2071
144	10294.6299	101.462	0.06	0.2056

**Direzione d'ingresso 19 angolo 90.00 [°] + SLO**

Modo	Autovalore [rad/sec]^2	Pulsazione [rad/sec]	Periodo [sec]	R
145	111.1332	10.542	0.60	0.1354
146	168.9104	12.997	0.48	0.1669
147	215.3573	14.675	0.43	0.1885
148	1512.1904	38.887	0.16	0.2093
149	1635.7102	40.444	0.16	0.2093
150	3318.3103	57.605	0.11	0.2082
151	4983.8208	70.596	0.09	0.2071
152	10116.0039	100.578	0.06	0.2056

**Direzione d'ingresso 20 angolo 90.00 [°] - SLO**

Modo	Autovalore [rad/sec]^2	Pulsazione [rad/sec]	Periodo [sec]	R
153	107.5908	10.373	0.61	0.1332
154	161.1435	12.694	0.49	0.1630
155	238.6004	15.447	0.41	0.1984
156	1512.6079	38.892	0.16	0.2093
157	1646.6707	40.579	0.15	0.2093
158	3059.2000	55.310	0.11	0.2085
159	5010.5513	70.785	0.09	0.2071
160	9515.2471	97.546	0.06	0.2057

**Direzione d'ingresso 21 angolo 180.00 [°] + SLO**

Modo	Autovalore [rad/sec]^2	Pulsazione [rad/sec]	Periodo [sec]	R
161	100.3677	10.018	0.63	0.1287
162	169.0968	13.004	0.48	0.1670
163	246.6438	15.705	0.40	0.2017
164	1514.7095	38.919	0.16	0.2093
165	1649.0247	40.608	0.15	0.2093
166	3019.2627	54.948	0.11	0.2085
167	4969.7715	70.497	0.09	0.2071
168	10294.6309	101.462	0.06	0.2056

**Direzione d'ingresso 22 angolo 180.00 [°] - SLO**

Modo	Autovalore [rad/sec]^2	Pulsazione [rad/sec]	Periodo [sec]	R
169	116.2861	10.784	0.58	0.1385
170	162.0341	12.729	0.49	0.1635
171	219.7092	14.823	0.42	0.1904
172	1513.3348	38.902	0.16	0.2093
173	1652.5902	40.652	0.15	0.2093
174	3078.8792	55.488	0.11	0.2085
175	5032.7295	70.942	0.09	0.2071
176	9799.5498	98.993	0.06	0.2057

**Direzione d'ingresso 23 angolo 270.00 [°] + SLO**

Modo	Autovalore [rad/sec]^2	Pulsazione [rad/sec]	Periodo [sec]	R
177	107.5908	10.373	0.61	0.1332
178	161.1435	12.694	0.49	0.1630
179	238.6004	15.447	0.41	0.1984
180	1512.6079	38.892	0.16	0.2093
181	1646.6707	40.579	0.15	0.2093

182	3059.2000	55.310	0.11	0.2085
183	5010.5513	70.785	0.09	0.2071
184	9515.2471	97.546	0.06	0.2057

**Direzione d'ingresso 24 angolo 270.00 [°] - SLO**

Modo	Autovalore [rad/sec]^2	Pulsazione [rad/sec]	Periodo [sec]	R
185	111.1332	10.542	0.60	0.1354
186	168.9104	12.997	0.48	0.1669
187	215.3573	14.675	0.43	0.1885
188	1512.1904	38.887	0.16	0.2093
189	1635.7102	40.444	0.16	0.2093
190	3318.3127	57.605	0.11	0.2082
191	4983.8208	70.596	0.09	0.2071
192	10116.0029	100.578	0.06	0.2056

**Risultati angolo di ingresso del sisma: 0.00 [°] + SLV**

Modo	Periodo [sec]	Coeff.di Part.	Li / L1	MassaModale	Mmi/Mmtot	Sum Mmi/Mmtot	R
1	0.58	2.60954e+02	100	6.8e+04	86	86	0.1385
2	0.49	-9.90097e+01	38	9.8e+03	12	99	0.1635
7	0.09	2.52244e+01	10	6.4e+02	1	99	0.2071
8	0.06	-1.29112e+01	5	1.7e+02	0	100	0.2057
6	0.11	1.07377e+01	4	1.2e+02	0	100	0.2085
3	0.42	9.60518e+00	4	9.2e+01	0	100	0.1904
4	0.16	-4.48610e+00	2	2.0e+01	0	100	0.2093
5	0.15	1.94588e+00	1	3.8e+00	0	100	0.2093

**Variazioni Matrice delle Masse Solai Direzione d'ingresso 0.00**

Solaio	Ingombro in Pianta		Larghezza Apparente [m]	Eccentricità [m]	dxG dyG		Sx [UTM]x[m]	Sy [UTM]x[m]	dJp [UTM m²]
	B [m]	H [m]			[m]	[m]			
1	25.27	43.54	43.54	2.18	0.00	-2.18	148618.6	0.0	323561.5

**Azioni di piano indotte**

Solaio	Modo	Fx [kg]	Fy [kg]	Mt [kgm]	$\Phi_{i,Ux}$	$\Phi_{i,Uy}$	$\Phi_{i,\theta z}$
1	1	83214.3	29492.1	47475.7	3.5129577888e-03	1.2186093151e-03	-3.4242480571e-05
	2	14618.4	-32810.1	211612.4	-1.1248291187e-03	3.0270148790e-03	-1.0281636652e-04
	7	-2751.8	16.6	12004.7	-8.5603189940e-04	4.7543116806e-06	3.1886865846e-05
	8	-922.3	791.6	-7670.3	4.7562472204e-04	-4.4508474169e-04	1.9735508726e-05
	6	-476.6	-81.7	8618.8	-4.0481934207e-04	-5.4468848062e-05	3.9927843514e-05
	3	-51.6	-1860.1	-54525.3	5.5757190160e-04	-1.5191650949e-03	-2.7546058400e-04
	4	32.6	-83.4	-351.3	-6.0934065557e-05	1.3261913396e-04	4.1626192050e-06
	5	6.7	-8.2	30.7	2.3872070772e-05	-3.0049472638e-05	3.6494526499e-07
	Per via statica	: 92742.0	: 0.0	: 933372.6			
	Totali	: 88264.5	: -38263.8	: 219668.9			
	Variazione	: -4477.6	: -38263.8	: -713703.7			

**Risultati angolo di ingresso del sisma: 0.00 [°] - SLV**

Modo	Periodo [sec]	Coeff.di Part.	Li / L1	MassaModale	Mmi/Mmtot	Sum Mmi/Mmtot	R
9	0.63	2.49365e+02	100	6.2e+04	79	79	0.1287
10	0.48	-9.14611e+01	37	8.4e+03	11	89	0.1670
11	0.40	-8.61035e+01	35	7.4e+03	9	99	0.2017

15	0.09	-2.58470e+01	10	6.7e+02	1	100	0.2071
16	0.06	-1.21971e+01	5	1.5e+02	0	100	0.2056
14	0.11	1.13617e+01	5	1.3e+02	0	100	0.2085
12	0.16	-4.38574e+00	2	1.9e+01	0	100	0.2093
13	0.15	1.95197e+00	1	3.8e+00	0	100	0.2093

**Variazioni Matrice delle Masse Solai Direzione d'ingresso 0.00**

Solaio	Ingombro in Pianta		Larghezza Apparente [m]	Eccentricità [m]	dxG [m]	dyG [m]	Sx [UTM]x[m]	Sy [UTM]x[m]	dJp [UTM m²]
	B [m]	H [m]							
1	25.27	43.54	43.54	2.18	-0.00	2.18	-148618.6	-0.0	323561.5

**Azioni di piano indotte**

Solaio	Modo	Fx [kg]	Fy [kg]	Mt [kgm]	$\Phi_{i,Ux}$	$\Phi_{i,Uy}$	$\Phi_{i,0z}$
	9	70689.6	21703.1	-507314.7	3.0681263480e-03	1.0101262202e-03	-1.0196199702e-04
	10	12163.0	-34573.0	-12993.0	-1.2069060038e-03	3.3800242342e-03	-8.1734596579e-06
	11	13741.2	8362.0	494724.2	-1.7903590083e-03	-7.1902360620e-04	-2.7963558718e-04
	15	-2784.9	-635.9	15994.7	7.3938558122e-04	1.7738145431e-04	-1.7171543862e-05
	16	-486.1	-1010.8	8096.9	2.3291683420e-04	6.0188244215e-04	-2.5979186047e-05
	14	-527.0	2.5	8281.0	-2.7144898005e-04	1.5494010298e-06	2.7868448922e-05
	12	30.7	-68.9	-389.1	-4.2856108288e-05	1.1213168010e-04	3.2493907035e-06
	13	9.5	-25.3	130.2	4.2199458288e-05	-9.2419158812e-05	3.4179268036e-06
	Per via statica	: 86160.8	0.0	43448.2			
	Totali	: 75628.2	-37928.7	692053.6			
	Variazione	: -10532.6	-37928.7	648605.4			

**Risultati angolo di ingresso del sisma: 90.00 [°] + SLV**

Modo	Periodo [sec]	Coeff.di Part.	Li / L1	MassaModale	Mmi/Mmtot	Sum Mmi/Mmtot	R
18	0.48	2.69507e+02	100	7.3e+04	92	92	0.1669
17	0.60	7.85639e+01	29	6.2e+03	8	100	0.1354
20	0.16	8.96760e+00	3	8.0e+01	0	100	0.2093
23	0.09	8.27768e+00	3	6.9e+01	0	100	0.2071
21	0.16	2.39503e+00	1	5.7e+00	0	100	0.2093
24	0.06	1.81751e+00	1	3.3e+00	0	100	0.2056
19	0.43	1.80553e+00	1	3.3e+00	0	100	0.1885
22	0.11	1.17888e+00	0	1.4e+00	0	100	0.2082

**Variazioni Matrice delle Masse Solai Direzione d'ingresso 90.00**

Solaio	Ingombro in Pianta		Larghezza Apparente [m]	Eccentricità [m]	dxG [m]	dyG [m]	Sx [UTM]x[m]	Sy [UTM]x[m]	dJp [UTM m²]
	B [m]	H [m]							
1	25.27	43.54	25.27	1.26	1.26	0.00	-0.0	86245.1	108962.9

**Azioni di piano indotte**

Solaio	Modo	Fx [kg]	Fy [kg]	Mt [kgm]	$\Phi_{i,Ux}$	$\Phi_{i,Uy}$	$\Phi_{i,0z}$
	18	-29300.7	104324.7	232986.7	-9.7267245246e-04	3.4368803785e-03	2.0820466907e-05
	17	24341.1	6796.0	-74618.8	3.4172903672e-03	1.0455809241e-03	-7.2408556544e-05
	20	-66.4	155.4	745.1	-5.2856101276e-05	1.2022897696e-04	2.7058338239e-06
	23	-326.8	-355.5	3969.2	-2.8465765380e-04	-3.3975094908e-04	2.3853824769e-05

	21	-7.9	19.4	-137.7	-2.3647231208e-05	6.1588061735e-05	-2.9953503970e-06
	24	-91.9	-23.1	-782.4	-3.6732368158e-04	-6.8769632184e-05	-1.8654855085e-05
	19	-229.4	-61.5	-10469.6	-1.0068354910e-03	8.7286152985e-05	-2.8268291921e-04
	22	-57.4	-2.0	793.2	-3.4901177877e-04	-4.9832289872e-05	3.0002153542e-05
	Per via statica	: -0.0	111774.0	-1047717.9			
	Totali	: -34538.6	105764.4	227461.2			
	Variazione	: -34538.6	-6009.7	1275179.1			

**Risultati angolo di ingresso del sisma: 90.00 [°] - SLV**

Modo	Periodo [sec]	Coeff.di Part.	Li / L1	MassaModale	Mmi/Mmtot	Sum Mmi/Mmtot	R
26	0.49	-2.32127e+02	100	5.4e+04	68	68	0.1630
25	0.61	1.13963e+02	49	1.3e+04	16	85	0.1332
27	0.41	1.09231e+02	47	1.2e+04	15	100	0.1984
28	0.16	-9.08381e+00	4	8.3e+01	0	100	0.2093
31	0.09	8.50754e+00	4	7.2e+01	0	100	0.2071
32	0.06	5.40847e+00	2	2.9e+01	0	100	0.2057
30	0.11	2.30189e+00	1	5.3e+00	0	100	0.2085
29	0.15	2.29574e+00	1	5.3e+00	0	100	0.2093

**Variazioni Matrice delle Masse Solai Direzione d'ingresso 90.00**

Solaio	Ingombro in Pianta		Larghezza Apparente	Eccentricità	dxG	dyG	Sx	Sy	dJp
	B [m]	H [m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[UTM]x[m]	[UTM]y[m]	[UTM] m <sup>2</sup>
1	25.27	43.54	25.27	1.26	-1.26	-0.00	0.0	-86245.1	108962.9

**Azioni di piano indotte**

Solaio	Modo	Fx [kg]	Fy [kg]	Mt [kgm]	$\Phi_{i,Ux}$	$\Phi_{i,Uy}$	$\Phi_{i,Uz}$
1	26	-45443.7	73498.1	-444805.4	1.7932008759e-03	-2.7914625496e-03	8.6085938176e-05
	25	32373.6	14426.3	-161344.0	3.1843963640e-03	1.3087827178e-03	-8.7262651132e-05
	27	7713.8	23018.0	601651.5	5.3159004069e-04	1.9266595111e-03	2.6943268884e-04
	28	-65.8	163.6	753.1	5.1676624582e-05	-1.3433723973e-04	-4.6715761515e-06
	31	-526.8	-427.3	5031.2	-4.4643568878e-04	-3.3229518026e-04	2.3594944851e-05
	32	45.6	-849.9	6279.3	6.1226611925e-05	-1.0857851120e-03	4.3300864116e-05
	30	-106.9	0.3	1667.2	-3.3252397648e-04	4.1562446915e-05	3.2160712576e-05
	29	-7.5	13.7	-51.4	-2.3182618789e-05	4.1647072134e-05	-6.5802675610e-07
	Per via statica	: -0.0	109174.0	67943.4			
	Totali	: -49835.0	85355.0	702371.9			
	Variazione	: -49835.0	-23819.0	634428.6			

**Risultati angolo di ingresso del sisma: 180.00 [°] + SLV**

Modo	Periodo [sec]	Coeff.di Part.	Li / L1	MassaModale	Mmi/Mmtot	Sum Mmi/Mmtot	R
33	0.63	2.49365e+02	100	6.2e+04	79	79	0.1287
34	0.48	-9.14612e+01	37	8.4e+03	11	89	0.1670
35	0.40	-8.61035e+01	35	7.4e+03	9	99	0.2017
39	0.09	-2.58470e+01	10	6.7e+02	1	100	0.2071
40	0.06	-1.21971e+01	5	1.5e+02	0	100	0.2056
38	0.11	1.13617e+01	5	1.3e+02	0	100	0.2085
36	0.16	-4.38575e+00	2	1.9e+01	0	100	0.2093
37	0.15	1.95197e+00	1	3.8e+00	0	100	0.2093

**Variazioni Matrice delle Masse Solai Direzione d'ingresso 180.00**

Solaio	Ingombro in Pianta		Larghezza Apparente	Eccentricità	dxG	dyG	Sx	Sy	dJp
	B [m]	H [m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[UTM]x[m]	[UTM]x[m]	[UTM m <sup>2</sup> ]
1	25.27	43.54	43.54	2.18	-0.00	2.18	-148618.6	-0.0	323561.5

**Azioni di piano indotte**

Solaio	Modo	Fx [kg]	Fy [kg]	Mt [kgm]	$\Phi_{i,Ux}$	$\Phi_{i,Uy}$	$\Phi_{i,\theta z}$	
1	33	-70689.6	-21703.1	507314.6	-3.0681263206e-03	-1.0101262315e-03	1.0196199817e-04	
	34	-12163.0	34573.0	12993.1	1.2069060690e-03	-3.3800242090e-03	8.1734644618e-06	
	35	-13741.2	-8362.0	-494724.1	1.7903590232e-03	7.1902372523e-04	2.7963558738e-04	
	39	2784.9	635.9	-15994.7	-7.3938559474e-04	-1.7738141583e-04	1.7171541821e-05	
	40	486.1	1010.8	-8096.9	-2.3291686173e-04	-6.0188234989e-04	2.5979182697e-05	
	38	527.0	-2.5	-8281.0	2.7144897455e-04	-1.5494025465e-06	-2.7868448886e-05	
	36	-30.7	68.9	389.1	4.2856109881e-05	-1.1213169107e-04	-3.2493906439e-06	
	37	-9.5	25.3	-130.2	-4.2199453317e-05	9.2419144562e-05	-3.4179257673e-06	
	Per via statica		: -86160.8	-0.0	-867138.4			
	Totali		: -75628.2	37928.7	-692053.4			
Variazione		: 10532.6	37928.7	175084.9				

**Risultati angolo di ingresso del sisma: 180.00 [°] - SLV**

Modo	Periodo [sec]	Coeff.di Part.	Li /L1	MassaModale	Mmi/Mmtot	Sum Mmi/Mmtot	R
41	0.58	2.60954e+02	100	6.8e+04	86	86	0.1385
42	0.49	-9.90098e+01	38	9.8e+03	12	99	0.1635
47	0.09	2.52244e+01	10	6.4e+02	1	99	0.2071
48	0.06	-1.29112e+01	5	1.7e+02	0	100	0.2057
46	0.11	1.07377e+01	4	1.2e+02	0	100	0.2085
43	0.42	9.60523e+00	4	9.2e+01	0	100	0.1904
44	0.16	-4.48611e+00	2	2.0e+01	0	100	0.2093
45	0.15	1.94589e+00	1	3.8e+00	0	100	0.2093

**Variazioni Matrice delle Masse Solai Direzione d'ingresso 180.00**

Solaio	Ingombro in Pianta		Larghezza Apparente	Eccentricità	dxG	dyG	Sx	Sy	dJp
	B [m]	H [m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[UTM]x[m]	[UTM]x[m]	[UTM m <sup>2</sup> ]
1	25.27	43.54	43.54	2.18	0.00	-2.18	148618.6	0.0	323561.5

**Azioni di piano indotte**

Solaio	Modo	Fx [kg]	Fy [kg]	Mt [kgm]	$\Phi_{i,Ux}$	$\Phi_{i,Uy}$	$\Phi_{i,\theta z}$	
1	41	-83214.3	-29492.0	-47475.7	-3.5129578022e-03	-1.2186092945e-03	3.4242475811e-05	
	42	-14618.4	32810.2	-211612.6	1.1248290665e-03	-3.0270149406e-03	1.0281636220e-04	
	47	2751.8	-16.6	-12004.7	8.5603187978e-04	-4.7543762727e-06	-3.1886862929e-05	
	48	922.3	-791.6	7670.3	-4.7562469638e-04	4.4508496757e-04	-1.9735518041e-05	
	46	476.6	81.7	-8618.8	4.0481935241e-04	5.4468869650e-05	-3.9927844353e-05	
	43	51.6	1860.2	54525.6	-5.5757195201e-04	1.5191649815e-03	2.7546058630e-04	
	44	-32.6	83.4	351.3	6.0934065466e-05	-1.3261912793e-04	-4.1626193938e-06	
	45	-6.7	8.2	-30.7	-2.3872070604e-05	3.0049488868e-05	-3.6494617679e-07	
	Per via statica		: -92742.0	-0.0	-46766.9			
	Totali		: -88264.5	38263.8	-219669.1			
Variazione		: 4477.6	38263.8	-172902.2				

**Risultati angolo di ingresso del sisma: 270.00 [°] + SLV**

Modo	Periodo [sec]	Coeff.di Part.	Li /L1	MassaModale	Mmi/Mmtot	Sum Mmi/Mmtot	R
50	0.49	-2.32127e+02	100	5.4e+04	68	68	0.1630

49	0.61	1.13963e+02	49	1.3e+04	16	85	0.1332
51	0.41	1.09231e+02	47	1.2e+04	15	100	0.1984
52	0.16	-9.08380e+00	4	8.3e+01	0	100	0.2093
55	0.09	8.50755e+00	4	7.2e+01	0	100	0.2071
56	0.06	5.40847e+00	2	2.9e+01	0	100	0.2057
54	0.11	2.30189e+00	1	5.3e+00	0	100	0.2085
53	0.15	2.29574e+00	1	5.3e+00	0	100	0.2093

**Variazioni Matrice delle Masse Solai Direzione d'ingresso 270.00**

Solaio	Ingombro in Pianta		Larghezza Apparente [m]	Eccentricità [m]	dxG [m]	dyG [m]	Sx [UTM]x[m]	Sy [UTM]x[m]	dJp [UTM m <sup>2</sup> ]
	B [m]	H [m]							
1	25.27	43.54	25.27	1.26	-1.26	-0.00	0.0	-86245.1	108963.0

**Azioni di piano indotte**

Solaio	Modo	Fx [kg]	Fy [kg]	Mt [kgm]	$\Phi_{i,Ux}$	$\Phi_{i,Uy}$	$\Phi_{i,\theta z}$
1	50	45443.7	-73498.1	444805.3	-1.7932009164e-03	2.7914624773e-03	-8.6085943276e-05
	49	-32373.6	-14426.3	161344.2	-3.1843963542e-03	-1.3087827452e-03	8.7262651010e-05
	51	-7713.8	-23018.0	-601651.6	-5.3158995912e-04	-1.9266596116e-03	-2.6943268789e-04
	52	65.8	-163.6	-753.1	-5.1676628091e-05	1.3433724564e-04	4.6715763253e-06
	55	526.8	427.3	-5031.2	4.4643624587e-04	3.3229510369e-04	-2.3594959404e-05
	56	-45.6	849.9	-6279.3	-6.1226245767e-05	1.0857848813e-03	-4.3300852390e-05
	54	106.9	-0.3	-1667.2	3.3252399710e-04	-4.1562470656e-05	-3.2160712418e-05
	53	7.5	-13.7	51.4	2.3182596321e-05	-4.1647037764e-05	6.5802632662e-07
	Per via statica	: 0.0	-109174.0	1023346.3			
	Totali	: 49835.0	-85355.0	-702372.1			
	Variazione	: 49835.0	23819.0	-1725718.3			

**Risultati angolo di ingresso del sisma: 270.00 [°] - SLV**

Modo	Periodo [sec]	Coeff.di Part.	Li / L1	MassaModale	Mmi/Mmtot	Sum Mmi/Mmtot	R
58	0.48	2.69507e+02	100	7.3e+04	92	92	0.1669
57	0.60	7.85641e+01	29	6.2e+03	8	100	0.1354
60	0.16	8.96760e+00	3	8.0e+01	0	100	0.2093
63	0.09	8.27768e+00	3	6.9e+01	0	100	0.2071
61	0.16	2.39503e+00	1	5.7e+00	0	100	0.2093
64	0.06	1.81752e+00	1	3.3e+00	0	100	0.2056
59	0.43	1.80551e+00	1	3.3e+00	0	100	0.1885
62	0.11	1.17889e+00	0	1.4e+00	0	100	0.2082

**Variazioni Matrice delle Masse Solai Direzione d'ingresso 270.00**

Solaio	Ingombro in Pianta		Larghezza Apparente [m]	Eccentricità [m]	dxG [m]	dyG [m]	Sx [UTM]x[m]	Sy [UTM]x[m]	dJp [UTM m <sup>2</sup> ]
	B [m]	H [m]							
1	25.27	43.54	25.27	1.26	1.26	0.00	-0.0	86245.1	108963.0

**Azioni di piano indotte**

Solaio	Modo	Fx [kg]	Fy [kg]	Mt [kgm]	$\Phi_{i,Ux}$	$\Phi_{i,Uy}$	$\Phi_{i,\theta z}$
1	58	29300.7	-104324.6	-232986.8	9.7267235928e-04	-3.4368803823e-03	-2.0820480801e-05
	57	-24341.1	-6796.0	74618.9	-3.4172903687e-03	-1.0455808971e-03	7.2408557478e-05



	60	66.4	-155.4	-745.1	5.2856106854e-05	-1.2022897431e-04	-2.7058340840e-06
	63	326.8	355.5	-3969.2	2.8465912457e-04	3.3975095593e-04	-2.3853871174e-05
	61	7.9	-19.4	137.7	2.3647198147e-05	-6.1588073416e-05	2.9953530189e-06
	64	91.9	23.1	782.4	3.6732403061e-04	6.8769322436e-05	1.8654852626e-05
	59	229.4	61.5	10469.5	1.0068355777e-03	-8.7286375606e-05	2.8268291809e-04
	62	57.4	2.0	-793.2	3.4901178402e-04	4.9832161729e-05	-3.0002135896e-05
	Per via statica	: 0.0	-111774.0	-69561.5			
	Totali	: 34538.6	-105764.4	-227461.3			
	Variazione	: 34538.6	6009.7	-157899.8			

**Risultati angolo di ingresso del sisma: 0.00 [°] + SLD**

Modo	Periodo [sec]	Coeff.di Part.	Li / L1	MassaModale	Mmi/Mmtot	Sum Mmi/Mmtot	R
65	0.58	2.60954e+02	100	6.8e+04	86	86	0.1279
66	0.49	-9.90097e+01	38	9.8e+03	12	99	0.1509
71	0.09	2.52244e+01	10	6.4e+02	1	99	0.1819
72	0.06	-1.29112e+01	5	1.7e+02	0	100	0.1552
70	0.11	1.07377e+01	4	1.2e+02	0	100	0.2082
67	0.42	9.60518e+00	4	9.2e+01	0	100	0.1757
68	0.16	-4.48610e+00	2	2.0e+01	0	100	0.2122
69	0.15	1.94588e+00	1	3.8e+00	0	100	0.2122

**Variazioni Matrice delle Masse Solai Direzione d'ingresso 0.00**

Solaio	Ingombro in Pianta		Larghezza Apparente	Eccentricità	dxG	dyG	Sx	Sy	dJp
	B [m]	H [m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[UTM]x[m]	[UTM]x[m]	[UTM]m²
1	25.27	43.54	43.54	2.18	0.00	-2.18	148618.6	0.0	323561.5

**Azioni di piano indotte**

Solaio	Modo	Fx [kg]	Fy [kg]	Mt [kgm]	$\Phi_{i,Ux}$	$\Phi_{i,Uy}$	$\Phi_{i,0z}$
1	65	76823.9	27227.2	43829.8	3.5129577888e-03	1.2186093151e-03	-3.4242480571e-05
	66	13495.8	-30290.5	195361.9	-1.1248291187e-03	3.0270148790e-03	-1.0281636652e-04
	71	-2417.0	14.6	10544.3	-8.5603189940e-04	4.7543116806e-06	3.1886865846e-05
	72	-695.8	597.2	-5786.5	4.7562472204e-04	-4.4508474169e-04	1.9735508726e-05
	70	-475.9	-81.5	8606.2	-4.0481934207e-04	-5.4468848062e-05	3.9927843514e-05
	67	-47.6	-1717.3	-50338.1	5.5757190160e-04	-1.5191650949e-03	-2.7546058400e-04
	68	33.1	-84.5	-356.1	-6.0934065557e-05	1.3261913396e-04	4.1626192050e-06
	69	6.8	-8.3	31.1	2.3872070772e-05	-3.0049472638e-05	3.6494526499e-07
	Per via statica	: 85620.0	0.0	861695.4			
	Totali	: 81481.1	-35323.0	202767.6			
	Variazione	: -4138.9	-35323.0	-658927.9			

**Risultati angolo di ingresso del sisma: 0.00 [°] - SLD**

Modo	Periodo [sec]	Coeff.di Part.	Li / L1	MassaModale	Mmi/Mmtot	Sum Mmi/Mmtot	R
73	0.63	2.49365e+02	100	6.2e+04	79	79	0.1188
74	0.48	-9.14611e+01	37	8.4e+03	11	89	0.1542
75	0.40	-8.61035e+01	35	7.4e+03	9	99	0.1862
79	0.09	-2.58470e+01	10	6.7e+02	1	100	0.1825
80	0.06	-1.21971e+01	5	1.5e+02	0	100	0.1535
78	0.11	1.13617e+01	5	1.3e+02	0	100	0.2094
76	0.16	-4.38574e+00	2	1.9e+01	0	100	0.2122
77	0.15	1.95197e+00	1	3.8e+00	0	100	0.2122

**Variazioni Matrice delle Masse Solai Direzione d'ingresso 0.00**

Solaio	Ingombro in Pianta		Larghezza Apparente [m]	Eccentricità [m]	dxG [m]	dyG [m]	Sx [UTM]x[m]	Sy [UTM]x[m]	dJp [UTM m²]
	B [m]	H [m]							
1	25.27	43.54	43.54	2.18	-0.00	2.18	-148618.6	-0.0	323561.5

**Azioni di piano indotte**

Solaio	Modo	Fx [kg]	Fy [kg]	Mt [kgm]	$\Phi_{i,Ux}$	$\Phi_{i,Uy}$	$\Phi_{i,\theta z}$
1	73	65261.1	20036.4	-468356.1	3.0681263480e-03	1.0101262202e-03	-1.0196199702e-04
	74	11228.9	-31918.0	-11995.3	-1.2069060038e-03	3.3800242342e-03	-8.1734596579e-06
	75	12685.9	7719.9	456732.4	-1.7903590083e-03	-7.1902360620e-04	-2.7963558718e-04
	79	-2453.7	-560.3	14092.7	7.3938558122e-04	1.7738145431e-04	-1.7171543862e-05
	80	-363.0	-754.8	6046.1	2.3291683420e-04	6.0188244215e-04	-2.5979186047e-05
	78	-529.0	2.5	8313.4	-2.7144898005e-04	1.5494010298e-06	2.7868448922e-05
	76	31.1	-69.9	-394.5	-4.2856108288e-05	1.1213168010e-04	3.2493907035e-06
	77	9.6	-25.6	132.0	4.2199458288e-05	-9.2419158812e-05	3.4179268036e-06
	Per via statica	: 79544.2	0.0	40111.6			
	Totali	: 69816.1	-35011.0	638883.8			
	Variazione	: -9728.1	-35011.0	598772.2			

**Risultati angolo di ingresso del sisma: 90.00 [°] + SLD**

Modo	Periodo [sec]	Coeff.di Part.	Li /L1	MassaModale	Mmi/Mmtot	Sum Mmi/Mmtot	R
82	0.48	2.69507e+02	100	7.3e+04	92	92	0.1541
81	0.60	7.85639e+01	29	6.2e+03	8	100	0.1250
84	0.16	8.96760e+00	3	8.0e+01	0	100	0.2122
87	0.09	8.27768e+00	3	6.9e+01	0	100	0.1824
85	0.16	2.39503e+00	1	5.7e+00	0	100	0.2122
88	0.06	1.81751e+00	1	3.3e+00	0	100	0.1541
83	0.43	1.80553e+00	1	3.3e+00	0	100	0.1740
86	0.11	1.17888e+00	0	1.4e+00	0	100	0.2037

**Variazioni Matrice delle Masse Solai Direzione d'ingresso 90.00**

Solaio	Ingombro in Pianta		Larghezza Apparente [m]	Eccentricità [m]	dxG [m]	dyG [m]	Sx [UTM]x[m]	Sy [UTM]x[m]	dJp [UTM m²]
	B [m]	H [m]							
1	25.27	43.54	25.27	1.26	1.26	0.00	-0.0	86245.1	108962.9

**Azioni di piano indotte**

Solaio	Modo	Fx [kg]	Fy [kg]	Mt [kgm]	$\Phi_{i,Ux}$	$\Phi_{i,Uy}$	$\Phi_{i,\theta z}$
1	82	-27050.6	96313.2	215094.8	-9.7267245246e-04	3.4368803785e-03	2.0820466907e-05
	81	22471.8	6274.1	-68888.5	3.4172903672e-03	1.0455809241e-03	-7.2408556544e-05
	84	-67.4	157.6	755.4	-5.2856101276e-05	1.2022897696e-04	2.7058338239e-06
	87	-287.8	-313.0	3494.8	-2.8465765380e-04	-3.3975094908e-04	2.3853824769e-05
	85	-8.0	19.7	-139.6	-2.3647231208e-05	6.1588061735e-05	-2.9953503970e-06
	88	-68.9	-17.3	-586.4	-3.6732368158e-04	-6.8769632184e-05	-1.8654855085e-05
	83	-211.8	-56.8	-9665.6	-1.0068354910e-03	8.7286152985e-05	-2.8268291921e-04
	86	-56.1	-1.9	776.1	-3.4901177877e-04	-4.9832289872e-05	3.0002153542e-05
	Per via statica	: -0.0	103190.5	-967259.8			
	Totali	: -31886.1	97642.4	209991.1			
	Variazione	: -31886.1	-5548.1	1177250.9			

**Risultati angolo di ingresso del sisma: 90.00 [°] - SLD**

Modo	Periodo [sec]	Coeff.di Part.	Li / L1	MassaModale	Mmi/Mmtot	Sum Mmi/Mmtot	R
90	0.49	-2.32127e+02	100	5.4e+04	68	68	0.1505
89	0.61	1.13963e+02	49	1.3e+04	16	85	0.1230
91	0.41	1.09231e+02	47	1.2e+04	15	100	0.1831
92	0.16	-9.08381e+00	4	8.3e+01	0	100	0.2122
95	0.09	8.50754e+00	4	7.2e+01	0	100	0.1821
96	0.06	5.40847e+00	2	2.9e+01	0	100	0.1562
94	0.11	2.30189e+00	1	5.3e+00	0	100	0.2086
93	0.15	2.29574e+00	1	5.3e+00	0	100	0.2122

**Variazioni Matrice delle Masse Solai Direzione d'ingresso 90.00**

Solaio	Ingombro in Pianta		Larghezza Apparente [m]	Eccentricità [m]	dxG [m]	dyG [m]	Sx [UTM]x[m]	Sy [UTM]x[m]	dJp [UTM m²]
	B [m]	H [m]							
1	25.27	43.54	25.27	1.26	-1.26	-0.00	0.0	-86245.1	108962.9

**Azioni di piano indotte**

Solaio	Modo	Fx [kg]	Fy [kg]	Mt [kgm]	$\Phi_{i,Ux}$	$\Phi_{i,Uy}$	$\Phi_{i,0z}$
1	90	-41953.9	67853.9	-410647.2	1.7932008759e-03	-2.7914625496e-03	8.6085938176e-05
	89	29887.5	13318.5	-148953.8	3.1843963640e-03	1.3087827178e-03	-8.7262651132e-05
	91	7121.5	21250.4	555448.4	5.3159004069e-04	1.9266595111e-03	2.6943268884e-04
	92	-66.7	165.8	763.4	5.1676624582e-05	-1.3433723973e-04	-4.6715761515e-06
	95	-463.2	-375.7	4424.0	-4.4643568878e-04	-3.3229518026e-04	2.3594944851e-05
	96	34.6	-645.1	4766.5	6.1226611925e-05	-1.0857851120e-03	4.3300864116e-05
	94	-106.9	0.3	1667.7	-3.3252397648e-04	4.1562446915e-05	3.2160712576e-05
	93	-7.6	13.9	-52.1	-2.3182618789e-05	4.1647072134e-05	-6.5802675610e-07
	Per via statica	: -0.0	100790.1	62725.8			
	Totali	: -46007.8	78799.3	648423.7			
	Variazione	: -46007.8	-21990.8	585697.9			

**Risultati angolo di ingresso del sisma: 180.00 [°] + SLD**

Modo	Periodo [sec]	Coeff.di Part.	Li / L1	MassaModale	Mmi/Mmtot	Sum Mmi/Mmtot	R
97	0.63	2.49365e+02	100	6.2e+04	79	79	0.1188
98	0.48	-9.14612e+01	37	8.4e+03	11	89	0.1542
99	0.40	-8.61035e+01	35	7.4e+03	9	99	0.1862
103	0.09	-2.58470e+01	10	6.7e+02	1	100	0.1825
104	0.06	-1.21971e+01	5	1.5e+02	0	100	0.1535
102	0.11	1.13617e+01	5	1.3e+02	0	100	0.2094
100	0.16	-4.38575e+00	2	1.9e+01	0	100	0.2122
101	0.15	1.95197e+00	1	3.8e+00	0	100	0.2122

**Variazioni Matrice delle Masse Solai Direzione d'ingresso 180.00**

Solaio	Ingombro in Pianta		Larghezza Apparente [m]	Eccentricità [m]	dxG [m]	dyG [m]	Sx [UTM]x[m]	Sy [UTM]x[m]	dJp [UTM m²]
	B [m]	H [m]							
1	25.27	43.54	43.54	2.18	-0.00	2.18	-148618.6	-0.0	323561.5

**Azioni di piano indotte**

Solaio	Modo	Fx [kg]	Fy [kg]	Mt [kgm]	$\Phi_{i,Ux}$	$\Phi_{i,Uy}$	$\Phi_{i,0z}$
--------	------	------------	------------	-------------	---------------	---------------	---------------

1	97	-65261.1	-20036.4	468356.0	-3.0681263206e-03	-1.0101262315e-03	1.0196199817e-04
	98	-11228.9	31918.0	11995.3	1.2069060690e-03	-3.3800242090e-03	8.1734644618e-06
	99	-12685.9	-7719.9	-456732.3	1.7903590232e-03	7.1902372523e-04	2.7963558738e-04
	103	2453.7	560.3	-14092.7	-7.3938559474e-04	-1.7738141583e-04	1.7171541821e-05
	104	363.0	754.8	-6046.1	-2.3291686173e-04	-6.0188234989e-04	2.5979182697e-05
	102	529.0	-2.5	-8313.4	2.7144897455e-04	-1.5494025465e-06	-2.7868448886e-05
	100	-31.1	69.9	394.5	4.2856109881e-05	-1.1213169107e-04	-3.2493906439e-06
	101	-9.6	25.6	-132.0	-4.2199453317e-05	9.2419144562e-05	-3.4179257673e-06
	Per via statica	: -79544.2	-0.0	-800547.6			
	Totali	: -69816.1	35011.0	-638883.7			
	Variazione	: 9728.1	35011.0	161663.9			

**Risultati angolo di ingresso del sisma: 180.00 [°] - SLD**

Modo	Periodo [sec]	Coeff.di Part.	Li/L1	MassaModale	Mmi/Mmtot	Sum Mmi/Mmtot	R
105	0.58	2.60954e+02	100	6.8e+04	86	86	0.1279
106	0.49	-9.90098e+01	38	9.8e+03	12	99	0.1509
111	0.09	2.52244e+01	10	6.4e+02	1	99	0.1819
112	0.06	-1.29112e+01	5	1.7e+02	0	100	0.1552
110	0.11	1.07377e+01	4	1.2e+02	0	100	0.2082
107	0.42	9.60523e+00	4	9.2e+01	0	100	0.1757
108	0.16	-4.48611e+00	2	2.0e+01	0	100	0.2122
109	0.15	1.94589e+00	1	3.8e+00	0	100	0.2122

**Variazioni Matrice delle Masse Solai Direzione d'ingresso 180.00**

Solaio	Ingombro in Pianta		Larghezza Apparente	Eccentricità	dxG	dyG	Sx	Sy	dJp
	B [m]	H [m]							
1	25.27	43.54	43.54	2.18	0.00	-2.18	148618.6	0.0	323561.5

**Azioni di piano indotte**

Solaio	Modo	Fx [kg]	Fy [kg]	Mt [kgm]	$\Phi_{i,Ux}$	$\Phi_{i,Uy}$	$\Phi_{i,\theta z}$
1	105	-76823.9	-27227.2	-43829.9	-3.5129578022e-03	-1.2186092945e-03	3.4242475811e-05
	106	-13495.8	30290.6	-195362.1	1.1248290665e-03	-3.0270149406e-03	1.0281636220e-04
	111	2417.0	-14.6	-10544.3	8.5603187978e-04	-4.7543762727e-06	-3.1886862929e-05
	112	695.8	-597.2	5786.5	-4.7562469638e-04	4.4508496757e-04	-1.9735518041e-05
	110	475.9	81.5	-8606.2	4.0481935241e-04	5.4468869650e-05	-3.9927844353e-05
	107	47.6	1717.3	50338.4	-5.5757195201e-04	1.5191649815e-03	2.7546058630e-04
	108	-33.1	84.5	356.1	6.0934065466e-05	-1.3261912793e-04	-4.1626193938e-06
	109	-6.8	8.3	-31.1	-2.3872070604e-05	3.0049488868e-05	-3.6494617679e-07
	Per via statica	: -85620.0	-0.0	-43175.5			
	Totali	: -81481.1	35323.0	-202767.8			
	Variazione	: 4138.9	35323.0	-159592.3			

**Risultati angolo di ingresso del sisma: 270.00 [°] + SLD**

Modo	Periodo [sec]	Coeff.di Part.	Li/L1	MassaModale	Mmi/Mmtot	Sum Mmi/Mmtot	R
114	0.49	-2.32127e+02	100	5.4e+04	68	68	0.1505
113	0.61	1.13963e+02	49	1.3e+04	16	85	0.1230
115	0.41	1.09231e+02	47	1.2e+04	15	100	0.1831
116	0.16	-9.08380e+00	4	8.3e+01	0	100	0.2122
119	0.09	8.50755e+00	4	7.2e+01	0	100	0.1821
120	0.06	5.40847e+00	2	2.9e+01	0	100	0.1562
118	0.11	2.30189e+00	1	5.3e+00	0	100	0.2086
117	0.15	2.29574e+00	1	5.3e+00	0	100	0.2122

**Variazioni Matrice delle Masse Solai Direzione d'ingresso 270.00**

Solaio	Ingombro in Pianta		Larghezza Apparente [m]	Eccentricità [m]	dxG [m]	dyG [m]	Sx [UTM]x[m]	Sy [UTM]x[m]	dJp [UTM m²]
	B [m]	H [m]							
1	25.27	43.54	25.27	1.26	-1.26	-0.00	0.0	-86245.1	108963.0

**Azioni di piano indotte**

Solaio	Modo	Fx [kg]	Fy [kg]	Mt [kgm]	$\Phi_{i,Ux}$	$\Phi_{i,Uy}$	$\Phi_{i,\theta z}$	
1	114	41953.9	-67853.9	410647.1	-1.7932009164e-03	2.7914624773e-03	-8.6085943276e-05	
	113	-29887.5	-13318.5	148954.0	-3.1843963542e-03	-1.3087827452e-03	8.7262651010e-05	
	115	-7121.5	-21250.4	-555448.5	-5.3158995912e-04	-1.9266596116e-03	-2.6943268789e-04	
	116	66.7	-165.8	-763.4	-5.1676628091e-05	1.3433724564e-04	4.6715763253e-06	
	119	463.2	375.7	-4424.0	4.4643624587e-04	3.3229510369e-04	-2.3594959404e-05	
	120	-34.6	645.1	-4766.5	-6.1226245767e-05	1.0857848813e-03	-4.3300852390e-05	
	118	106.9	-0.3	-1667.7	3.3252399710e-04	-4.1562470656e-05	-3.2160712418e-05	
	117	7.6	-13.9	52.1	2.3182596321e-05	-4.1647037764e-05	6.5802632662e-07	
		Per via statica	: 0.0	-100790.1	944759.6			
		Totali	: 46007.8	-78799.3	-648423.8			
	Variazione	: 46007.8	21990.8	-1593183.4				

**Risultati angolo di ingresso del sisma: 270.00 [°] - SLD**

Modo	Periodo [sec]	Coeff.di Part.	Li/L1	MassaModale	Mmi/Mmtot	Sum Mmi/Mmtot	R
122	0.48	2.69507e+02	100	7.3e+04	92	92	0.1541
121	0.60	7.85641e+01	29	6.2e+03	8	100	0.1250
124	0.16	8.96760e+00	3	8.0e+01	0	100	0.2122
127	0.09	8.27768e+00	3	6.9e+01	0	100	0.1824
125	0.16	2.39503e+00	1	5.7e+00	0	100	0.2122
128	0.06	1.81752e+00	1	3.3e+00	0	100	0.1541
123	0.43	1.80551e+00	1	3.3e+00	0	100	0.1740
126	0.11	1.17889e+00	0	1.4e+00	0	100	0.2037

**Variazioni Matrice delle Masse Solai Direzione d'ingresso 270.00**

Solaio	Ingombro in Pianta		Larghezza Apparente [m]	Eccentricità [m]	dxG [m]	dyG [m]	Sx [UTM]x[m]	Sy [UTM]x[m]	dJp [UTM m²]
	B [m]	H [m]							
1	25.27	43.54	25.27	1.26	1.26	0.00	-0.0	86245.1	108963.0

**Azioni di piano indotte**

Solaio	Modo	Fx [kg]	Fy [kg]	Mt [kgm]	$\Phi_{i,Ux}$	$\Phi_{i,Uy}$	$\Phi_{i,\theta z}$	
1	122	27050.6	-96313.2	-215094.9	9.7267235928e-04	-3.4368803823e-03	-2.0820480801e-05	
	121	-22471.9	-6274.1	68888.6	-3.4172903687e-03	-1.0455808971e-03	7.2408557478e-05	
	124	67.4	-157.6	-755.4	5.2856106854e-05	-1.2022897431e-04	-2.7058340840e-06	
	127	287.8	313.0	-3494.8	2.8465912457e-04	3.3975095593e-04	-2.3853871174e-05	
	125	8.0	-19.7	139.6	2.3647198147e-05	-6.1588073416e-05	2.9953530189e-06	
	128	68.9	17.3	586.4	3.6732403061e-04	6.8769322436e-05	1.8654852626e-05	
	123	211.8	56.8	9665.5	1.0068355777e-03	-8.7286375606e-05	2.8268291809e-04	
	126	56.1	1.9	-776.1	3.4901178402e-04	4.9832161729e-05	-3.0002135896e-05	
		Per via statica	: 0.0	-103190.5	-64219.6			
		Totali	: 31886.1	-97642.4	-209991.2			

Variazione	: 31886.1	5548.1	-145771.6
------------	-----------	--------	-----------

**Risultati angolo di ingresso del sisma: 0.00 [°] + SLO**

Modo	Periodo [sec]	Coeff.di Part.	Li / L1	MassaModale	Mmi/Mmtot	Sum Mmi/Mmtot	R
129	0.58	2.60954e+02	100	6.8e+04	86	86	0.0965
130	0.49	-9.90097e+01	38	9.8e+03	12	99	0.1140
135	0.09	2.52244e+01	10	6.4e+02	1	99	0.1446
136	0.06	-1.29112e+01	5	1.7e+02	0	100	0.1230
134	0.11	1.07377e+01	4	1.2e+02	0	100	0.1657
131	0.42	9.60518e+00	4	9.2e+01	0	100	0.1327
132	0.16	-4.48610e+00	2	2.0e+01	0	100	0.1657
133	0.15	1.94588e+00	1	3.8e+00	0	100	0.1657

**Variazioni Matrice delle Masse Solai Direzione d'ingresso 0.00**

Solaio	Ingombro in Pianta		Larghezza Apparente [m]	Eccentricità [m]	dxG [m]	dyG [m]	Sx [UTM]x[m]	Sy [UTM]x[m]	dJp [UTM m²]
	B [m]	H [m]							
1	25.27	43.54	43.54	2.18	0.00	-2.18	148618.6	0.0	323561.5

**Azioni di piano indotte**

Solaio	Modo	Fx [kg]	Fy [kg]	Mt [kgm]	$\Phi_{i,Ux}$	$\Phi_{i,Uy}$	$\Phi_{i,\theta z}$
1	129	58013.1	20560.5	33097.8	3.5129577888e-03	1.2186093151e-03	-3.4242480571e-05
	130	10191.3	-22873.7	147526.3	-1.1248291187e-03	3.0270148790e-03	-1.0281636652e-04
	135	-1920.9	11.6	8379.9	-8.5603189940e-04	4.7543116806e-06	3.1886865846e-05
	136	-551.3	473.2	-4585.3	4.7562472204e-04	-4.4508474169e-04	1.9735508726e-05
	134	-378.8	-64.9	6851.2	-4.0481934207e-04	-5.4468848062e-05	3.9927843514e-05
	131	-36.0	-1296.8	-38012.5	5.5757190160e-04	-1.5191650949e-03	-2.7546058400e-04
	132	25.8	-66.0	-278.1	-6.0934065557e-05	1.3261913396e-04	4.1626192050e-06
	133	5.3	-6.5	24.3	2.3872070772e-05	-3.0049472638e-05	3.6494526499e-07
	Per via statica	: 64655.4	0.0	650703.9			
	Totali	: 61533.3	-26674.3	153166.5			
	Variazione	: -3122.1	-26674.3	-497537.4			

**Risultati angolo di ingresso del sisma: 0.00 [°] - SLO**

Modo	Periodo [sec]	Coeff.di Part.	Li / L1	MassaModale	Mmi/Mmtot	Sum Mmi/Mmtot	R
137	0.63	2.49365e+02	100	6.2e+04	79	79	0.0897
138	0.48	-9.14611e+01	37	8.4e+03	11	89	0.1164
139	0.40	-8.61035e+01	35	7.4e+03	9	99	0.1406
143	0.09	-2.58470e+01	10	6.7e+02	1	100	0.1450
144	0.06	-1.21971e+01	5	1.5e+02	0	100	0.1216
142	0.11	1.13617e+01	5	1.3e+02	0	100	0.1657
140	0.16	-4.38574e+00	2	1.9e+01	0	100	0.1657
141	0.15	1.95197e+00	1	3.8e+00	0	100	0.1657

**Variazioni Matrice delle Masse Solai Direzione d'ingresso 0.00**

Solaio	Ingombro in Pianta		Larghezza Apparente [m]	Eccentricità [m]	dxG [m]	dyG [m]	Sx [UTM]x[m]	Sy [UTM]x[m]	dJp [UTM m²]
	B [m]	H [m]							
1	25.27	43.54	43.54	2.18	-0.00	2.18	-148618.6	-0.0	323561.5

**Azioni di piano indotte**

Solaio	Modo	Fx [kg]	Fy [kg]	Mt [kgm]	$\Phi_{i,Ux}$	$\Phi_{i,Uy}$	$\Phi_{i,\theta z}$
1	137	49281.5	15130.4	-353676.2	3.0681263480e-03	1.0101262202e-03	-1.0196199702e-04
	138	8479.5	-24102.7	-9058.1	-1.2069060038e-03	3.3800242342e-03	-8.1734596579e-06
	139	9579.7	5829.6	344898.7	-1.7903590083e-03	-7.1902360620e-04	-2.7963558718e-04
	143	-1950.2	-445.3	11200.6	7.3938558122e-04	1.7738145431e-04	-1.7171543862e-05
	144	-287.6	-598.0	4790.0	2.3291683420e-04	6.0188244215e-04	-2.5979186047e-05
	142	-418.8	2.0	6580.7	-2.7144898005e-04	1.5494010298e-06	2.7868448922e-05
	140	24.3	-54.6	-308.1	-4.2856108288e-05	1.1213168010e-04	3.2493907035e-06
	141	7.5	-20.0	103.1	4.2199458288e-05	-9.2419158812e-05	3.4179268036e-06
	Per via statica	: 60067.3	0.0	30290.1			
	Totali	: 52724.9	-26439.4	482472.0			
	Variazione	: -7342.4	-26439.4	452182.0			

**Risultati angolo di ingresso del sisma: 90.00 [°] + SLO**

Modo	Periodo [sec]	Coeff.di Part.	Li /L1	MassaModale	Mmi/Mmtot	Sum Mmi/Mmtot	R
146	0.48	2.69507e+02	100	7.3e+04	92	92	0.1164
145	0.60	7.85639e+01	29	6.2e+03	8	100	0.0944
148	0.16	8.96760e+00	3	8.0e+01	0	100	0.1657
151	0.09	8.27768e+00	3	6.9e+01	0	100	0.1449
149	0.16	2.39503e+00	1	5.7e+00	0	100	0.1657
152	0.06	1.81751e+00	1	3.3e+00	0	100	0.1221
147	0.43	1.80553e+00	1	3.3e+00	0	100	0.1314
150	0.11	1.17888e+00	0	1.4e+00	0	100	0.1622

**Variazioni Matrice delle Masse Solai Direzione d'ingresso 90.00**

Solaio	Ingombro in Pianta		Larghezza Apparente	Eccentricità			dxG	dyG	Sx	Sy	dJp
	B [m]	H [m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[UTM]x[m]	[UTM]x[m]	[UTM]m²
1	25.27	43.54	25.27	1.26	1.26	0.00	-0.0	86245.1	108962.9		

**Azioni di piano indotte**

Solaio	Modo	Fx [kg]	Fy [kg]	Mt [kgm]	$\Phi_{i,Ux}$	$\Phi_{i,Uy}$	$\Phi_{i,\theta z}$
1	146	-20427.1	72730.3	162427.5	-9.7267245246e-04	3.4368803785e-03	2.0820466907e-05
	145	16969.5	4737.8	-52020.7	3.4172903672e-03	1.0455809241e-03	-7.2408556544e-05
	148	-52.6	123.1	589.9	-5.2856101276e-05	1.2022897696e-04	2.7058338239e-06
	151	-228.7	-248.8	2777.5	-2.8465765380e-04	-3.3975094908e-04	2.3853824769e-05
	149	-6.3	15.4	-109.0	-2.3647231208e-05	6.1588061735e-05	-2.9953503970e-06
	152	-54.6	-13.7	-464.6	-3.6732368158e-04	-6.8769632184e-05	-1.8654855085e-05
	147	-159.9	-42.9	-7298.9	-1.0068354910e-03	8.7286152985e-05	-2.8268291921e-04
	150	-44.7	-1.5	617.9	-3.4901177877e-04	-4.9832289872e-05	3.0002153542e-05
	Per via statica	: -0.0	77923.7	-730420.2			
	Totali	: -24078.7	73734.1	158576.6			
	Variazione	: -24078.7	-4189.5	888996.8			

**Risultati angolo di ingresso del sisma: 90.00 [°] - SLO**

Modo	Periodo [sec]	Coeff.di Part.	Li /L1	MassaModale	Mmi/Mmtot	Sum Mmi/Mmtot	R
154	0.49	-2.32127e+02	100	5.4e+04	68	68	0.1137
153	0.61	1.13963e+02	49	1.3e+04	16	85	0.0929
155	0.41	1.09231e+02	47	1.2e+04	15	100	0.1383
156	0.16	-9.08381e+00	4	8.3e+01	0	100	0.1657
159	0.09	8.50754e+00	4	7.2e+01	0	100	0.1447
160	0.06	5.40847e+00	2	2.9e+01	0	100	0.1238

158	0.11	2.30189e+00	1	5.3e+00	0	100	0.1657
157	0.15	2.29574e+00	1	5.3e+00	0	100	0.1657

**Variazioni Matrice delle Masse Solai Direzione d'ingresso 90.00**

Solaio	Ingombro in Pianta		Larghezza Apparente	Eccentricità	dxG	dyG	Sx	Sy	dJp
	B [m]	H [m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[UTM]x[m]	[UTM]x[m]	[UTM m <sup>2</sup> ]
1	25.27	43.54	25.27	1.26	-1.26	-0.00	0.0	-86245.1	108962.9

**Azioni di piano indotte**

Solaio	Modo	Fx [kg]	Fy [kg]	Mt [kgm]	$\Phi_{i,Ux}$	$\Phi_{i,Uy}$	$\Phi_{i,\theta z}$
1	154	-31681.2	51239.5	-310097.7	1.7932008759e-03	-2.7914625496e-03	8.6085938176e-05
	153	22569.4	10057.4	-112481.5	3.1843963640e-03	1.3087827178e-03	-8.7262651132e-05
	155	5377.7	16047.1	419443.4	5.3159004069e-04	1.9266595111e-03	2.6943268884e-04
	156	-52.1	129.5	596.2	5.1676624582e-05	-1.3433723973e-04	-4.6715761515e-06
	159	-368.1	-298.6	3516.0	-4.4643568878e-04	-3.3229518026e-04	2.3594944851e-05
	160	27.4	-511.3	3777.5	6.1226611925e-05	-1.0857851120e-03	4.3300864116e-05
	158	-84.9	0.2	1325.1	-3.3252397648e-04	4.1562446915e-05	3.2160712576e-05
	157	-5.9	10.8	-40.7	-2.3182618789e-05	4.1647072134e-05	-6.5802675610e-07
	Per via statica	: -0.0	76111.0	47367.0			
	Totali	: -34742.7	59505.1	489656.7			
	Variazione	: -34742.7	-16606.0	442289.7			

**Risultati angolo di ingresso del sisma: 180.00 [°] + SLO**

Modo	Periodo [sec]	Coeff.di Part.	Li/L1	MassaModale	Mmi/Mmtot	Sum Mmi/Mmtot	R
161	0.63	2.49365e+02	100	6.2e+04	79	79	0.0897
162	0.48	-9.14612e+01	37	8.4e+03	11	89	0.1164
163	0.40	-8.61035e+01	35	7.4e+03	9	99	0.1406
167	0.09	-2.58470e+01	10	6.7e+02	1	100	0.1450
168	0.06	-1.21971e+01	5	1.5e+02	0	100	0.1216
166	0.11	1.13617e+01	5	1.3e+02	0	100	0.1657
164	0.16	-4.38575e+00	2	1.9e+01	0	100	0.1657
165	0.15	1.95197e+00	1	3.8e+00	0	100	0.1657

**Variazioni Matrice delle Masse Solai Direzione d'ingresso 180.00**

Solaio	Ingombro in Pianta		Larghezza Apparente	Eccentricità	dxG	dyG	Sx	Sy	dJp
	B [m]	H [m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[UTM]x[m]	[UTM]x[m]	[UTM m <sup>2</sup> ]
1	25.27	43.54	43.54	2.18	-0.00	2.18	-148618.6	-0.0	323561.5

**Azioni di piano indotte**

Solaio	Modo	Fx [kg]	Fy [kg]	Mt [kgm]	$\Phi_{i,Ux}$	$\Phi_{i,Uy}$	$\Phi_{i,\theta z}$
1	161	-49281.5	-15130.4	353676.2	-3.0681263206e-03	-1.0101262315e-03	1.0196199817e-04
	162	-8479.5	24102.7	9058.2	1.2069060690e-03	-3.3800242090e-03	8.1734644618e-06
	163	-9579.7	-5829.6	-344898.6	1.7903590232e-03	7.1902372523e-04	2.7963558738e-04
	167	1950.2	445.3	-11200.6	-7.3938559474e-04	-1.7738141583e-04	1.7171541821e-05
	168	287.6	598.0	-4790.0	-2.3291686173e-04	-6.0188234989e-04	2.5979182697e-05
	166	418.8	-2.0	-6580.7	2.7144897455e-04	-1.5494025465e-06	-2.7868448886e-05
	164	-24.3	54.6	308.1	4.2856109881e-05	-1.1213169107e-04	-3.2493906439e-06



	165	-7.5	20.0	-103.1	-4.2199453317e-05	9.2419144562e-05	-3.4179257673e-06
	Per via statica	: -60067.3	-0.0	-604528.6			
	Totali	: -52724.9	26439.4	-482471.9			
	Variazione	: 7342.4	26439.4	122056.6			

**Risultati angolo di ingresso del sisma: 180.00 [°] - SLO**

Modo	Periodo [sec]	Coeff.di Part.	Li / L1	MassaModale	Mmi/Mmtot	Sum Mmi/Mmtot	R
169	0.58	2.60954e+02	100	6.8e+04	86	86	0.0965
170	0.49	-9.90098e+01	38	9.8e+03	12	99	0.1140
175	0.09	2.52244e+01	10	6.4e+02	1	99	0.1446
176	0.06	-1.29112e+01	5	1.7e+02	0	100	0.1230
174	0.11	1.07377e+01	4	1.2e+02	0	100	0.1657
171	0.42	9.60523e+00	4	9.2e+01	0	100	0.1327
172	0.16	-4.48611e+00	2	2.0e+01	0	100	0.1657
173	0.15	1.94589e+00	1	3.8e+00	0	100	0.1657

**Variazioni Matrice delle Masse Solai Direzione d'ingresso 180.00**

Solaio	Ingombro in Pianta		Larghezza Apparente	Eccentricità	dxG	dyG	Sx	Sy	dJp
	B [m]	H [m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[UTM]x[m]	[UTM]y[m]	[UTM] m²
1	25.27	43.54	43.54	2.18	0.00	-2.18	148618.6	0.0	323561.5

**Azioni di piano indotte**

Solaio	Modo	Fx [kg]	Fy [kg]	Mt [kgm]	$\Phi_{i,Ux}$	$\Phi_{i,Uy}$	$\Phi_{i,0z}$
1	169	-58013.1	-20560.5	-33097.8	-3.5129578022e-03	-1.2186092945e-03	3.4242475811e-05
	170	-10191.3	22873.7	-147526.5	1.1248290665e-03	-3.0270149406e-03	1.0281636220e-04
	175	1920.9	-11.6	-8379.9	8.5603187978e-04	-4.7543762727e-06	-3.1886862929e-05
	176	551.3	-473.2	4585.3	-4.7562469638e-04	4.4508496757e-04	-1.9735518041e-05
	174	378.8	64.9	-6851.2	4.0481935241e-04	5.4468869650e-05	-3.9927844353e-05
	171	36.0	1296.8	38012.7	-5.5757195201e-04	1.5191649815e-03	2.7546058630e-04
	172	-25.8	66.0	278.1	6.0934065466e-05	-1.3261912793e-04	-4.1626193938e-06
	173	-5.3	6.5	-24.3	-2.3872070604e-05	3.0049488868e-05	-3.6494617679e-07
	Per via statica	: -64655.4	-0.0	-32603.7			
	Totali	: -61533.3	26674.3	-153166.7			
	Variazione	: 3122.1	26674.3	-120563.0			

**Risultati angolo di ingresso del sisma: 270.00 [°] + SLO**

Modo	Periodo [sec]	Coeff.di Part.	Li / L1	MassaModale	Mmi/Mmtot	Sum Mmi/Mmtot	R
178	0.49	-2.32127e+02	100	5.4e+04	68	68	0.1137
177	0.61	1.13963e+02	49	1.3e+04	16	85	0.0929
179	0.41	1.09231e+02	47	1.2e+04	15	100	0.1383
180	0.16	-9.08380e+00	4	8.3e+01	0	100	0.1657
183	0.09	8.50755e+00	4	7.2e+01	0	100	0.1447
184	0.06	5.40847e+00	2	2.9e+01	0	100	0.1238
182	0.11	2.30189e+00	1	5.3e+00	0	100	0.1657
181	0.15	2.29574e+00	1	5.3e+00	0	100	0.1657

**Variazioni Matrice delle Masse Solai Direzione d'ingresso 270.00**

Solaio	Ingombro in Pianta	Larghezza Apparente	Eccentricità	dxG	dyG	Sx	Sy	dJp
--------	--------------------	---------------------	--------------	-----	-----	----	----	-----

	B [m]	H [m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[UTM]x[m]	[UTM]x[m]	[UTM m <sup>2</sup> ]	
1	25.27	43.54		25.27	1.26	-1.26	-0.00	0.0	-86245.1	108963.0

**Azioni di piano indotte**

Solaio	Modo	Fx [kg]	Fy [kg]	Mt [kgm]	$\Phi_{i,Ux}$	$\Phi_{i,Uy}$	$\Phi_{i,\theta z}$
1	178	31681.2	-51239.4	310097.6	-1.7932009164e-03	2.7914624773e-03	-8.6085943276e-05
	177	-22569.4	-10057.4	112481.7	-3.1843963542e-03	-1.3087827452e-03	8.7262651010e-05
	179	-5377.7	-16047.1	-419443.5	-5.3158995912e-04	-1.9266596116e-03	-2.6943268789e-04
	180	52.1	-129.5	-596.2	-5.1676628091e-05	1.3433724564e-04	4.6715763253e-06
	183	368.1	298.6	-3516.0	4.4643624587e-04	3.3229510369e-04	-2.3594959404e-05
	184	-27.4	511.3	-3777.5	-6.1226245767e-05	1.0857848813e-03	-4.3300852390e-05
	182	84.9	-0.2	-1325.1	3.3252399710e-04	-4.1562470656e-05	-3.2160712418e-05
	181	5.9	-10.8	40.7	2.3182596321e-05	-4.1647037764e-05	6.5802632662e-07
	Per via statica	: 0.0	-76111.0	713429.4			
	Totali	: 34742.7	-59505.0	-489656.7			
	Variazione	: 34742.7	16606.0	-1203086.1			

**Risultati angolo di ingresso del sisma: 270.00 [°] - SLO**

Modo	Periodo [sec]	Coeff.di Part.	Li / L1	MassaModale	Mmi/Mmtot	Sum Mmi/Mmtot	R
186	0.48	2.69507e+02	100	7.3e+04	92	92	0.1164
185	0.60	7.85641e+01	29	6.2e+03	8	100	0.0944
188	0.16	8.96760e+00	3	8.0e+01	0	100	0.1657
191	0.09	8.27768e+00	3	6.9e+01	0	100	0.1449
189	0.16	2.39503e+00	1	5.7e+00	0	100	0.1657
192	0.06	1.81752e+00	1	3.3e+00	0	100	0.1221
187	0.43	1.80551e+00	1	3.3e+00	0	100	0.1314
190	0.11	1.17889e+00	0	1.4e+00	0	100	0.1622

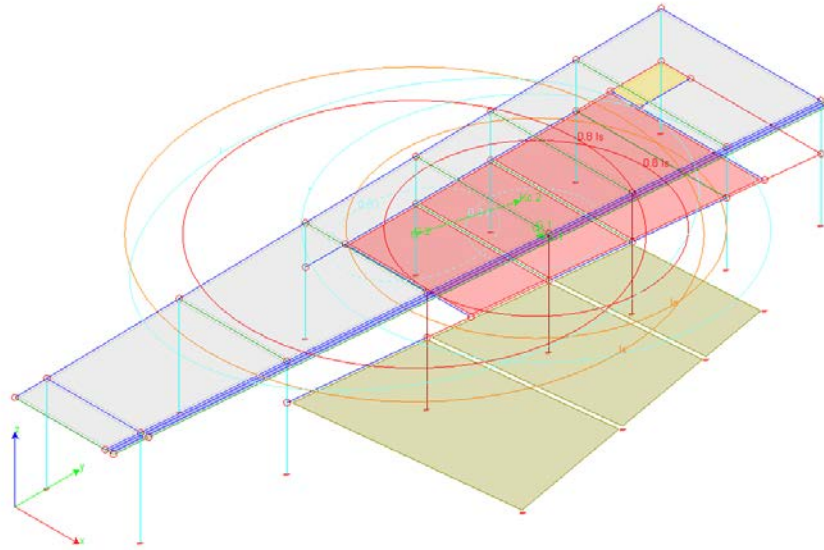
**Variazioni Matrice delle Masse Solai Direzione d'ingresso 270.00**

Solaio	Ingombro in Pianta		Larghezza Apparente [m]	Eccentricità			Sx [UTM]x[m]	Sy [UTM]x[m]	dJp [UTM m <sup>2</sup> ]	
	B [m]	H [m]		[m]	[m]	[m]				
1	25.27	43.54		25.27	1.26	1.26	0.00	-0.0	86245.1	108963.0

**Azioni di piano indotte**

Solaio	Modo	Fx [kg]	Fy [kg]	Mt [kgm]	$\Phi_{i,Ux}$	$\Phi_{i,Uy}$	$\Phi_{i,\theta z}$
1	186	20427.1	-72730.3	-162427.5	9.7267235928e-04	-3.4368803823e-03	-2.0820480801e-05
	185	-16969.5	-4737.8	52020.8	-3.4172903687e-03	-1.0455808971e-03	7.2408557478e-05
	188	52.6	-123.1	-589.9	5.2856106854e-05	-1.2022897431e-04	-2.7058340840e-06
	191	228.7	248.8	-2777.5	2.8465912457e-04	3.3975095593e-04	-2.3853871174e-05
	189	6.3	-15.4	109.0	2.3647198147e-05	-6.1588073416e-05	2.9953530189e-06
	192	54.6	13.7	464.6	3.6732403061e-04	6.8769322436e-05	1.8654852626e-05
	187	159.9	42.9	7298.9	1.0068355777e-03	-8.7286375606e-05	2.8268291809e-04
	190	44.7	1.5	-617.9	3.4901178402e-04	4.9832161729e-05	-3.0002135896e-05
	Per via statica	: 0.0	-77923.7	-48495.0			
	Totali	: 24078.7	-73734.1	-158576.7			
	Variazione	: 24078.7	4189.5	-110081.6			

## corpo ovest



## RISULTATI DELL'ANALISI DINAMICA

$l_s$	raggio d'inerzia polare di piano $l_s = \sqrt{J_p / m}$
$X_g, Y_g, Z_g$	coordinate centro di massa Modale
$D_x, D_y$	eccentricità centro di massa-centro delle rigidezze
$K_{r_{zz}}, K_{t_{min}}, K_{t_{max}}$	rigidezze traslanti e torcenti
$r_1, r_2$	raggi giratori d'inerzia ( $r_1 = \sqrt{K_{r_{zz}}/K_{t_{min}}}$ , $r_2 = \sqrt{K_{r_{zz}}/K_{t_{max}}}$ )
$\Delta K_x, \Delta K_y, \Delta K_{\theta_z}$	incrementi percentuali di rigidezze ( $\Delta K = (K_i - K_{i-1})/K_{i-1}$ )
$K_{x_i}, K_{y_i}, K_{\theta_{z_i}}$	rigidezze traslanti e torsionali del piano i-esimo rispetto agli assi globali
R	ordinata dello spettro
Coeff. di Part.	coefficienti di partecipazione (in letteratura $g_{ij}$ )
$ L_i / L_1 $	rapporto percentuale fra i fattori di partecipazione del modo i-esimo e del primo modo
Mmi/Mmtot	percentuale massa modale efficace dell'i-esimo modo
Sum Mmi/Mmtot	percentuale cumulativa delle masse modali efficaci
$\Phi_{i,U_x}, \Phi_{i,U_y}, \Phi_{i,\theta_z}$	spostamenti modali del nodo master

## Masse, Coordinate baricentriche, Eccentricità

Solaio	Massa [UTM]	Variazione Massa %	$J_p$ [UTM m <sup>2</sup> ]	$l_s$ [m]	$X_g$ [m]	$Y_g$ [m]	$Z_g$ [m]	$D_x$ [m]	$D_y$ [m]
1	41044.6	0.0	3568179.3	9.32	7.67	30.47	4.22	0.73	-0.18
2	47306.8	15.3	9077039.0	13.85	6.45	23.73	6.91	1.63	5.40

Percentuale della massa di piano utilizzata per la valutazione delle azioni dovute ad eccentricità addizionali del centro di massa 100.0%

## Sub-Matrici di rigidezze 3x3

Solaio	$U_x$	$U_y$	$R_z$	$r_1$ [m]	$r_2$ [m]	$r_{min}/l_s$	$\Delta K_x$ %	$\Delta K_y$ %	$\Delta K_{\theta_z}$ %
1	8.6410157746e+07	9.7677511137e+05	6.1703778633e+07	11.32	11.11	1.192			
	9.7677511137e+05	8.3864345462e+07	1.6348619920e+07						
	6.1703778633e+07	1.6348619920e+07	1.0706372634e+10						
2	2.7205107918e+07	1.9705555456e+06	6.6964952713e+07	15.03	11.30	0.816	-68.52		
	1.9705555456e+06	4.7604858765e+07	-1.4368357798e+08					-43.24	

6.6964952713e+07	-1.4368357798e+08	6.1051790825e+09						-42.98
------------------	-------------------	------------------	--	--	--	--	--	--------

## Sintesi dei risultati per direzione d'ingresso del sisma.

### SLV

Direzione d'ingresso	Modo Principale	Periodo [sec]	% Massa Modale Modo Principale	% Massa Modale Totale
0.00 [°] +	1	0.60	78	100
0.00 [°] -	9	0.58	91	100
90.00 [°] +	18	0.46	50	100
90.00 [°] -	26	0.48	49	100
180.00 [°] +	33	0.58	91	100
180.00 [°] -	41	0.60	78	100
270.00 [°] +	50	0.48	49	100
270.00 [°] -	58	0.46	50	100

### SLD

Direzione d'ingresso	Modo Principale	Periodo [sec]	% Massa Modale Modo Principale	% Massa Modale Totale
0.00 [°] +	65	0.60	78	100
0.00 [°] -	73	0.58	91	100
90.00 [°] +	82	0.46	50	100
90.00 [°] -	90	0.48	49	100
180.00 [°] +	97	0.58	91	100
180.00 [°] -	105	0.60	78	100
270.00 [°] +	114	0.48	49	100
270.00 [°] -	122	0.46	50	100

### SLO

Direzione d'ingresso	Modo Principale	Periodo [sec]	% Massa Modale Modo Principale	% Massa Modale Totale
0.00 [°] +	129	0.60	78	100
0.00 [°] -	137	0.58	91	100
90.00 [°] +	146	0.46	50	100
90.00 [°] -	154	0.48	49	100
180.00 [°] +	161	0.58	91	100
180.00 [°] -	169	0.60	78	100
270.00 [°] +	178	0.48	49	100
270.00 [°] -	186	0.46	50	100

## Autovalori e Periodi

Analisi Modale via Vettori di Ritz

### Direzione d'ingresso 1 angolo 0.00 [°] + SLV

Modo	Autovalore [rad/sec]^2	Pulsazione [rad/sec]	Periodo [sec]	R
1	109.6667	10.472	0.60	0.1345
2	189.7365	13.774	0.46	0.1769
3	215.1675	14.669	0.43	0.1884
4	2357.2212	48.551	0.13	0.2093
5	2838.1899	53.275	0.12	0.2087
6	3897.6301	62.431	0.10	0.2078

7	4252.4199	65.211	0.10	0.2075
8	15920.1289	126.175	0.05	0.2049

**Direzione d'ingresso 2 angolo 0.00 [°] - SLV**

Modo	Autovalore [rad/sec]^2	Pulsazione [rad/sec]	Periodo [sec]	R
9	117.7223	10.850	0.58	0.1393
10	180.9058	13.450	0.47	0.1727
11	212.0787	14.563	0.43	0.1870
12	2530.4033	50.303	0.12	0.2091
13	2792.6680	52.846	0.12	0.2088
14	3685.7490	60.710	0.10	0.2079
15	4128.7529	64.255	0.10	0.2076
16	16277.1299	127.582	0.05	0.2049

**Direzione d'ingresso 3 angolo 90.00 [°] + SLV**

Modo	Autovalore [rad/sec]^2	Pulsazione [rad/sec]	Periodo [sec]	R
17	117.4837	10.839	0.58	0.1392
18	189.5314	13.767	0.46	0.1768
19	197.4563	14.052	0.45	0.1805
20	2632.3621	51.307	0.12	0.2090
21	2821.1592	53.115	0.12	0.2088
22	3263.6409	57.128	0.11	0.2083
23	6389.2339	79.933	0.08	0.2065
24	18700.1797	136.749	0.05	0.2047

**Direzione d'ingresso 4 angolo 90.00 [°] - SLV**

Modo	Autovalore [rad/sec]^2	Pulsazione [rad/sec]	Periodo [sec]	R
25	117.1595	10.824	0.58	0.1390
26	174.5925	13.213	0.48	0.1697
27	214.7393	14.654	0.43	0.1882
28	2567.5449	50.671	0.12	0.2091
29	2728.8284	52.238	0.12	0.2089
30	3637.7786	60.314	0.10	0.2080
31	6391.8301	79.949	0.08	0.2065
32	20026.1895	141.514	0.04	0.2046

**Direzione d'ingresso 5 angolo 180.00 [°] + SLV**

Modo	Autovalore [rad/sec]^2	Pulsazione [rad/sec]	Periodo [sec]	R
33	117.7223	10.850	0.58	0.1393
34	180.9058	13.450	0.47	0.1727
35	212.0787	14.563	0.43	0.1870
36	2530.4033	50.303	0.12	0.2091
37	2792.6680	52.846	0.12	0.2088
38	3685.7490	60.710	0.10	0.2079
39	4128.7515	64.255	0.10	0.2076
40	16277.1309	127.582	0.05	0.2049

**Direzione d'ingresso 6 angolo 180.00 [°] - SLV**

Modo	Autovalore	Pulsazione	Periodo	R
------	------------	------------	---------	---

	[rad/sec]^2	[rad/sec]	[sec]	
41	109.6667	10.472	0.60	0.1345
42	189.7365	13.774	0.46	0.1769
43	215.1675	14.669	0.43	0.1884
44	2357.2212	48.551	0.13	0.2093
45	2838.1899	53.275	0.12	0.2087
46	3897.6304	62.431	0.10	0.2078
47	4252.4214	65.211	0.10	0.2075
48	15920.1289	126.175	0.05	0.2049

**Direzione d'ingresso 7 angolo 270.00 [°] + SLV**

Modo	Autovalore [rad/sec]^2	Pulsazione [rad/sec]	Periodo [sec]	R
49	117.1595	10.824	0.58	0.1390
50	174.5925	13.213	0.48	0.1697
51	214.7393	14.654	0.43	0.1882
52	2567.5449	50.671	0.12	0.2091
53	2728.8284	52.238	0.12	0.2089
54	3637.7786	60.314	0.10	0.2080
55	6391.8301	79.949	0.08	0.2065
56	20026.1855	141.514	0.04	0.2046

**Direzione d'ingresso 8 angolo 270.00 [°] - SLV**

Modo	Autovalore [rad/sec]^2	Pulsazione [rad/sec]	Periodo [sec]	R
57	117.4837	10.839	0.58	0.1392
58	189.5314	13.767	0.46	0.1768
59	197.4563	14.052	0.45	0.1805
60	2632.3623	51.307	0.12	0.2090
61	2821.1592	53.115	0.12	0.2088
62	3263.6409	57.128	0.11	0.2083
63	6389.2339	79.933	0.08	0.2065
64	18700.1738	136.749	0.05	0.2047

**Direzione d'ingresso 9 angolo 0.00 [°] + SLD**

Modo	Autovalore [rad/sec]^2	Pulsazione [rad/sec]	Periodo [sec]	R
65	109.6667	10.472	0.60	0.1345
66	189.7365	13.774	0.46	0.1769
67	215.1675	14.669	0.43	0.1884
68	2357.2212	48.551	0.13	0.2093
69	2838.1899	53.275	0.12	0.2087
70	3897.6301	62.431	0.10	0.2078
71	4252.4199	65.211	0.10	0.2075
72	15920.1289	126.175	0.05	0.2049

**Direzione d'ingresso 10 angolo 0.00 [°] - SLD**

Modo	Autovalore [rad/sec]^2	Pulsazione [rad/sec]	Periodo [sec]	R
73	117.7223	10.850	0.58	0.1393
74	180.9058	13.450	0.47	0.1727
75	212.0787	14.563	0.43	0.1870
76	2530.4033	50.303	0.12	0.2091
77	2792.6680	52.846	0.12	0.2088
78	3685.7490	60.710	0.10	0.2079

79	4128.7529	64.255	0.10	0.2076
80	16277.1299	127.582	0.05	0.2049

**Direzione d'ingresso 11 angolo 90.00 [°] + SLD**

Modo	Autovalore [rad/sec]^2	Pulsazione [rad/sec]	Periodo [sec]	R
81	117.4837	10.839	0.58	0.1392
82	189.5314	13.767	0.46	0.1768
83	197.4563	14.052	0.45	0.1805
84	2632.3621	51.307	0.12	0.2090
85	2821.1592	53.115	0.12	0.2088
86	3263.6409	57.128	0.11	0.2083
87	6389.2339	79.933	0.08	0.2065
88	18700.1797	136.749	0.05	0.2047

**Direzione d'ingresso 12 angolo 90.00 [°] - SLD**

Modo	Autovalore [rad/sec]^2	Pulsazione [rad/sec]	Periodo [sec]	R
89	117.1595	10.824	0.58	0.1390
90	174.5925	13.213	0.48	0.1697
91	214.7393	14.654	0.43	0.1882
92	2567.5449	50.671	0.12	0.2091
93	2728.8284	52.238	0.12	0.2089
94	3637.7786	60.314	0.10	0.2080
95	6391.8301	79.949	0.08	0.2065
96	20026.1895	141.514	0.04	0.2046

**Direzione d'ingresso 13 angolo 180.00 [°] + SLD**

Modo	Autovalore [rad/sec]^2	Pulsazione [rad/sec]	Periodo [sec]	R
97	117.7223	10.850	0.58	0.1393
98	180.9058	13.450	0.47	0.1727
99	212.0787	14.563	0.43	0.1870
100	2530.4033	50.303	0.12	0.2091
101	2792.6680	52.846	0.12	0.2088
102	3685.7490	60.710	0.10	0.2079
103	4128.7515	64.255	0.10	0.2076
104	16277.1309	127.582	0.05	0.2049

**Direzione d'ingresso 14 angolo 180.00 [°] - SLD**

Modo	Autovalore [rad/sec]^2	Pulsazione [rad/sec]	Periodo [sec]	R
105	109.6667	10.472	0.60	0.1345
106	189.7365	13.774	0.46	0.1769
107	215.1675	14.669	0.43	0.1884
108	2357.2212	48.551	0.13	0.2093
109	2838.1899	53.275	0.12	0.2087
110	3897.6304	62.431	0.10	0.2078
111	4252.4214	65.211	0.10	0.2075
112	15920.1289	126.175	0.05	0.2049

**Direzione d'ingresso 15 angolo 270.00 [°] + SLD**

Modo	Autovalore	Pulsazione	Periodo	R
------	------------	------------	---------	---

	[rad/sec]^2	[rad/sec]	[sec]	
113	117.1595	10.824	0.58	0.1390
114	174.5925	13.213	0.48	0.1697
115	214.7393	14.654	0.43	0.1882
116	2567.5449	50.671	0.12	0.2091
117	2728.8284	52.238	0.12	0.2089
118	3637.7786	60.314	0.10	0.2080
119	6391.8301	79.949	0.08	0.2065
120	20026.1855	141.514	0.04	0.2046

**Direzione d'ingresso 16 angolo 270.00 [°] - SLD**

Modo	Autovalore [rad/sec]^2	Pulsazione [rad/sec]	Periodo [sec]	R
121	117.4837	10.839	0.58	0.1392
122	189.5314	13.767	0.46	0.1768
123	197.4563	14.052	0.45	0.1805
124	2632.3623	51.307	0.12	0.2090
125	2821.1592	53.115	0.12	0.2088
126	3263.6409	57.128	0.11	0.2083
127	6389.2339	79.933	0.08	0.2065
128	18700.1738	136.749	0.05	0.2047

**Direzione d'ingresso 17 angolo 0.00 [°] + SLO**

Modo	Autovalore [rad/sec]^2	Pulsazione [rad/sec]	Periodo [sec]	R
129	109.6667	10.472	0.60	0.1345
130	189.7365	13.774	0.46	0.1769
131	215.1675	14.669	0.43	0.1884
132	2357.2212	48.551	0.13	0.2093
133	2838.1899	53.275	0.12	0.2087
134	3897.6301	62.431	0.10	0.2078
135	4252.4199	65.211	0.10	0.2075
136	15920.1289	126.175	0.05	0.2049

**Direzione d'ingresso 18 angolo 0.00 [°] - SLO**

Modo	Autovalore [rad/sec]^2	Pulsazione [rad/sec]	Periodo [sec]	R
137	117.7223	10.850	0.58	0.1393
138	180.9058	13.450	0.47	0.1727
139	212.0787	14.563	0.43	0.1870
140	2530.4033	50.303	0.12	0.2091
141	2792.6680	52.846	0.12	0.2088
142	3685.7490	60.710	0.10	0.2079
143	4128.7529	64.255	0.10	0.2076
144	16277.1299	127.582	0.05	0.2049

**Direzione d'ingresso 19 angolo 90.00 [°] + SLO**

Modo	Autovalore [rad/sec]^2	Pulsazione [rad/sec]	Periodo [sec]	R
145	117.4837	10.839	0.58	0.1392
146	189.5314	13.767	0.46	0.1768
147	197.4563	14.052	0.45	0.1805
148	2632.3621	51.307	0.12	0.2090
149	2821.1592	53.115	0.12	0.2088
150	3263.6409	57.128	0.11	0.2083



151	6389.2339	79.933	0.08	0.2065
152	18700.1797	136.749	0.05	0.2047

**Direzione d'ingresso 20 angolo 90.00 [°] - SLO**

Modo	Autovalore [rad/sec]^2	Pulsazione [rad/sec]	Periodo [sec]	R
153	117.1595	10.824	0.58	0.1390
154	174.5925	13.213	0.48	0.1697
155	214.7393	14.654	0.43	0.1882
156	2567.5449	50.671	0.12	0.2091
157	2728.8284	52.238	0.12	0.2089
158	3637.7786	60.314	0.10	0.2080
159	6391.8301	79.949	0.08	0.2065
160	20026.1895	141.514	0.04	0.2046

**Direzione d'ingresso 21 angolo 180.00 [°] + SLO**

Modo	Autovalore [rad/sec]^2	Pulsazione [rad/sec]	Periodo [sec]	R
161	117.7223	10.850	0.58	0.1393
162	180.9058	13.450	0.47	0.1727
163	212.0787	14.563	0.43	0.1870
164	2530.4033	50.303	0.12	0.2091
165	2792.6680	52.846	0.12	0.2088
166	3685.7490	60.710	0.10	0.2079
167	4128.7515	64.255	0.10	0.2076
168	16277.1309	127.582	0.05	0.2049

**Direzione d'ingresso 22 angolo 180.00 [°] - SLO**

Modo	Autovalore [rad/sec]^2	Pulsazione [rad/sec]	Periodo [sec]	R
169	109.6667	10.472	0.60	0.1345
170	189.7365	13.774	0.46	0.1769
171	215.1675	14.669	0.43	0.1884
172	2357.2212	48.551	0.13	0.2093
173	2838.1899	53.275	0.12	0.2087
174	3897.6304	62.431	0.10	0.2078
175	4252.4214	65.211	0.10	0.2075
176	15920.1289	126.175	0.05	0.2049

**Direzione d'ingresso 23 angolo 270.00 [°] + SLO**

Modo	Autovalore [rad/sec]^2	Pulsazione [rad/sec]	Periodo [sec]	R
177	117.1595	10.824	0.58	0.1390
178	174.5925	13.213	0.48	0.1697
179	214.7393	14.654	0.43	0.1882
180	2567.5449	50.671	0.12	0.2091
181	2728.8284	52.238	0.12	0.2089
182	3637.7786	60.314	0.10	0.2080
183	6391.8301	79.949	0.08	0.2065
184	20026.1855	141.514	0.04	0.2046

**Direzione d'ingresso 24 angolo 270.00 [°] - SLO**

Modo	Autovalore	Pulsazione	Periodo	R
------	------------	------------	---------	---

	[rad/sec]^2	[rad/sec]	[sec]		
185	117.4837	10.839	0.58	0.1392	
186	189.5314	13.767	0.46	0.1768	
187	197.4563	14.052	0.45	0.1805	
188	2632.3623	51.307	0.12	0.2090	
189	2821.1592	53.115	0.12	0.2088	
190	3263.6409	57.128	0.11	0.2083	
191	6389.2339	79.933	0.08	0.2065	
192	18700.1738	136.749	0.05	0.2047	

### Risultati angolo di ingresso del sisma: 0.00 [°] + SLV

Modo	Periodo [sec]	Coeff.di Part.	Li/L1	Massa Modale	Mmi/Mmtot	Sum Mmi/Mmtot	R
1	0.60	2.62730e+02	100	6.9e+04	78	78	0.1345
3	0.43	8.14163e+01	31	6.6e+03	8	86	0.1884
4	0.13	7.36420e+01	28	5.4e+03	6	92	0.2093
2	0.46	-7.26617e+01	28	5.3e+03	6	98	0.1769
6	0.10	-3.60076e+01	14	1.3e+03	1	99	0.2078
5	0.12	2.52417e+01	10	6.4e+02	1	100	0.2087
7	0.10	7.10294e+00	3	5.0e+01	0	100	0.2075
8	0.05	2.96438e+00	1	8.8e+00	0	100	0.2049

### Variazioni Matrice delle Masse Solai Direzione d'ingresso 0.00

Solaio	Ingombro in Pianta		Larghezza Apparente [m]	Eccentricità [m]	dxG [m]	dyG [m]	Sx [UTM]x[m]	Sy [UTM]x[m]	dJp [UTM m²]
	B [m]	H [m]							
1	10.86	32.80	32.80	1.64	0.00	-1.64	67313.2	0.0	110393.6
2	11.41	43.96	43.96	2.20	0.00	-2.20	103980.3	0.0	228549.0

### Azioni di piano indotte

Solaio	Modo	Fx [kg]	Fy [kg]	Mt [kgm]	$\Phi_{i,Ux}$	$\Phi_{i,Uy}$	$\Phi_{i,\theta z}$
	1	24710.0	-3596.3	106885.7	1.6488001803e-03	-2.5277505873e-04	5.3653561208e-05
	3	8219.8	-7590.3	-69823.0	1.5854866196e-03	-1.2290796091e-03	-1.5516503731e-04
	4	22936.9	-6799.8	179339.9	3.2645172116e-03	-1.0954735823e-03	2.6263934148e-04
	2	4415.2	12572.2	-20858.6	-9.5550060456e-04	-2.4291290403e-03	6.2452310738e-05
	6	5376.4	-1925.0	-101884.9	-2.4780107225e-03	6.3901857829e-04	4.2272030335e-04
	5	2936.0	8109.4	2313.4	1.4061237502e-03	3.8223606951e-03	-1.3563530776e-05
	7	177.3	-243.8	-4973.5	4.6597330211e-04	-4.1079657708e-04	-1.0202073036e-04
	8	-8.6	0.1	140.5	-4.6899444628e-05	2.1898092574e-07	7.2666364000e-06
	Per via statica	: 40386.9	0.0	344683.0			
	Totali	: 38667.4	11722.5	236017.0			
	Variazione	: -1719.5	11722.5	-108666.1			

### Azioni di piano indotte

Solaio	Modo	Fx [kg]	Fy [kg]	Mt [kgm]	$\Phi_{i,Ux}$	$\Phi_{i,Uy}$	$\Phi_{i,\theta z}$
	1	66360.6	-8885.6	435304.9	3.8446551695e-03	-5.4187068772e-04	9.1992235743e-05
	3	4030.1	-10149.2	-366901.0	1.1709457914e-03	-1.4258841109e-03	-2.7513304054e-04

	4	-11800.1	4675.2	-10301.7	-1.6744387019e-03	6.5348842402e-04	1.1389787086e-05
	2	4747.2	20959.8	-110921.4	-1.0288596274e-03	-3.5136593623e-03	1.0602595193e-04
	6	-2733.7	1160.9	78604.6	1.0665141378e-03	-3.3437396134e-04	-1.2700986369e-04
	5	-1631.3	-5742.5	2548.6	-6.9585282691e-04	-2.3484384374e-03	1.3073901207e-05
	7	-74.6	224.5	4044.7	-1.7945135446e-04	3.2817637716e-04	3.2062278260e-05
	8	26.2	-1.3	-579.4	1.1890043335e-04	-4.4664105423e-06	-1.1777073668e-05
	Per via statica	: 76179.6	0.0	-1047712.8			
	Totali	: 68995.6	17693.1	604037.4			
	Variazione	: -7184.0	17693.1	1651750.3			

## Risultati angolo di ingresso del sisma: 0.00 [°] - SLV

Modo	Periodo [sec]	Coeff.di Part.	Li /L1	MassaModale	Mmi/Mmtot	Sum Mmi/Mmtot	R
9	0.58	2.82821e+02	100	8.0e+04	91	91	0.1393
12	0.12	-8.00645e+01	28	6.4e+03	7	98	0.2091
14	0.10	2.51638e+01	9	6.3e+02	1	99	0.2079
11	0.43	-2.49841e+01	9	6.2e+02	1	99	0.1870
13	0.12	2.44822e+01	9	6.0e+02	1	100	0.2088
10	0.47	8.59523e+00	3	7.4e+01	0	100	0.1727
15	0.10	3.59603e+00	1	1.3e+01	0	100	0.2076
16	0.05	3.12841e+00	1	9.8e+00	0	100	0.2049

## Variazioni Matrice delle Masse Solai Direzione d'ingresso 0.00

Solaio	Ingombro in Pianta		Larghezza Apparente	Eccentricità	dxG	dyG	Sx	Sy	dJp
	B [m]	H [m]							
1	10.86	32.80	32.80	1.64	-0.00	1.64	-67313.2	-0.0	110393.6
2	11.41	43.96	43.96	2.20	-0.00	2.20	-103980.3	-0.0	228549.0

## Azioni di piano indotte

Solaio	Modo	Fx [kg]	Fy [kg]	Mt [kgm]	$\Phi_{i,Ux}$	$\Phi_{i,Uy}$	$\Phi_{i,\theta z}$
	9	34910.5	-2905.9	-84494.4	2.1676835519e-03	-1.8313253533e-04	-1.9747634054e-05
	12	27123.6	4512.8	-130620.8	-3.7820439002e-03	-6.6936052625e-04	1.4696550407e-04
	14	2714.4	2360.5	80248.2	2.0467812539e-03	1.1203834059e-03	4.6244772074e-04
	11	-676.5	3462.4	23571.8	1.3435151377e-04	-1.8403099562e-03	-1.3733232377e-04
	13	2261.5	-7909.0	17773.8	1.2956239155e-03	-3.8425812130e-03	1.2005915232e-04
	10	324.8	1204.8	-6405.8	3.5791705469e-04	2.0153416775e-03	-1.1301049028e-04
	15	63.3	53.6	2121.7	3.5028582174e-04	1.7828071678e-04	8.5159208991e-05
	16	-7.4	4.7	87.0	-2.3283454515e-05	1.8174886045e-05	3.3338909417e-06
	Per via statica	: 41844.0	0.0	-79884.1			
	Totali	: 45912.7	6841.2	-154972.0			
	Variazione	: 4068.7	6841.2	-75088.0			

## Azioni di piano indotte

Solaio	Modo	Fx [kg]	Fy [kg]	Mt [kgm]	$\Phi_{i,Ux}$	$\Phi_{i,Uy}$	$\Phi_{i,\theta z}$
2	9	74428.4	-5584.3	-283932.8	3.9942251554e-03	-3.0533644272e-04	-3.4292477767e-05
	12	-13972.1	-3585.3	170387.1	1.5921587777e-03	4.6139438213e-04	-9.3679670514e-05
	14	-1422.7	-1610.3	-37760.6	-7.7878066338e-04	-6.6314693459e-04	-8.7755745316e-05
	11	1821.8	4925.3	96120.7	-1.3690287805e-03	-2.2713021111e-03	-2.4063729888e-04
	13	-1033.8	5584.9	4996.4	-4.2260978088e-04	2.3542101856e-03	5.9847268115e-06

	10	-199.6	2114.8	-24960.3	-7.1192323464e-04	3.0693575376e-03	-1.9211658000e-04
	15	-37.0	-68.7	-1295.2	-1.5223751202e-04	-1.9830420932e-04	-2.0704670064e-05
	16	27.1	2.0	-534.8	7.2773234468e-05	6.5629662456e-06	-8.3267605166e-06
	Per via statica	: 78928.0	0.0	-261217.8			
	Totale	: 76090.3	8592.6	-336585.1			
	Variazione	: -2837.6	8592.6	-75367.3			

## Risultati angolo di ingresso del sisma: 90.00 [°] + SLV

Modo	Periodo [sec]	Coeff.di Part.	Li / L1	MassaModale	Mmi/Mmtot	Sum Mmi/Mmtot	R
18	0.46	2.10460e+02	100	4.4e+04	50	50	0.1768
19	0.45	2.01776e+02	96	4.1e+04	46	96	0.1805
21	0.12	4.55191e+01	22	2.1e+03	2	99	0.2088
17	0.58	2.98388e+01	14	8.9e+02	1	100	0.1392
20	0.12	-1.52881e+01	7	2.3e+02	0	100	0.2090
22	0.11	-8.52877e+00	4	7.3e+01	0	100	0.2083
23	0.08	-4.28115e+00	2	1.8e+01	0	100	0.2065
24	0.05	5.70280e-01	0	3.3e-01	0	100	0.2047

## Variazioni Matrice delle Masse Solai Direzione d'ingresso 90.00

Solaio	Ingombro in Pianta		Larghezza Apparente [m]	Eccentricità [m]	dxG dyG		Sx [UTM]x[m]	Sy [UTM]x[m]	dJp [UTM]m²
	B [m]	H [m]			[m]	[m]			
1	10.86	32.80	10.86	0.54	0.54	0.00	-0.0	22282.0	12096.3
2	11.41	43.96	11.41	0.57	0.57	0.00	-0.0	26993.8	15403.0

## Azioni di piano indotte

Solaio	Modo	Fx [kg]	Fy [kg]	Mt [kgm]	$\Phi_{i,Ux}$	$\Phi_{i,Uy}$	$\Phi_{i,0z}$
	18	14601.0	27994.9	-139999.6	9.7452277497e-04	1.9331668373e-03	-1.1915256648e-04
	19	-9878.9	29026.5	177852.7	-6.7378765942e-04	1.9107079382e-03	1.2717289683e-04
	21	4817.2	14219.1	-4545.5	1.2589758889e-03	3.7362177328e-03	-3.6871572879e-05
	17	-3325.7	369.8	-3083.9	-1.9885617528e-03	2.3339192757e-04	-2.2591579441e-05
	20	-5291.8	1398.2	-12937.8	4.1132392222e-03	-1.1532703335e-03	1.2246502812e-04
	22	20.7	908.8	218.4	-2.8906001274e-05	-1.2728718027e-03	4.4213109124e-06
	23	13.2	15.1	360.5	-3.7117199680e-05	-3.6227058173e-05	-1.1381181289e-05
	24	-3.8	-1.3	-42.0	-8.0990466349e-05	-2.3067361785e-05	-1.0088868568e-05
	Per via statica	: -0.0	53093.8	-426825.1			
	Totale	: 6691.7	58802.4	60990.5			
	Variazione	: 6691.7	5708.6	487815.6			

## Azioni di piano indotte

Solaio	Modo	Fx [kg]	Fy [kg]	Mt [kgm]	$\Phi_{i,Ux}$	$\Phi_{i,Uy}$	$\Phi_{i,0z}$
	18	6769.6	48830.4	-651375.0	3.9201749178e-04	2.9446703254e-03	-2.0499529323e-04
	19	3287.8	43050.8	749870.0	1.9456024675e-04	2.4199490552e-03	2.2369062432e-04
	21	-2676.7	-9975.8	8279.3	-6.0695369273e-04	-2.2714854059e-03	1.6511427533e-05
	17	-7982.4	846.0	-13700.8	-4.1411033934e-03	4.6077847452e-04	-3.8348496855e-05
	20	2704.4	-919.0	-12654.8	-1.8238118313e-03	5.9542866310e-04	4.2635486568e-05
	22	-35.1	-760.2	-983.3	4.2552247795e-05	9.2002647134e-04	3.4737844668e-06
	23	-8.6	22.0	-226.3	2.0840966316e-05	-5.5436403949e-05	3.0334222754e-06
	24	3.6	2.0	-26.0	6.5634407752e-05	3.8312676866e-05	-2.6145780620e-06

Per via statica	: -0.0	100147.9	-894883.6
Totale	: 11919.4	91729.7	222068.8
Variazione	: 11919.4	-8418.2	1116952.4

### Risultati angolo di ingresso del sisma: 90.00 [°] - SLV

Modo	Periodo [sec]	Coeff.di Part.	Li / L1	MassaModale	Mmi/Mmtot	Sum Mmi/Mmtot	R
26	0.48	2.08016e+02	100	4.3e+04	49	49	0.1697
27	0.43	2.02843e+02	98	4.1e+04	47	96	0.1882
25	0.58	3.89254e+01	19	1.5e+03	2	97	0.1390
28	0.12	-3.13975e+01	15	9.9e+02	1	98	0.2091
29	0.12	3.00776e+01	14	9.0e+02	1	99	0.2089
30	0.10	-2.25698e+01	11	5.1e+02	1	100	0.2080
31	0.08	-4.34406e+00	2	1.9e+01	0	100	0.2065
32	0.04	-5.81679e-01	0	3.4e-01	0	100	0.2046

### Variazioni Matrice delle Masse Solai Direzione d'ingresso 90.00

Solaio	Ingombro in Pianta		Larghezza Apparente [m]	Eccentricità [m]	dxG [m]	dyG [m]	Sx [UTM]x[m]	Sy [UTM]x[m]	dJp [UTM m²]
	B [m]	H [m]							
1	10.86	32.80	10.86	0.54	-0.54	-0.00	0.0	-22282.0	12096.3
2	11.41	43.96	11.41	0.57	-0.57	-0.00	0.0	-26993.8	15403.0

### Azioni di piano indotte

Solaio	Modo	Fx [kg]	Fy [kg]	Mt [kgm]	$\Phi_{i,Ux}$	$\Phi_{i,Uy}$	$\Phi_{i,\theta z}$
1	26	14808.7	25927.3	-161632.6	1.0419090022e-03	1.7593570247e-03	-1.1942140310e-04
	27	-10078.5	31058.9	150952.0	-6.5569656355e-04	2.0888301303e-03	1.2558585816e-04
	25	-4267.4	650.5	-5251.4	-1.9586801435e-03	2.8451101488e-04	-2.5861283628e-05
	28	-7736.9	6789.2	-54798.4	2.9270488044e-03	-2.4477613164e-03	2.2243291866e-04
	29	7837.8	6367.3	-20590.0	3.0984261919e-03	2.4747981920e-03	-7.7910804629e-05
	30	-829.7	3478.0	69366.0	4.3899684283e-04	-2.0756532103e-03	-4.3367046012e-04
	31	31.1	35.8	-40.6	-8.6161114904e-05	-9.8718434007e-05	6.7414355453e-07
	32	-8.9	-7.0	79.5	1.8584275869e-04	1.3622352126e-04	-1.8167563093e-05
	Per via statica	: -0.0	50958.4	15703.3			
	Totale	: -13720.8	51339.7	-181934.9			
	Variazione	: -13720.8	381.2	-197638.2			

### Azioni di piano indotte

Solaio	Modo	Fx [kg]	Fy [kg]	Mt [kgm]	$\Phi_{i,Ux}$	$\Phi_{i,Uy}$	$\Phi_{i,\theta z}$
2	26	8884.4	46105.1	-668856.2	5.4234210076e-04	2.6978060089e-03	-2.0442281881e-04
	27	4090.9	44903.3	733072.6	2.3091521059e-04	2.6620008338e-03	2.2319514864e-04
	25	-10351.3	1415.8	-21941.3	-4.1221800913e-03	5.3877257627e-04	-4.3861236781e-05
	28	3883.2	-4767.3	-2246.3	-1.2746399978e-03	1.5696582290e-03	8.4963345013e-06
	29	-4114.2	-4513.6	34850.1	-1.4111148795e-03	-1.5151782560e-03	5.7692365402e-05
	30	363.6	-2438.7	-45597.1	-1.6691826259e-04	1.1836829049e-03	1.1242041556e-04
	31	-19.2	2.4	14.1	4.6167137507e-05	-5.9696733780e-06	-1.9383374040e-07
	32	5.2	7.7	-69.1	-9.4322335282e-05	-1.3555826653e-04	6.1091150318e-06
	Per via statica	: -0.0	96120.1	-56555.5			
	Totale	: 13987.8	79189.0	719365.9			
	Variazione	: 13987.8	-16931.1	775921.4			

**Risultati angolo di ingresso del sisma: 180.00 [°] + SLV**

Modo	Periodo [sec]	Coeff.di Part.	Li / L1	MassaModale	Mmi/Mmtot	Sum Mmi/Mmtot	R
33	0.58	2.82821e+02	100	8.0e+04	91	91	0.1393
36	0.12	-8.00645e+01	28	6.4e+03	7	98	0.2091
38	0.10	2.51638e+01	9	6.3e+02	1	99	0.2079
35	0.43	-2.49840e+01	9	6.2e+02	1	99	0.1870
37	0.12	2.44823e+01	9	6.0e+02	1	100	0.2088
34	0.47	8.59512e+00	3	7.4e+01	0	100	0.1727
39	0.10	3.59604e+00	1	1.3e+01	0	100	0.2076
40	0.05	3.12841e+00	1	9.8e+00	0	100	0.2049

**Variazioni Matrice delle Masse Solai Direzione d'ingresso 180.00**

Solaio	Ingombro in Pianta		Larghezza Apparente	Eccentricità	dxG	dyG	Sx	Sy	dJp
	B [m]	H [m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[UTM]x[m]	[UTM]x[m]	[UTM m²]
1	10.86	32.80	32.80	1.64	-0.00	1.64	-67313.2	-0.0	110393.6
2	11.41	43.96	43.96	2.20	-0.00	2.20	-103980.3	-0.0	228549.0

**Azioni di piano indotte**

Solaio	Modo	Fx [kg]	Fy [kg]	Mt [kgm]	$\Phi_{i,Ux}$	$\Phi_{i,Uy}$	$\Phi_{i,\theta z}$	
1	33	-34910.5	2905.9	84494.4	-2.1676835532e-03	1.8313252727e-04	1.9747634811e-05	
	36	-27123.6	-4512.8	130620.8	3.7820437842e-03	6.6936080041e-04	-1.4696551574e-04	
	38	-2714.4	-2360.5	-80248.1	-2.0467810970e-03	-1.1203832168e-03	-4.6244766862e-04	
	35	676.5	-3462.4	-23571.7	-1.3435150524e-04	1.8403100003e-03	1.3733232290e-04	
	37	-2261.5	7909.1	-17773.8	-1.2956242247e-03	3.8425811481e-03	-1.2005914590e-04	
	34	-324.8	-1204.8	6405.7	-3.5791703643e-04	-2.0153416421e-03	1.1301049126e-04	
	39	-63.3	-53.6	-2121.7	-3.5028692087e-04	-1.7828234032e-04	-8.5159483556e-05	
	40	7.4	-4.7	-87.0	2.3283443955e-05	-1.8174801946e-05	-3.3338911717e-06	
	Per via statica		: -41844.0	-0.0	-357118.1			
	Totali		: -45912.7	-6841.1	154972.0			
Variazione		: -4068.7	-6841.1	512090.2				

**Azioni di piano indotte**

Solaio	Modo	Fx [kg]	Fy [kg]	Mt [kgm]	$\Phi_{i,Ux}$	$\Phi_{i,Uy}$	$\Phi_{i,\theta z}$	
2	33	-74428.4	5584.3	283932.8	-3.9942251489e-03	3.0533642972e-04	3.4292479037e-05	
	36	13972.1	3585.3	-170387.1	-1.5921587372e-03	-4.6139454383e-04	9.3679670422e-05	
	38	1422.7	1610.3	37760.6	7.7878058568e-04	6.6314671349e-04	8.7755731657e-05	
	35	-1821.8	-4925.3	-96120.4	1.3690287886e-03	2.2713021725e-03	2.4063729761e-04	
	37	1033.8	-5584.9	-4996.4	4.2260990939e-04	-2.3542101256e-03	-5.9847333123e-06	
	34	199.6	-2114.8	24960.0	7.1192327895e-04	-3.0693574912e-03	1.9211658161e-04	
	39	37.0	68.7	1295.2	1.5223794268e-04	1.9830530466e-04	2.0704727251e-05	
	40	-27.1	-2.0	534.8	-7.2773232495e-05	-6.5629888768e-06	8.3267603610e-06	
	Per via statica		: -78928.0	-0.0	1085511.1			
	Totali		: -76090.3	-8592.6	336585.1			
Variazione		: 2837.6	-8592.6	-748926.1				

**Risultati angolo di ingresso del sisma: 180.00 [°] - SLV**

Modo	Periodo [sec]	Coeff.di Part.	Li /L1	MassaModale	Mmi/Mmtot	Sum Mmi/Mmtot	R
41	0.60	2.62730e+02	100	6.9e+04	78	78	0.1345
43	0.43	8.14163e+01	31	6.6e+03	8	86	0.1884
44	0.13	7.36420e+01	28	5.4e+03	6	92	0.2093
42	0.46	-7.26616e+01	28	5.3e+03	6	98	0.1769
46	0.10	-3.60076e+01	14	1.3e+03	1	99	0.2078
45	0.12	2.52417e+01	10	6.4e+02	1	100	0.2087
47	0.10	7.10291e+00	3	5.0e+01	0	100	0.2075
48	0.05	2.96438e+00	1	8.8e+00	0	100	0.2049

### Variazioni Matrice delle Masse Solai Direzione d'ingresso 180.00

Solaio	Ingombro in Pianta		Larghezza Apparente	Eccentricità		dxG	dyG	Sx	Sy	dJp
	B [m]	H [m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[UTM]x[m]	[UTM]x[m]	[UTM]m²	
1	10.86	32.80	32.80	1.64	0.00	-1.64	67313.2	0.0	110393.6	
2	11.41	43.96	43.96	2.20	0.00	-2.20	103980.3	0.0	228549.0	

### Azioni di piano indotte

Solaio	Modo	Fx [kg]	Fy [kg]	Mt [kgm]	$\Phi_{i,Ux}$	$\Phi_{i,Uy}$	$\Phi_{i,\theta z}$
	41	-24710.0	3596.3	-106885.7	-1.6488001799e-03	2.5277504407e-04	-5.3653561308e-05
	43	-8219.8	7590.3	69823.1	-1.5854867074e-03	1.2290793895e-03	1.5516504210e-04
	44	-22936.9	6799.8	-179340.0	-3.2645172571e-03	1.0954734666e-03	-2.6263934077e-04
	42	-4415.2	-12572.2	20858.6	9.5550047233e-04	2.4291291498e-03	-6.2452299150e-05
	46	-5376.4	1925.0	101885.0	2.4780112266e-03	-6.3901911331e-04	-4.2272041668e-04
	45	-2936.0	-8109.4	-2313.4	-1.4061235780e-03	-3.8223608018e-03	1.3563529687e-05
	47	-177.3	243.8	4973.4	-4.6597083838e-04	4.1079492359e-04	1.0202026586e-04
	48	8.6	-0.1	-140.5	4.6899454835e-05	-2.1893051253e-07	-7.2666357539e-06
	Per via statica	: -40386.9	-0.0	77102.5			
	Totali	: -38667.4	-11722.5	-236017.0			
	Variazione	: 1719.5	-11722.5	-313119.5			

### Azioni di piano indotte

Solaio	Modo	Fx [kg]	Fy [kg]	Mt [kgm]	$\Phi_{i,Ux}$	$\Phi_{i,Uy}$	$\Phi_{i,\theta z}$
	41	-66360.6	8885.6	-435304.9	-3.8446551694e-03	5.4187066705e-04	-9.1992235926e-05
	43	-4030.1	10149.2	366901.3	-1.1709458989e-03	1.4258837973e-03	2.7513304854e-04
	44	11800.1	-4675.2	10301.7	1.6744387311e-03	-6.5348832531e-04	-1.1389787509e-05
	42	-4747.2	-20959.8	110921.2	1.0288595085e-03	3.5136594946e-03	-1.0602593163e-04
	46	2733.7	-1160.9	-78604.6	-1.0665143265e-03	3.3437441341e-04	1.2700989894e-04
	45	1631.3	5742.5	-2548.6	6.9585274807e-04	2.3484385243e-03	-1.3073897953e-05
	47	74.6	-224.5	-4044.7	1.7945030978e-04	-3.2817531678e-04	-3.2062139994e-05
	48	-26.2	1.3	579.4	-1.1890043849e-04	4.4663968912e-06	1.1777073709e-05
	Per via statica	: -76179.6	-0.0	252122.0			
	Totali	: -68995.6	-17693.0	-604037.5			
	Variazione	: 7184.0	-17693.0	-856159.6			

### Risultati angolo di ingresso del sisma: 270.00 [°] + SLV

Modo	Periodo [sec]	Coeff.di Part.	Li /L1	MassaModale	Mmi/Mmtot	Sum Mmi/Mmtot	R
50	0.48	2.08016e+02	100	4.3e+04	49	49	0.1697
51	0.43	2.02843e+02	98	4.1e+04	47	96	0.1882

49	0.58	3.89253e+01	19	1.5e+03	2	97	0.1390
52	0.12	-3.13975e+01	15	9.9e+02	1	98	0.2091
53	0.12	3.00777e+01	14	9.0e+02	1	99	0.2089
54	0.10	-2.25698e+01	11	5.1e+02	1	100	0.2080
55	0.08	-4.34406e+00	2	1.9e+01	0	100	0.2065
56	0.04	-5.81680e-01	0	3.4e-01	0	100	0.2046

### Variazioni Matrice delle Masse Solai Direzione d'ingresso 270.00

Solaio	Ingombro in Pianta		Larghezza Apparente	Eccentricità	dxG	dyG	Sx	Sy	dJp
	B [m]	H [m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[UTM]x[m]	[UTM]y[m]	[UTM]m²
1	10.86	32.80	10.86	0.54	-0.54	-0.00	0.0	-22282.0	12096.3
2	11.41	43.96	11.41	0.57	-0.57	-0.00	0.0	-26993.8	15403.0

### Azioni di piano indotte

Solaio	Modo	Fx [kg]	Fy [kg]	Mt [kgm]	$\Phi_{i,Ux}$	$\Phi_{i,Uy}$	$\Phi_{i,\theta z}$
1	50	-14808.7	-25927.3	161632.6	-1.0419090238e-03	-1.7593570122e-03	1.1942140196e-04
	51	10078.5	-31058.9	-150952.0	6.5569658105e-04	-2.0888301452e-03	-1.2558585885e-04
	49	4267.4	-650.5	5251.4	1.9586801299e-03	-2.8451102560e-04	2.5861285188e-05
	52	7736.9	-6789.2	54798.4	-2.9270485777e-03	2.4477614102e-03	-2.2243293500e-04
	53	-7837.8	-6367.3	20590.0	-3.0984264930e-03	-2.4747981141e-03	7.7910810785e-05
	54	829.7	-3478.0	-69366.0	-4.3899685483e-04	2.0756533661e-03	4.3367045320e-04
	55	-31.1	-35.8	40.6	8.6161058964e-05	9.8718362985e-05	-6.7413999678e-07
	56	8.9	7.0	-79.5	-1.8584263859e-04	-1.3622332494e-04	1.8167559029e-05
	Per via statica	: 0.0	-50958.4	409658.7			
	Totali	: 13720.8	-51339.7	181934.9			
	Variazione	: 13720.8	-381.2	-227723.7			

### Azioni di piano indotte

Solaio	Modo	Fx [kg]	Fy [kg]	Mt [kgm]	$\Phi_{i,Ux}$	$\Phi_{i,Uy}$	$\Phi_{i,\theta z}$
2	50	-8884.4	-46105.1	668856.3	-5.4234215860e-04	-2.6978059884e-03	2.0442281679e-04
	51	-4090.9	-44903.3	-733072.6	-2.3091518889e-04	-2.6620008514e-03	-2.2319515019e-04
	49	10351.3	-1415.8	21941.2	4.1221800833e-03	-5.3877259429e-04	4.3861239437e-05
	52	-3883.2	4767.3	2246.3	1.2746398996e-03	-1.5696583188e-03	-8.4963287120e-06
	53	4114.2	4513.6	-34850.2	1.4111150160e-03	1.5151782254e-03	-5.7692370702e-05
	54	-363.6	2438.7	45597.1	1.6691826246e-04	-1.1836829888e-03	-1.1242041465e-04
	55	19.2	-2.4	-14.1	-4.6167106259e-05	5.9697215552e-06	1.9383193211e-07
	56	-5.2	-7.7	69.1	9.4322395870e-05	1.3555812919e-04	-6.1091255126e-06
	Per via statica	: 0.0	-96120.1	858892.3			
	Totali	: -13987.8	-79189.0	-719365.9			
	Variazione	: -13987.8	16931.1	-1578258.3			

### Risultati angolo di ingresso del sisma: 270.00 [°] - SLV

Modo	Periodo [sec]	Coeff.di Part.	Li / L1	MassaModale	Mmi/Mmtot	Sum Mmi/Mmtot	R
58	0.46	2.10460e+02	100	4.4e+04	50	50	0.1768
59	0.45	2.01776e+02	96	4.1e+04	46	96	0.1805
61	0.12	4.55191e+01	22	2.1e+03	2	99	0.2088
57	0.58	2.98387e+01	14	8.9e+02	1	100	0.1392
60	0.12	-1.52880e+01	7	2.3e+02	0	100	0.2090



62	0.11	-8.52876e+00	4	7.3e+01	0	100	0.2083
63	0.08	-4.28115e+00	2	1.8e+01	0	100	0.2065
64	0.05	5.70282e-01	0	3.3e-01	0	100	0.2047

### Variazioni Matrice delle Masse Solai Direzione d'ingresso 270.00

Solaio	Ingombro in Pianta		Larghezza Apparente [m]	Eccentricità [m]	dxG dyG		Sx [UTM]x[m]	Sy [UTM]x[m]	dJp [UTM m <sup>2</sup> ]
	B [m]	H [m]			[m]	[m]			
1	10.86	32.80	10.86	0.54	0.54	0.00	-0.0	22282.0	12096.3
2	11.41	43.96	11.41	0.57	0.57	0.00	-0.0	26993.8	15403.0

### Azioni di piano indotte

Solaio	Modo	Fx [kg]	Fy [kg]	Mt [kgm]	$\Phi_{i,Ux}$	$\Phi_{i,Uy}$	$\Phi_{i,\theta z}$
1	58	-14601.0	-27994.9	139999.6	-9.7452274053e-04	-1.9331669013e-03	1.1915256422e-04
	59	9878.9	-29026.5	-177852.7	6.7378766732e-04	-1.9107078726e-03	-1.2717289945e-04
	61	-4817.2	-14219.1	4545.5	-1.2589759758e-03	-3.7362176968e-03	3.6871488334e-05
	57	3325.7	-369.8	3083.9	1.9885617638e-03	-2.3339192054e-04	2.2591578037e-05
	60	5291.8	-1398.2	12937.8	-4.1132390807e-03	1.1532704579e-03	-1.2246504077e-04
	62	-20.7	-908.8	-218.4	2.8906746291e-05	1.2728715377e-03	-4.4221113411e-06
	63	-13.2	-15.1	-360.5	3.7117380835e-05	3.6227032427e-05	1.1381128176e-05
	64	3.8	1.3	42.0	8.0990858957e-05	2.3067302348e-05	1.0088747586e-05
	Per via statica	: 0.0	-53093.8	-16361.3			
	Totali	: -6691.7	-58802.4	-60990.5			
	Variazione	: -6691.7	-5708.6	-44629.2			

### Azioni di piano indotte

Solaio	Modo	Fx [kg]	Fy [kg]	Mt [kgm]	$\Phi_{i,Ux}$	$\Phi_{i,Uy}$	$\Phi_{i,\theta z}$
2	58	-6769.6	-48830.4	651375.1	-3.9201744835e-04	-2.9446704110e-03	2.0499528932e-04
	59	-3287.8	-43050.8	-749870.0	-1.9456026197e-04	-2.4199489594e-03	-2.2369062856e-04
	61	2676.7	9975.8	-8279.3	6.0695373204e-04	2.2714853967e-03	-1.6511410726e-05
	57	7982.4	-846.0	13700.8	4.1411033984e-03	-4.6077846196e-04	3.8348494460e-05
	60	-2704.4	919.0	12654.8	1.8238117641e-03	-5.9542871041e-04	-4.2635480634e-05
	62	35.1	760.1	983.2	-4.2552565718e-05	-9.2002619441e-04	-3.4735893233e-06
	63	8.6	-22.0	226.3	-2.0841042782e-05	5.5436420274e-05	-3.0334074270e-06
	64	-3.6	-2.0	26.0	-6.5634684456e-05	-3.8312639796e-05	2.6146229354e-06
	Per via statica	: 0.0	-100147.9	58925.4			
	Totali	: -11919.4	-91729.7	-222068.6			
	Variazione	: -11919.4	8418.2	-280994.1			

### Risultati angolo di ingresso del sisma: 0.00 [°] + SLD

Modo	Periodo [sec]	Coeff.di Part.	Li / L1	MassaModale	Mmi/Mmtot	Sum Mmi/Mmtot	R
65	0.60	2.62730e+02	100	6.9e+04	78	78	0.1242
67	0.43	8.14163e+01	31	6.6e+03	8	86	0.1739
68	0.13	7.36420e+01	28	5.4e+03	6	92	0.2122
66	0.46	-7.26617e+01	28	5.3e+03	6	98	0.1633
70	0.10	-3.60076e+01	14	1.3e+03	1	99	0.1948
69	0.12	2.52417e+01	10	6.4e+02	1	100	0.2122
71	0.10	7.10294e+00	3	5.0e+01	0	100	0.1902
72	0.05	2.96438e+00	1	8.8e+00	0	100	0.1406

### Variazioni Matrice delle Masse Solai Direzione d'ingresso 0.00

Solaio	Ingombro in Pianta		Larghezza Apparente	Eccentricità	dxG	dyG	Sx	Sy	dJp
	B [m]	H [m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[UTM]x[m]	[UTM]y[m]	[UTM m <sup>2</sup> ]
1	10.86	32.80	32.80	1.64	0.00	-1.64	67313.2	0.0	110393.6
2	11.41	43.96	43.96	2.20	0.00	-2.20	103980.3	0.0	228549.0

### Azioni di piano indotte

Solaio	Modo	Fx [kg]	Fy [kg]	Mt [kgm]	$\Phi_{i,Ux}$	$\Phi_{i,Uy}$	$\Phi_{i,\theta z}$	
1	65	22812.5	-3320.2	98677.6	1.6488001803e-03	-2.5277505873e-04	5.3653561208e-05	
	67	7588.6	-7007.4	-64461.0	1.5854866196e-03	-1.2290796091e-03	-1.5516503731e-04	
	68	23251.3	-6893.0	181798.5	3.2645172116e-03	-1.0954735823e-03	2.6263934148e-04	
	66	4076.1	11606.7	-19256.8	-9.5550060456e-04	-2.4291290403e-03	6.2452310738e-05	
	70	5039.7	-1804.4	-95504.2	-2.4780107225e-03	6.3901857829e-04	4.2272030335e-04	
	69	2984.7	8243.8	2351.8	1.4061237502e-03	3.8223606951e-03	-1.3563530776e-05	
	71	162.5	-223.5	-4557.9	4.6597330211e-04	-4.1079657708e-04	-1.0202073036e-04	
	72	-5.9	0.0	96.4	-4.6899444628e-05	2.1898092574e-07	7.2666364000e-06	
	Per via statica		: 37285.5	0.0	318213.5			
	Totali		: 37236.7	11230.4	230128.6			
	Variazione		: -48.8	11230.4	-88084.9			

### Azioni di piano indotte

Solaio	Modo	Fx [kg]	Fy [kg]	Mt [kgm]	$\Phi_{i,Ux}$	$\Phi_{i,Uy}$	$\Phi_{i,\theta z}$	
2	65	61264.5	-8203.3	401876.2	3.8446551695e-03	-5.4187068772e-04	9.1992235743e-05	
	67	3720.6	-9369.8	-338725.3	1.1709457914e-03	-1.4258841109e-03	-2.7513304054e-04	
	68	-11961.9	4739.2	-10443.0	-1.6744387019e-03	6.5348842402e-04	1.1389787086e-05	
	66	4382.7	19350.2	-102403.3	-1.0288596274e-03	-3.5136593623e-03	1.0602595193e-04	
	70	-2562.5	1088.2	73681.8	1.0665141378e-03	-3.3437396134e-04	-1.2700986369e-04	
	69	-1658.3	-5837.7	2590.8	-6.9585282691e-04	-2.3484384374e-03	1.3073901207e-05	
	71	-68.3	205.7	3706.8	-1.7945135446e-04	3.2817637716e-04	3.2062278260e-05	
	72	18.0	-0.9	-397.6	1.1890043335e-04	-4.4664105423e-06	-1.1777073668e-05	
	Per via statica		: 70329.5	0.0	-967255.1			
	Totali		: 63927.5	16470.0	557804.6			
	Variazione		: -6402.0	16470.0	1525059.6			

### Risultati angolo di ingresso del sisma: 0.00 [°] - SLD

Modo	Periodo [sec]	Coeff.di Part.	Li /L1	MassaModale	Mmi/Mmtot	Sum Mmi/Mmtot	R
73	0.58	2.82821e+02	100	8.0e+04	91	91	0.1286
76	0.12	-8.00645e+01	28	6.4e+03	7	98	0.2122
78	0.10	2.51638e+01	9	6.3e+02	1	99	0.1978
75	0.43	-2.49841e+01	9	6.2e+02	1	99	0.1727
77	0.12	2.44822e+01	9	6.0e+02	1	100	0.2122
74	0.47	8.59523e+00	3	7.4e+01	0	100	0.1595
79	0.10	3.59603e+00	1	1.3e+01	0	100	0.1917
80	0.05	3.12841e+00	1	9.8e+00	0	100	0.1400

**Variazioni Matrice delle Masse Solai Direzione d'ingresso 0.00**

Solaio	Ingombro in Pianta		Larghezza Apparente	Eccentricità		dxG	dyG	Sx	Sy	dJp
	B [m]	H [m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[UTM]x[m]	[UTM]y[m]	[UTM]m²
1	10.86	32.80	32.80	1.64	-0.00	1.64		-67313.2	-0.0	110393.6
2	11.41	43.96	43.96	2.20	-0.00	2.20		-103980.3	-0.0	228549.0

**Azioni di piano indotte**

Solaio	Modo	Fx [kg]	Fy [kg]	Mt [kgm]	$\Phi_{i,Ux}$	$\Phi_{i,Uy}$	$\Phi_{i,0z}$	
1	73	32229.6	-2682.8	-78005.8	2.1676835519e-03	-1.8313253533e-04	-1.9747634054e-05	
	76	27521.8	4579.1	-132538.5	-3.7820439002e-03	-6.6936052625e-04	1.4696550407e-04	
	78	2582.1	2245.4	76337.1	2.0467812539e-03	1.1203834059e-03	4.6244772074e-04	
	75	-624.6	3196.5	21761.7	1.3435151377e-04	-1.8403099562e-03	-1.3733232377e-04	
	77	2298.4	-8038.1	18063.8	1.2956239155e-03	-3.8425812130e-03	1.2005915232e-04	
	74	299.8	1112.3	-5913.9	3.5791705469e-04	2.0153416775e-03	-1.1301049028e-04	
	79	58.5	49.5	1959.2	3.5028582174e-04	1.7828071678e-04	8.5159208991e-05	
	80	-5.1	3.2	59.4	-2.3283454515e-05	1.8174886045e-05	3.3338909417e-06	
	Per via statica		: 38630.6	0.0	-73749.5			
	Totali		: 44166.2	6624.1	-151056.6			
Variazione		: 5535.6	6624.1	-77307.1				

**Azioni di piano indotte**

Solaio	Modo	Fx [kg]	Fy [kg]	Mt [kgm]	$\Phi_{i,Ux}$	$\Phi_{i,Uy}$	$\Phi_{i,0z}$	
2	73	68712.8	-5155.4	-262128.6	3.9942251554e-03	-3.0533644272e-04	-3.4292477767e-05	
	76	-14177.3	-3638.0	172888.7	1.5921587777e-03	4.6139438213e-04	-9.3679670514e-05	
	78	-1353.4	-1531.8	-35920.2	-7.7878066338e-04	-6.6314693459e-04	-8.7755745316e-05	
	75	1681.9	4547.1	88739.2	-1.3690287805e-03	-2.2713021111e-03	-2.4063729888e-04	
	77	-1050.6	5676.0	5077.9	-4.2260978088e-04	2.3542101856e-03	5.9847268115e-06	
	74	-184.2	1952.4	-23043.5	-7.1192323464e-04	3.0693575376e-03	-1.9211658000e-04	
	79	-34.1	-63.4	-1196.0	-1.5223751202e-04	-1.9830420932e-04	-2.0704670064e-05	
	80	18.5	1.3	-365.5	7.2773234468e-05	6.5629662456e-06	-8.3267605166e-06	
	Per via statica		: 72866.8	0.0	-241157.9			
	Totali		: 70528.7	8049.7	-318874.5			
Variazione		: -2338.1	8049.7	-77716.6				

**Risultati angolo di ingresso del sisma: 90.00 [°] + SLD**

Modo	Periodo [sec]	Coeff.di Part.	Li / L1	MassaModale	Mmi/Mmtot	Sum Mmi/Mmtot	R
82	0.46	2.10460e+02	100	4.4e+04	50	50	0.1632
83	0.45	2.01776e+02	96	4.1e+04	46	96	0.1666
85	0.12	4.55191e+01	22	2.1e+03	2	99	0.2122
81	0.58	2.98388e+01	14	8.9e+02	1	100	0.1285
84	0.12	-1.52881e+01	7	2.3e+02	0	100	0.2122
86	0.11	-8.52877e+00	4	7.3e+01	0	100	0.2047
87	0.08	-4.28115e+00	2	1.8e+01	0	100	0.1713
88	0.05	5.70280e-01	0	3.3e-01	0	100	0.1365

**Variazioni Matrice delle Masse Solai Direzione d'ingresso 90.00**

Solaio	Ingombro in Pianta		Larghezza Apparente	Eccentricità	dxG	dyG	Sx	Sy	dJp
	B [m]	H [m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[UTM]x[m]	[UTM]x[m]	[UTM m <sup>2</sup> ]
1	10.86	32.80	10.86	0.54	0.54	0.00	-0.0	22282.0	12096.3
2	11.41	43.96	11.41	0.57	0.57	0.00	-0.0	26993.8	15403.0

## Azioni di piano indotte

Solaio	Modo	Fx [kg]	Fy [kg]	Mt [kgm]	$\Phi_{i,Ux}$	$\Phi_{i,Uy}$	$\Phi_{i,\theta z}$
1	82	13479.7	25845.1	-129248.5	9.7452277497e-04	1.9331668373e-03	-1.1915256648e-04
	83	-9120.2	26797.4	164194.7	-6.7378765942e-04	1.9107079382e-03	1.2717289683e-04
	85	4896.6	14453.5	-4620.4	1.2589758889e-03	3.7362177328e-03	-3.6871572879e-05
	81	-3070.3	341.4	-2847.0	-1.9885617528e-03	2.3339192757e-04	-2.2591579441e-05
	84	-5373.0	1419.6	-13136.3	4.1132392222e-03	-1.1532703335e-03	1.2246502812e-04
	86	20.3	893.1	214.7	-2.8906001274e-05	-1.2728718027e-03	4.4213109124e-06
	87	11.0	12.5	298.9	-3.7117199680e-05	-3.6227058173e-05	-1.1381181289e-05
	88	-2.5	-0.9	-28.0	-8.0990466349e-05	-2.3067361785e-05	-1.0088868568e-05
	Per via statica	: -0.0	49016.5	-394047.6			
	Totali	: 6259.9	54714.9	56761.5			
	Variazione	: 6259.9	5698.4	450809.1			

## Azioni di piano indotte

Solaio	Modo	Fx [kg]	Fy [kg]	Mt [kgm]	$\Phi_{i,Ux}$	$\Phi_{i,Uy}$	$\Phi_{i,\theta z}$
2	82	6249.7	45080.5	-601353.5	3.9201749178e-04	2.9446703254e-03	-2.0499529323e-04
	83	3035.3	39744.8	692284.7	1.9456024675e-04	2.4199490552e-03	2.2369062432e-04
	85	-2720.8	-10140.2	8415.8	-6.0695369273e-04	-2.2714854059e-03	1.6511427533e-05
	81	-7369.4	781.0	-12648.7	-4.1411033934e-03	4.6077847452e-04	-3.8348496855e-05
	84	2745.9	-933.1	-12849.0	-1.8238118313e-03	5.9542866310e-04	4.2635486568e-05
	86	-34.5	-747.1	-966.3	4.2552247795e-05	9.2002647134e-04	3.4737844668e-06
	87	-7.1	18.3	-187.7	2.0840966316e-05	-5.5436403949e-05	3.0334222754e-06
	88	2.4	1.3	-17.4	6.5634407752e-05	3.8312676866e-05	-2.6145780620e-06
	Per via statica	: -0.0	92457.2	-826162.2			
	Totali	: 11017.0	84815.3	205032.8			
	Variazione	: 11017.0	-7641.9	1031194.9			

## Risultati angolo di ingresso del sisma: 90.00 [°] - SLD

Modo	Periodo [sec]	Coeff.di Part.	Li / L1	MassaModale	Mmi/Mmtot	Sum Mmi/Mmtot	R
90	0.48	2.08016e+02	100	4.3e+04	49	49	0.1567
91	0.43	2.02843e+02	98	4.1e+04	47	96	0.1737
89	0.58	3.89254e+01	19	1.5e+03	2	97	0.1283
92	0.12	-3.13975e+01	15	9.9e+02	1	98	0.2122
93	0.12	3.00776e+01	14	9.0e+02	1	99	0.2122
94	0.10	-2.25698e+01	11	5.1e+02	1	100	0.1985
95	0.08	-4.34406e+00	2	1.9e+01	0	100	0.1713
96	0.04	-5.81679e-01	0	3.4e-01	0	100	0.1349

## Variazioni Matrice delle Masse Solai Direzione d'ingresso 90.00

Solaio	Ingombro in Pianta		Larghezza Apparente [m]	Eccentricità [m]	dxG [m]	dyG [m]	Sx [UTM]x[m]	Sy [UTM]x[m]	dJp [UTM m <sup>2</sup> ]
	B [m]	H [m]							
1	10.86	32.80	10.86	0.54	-0.54	-0.00	0.0	-22282.0	12096.3
2	11.41	43.96	11.41	0.57	-0.57	-0.00	0.0	-26993.8	15403.0

## Azioni di piano indotte

Solaio	Modo	Fx [kg]	Fy [kg]	Mt [kgm]	$\Phi_{i,Ux}$	$\Phi_{i,Uy}$	$\Phi_{i,\theta z}$	
1	90	13671.5	23936.3	-149220.2	1.0419090022e-03	1.7593570247e-03	-1.1942140310e-04	
	91	-9304.6	28673.8	139359.8	-6.5569656355e-04	2.0888301303e-03	1.2558585816e-04	
	89	-3939.7	600.5	-4848.1	-1.9586801435e-03	2.8451101488e-04	-2.5861283628e-05	
	92	-7852.4	6890.6	-55616.5	2.9270488044e-03	-2.4477613164e-03	2.2243291866e-04	
	93	7962.8	6468.8	-20918.2	3.0984261919e-03	2.4747981920e-03	-7.7910804629e-05	
	94	-792.0	3320.0	66214.8	4.3899684283e-04	-2.0756532103e-03	-4.3367046012e-04	
	95	25.8	29.7	-33.7	-8.6161114904e-05	-9.8718434007e-05	6.7414355453e-07	
	96	-5.9	-4.6	52.4	1.8584275869e-04	1.3622352126e-04	-1.8167563093e-05	
	Per via statica		: -0.0	47045.1	14497.4			
	Totali		: -12736.4	47754.0	-170722.7			
Variazione		: -12736.4	708.9	-185220.1				

## Azioni di piano indotte

Solaio	Modo	Fx [kg]	Fy [kg]	Mt [kgm]	$\Phi_{i,Ux}$	$\Phi_{i,Uy}$	$\Phi_{i,\theta z}$	
2	90	8202.1	42564.5	-617492.3	5.4234210076e-04	2.6978060089e-03	-2.0442281881e-04	
	91	3776.7	41455.0	676777.3	2.3091521059e-04	2.6620008338e-03	2.2319514864e-04	
	89	-9556.4	1307.1	-20256.3	-4.1221800913e-03	5.3877257627e-04	-4.3861236781e-05	
	92	3941.2	-4838.4	-2279.9	-1.2746399978e-03	1.5696582290e-03	8.4963345013e-06	
	93	-4179.8	-4585.5	35405.6	-1.4111148795e-03	-1.5151782560e-03	5.7692365402e-05	
	94	347.1	-2327.9	-43525.6	-1.6691826259e-04	1.1836829049e-03	1.1242041556e-04	
	95	-15.9	2.0	11.7	4.6167137507e-05	-5.9696733780e-06	-1.9383374040e-07	
	96	3.4	5.1	-45.6	-9.4322335282e-05	-1.3555826653e-04	6.1091150318e-06	
	Per via statica		: -0.0	88738.7	-52212.4			
	Totali		: 12931.9	73216.8	664276.3			
Variazione		: 12931.9	-15521.8	716488.8				

## Risultati angolo di ingresso del sisma: 180.00 [°] + SLD

Modo	Periodo [sec]	Coeff.di Part.	Li / L1	MassaModale	Mmi/Mmtot	Sum Mmi/Mmtot	R
97	0.58	2.82821e+02	100	8.0e+04	91	91	0.1286
100	0.12	-8.00645e+01	28	6.4e+03	7	98	0.2122
102	0.10	2.51638e+01	9	6.3e+02	1	99	0.1978
99	0.43	-2.49840e+01	9	6.2e+02	1	99	0.1727
101	0.12	2.44823e+01	9	6.0e+02	1	100	0.2122
98	0.47	8.59512e+00	3	7.4e+01	0	100	0.1595
103	0.10	3.59604e+00	1	1.3e+01	0	100	0.1917
104	0.05	3.12841e+00	1	9.8e+00	0	100	0.1400

## Variazioni Matrice delle Masse Solai Direzione d'ingresso 180.00

Solaio	Ingombro in Pianta		Larghezza Apparente [m]	Eccentricità [m]	dxG [m]	dyG [m]	Sx [UTM]x[m]	Sy [UTM]x[m]	dJp [UTM m <sup>2</sup> ]
	B [m]	H [m]							
1	10.86	32.80	32.80	1.64	-0.00	1.64	-67313.2	-0.0	110393.6

2	11.41	43.96	43.96	2.20	-0.00	2.20	-103980.3	-0.0	228549.0
---	-------	-------	-------	------	-------	------	-----------	------	----------

**Azioni di piano indotte**

Solaio	Modo	Fx [kg]	Fy [kg]	Mt [kgm]	$\Phi_{i,Ux}$	$\Phi_{i,Uy}$	$\Phi_{i,\theta z}$	
1	97	-32229.6	2682.8	78005.8	-2.1676835532e-03	1.8313252727e-04	1.9747634811e-05	
	100	-27521.8	-4579.1	132538.5	3.7820437842e-03	6.6936080041e-04	-1.4696551574e-04	
	102	-2582.1	-2245.4	-76337.0	-2.0467810970e-03	-1.1203832168e-03	-4.6244766862e-04	
	99	624.6	-3196.5	-21761.6	-1.3435150524e-04	1.8403100003e-03	1.3733232290e-04	
	101	-2298.4	8038.1	-18063.8	-1.2956242247e-03	3.8425811481e-03	-1.2005914590e-04	
	98	-299.8	-1112.3	5913.8	-3.5791703643e-04	-2.0153416421e-03	1.1301049126e-04	
	103	-58.5	-49.5	-1959.2	-3.5028692087e-04	-1.7828234032e-04	-8.5159483556e-05	
	104	5.1	-3.2	-59.4	2.3283443955e-05	-1.8174801946e-05	-3.3338911717e-06	
	Per via statica	:	-38630.6	-0.0	-329693.7			
	Totali	:	-44166.3	-6624.1	151056.5			
Variazione	:	-5535.6	-6624.1	480750.2				

**Azioni di piano indotte**

Solaio	Modo	Fx [kg]	Fy [kg]	Mt [kgm]	$\Phi_{i,Ux}$	$\Phi_{i,Uy}$	$\Phi_{i,\theta z}$	
2	97	-68712.8	5155.4	262128.6	-3.9942251489e-03	3.0533642972e-04	3.4292479037e-05	
	100	14177.3	3638.0	-172888.6	-1.5921587372e-03	-4.6139454383e-04	9.3679670422e-05	
	102	1353.4	1531.8	35920.2	7.7878058568e-04	6.6314671349e-04	8.7755731657e-05	
	99	-1681.9	-4547.1	-88738.9	1.3690287886e-03	2.2713021725e-03	2.4063729761e-04	
	101	1050.6	-5676.0	-5077.9	4.2260990939e-04	-2.3542101256e-03	-5.9847333123e-06	
	98	184.2	-1952.4	23043.2	7.1192327895e-04	-3.0693574912e-03	1.9211658161e-04	
	103	34.1	63.4	1196.0	1.5223794268e-04	1.9830530466e-04	2.0704727251e-05	
	104	-18.5	-1.3	365.5	-7.2773232495e-05	-6.5629888768e-06	8.3267603610e-06	
	Per via statica	:	-72866.8	-0.0	1002150.7			
	Totali	:	-70528.7	-8049.7	318874.4			
Variazione	:	2338.1	-8049.7	-683276.3				

**Risultati angolo di ingresso del sisma: 180.00 [°] - SLD**

Modo	Periodo [sec]	Coeff.di Part.	Li/L1	MassaModale	Mmi/Mmtot	Sum Mmi/Mmtot	R
105	0.60	2.62730e+02	100	6.9e+04	78	78	0.1242
107	0.43	8.14163e+01	31	6.6e+03	8	86	0.1739
108	0.13	7.36420e+01	28	5.4e+03	6	92	0.2122
106	0.46	-7.26616e+01	28	5.3e+03	6	98	0.1633
110	0.10	-3.60076e+01	14	1.3e+03	1	99	0.1948
109	0.12	2.52417e+01	10	6.4e+02	1	100	0.2122
111	0.10	7.10291e+00	3	5.0e+01	0	100	0.1902
112	0.05	2.96438e+00	1	8.8e+00	0	100	0.1406

**Variazioni Matrice delle Masse Solai Direzione d'ingresso 180.00**

Solaio	Ingombro in Pianta		Larghezza Apparente [m]	Eccentricità [m]	dxG [m]	dyG [m]	Sx [UTM]x[m]	Sy [UTM]x[m]	dJp [UTM]m²
	B [m]	H [m]							
1	10.86	32.80	32.80	1.64	0.00	-1.64	67313.2	0.0	110393.6
2	11.41	43.96	43.96	2.20	0.00	-2.20	103980.3	0.0	228549.0

## Azioni di piano indotte

Solaio	Modo	Fx [kg]	Fy [kg]	Mt [kgm]	$\Phi_{i,Ux}$	$\Phi_{i,Uy}$	$\Phi_{i,\theta z}$	
1	105	-22812.5	3320.2	-98677.6	-1.6488001799e-03	2.5277504407e-04	-5.3653561308e-05	
	107	-7588.6	7007.4	64461.1	-1.5854867074e-03	1.2290793895e-03	1.5516504210e-04	
	108	-23251.3	6893.0	-181798.5	-3.2645172571e-03	1.0954734666e-03	-2.6263934077e-04	
	106	-4076.1	-11606.7	19256.8	9.5550047233e-04	2.4291291498e-03	-6.2452299150e-05	
	110	-5039.7	1804.4	95504.2	2.4780112266e-03	-6.3901911331e-04	-4.2272041668e-04	
	109	-2984.7	-8243.8	-2351.8	-1.4061235780e-03	-3.8223608018e-03	1.3563529687e-05	
	111	-162.5	223.5	4557.9	-4.6597083838e-04	4.1079492359e-04	1.0202026586e-04	
	112	5.9	-0.0	-96.4	4.6899454835e-05	-2.1893051253e-07	-7.2666357539e-06	
	Per via statica		: -37285.5	-0.0	71181.5			
	Totali		: -37236.7	-11230.4	-230128.6			
	Variazione		: 48.8	-11230.4	-301310.1			

## Azioni di piano indotte

Solaio	Modo	Fx [kg]	Fy [kg]	Mt [kgm]	$\Phi_{i,Ux}$	$\Phi_{i,Uy}$	$\Phi_{i,\theta z}$	
2	105	-61264.5	8203.3	-401876.3	-3.8446551694e-03	5.4187066705e-04	-9.1992235926e-05	
	107	-3720.6	9369.8	338725.6	-1.1709458989e-03	1.4258837973e-03	2.7513304854e-04	
	108	11961.9	-4739.2	10443.0	1.6744387311e-03	-6.5348832531e-04	-1.1389787509e-05	
	106	-4382.7	-19350.2	102403.1	1.0288595085e-03	3.5136594946e-03	-1.0602593163e-04	
	110	2562.5	-1088.2	-73681.9	-1.0665143265e-03	3.3437441341e-04	1.2700989894e-04	
	109	1658.3	5837.7	-2590.8	6.9585274807e-04	2.3484385243e-03	-1.3073897953e-05	
	111	68.3	-205.7	-3706.7	1.7945030978e-04	-3.2817531678e-04	-3.2062139994e-05	
	112	-18.0	0.9	397.6	-1.1890043849e-04	4.4663968912e-06	1.1777073709e-05	
	Per via statica		: -70329.5	-0.0	232760.6			
	Totali		: -63927.5	-16470.0	-557804.6			
	Variazione		: 6402.0	-16470.0	-790565.3			

## Risultati angolo di ingresso del sisma: 270.00 [°] + SLD

Modo	Periodo [sec]	Coeff.di Part.	Li / L1	MassaModale	Mmi/Mmtot	Sum Mmi/Mmtot	R
114	0.48	2.08016e+02	100	4.3e+04	49	49	0.1567
115	0.43	2.02843e+02	98	4.1e+04	47	96	0.1737
113	0.58	3.89253e+01	19	1.5e+03	2	97	0.1283
116	0.12	-3.13975e+01	15	9.9e+02	1	98	0.2122
117	0.12	3.00777e+01	14	9.0e+02	1	99	0.2122
118	0.10	-2.25698e+01	11	5.1e+02	1	100	0.1985
119	0.08	-4.34406e+00	2	1.9e+01	0	100	0.1713
120	0.04	-5.81680e-01	0	3.4e-01	0	100	0.1349

## Variazioni Matrice delle Masse Solai Direzione d'ingresso 270.00

Solaio	Ingombro in Pianta		Larghezza Apparente [m]	Eccentricità [m]	dxG [m]	dyG [m]	Sx [UTM]x[m]	Sy [UTM]y[m]	dJp [UTM]m²	
	B [m]	H [m]								
1	10.86	32.80		10.86	0.54	-0.54	-0.00	0.0	-22282.0	12096.3
2	11.41	43.96		11.41	0.57	-0.57	-0.00	0.0	-26993.8	15403.0

## Azioni di piano indotte

Solaio	Modo	Fx [kg]	Fy [kg]	Mt [kgm]	$\Phi_{i,Ux}$	$\Phi_{i,Uy}$	$\Phi_{i,\theta z}$
1	114	-13671.5	-23936.3	149220.2	-1.0419090238e-03	-1.7593570122e-03	1.1942140196e-04
	115	9304.6	-28673.8	-139359.8	6.5569658105e-04	-2.0888301452e-03	-1.2558585885e-04
	113	3939.7	-600.5	4848.1	1.9586801299e-03	-2.8451102560e-04	2.5861285188e-05
	116	7852.4	-6890.6	55616.4	-2.9270485777e-03	2.4477614102e-03	-2.2243293500e-04
	117	-7962.8	-6468.8	20918.2	-3.0984264930e-03	-2.4747981141e-03	7.7910810785e-05
	118	792.0	-3320.0	-66214.8	-4.3899685483e-04	2.0756533661e-03	4.3367045320e-04
	119	-25.8	-29.7	33.7	8.6161058964e-05	9.8718362985e-05	-6.7413999678e-07
	120	5.9	4.6	-52.4	-1.8584263859e-04	-1.3622332494e-04	1.8167559029e-05
	Per via statica	: 0.0	-47045.1	378199.4			
	Totali	: 12736.4	-47754.0	170722.7			
	Variazione	: 12736.4	-708.9	-207476.8			

## Azioni di piano indotte

Solaio	Modo	Fx [kg]	Fy [kg]	Mt [kgm]	$\Phi_{i,Ux}$	$\Phi_{i,Uy}$	$\Phi_{i,\theta z}$
2	114	-8202.1	-42564.5	617492.3	-5.4234215860e-04	-2.6978059884e-03	2.0442281679e-04
	115	-3776.7	-41455.0	-676777.2	-2.3091518889e-04	-2.6620008514e-03	-2.2319515019e-04
	113	9556.4	-1307.0	20256.3	4.1221800833e-03	-5.3877259429e-04	4.3861239437e-05
	116	-3941.2	4838.4	2279.9	1.2746398996e-03	-1.5696583188e-03	-8.4963287120e-06
	117	4179.8	4585.5	-35405.7	1.4111150160e-03	1.5151782254e-03	-5.7692370702e-05
	118	-347.1	2327.9	43525.6	1.6691826246e-04	-1.1836829888e-03	-1.1242041465e-04
	119	15.9	-2.0	-11.7	-4.6167106259e-05	5.9697215552e-06	1.9383193211e-07
	120	-3.4	-5.1	45.6	9.4322395870e-05	1.3555812919e-04	-6.1091255126e-06
	Per via statica	: 0.0	-88738.7	792934.8			
	Totali	: -12931.9	-73216.8	-664276.4			
	Variazione	: -12931.9	15521.8	-1457211.3			

## Risultati angolo di ingresso del sisma: 270.00 [°] - SLD

Modo	Periodo [sec]	Coeff.di Part.	Li / L1	MassaModale	Mmi/Mmtot	Sum Mmi/Mmtot	R
122	0.46	2.10460e+02	100	4.4e+04	50	50	0.1632
123	0.45	2.01776e+02	96	4.1e+04	46	96	0.1666
125	0.12	4.55191e+01	22	2.1e+03	2	99	0.2122
121	0.58	2.98387e+01	14	8.9e+02	1	100	0.1285
124	0.12	-1.52880e+01	7	2.3e+02	0	100	0.2122
126	0.11	-8.52876e+00	4	7.3e+01	0	100	0.2047
127	0.08	-4.28115e+00	2	1.8e+01	0	100	0.1713
128	0.05	5.70282e-01	0	3.3e-01	0	100	0.1365

## Variazioni Matrice delle Masse Solai Direzione d'ingresso 270.00

Solaio	Ingombro in Pianta		Larghezza Apparente [m]	Eccentricità [m]	dxG dyG		Sx [UTM]x[m]	Sy [UTM]x[m]	dJp [UTM m²]
	B [m]	H [m]			[m]	[m]			
1	10.86	32.80	10.86	0.54	0.54	0.00	-0.0	22282.0	12096.3
2	11.41	43.96	11.41	0.57	0.57	0.00	-0.0	26993.8	15403.0

## Azioni di piano indotte

Solaio	Modo	Fx [kg]	Fy [kg]	Mt [kgm]	$\Phi_{i,Ux}$	$\Phi_{i,Uy}$	$\Phi_{i,\theta z}$
1	122	-13479.7	-25845.1	129248.5	-9.7452274053e-04	-1.9331669013e-03	1.1915256422e-04



	123	9120.2	-26797.4	-164194.7	6.7378766732e-04	-1.9107078726e-03	-1.2717289945e-04
	125	-4896.6	-14453.5	4620.4	-1.2589759758e-03	-3.7362176968e-03	3.6871488334e-05
	121	3070.3	-341.4	2847.0	1.9885617638e-03	-2.3339192054e-04	2.2591578037e-05
	124	5373.0	-1419.6	13136.3	-4.1132390807e-03	1.1532704579e-03	-1.2246504077e-04
	126	-20.3	-893.1	-214.6	2.8906746291e-05	1.2728715377e-03	-4.4221113411e-06
	127	-11.0	-12.5	-298.9	3.7117380835e-05	3.6227032427e-05	1.1381128176e-05
	128	2.5	0.9	28.0	8.0990858957e-05	2.3067302348e-05	1.0088747586e-05
	Per via statica	: 0.0	-49016.5	-15104.9			
	Totali	: -6259.9	-54714.9	-56761.5			
	Variazione	: -6259.9	-5698.4	-41656.6			

## Azioni di piano indotte

Solaio	Modo	Fx [kg]	Fy [kg]	Mt [kgm]	$\Phi_{i,Ux}$	$\Phi_{i,Uy}$	$\Phi_{i,0z}$
2	122	-6249.7	-45080.5	601353.6	-3.9201744835e-04	-2.9446704110e-03	2.0499528932e-04
	123	-3035.3	-39744.8	-692284.7	-1.9456026197e-04	-2.4199489594e-03	-2.2369062856e-04
	125	2720.8	10140.2	-8415.8	6.0695373204e-04	2.2714853967e-03	-1.6511410726e-05
	121	7369.4	-781.0	12648.6	4.1411033984e-03	-4.6077846196e-04	3.8348494460e-05
	124	-2745.9	933.1	12849.0	1.8238117641e-03	-5.9542871041e-04	-4.2635480634e-05
	126	34.5	747.1	966.3	-4.2552565718e-05	-9.2002619441e-04	-3.4735893233e-06
	127	7.1	-18.3	187.7	-2.0841042782e-05	5.5436420274e-05	-3.0334074270e-06
	128	-2.4	-1.3	17.4	-6.5634684456e-05	-3.8312639796e-05	2.6146229354e-06
	Per via statica	: 0.0	-92457.2	54400.3			
	Totali	: -11017.0	-84815.3	-205032.6			
	Variazione	: -11017.0	7641.9	-259432.9			

## Risultati angolo di ingresso del sisma: 0.00 [°] + SLO

Modo	Periodo [sec]	Coeff.di Part.	Li / L1	MassaModale	Mmi/Mmtot	Sum Mmi/Mmtot	R
129	0.60	2.62730e+02	100	6.9e+04	78	78	0.0938
131	0.43	8.14163e+01	31	6.6e+03	8	86	0.1313
132	0.13	7.36420e+01	28	5.4e+03	6	92	0.1657
130	0.46	-7.26617e+01	28	5.3e+03	6	98	0.1233
134	0.10	-3.60076e+01	14	1.3e+03	1	99	0.1550
133	0.12	2.52417e+01	10	6.4e+02	1	100	0.1657
135	0.10	7.10294e+00	3	5.0e+01	0	100	0.1513
136	0.05	2.96438e+00	1	8.8e+00	0	100	0.1112

## Variazioni Matrice delle Masse Solai Direzione d'ingresso 0.00

Solaio	Ingombro in Pianta		Larghezza Apparente [m]	Eccentricità [m]	dxG dyG [m]		Sx [UTM]x[m]	Sy [UTM]x[m]	dJp [UTM m²]
	B [m]	H [m]							
1	10.86	32.80	32.80	1.64	0.00	-1.64	67313.2	0.0	110393.6
2	11.41	43.96	43.96	2.20	0.00	-2.20	103980.3	0.0	228549.0

## Azioni di piano indotte

Solaio	Modo	Fx [kg]	Fy [kg]	Mt [kgm]	$\Phi_{i,Ux}$	$\Phi_{i,Uy}$	$\Phi_{i,0z}$
1	129	17226.7	-2507.2	74515.8	1.6488001803e-03	-2.5277505873e-04	5.3653561208e-05
	131	5730.5	-5291.6	-48677.3	1.5854866196e-03	-1.2290796091e-03	-1.5516503731e-04
	132	18158.6	-5383.2	141978.8	3.2645172116e-03	-1.0954735823e-03	2.6263934148e-04
	130	3078.1	8764.7	-14541.7	-9.5550060456e-04	-2.4291290403e-03	6.2452310738e-05

	134	4009.7	-1435.6	-75985.7	-2.4780107225e-03	6.3901857829e-04	4.2272030335e-04
	133	2330.9	6438.2	1836.7	1.4061237502e-03	3.8223606951e-03	-1.3563530776e-05
	135	129.2	-177.7	-3625.0	4.6597330211e-04	-4.1079657708e-04	-1.0202073036e-04
	136	-4.6	0.0	76.2	-4.6899444628e-05	2.1898092574e-07	7.2666364000e-06
	Per via statica	: 28155.9	0.0	240297.0			
	Totali	: 28624.4	8605.3	178587.3			
	Variazione	: 468.5	8605.3	-61709.6			

## Azioni di piano indotte

Solaio	Modo	Fx [kg]	Fy [kg]	Mt [kgm]	$\Phi_{i,Ux}$	$\Phi_{i,Uy}$	$\Phi_{i,0z}$
2	129	46263.5	-6194.6	303474.3	3.8446551695e-03	-5.4187068772e-04	9.1992235743e-05
	131	2809.6	-7075.5	-255786.3	1.1709457914e-03	-1.4258841109e-03	-2.7513304054e-04
	132	-9341.8	3701.2	-8155.6	-1.6744387019e-03	6.5348842402e-04	1.1389787086e-05
	130	3309.5	14612.2	-77329.2	-1.0288596274e-03	-3.5136593623e-03	1.0602595193e-04
	134	-2038.8	865.8	58623.2	1.0665141378e-03	-3.3437396134e-04	-1.2700986369e-04
	133	-1295.1	-4559.1	2023.3	-6.9585282691e-04	-2.3484384374e-03	1.3073901207e-05
	135	-54.3	163.6	2948.1	-1.7945135446e-04	3.2817637716e-04	3.2062278260e-05
	136	14.2	-0.7	-314.4	1.1890043335e-04	-4.4664105423e-06	-1.1777073668e-05
	Per via statica	: 53108.9	0.0	-730416.6			
	Totali	: 48352.0	12479.0	421656.6			
	Variazione	: -4756.9	12479.0	1152073.3			

## Risultati angolo di ingresso del sisma: 0.00 [°] - SLO

Modo	Periodo [sec]	Coeff.di Part.	Li / L1	MassaModale	Mmi/Mmtot	Sum Mmi/Mmtot	R
137	0.58	2.82821e+02	100	8.0e+04	91	91	0.0971
140	0.12	-8.00645e+01	28	6.4e+03	7	98	0.1657
142	0.10	2.51638e+01	9	6.3e+02	1	99	0.1574
139	0.43	-2.49841e+01	9	6.2e+02	1	99	0.1304
141	0.12	2.44822e+01	9	6.0e+02	1	100	0.1657
138	0.47	8.59523e+00	3	7.4e+01	0	100	0.1204
143	0.10	3.59603e+00	1	1.3e+01	0	100	0.1525
144	0.05	3.12841e+00	1	9.8e+00	0	100	0.1107

## Variazioni Matrice delle Masse Solai Direzione d'ingresso 0.00

Solaio	Ingombro in Pianta		Larghezza Apparente [m]	Eccentricità [m]	dxG [m]	dyG [m]	Sx [UTM]x[m]	Sy [UTM]x[m]	dJp [UTM m²]
	B [m]	H [m]							
1	10.86	32.80	32.80	1.64	-0.00	1.64	-67313.2	-0.0	110393.6
2	11.41	43.96	43.96	2.20	-0.00	2.20	-103980.3	-0.0	228549.0

## Azioni di piano indotte

Solaio	Modo	Fx [kg]	Fy [kg]	Mt [kgm]	$\Phi_{i,Ux}$	$\Phi_{i,Uy}$	$\Phi_{i,0z}$
1	137	24338.0	-2025.9	-58905.6	2.1676835519e-03	-1.8313253533e-04	-1.9747634054e-05
	140	21493.6	3576.1	-103508.4	-3.7820439002e-03	-6.6936052625e-04	1.4696550407e-04
	142	2054.9	1786.9	60750.6	2.0467812539e-03	1.1203834059e-03	4.6244772074e-04
	139	-471.6	2413.9	16433.2	1.3435151377e-04	-1.8403099562e-03	-1.3733232377e-04
	141	1795.0	-6277.5	14107.3	1.2956239155e-03	-3.8425812130e-03	1.2005915232e-04
	138	226.4	839.9	-4465.8	3.5791705469e-04	2.0153416775e-03	-1.1301049028e-04
	143	46.5	39.4	1558.4	3.5028582174e-04	1.7828071678e-04	8.5159208991e-05

	144	-4.0	2.5	47.0	-2.3283454515e-05	1.8174886045e-05	3.3338909417e-06
	Per via statica	: 29171.7	0.0	-55691.5			
	Totali	: 33897.1	5098.3	-117341.8			
	Variazione	: 4725.4	5098.3	-61650.3			

### Azioni di piano indotte

Solaio	Modo	Fx [kg]	Fy [kg]	Mt [kgm]	$\Phi_{i,Ux}$	$\Phi_{i,Uy}$	$\Phi_{i,0z}$	
	2	137	51888.0	-3893.1	-197944.8	3.9942251554e-03	-3.0533644272e-04	-3.4292477767e-05
		140	-11072.0	-2841.1	135020.6	1.5921587777e-03	4.6139438213e-04	-9.3679670514e-05
		142	-1077.0	-1219.0	-28586.0	-7.7878066338e-04	-6.6314693459e-04	-8.7755745316e-05
		139	1270.1	3433.7	67010.9	-1.3690287805e-03	-2.2713021111e-03	-2.4063729888e-04
		141	-820.5	4432.8	3965.7	-4.2260978088e-04	2.3542101856e-03	5.9847268115e-06
		138	-139.1	1474.4	-17401.2	-7.1192323464e-04	3.0693575376e-03	-1.9211658000e-04
		143	-27.2	-50.5	-951.3	-1.5223751202e-04	-1.9830420932e-04	-2.0704670064e-05
		144	14.6	1.1	-289.0	7.2773234468e-05	6.5629662456e-06	-8.3267605166e-06
	Per via statica	: 55024.9	0.0	-182108.9				
	Totali	: 53348.0	6116.4	-243228.7				
	Variazione	: -1676.9	6116.4	-61119.8				

### Risultati angolo di ingresso del sisma: 90.00 [°] + SLO

Modo	Periodo [sec]	Coeff.di Part.	Li / L1	MassaModale	Mmi/Mmtot	Sum Mmi/Mmtot	R
146	0.46	2.10460e+02	100	4.4e+04	50	50	0.1233
147	0.45	2.01776e+02	96	4.1e+04	46	96	0.1258
149	0.12	4.55191e+01	22	2.1e+03	2	99	0.1657
145	0.58	2.98388e+01	14	8.9e+02	1	100	0.0970
148	0.12	-1.52881e+01	7	2.3e+02	0	100	0.1657
150	0.11	-8.52877e+00	4	7.3e+01	0	100	0.1630
151	0.08	-4.28115e+00	2	1.8e+01	0	100	0.1360
152	0.05	5.70280e-01	0	3.3e-01	0	100	0.1079

### Variazioni Matrice delle Masse Solai Direzione d'ingresso 90.00

Solaio	Ingombro in Pianta		Larghezza Apparente [m]	Eccentricità [m]	dxG [m]	dyG [m]	Sx [UTM]x[m]	Sy [UTM]x[m]	dJp [UTM] m²
	B [m]	H [m]							
1	10.86	32.80	10.86	0.54	0.54	0.00	-0.0	22282.0	12096.3
2	11.41	43.96	11.41	0.57	0.57	0.00	-0.0	26993.8	15403.0

### Azioni di piano indotte

Solaio	Modo	Fx [kg]	Fy [kg]	Mt [kgm]	$\Phi_{i,Ux}$	$\Phi_{i,Uy}$	$\Phi_{i,0z}$	
	1	146	10179.1	19516.8	-97601.2	9.7452277497e-04	1.9331668373e-03	-1.1915256648e-04
		147	-6887.1	20235.9	123990.6	-6.7378765942e-04	1.9107079382e-03	1.2717289683e-04
		149	3824.1	11287.7	-3608.4	1.2589758889e-03	3.7362177328e-03	-3.6871572879e-05
		145	-2318.6	257.8	-2149.9	-1.9885617528e-03	2.3339192757e-04	-2.2591579441e-05
		148	-4196.1	1108.7	-10259.1	4.1132392222e-03	-1.1532703335e-03	1.2246502812e-04
		150	16.2	711.2	170.9	-2.8906001274e-05	-1.2728718027e-03	4.4213109124e-06
		151	8.7	9.9	237.3	-3.7117199680e-05	-3.6227058173e-05	-1.1381181289e-05
		152	-2.0	-0.7	-22.1	-8.0990466349e-05	-2.3067361785e-05	-1.0088868568e-05
	Per via statica	: -0.0	37014.5	-297562.6				
	Totali	: 4751.9	41449.8	42999.0				

Variazione	: 4751.9	4435.3	340561.6
------------	----------	--------	----------

**Azioni di piano indotte**

Solaio	Modo	Fx [kg]	Fy [kg]	Mt [kgm]	$\Phi_{i,Ux}$	$\Phi_{i,Uy}$	$\Phi_{i,0z}$	
2	146	4719.4	34042.3	-454108.4	3.9201749178e-04	2.9446703254e-03	-2.0499529323e-04	
	147	2292.1	30013.0	522774.5	1.9456024675e-04	2.4199490552e-03	2.2369062432e-04	
	149	-2124.9	-7919.1	6572.5	-6.0695369273e-04	-2.2714854059e-03	1.6511427533e-05	
	145	-5564.9	589.8	-9551.6	-4.1411033934e-03	4.6077847452e-04	-3.8348496855e-05	
	148	2144.4	-728.7	-10034.7	-1.8238118313e-03	5.9542866310e-04	4.2635486568e-05	
	150	-27.5	-594.8	-769.4	4.2552247795e-05	9.2002647134e-04	3.4737844668e-06	
	151	-5.6	14.5	-149.0	2.0840966316e-05	-5.5436403949e-05	3.0334222754e-06	
	152	1.9	1.1	-13.7	6.5634407752e-05	3.8312676866e-05	-2.6145780620e-06	
	Per via statica		: -0.0	69818.5	-623871.3			
	Totali		: 8323.4	64088.4	154834.7			
	Variazione		: 8323.4	-5730.1	778705.9			

**Risultati angolo di ingresso del sisma: 90.00 [°] - SLO**

Modo	Periodo [sec]	Coeff.di Part.	Li/L1	MassaModale	Mmi/Mmtot	Sum Mmi/Mmtot	R
154	0.48	2.08016e+02	100	4.3e+04	49	49	0.1183
155	0.43	2.02843e+02	98	4.1e+04	47	96	0.1312
153	0.58	3.89254e+01	19	1.5e+03	2	97	0.0969
156	0.12	-3.13975e+01	15	9.9e+02	1	98	0.1657
157	0.12	3.00776e+01	14	9.0e+02	1	99	0.1657
158	0.10	-2.25698e+01	11	5.1e+02	1	100	0.1580
159	0.08	-4.34406e+00	2	1.9e+01	0	100	0.1360
160	0.04	-5.81679e-01	0	3.4e-01	0	100	0.1065

**Variazioni Matrice delle Masse Solai Direzione d'ingresso 90.00**

Solaio	Ingombro in Pianta		Larghezza Apparente	Eccentricità	dxG	dyG	Sx	Sy	dJp
	B [m]	H [m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[UTM]x[m]	[UTM]x[m]	[UTM] m²
1	10.86	32.80	10.86	0.54	-0.54	-0.00	0.0	-22282.0	12096.3
2	11.41	43.96	11.41	0.57	-0.57	-0.00	0.0	-26993.8	15403.0

**Azioni di piano indotte**

Solaio	Modo	Fx [kg]	Fy [kg]	Mt [kgm]	$\Phi_{i,Ux}$	$\Phi_{i,Uy}$	$\Phi_{i,0z}$	
1	154	10324.0	18075.3	-112682.7	1.0419090022e-03	1.7593570247e-03	-1.1942140310e-04	
	155	-7026.3	21652.8	105236.7	-6.5569656355e-04	2.0888301303e-03	1.2558585816e-04	
	153	-2975.0	453.5	-3661.0	-1.9586801435e-03	2.8451101488e-04	-2.5861283628e-05	
	156	-6132.5	5381.3	-43434.7	2.9270488044e-03	-2.4477613164e-03	2.2243291866e-04	
	157	6218.7	5051.9	-16336.5	3.0984261919e-03	2.4747981920e-03	-7.7910804629e-05	
	158	-630.3	2642.3	52698.1	4.3899684283e-04	-2.0756532103e-03	-4.3367046012e-04	
	159	20.5	23.6	-26.7	-8.6161114904e-05	-9.8718434007e-05	6.7414355453e-07	
	160	-4.6	-3.6	41.4	1.8584275869e-04	1.3622352126e-04	-1.8167563093e-05	
	Per via statica		: -0.0	35525.8	10947.6			
	Totali		: -9639.1	36184.7	-130317.0			
Variazione		: -9639.1	658.8	-141264.6				

## Azioni di piano indotte

Solaio	Modo	Fx [kg]	Fy [kg]	Mt [kgm]	$\Phi_{i,Ux}$	$\Phi_{i,Uy}$	$\Phi_{i,\theta z}$
2	154	6193.8	32142.3	-466295.4	5.4234210076e-04	2.6978060089e-03	-2.0442281881e-04
	155	2852.0	31304.5	511064.1	2.3091521059e-04	2.6620008338e-03	2.2319514864e-04
	153	-7216.4	987.0	-15296.4	-4.1221800913e-03	5.3877257627e-04	-4.3861236781e-05
	156	3078.0	-3778.7	-1780.5	-1.2746399978e-03	1.5696582290e-03	8.4963345013e-06
	157	-3264.3	-3581.1	27650.7	-1.4111148795e-03	-1.5151782560e-03	5.7692365402e-05
	158	276.2	-1852.7	-34640.6	-1.6691826259e-04	1.1836829049e-03	1.1242041556e-04
	159	-12.7	1.6	9.3	4.6167137507e-05	-5.9696733780e-06	-1.9383374040e-07
	160	2.7	4.0	-36.0	-9.4322335282e-05	-1.3555826653e-04	6.1091150318e-06
	Per via statica	: -0.0	67010.5	-39427.9			
	Totali	: 9771.0	55327.1	501738.2			
	Variazione	: 9771.0	-11683.3	541166.1			

## Risultati angolo di ingresso del sisma: 180.00 [°] + SLO

Modo	Periodo [sec]	Coeff.di Part.	Li /L1	MassaModale	Mmi/Mmtot	Sum Mmi/Mmtot	R
161	0.58	2.82821e+02	100	8.0e+04	91	91	0.0971
164	0.12	-8.00645e+01	28	6.4e+03	7	98	0.1657
166	0.10	2.51638e+01	9	6.3e+02	1	99	0.1574
163	0.43	-2.49840e+01	9	6.2e+02	1	99	0.1304
165	0.12	2.44823e+01	9	6.0e+02	1	100	0.1657
162	0.47	8.59512e+00	3	7.4e+01	0	100	0.1204
167	0.10	3.59604e+00	1	1.3e+01	0	100	0.1525
168	0.05	3.12841e+00	1	9.8e+00	0	100	0.1107

## Variazioni Matrice delle Masse Solai Direzione d'ingresso 180.00

Solaio	Ingombro in Pianta		Larghezza Apparente [m]	Eccentricità [m]	dxG [m]	dyG [m]	Sx [UTM]x[m]	Sy [UTM]x[m]	dJp [UTM]m²
	B [m]	H [m]							
1	10.86	32.80	32.80	1.64	-0.00	1.64	-67313.2	-0.0	110393.6
2	11.41	43.96	43.96	2.20	-0.00	2.20	-103980.3	-0.0	228549.0

## Azioni di piano indotte

Solaio	Modo	Fx [kg]	Fy [kg]	Mt [kgm]	$\Phi_{i,Ux}$	$\Phi_{i,Uy}$	$\Phi_{i,\theta z}$
1	161	-24338.0	2025.9	58905.6	-2.1676835532e-03	1.8313252727e-04	1.9747634811e-05
	164	-21493.6	-3576.1	103508.4	3.7820437842e-03	6.6936080041e-04	-1.4696551574e-04
	166	-2054.9	-1786.9	-60750.6	-2.0467810970e-03	-1.1203832168e-03	-4.6244766862e-04
	163	471.6	-2413.8	-16433.1	-1.3435150524e-04	1.8403100003e-03	1.3733232290e-04
	165	-1795.0	6277.5	-14107.3	-1.2956242247e-03	3.8425811481e-03	-1.2005914590e-04
	162	-226.4	-839.9	4465.8	-3.5791703643e-04	-2.0153416421e-03	1.1301049126e-04
	167	-46.5	-39.4	-1558.4	-3.5028692087e-04	-1.7828234032e-04	-8.5159483556e-05
	168	4.0	-2.5	-47.0	2.3283443955e-05	-1.8174801946e-05	-3.3338911717e-06
	Per via statica	: -29171.7	-0.0	-248966.2			
	Totali	: -33897.1	-5098.2	117341.8			
	Variazione	: -4725.4	-5098.2	366307.9			

## Azioni di piano indotte

Solaio	Modo	Fx [kg]	Fy [kg]	Mt [kgm]	$\Phi_{i,Ux}$	$\Phi_{i,Uy}$	$\Phi_{i,\theta z}$
2	161	-51888.0	3893.1	197944.8	-3.9942251489e-03	3.0533642972e-04	3.4292479037e-05
	164	11072.0	2841.1	-135020.6	-1.5921587372e-03	-4.6139454383e-04	9.3679670422e-05
	166	1077.0	1219.0	28586.0	7.7878058568e-04	6.6314671349e-04	8.7755731657e-05
	163	-1270.0	-3433.7	-67010.7	1.3690287886e-03	2.2713021725e-03	2.4063729761e-04
	165	820.5	-4432.8	-3965.7	4.2260990939e-04	-2.3542101256e-03	-5.9847333123e-06
	162	139.1	-1474.3	17400.9	7.1192327895e-04	-3.0693574912e-03	1.9211658161e-04
	167	27.2	50.5	951.4	1.5223794268e-04	1.9830530466e-04	2.0704727251e-05
	168	-14.6	-1.1	289.0	-7.2773232495e-05	-6.5629888768e-06	8.3267603610e-06
	Per via statica	: -55024.9	-0.0	756767.9			
	Totali	: -53348.0	-6116.4	243228.7			
	Variazione	: 1676.9	-6116.4	-513539.2			

### Risultati angolo di ingresso del sisma: 180.00 [°] - SLO

Modo	Periodo [sec]	Coeff.di Part.	Li / L1	MassaModale	Mmi/Mmtot	Sum Mmi/Mmtot	R
169	0.60	2.62730e+02	100	6.9e+04	78	78	0.0938
171	0.43	8.14163e+01	31	6.6e+03	8	86	0.1313
172	0.13	7.36420e+01	28	5.4e+03	6	92	0.1657
170	0.46	-7.26616e+01	28	5.3e+03	6	98	0.1233
174	0.10	-3.60076e+01	14	1.3e+03	1	99	0.1550
173	0.12	2.52417e+01	10	6.4e+02	1	100	0.1657
175	0.10	7.10291e+00	3	5.0e+01	0	100	0.1513
176	0.05	2.96438e+00	1	8.8e+00	0	100	0.1112

### Variazioni Matrice delle Masse Solai Direzione d'ingresso 180.00

Solaio	Ingombro in Pianta		Larghezza Apparente [m]	Eccentricità [m]	dxG [m]	dyG [m]	Sx [UTM]x[m]	Sy [UTM]x[m]	dJp [UTM m²]
	B [m]	H [m]							
1	10.86	32.80	32.80	1.64	0.00	-1.64	67313.2	0.0	110393.6
2	11.41	43.96	43.96	2.20	0.00	-2.20	103980.3	0.0	228549.0

### Azioni di piano indotte

Solaio	Modo	Fx [kg]	Fy [kg]	Mt [kgm]	$\Phi_{i,Ux}$	$\Phi_{i,Uy}$	$\Phi_{i,\theta z}$
1	169	-17226.7	2507.2	-74515.8	-1.6488001799e-03	2.5277504407e-04	-5.3653561308e-05
	171	-5730.5	5291.6	48677.4	-1.5854867074e-03	1.2290793895e-03	1.5516504210e-04
	172	-18158.6	5383.2	-141978.9	-3.2645172571e-03	1.0954734666e-03	-2.6263934077e-04
	170	-3078.1	-8764.7	14541.6	9.5550047233e-04	2.4291291498e-03	-6.2452299150e-05
	174	-4009.7	1435.6	75985.7	2.4780112266e-03	-6.3901911331e-04	-4.2272041668e-04
	173	-2330.9	-6438.2	-1836.7	-1.4061235780e-03	-3.8223608018e-03	1.3563529687e-05
	175	-129.2	177.7	3625.0	-4.6597083838e-04	4.1079492359e-04	1.0202026586e-04
	176	4.6	-0.0	-76.2	4.6899454835e-05	-2.1893051253e-07	-7.2666357539e-06
	Per via statica	: -28155.9	-0.0	53752.3			
	Totali	: -28624.4	-8605.3	-178587.4			
	Variazione	: -468.5	-8605.3	-232339.6			

### Azioni di piano indotte

Solaio	Modo	Fx [kg]	Fy [kg]	Mt [kgm]	$\Phi_{i,Ux}$	$\Phi_{i,Uy}$	$\Phi_{i,\theta z}$
2	169	-46263.5	6194.6	-303474.3	-3.8446551694e-03	5.4187066705e-04	-9.1992235926e-05

	171	-2809.6	7075.5	255786.5	-1.1709458989e-03	1.4258837973e-03	2.7513304854e-04
	172	9341.8	-3701.2	8155.6	1.6744387311e-03	-6.5348832531e-04	-1.1389787509e-05
	170	-3309.5	-14612.2	77329.1	1.0288595085e-03	3.5136594946e-03	-1.0602593163e-04
	174	2038.8	-865.8	-58623.3	-1.0665143265e-03	3.3437441341e-04	1.2700989894e-04
	173	1295.1	4559.1	-2023.3	6.9585274807e-04	2.3484385243e-03	-1.3073897953e-05
	175	54.3	-163.6	-2948.1	1.7945030978e-04	-3.2817531678e-04	-3.2062139994e-05
	176	-14.2	0.7	314.4	-1.1890043849e-04	4.4663968912e-06	1.1777073709e-05
	Per via statica	: -53108.9	-0.0	175767.8			
	Totali	: -48352.0	-12478.9	-421656.6			
	Variazione	: 4756.9	-12478.9	-597424.4			

## Risultati angolo di ingresso del sisma: 270.00 [°] + SLO

Modo	Periodo [sec]	Coeff.di Part.	Li /L1	MassaModale	Mmi/Mmtot	Sum Mmi/Mmtot	R
178	0.48	2.08016e+02	100	4.3e+04	49	49	0.1183
179	0.43	2.02843e+02	98	4.1e+04	47	96	0.1312
177	0.58	3.89253e+01	19	1.5e+03	2	97	0.0969
180	0.12	-3.13975e+01	15	9.9e+02	1	98	0.1657
181	0.12	3.00777e+01	14	9.0e+02	1	99	0.1657
182	0.10	-2.25698e+01	11	5.1e+02	1	100	0.1580
183	0.08	-4.34406e+00	2	1.9e+01	0	100	0.1360
184	0.04	-5.81680e-01	0	3.4e-01	0	100	0.1065

## Variazioni Matrice delle Masse Solai Direzione d'ingresso 270.00

Solaio	Ingombro in Pianta		Larghezza Apparente	Eccentricità	dxG	dyG	Sx	Sy	dJp
	B [m]	H [m]							
1	10.86	32.80	10.86	0.54	-0.54	-0.00	0.0	-22282.0	12096.3
2	11.41	43.96	11.41	0.57	-0.57	-0.00	0.0	-26993.8	15403.0

## Azioni di piano indotte

Solaio	Modo	Fx [kg]	Fy [kg]	Mt [kgm]	$\Phi_{i,Ux}$	$\Phi_{i,Uy}$	$\Phi_{i,\theta z}$
1	178	-10324.0	-18075.3	112682.7	-1.0419090238e-03	-1.7593570122e-03	1.1942140196e-04
	179	7026.3	-21652.8	-105236.7	6.5569658105e-04	-2.0888301452e-03	-1.2558585885e-04
	177	2975.0	-453.5	3661.0	1.9586801299e-03	-2.8451102560e-04	2.5861285188e-05
	180	6132.5	-5381.3	43434.7	-2.9270485777e-03	2.4477614102e-03	-2.2243293500e-04
	181	-6218.7	-5051.9	16336.5	-3.0984264930e-03	-2.4747981141e-03	7.7910810785e-05
	182	630.3	-2642.3	-52698.1	-4.3899685483e-04	2.0756533661e-03	4.3367045320e-04
	183	-20.5	-23.6	26.7	8.6161058964e-05	9.8718362985e-05	-6.7413999678e-07
	184	4.6	3.6	-41.4	-1.8584263859e-04	-1.3622332494e-04	1.8167559029e-05
	Per via statica	: 0.0	-35525.8	285595.0			
	Totali	: 9639.1	-36184.7	130317.0			
	Variazione	: 9639.1	-658.8	-155278.0			

## Azioni di piano indotte

Solaio	Modo	Fx [kg]	Fy [kg]	Mt [kgm]	$\Phi_{i,Ux}$	$\Phi_{i,Uy}$	$\Phi_{i,\theta z}$
2	178	-6193.8	-32142.3	466295.5	-5.4234215860e-04	-2.6978059884e-03	2.0442281679e-04
	179	-2852.0	-31304.5	-511064.1	-2.3091518889e-04	-2.6620008514e-03	-2.2319515019e-04
	177	7216.4	-987.0	15296.4	4.1221800833e-03	-5.3877259429e-04	4.3861239437e-05
	180	-3078.0	3778.7	1780.5	1.2746398996e-03	-1.5696583188e-03	-8.4963287120e-06

	181	3264.3	3581.1	-27650.7	1.4111150160e-03	1.5151782254e-03	-5.7692370702e-05
	182	-276.2	1852.7	34640.6	1.6691826246e-04	-1.1836829888e-03	-1.1242041465e-04
	183	12.7	-1.6	-9.3	-4.6167106259e-05	5.9697215552e-06	1.9383193211e-07
	184	-2.7	-4.0	36.0	9.4322395870e-05	1.3555812919e-04	-6.1091255126e-06
	Per via statica	: 0.0	-67010.5	598779.8			
	Totali	: -9771.0	-55327.1	-501738.2			
	Variazione	: -9771.0	11683.3	-1100518.0			

## Risultati angolo di ingresso del sisma: 270.00 [°] - SLO

Modo	Periodo [sec]	Coeff.di Part.	Li / L1	MassaModale	Mmi/Mmtot	Sum Mmi/Mmtot	R
186	0.46	2.10460e+02	100	4.4e+04	50	50	0.1233
187	0.45	2.01776e+02	96	4.1e+04	46	96	0.1258
189	0.12	4.55191e+01	22	2.1e+03	2	99	0.1657
185	0.58	2.98387e+01	14	8.9e+02	1	100	0.0970
188	0.12	-1.52880e+01	7	2.3e+02	0	100	0.1657
190	0.11	-8.52876e+00	4	7.3e+01	0	100	0.1630
191	0.08	-4.28115e+00	2	1.8e+01	0	100	0.1360
192	0.05	5.70282e-01	0	3.3e-01	0	100	0.1079

## Variazioni Matrice delle Masse Solai Direzione d'ingresso 270.00

Solaio	Ingombro in Pianta		Larghezza Apparente	Eccentricità	dxG	dyG	Sx	Sy	dJp
	B [m]	H [m]							
1	10.86	32.80	10.86	0.54	0.54	0.00	-0.0	22282.0	12096.3
2	11.41	43.96	11.41	0.57	0.57	0.00	-0.0	26993.8	15403.0

## Azioni di piano indotte

Solaio	Modo	Fx [kg]	Fy [kg]	Mt [kgm]	$\Phi_{i,Ux}$	$\Phi_{i,Uy}$	$\Phi_{i,\theta z}$
1	186	-10179.1	-19516.8	97601.2	-9.7452274053e-04	-1.9331669013e-03	1.1915256422e-04
	187	6887.1	-20235.9	-123990.6	6.7378766732e-04	-1.9107078726e-03	-1.2717289945e-04
	189	-3824.1	-11287.7	3608.4	-1.2589759758e-03	-3.7362176968e-03	3.6871488334e-05
	185	2318.5	-257.8	2149.9	1.9885617638e-03	-2.3339192054e-04	2.2591578037e-05
	188	4196.1	-1108.7	10259.0	-4.1132390807e-03	1.1532704579e-03	-1.2246504077e-04
	190	-16.2	-711.2	-170.9	2.8906746291e-05	1.2728715377e-03	-4.4221113411e-06
	191	-8.7	-9.9	-237.3	3.7117380835e-05	3.6227032427e-05	1.1381128176e-05
	192	2.0	0.7	22.1	8.0990858957e-05	2.3067302348e-05	1.0088747586e-05
	Per via statica	: 0.0	-37014.5	-11406.3			
	Totali	: -4751.8	-41449.8	-42999.0			
	Variazione	: -4751.9	-4435.3	-31592.6			

## Azioni di piano indotte

Solaio	Modo	Fx [kg]	Fy [kg]	Mt [kgm]	$\Phi_{i,Ux}$	$\Phi_{i,Uy}$	$\Phi_{i,\theta z}$
2	186	-4719.4	-34042.3	454108.4	-3.9201744835e-04	-2.9446704110e-03	2.0499528932e-04
	187	-2292.1	-30013.0	-522774.5	-1.9456026197e-04	-2.4199489594e-03	-2.2369062856e-04
	189	2124.9	7919.2	-6572.4	6.0695373204e-04	2.2714853967e-03	-1.6511410726e-05
	185	5564.9	-589.8	9551.5	4.1411033984e-03	-4.6077846196e-04	3.8348494460e-05
	188	-2144.4	728.7	10034.7	1.8238117641e-03	-5.9542871041e-04	-4.2635480634e-05
	190	27.5	594.8	769.4	-4.2552565718e-05	-9.2002619441e-04	-3.4735893233e-06
	191	5.6	-14.5	149.0	-2.0841042782e-05	5.5436420274e-05	-3.0334074270e-06



	192	-1.9	-1.1	13.7	-6.5634684456e-05	-3.8312639796e-05	2.6146229354e-06
	Per via statica	: 0.0	-69818.5	41080.1			
	Totali	: -8323.4	-64088.4	-154834.6			
	Variazione	: -8323.4	5730.1	-195914.6			

## 8.4. VERIFICA DEL COMPORTAMENTO GLOBALE DELLA STRUTTURA IN CONDIZIONI SISMICHE SLV

### CORPO EST

$$V_x \Theta_x = P d_{r,x} / h$$

$$V_y \Theta_y = P d_{r,y} / h$$

$$V \Theta = P d_r / h \text{ dove: } d_r = \sqrt{d_{r,x}^2 + d_{r,y}^2}$$

Controllo combinazioni 7 .. 38

Fattore di struttura 2.40

Fattore di importanza  $\gamma_i$  1.00

Modalità di calcolo: spostamenti d'interpiano medi

#### Massimi

Interpiano Solai	Comb.	Altezza [m]	P [kg]	Direzione x				Direzione y				Direzione $U = \sqrt{d_{r,x}^2 + d_{r,y}^2}$					
				V [kg]	P d <sub>r</sub> /h [kg]	d <sub>r</sub> [cm]	$\Theta$	V [kg]	P d <sub>r</sub> /h [kg]	d <sub>r</sub> [cm]	$\Theta$	V [kg]	P d <sub>r</sub> /h [kg]	d <sub>r</sub> [cm]	$\Theta$		
10	22	5.04	278719.2	-12288.6	716.8	1.30	0.0583										
10	7	5.04	278719.2					27945.7	962.1	1.74	0.0344						
10	7	5.04	278719.2									98373.4	1840.7	3.33	0.0187		

#### Dettaglio risultati

Interpiano Solai	Comb.	Altezza [m]	P [kg]	Direzione x				Direzione y				Direzione $U = \sqrt{d_{r,x}^2 + d_{r,y}^2}$			
				V [kg]	P d <sub>r</sub> /h [kg]	d <sub>r</sub> [cm]	$\Theta$	V [kg]	P d <sub>r</sub> /h [kg]	d <sub>r</sub> [cm]	$\Theta$	V [kg]	P d <sub>r</sub> /h [kg]	d <sub>r</sub> [cm]	$\Theta$
10	7	5.04	278719.2	94320.6	1569.2	2.84	0.0166	27945.7	962.1	1.74	0.0344	98373.4	1840.7	3.33	0.0187
	8	5.04	278719.2	102238.2	1628.9	2.95	0.0159	26611.6	883.6	1.60	0.0332	105644.8	1853.2	3.35	0.0175
	9	5.04	278719.2	92119.2	1218.8	2.20	0.0132	-37247.8	315.2	0.57	0.0085	99364.7	1258.9	2.28	0.0127
	10	5.04	278719.2	100036.8	1278.4	2.31	0.0128	-38581.8	236.7	0.43	0.0061	107219.1	1300.2	2.35	0.0121
	11	5.04	278719.2	87185.8	1400.7	2.53	0.0161	32395.9	910.3	1.65	0.0281	93010.0	1670.5	3.02	0.0180
	12	5.04	278719.2	95103.4	1460.4	2.64	0.0154	31061.8	831.9	1.50	0.0268	100047.5	1680.7	3.04	0.0168
	13	5.04	278719.2	84984.4	1050.2	1.90	0.0124	-32797.6	377.4	0.68	0.0115	91093.5	1116.0	2.02	0.0123
	14	5.04	278719.2	92902.0	1109.9	2.01	0.0119	-34131.6	474.4	0.86	0.0139	98973.5	1207.1	2.18	0.0122
	15	5.04	278719.2	19626.5	889.7	1.61	0.0453	109283.8	1441.2	2.61	0.0132	111032.2	1693.7	3.06	0.0153
	16	5.04	278719.2	17486.0	839.1	1.52	0.0480	110618.9	1425.7	2.58	0.0129	111992.4	1654.3	2.99	0.0148
	17	5.04	278719.2	-36540.3	76.6	0.14	0.0021	111139.6	1142.1	2.07	0.0103	116992.3	1144.7	2.07	0.0098
	18	5.04	278719.2	-38680.7	111.5	0.20	0.0029	112474.6	1126.6	2.04	0.0100	118940.1	1132.1	2.05	0.0095
	19	5.04	278719.2	46018.6	1088.7	1.97	0.0237	104836.9	1179.7	2.13	0.0113	114492.3	1605.3	2.90	0.0140
	20	5.04	278719.2	43878.2	1094.2	1.98	0.0249	106172.0	1164.2	2.11	0.0110	114881.6	1597.7	2.89	0.0139
	21	5.04	278719.2	-10148.2	528.7	0.96	0.0521	106692.7	880.6	1.59	0.0083	107174.2	1027.2	1.86	0.0096
	22	5.04	278719.2	-12288.6	716.8	1.30	0.0583	108027.8	865.1	1.56	0.0080	108724.4	1123.5	2.03	0.0103
	23	5.04	278719.2	-92902.0	1173.0	2.12	0.0126	34131.7	468.9	0.85	0.0137	98973.5	1263.3	2.28	0.0128
	24	5.04	278719.2	-84984.4	1113.3	2.01	0.0131	32797.6	371.8	0.67	0.0113	91093.5	1173.8	2.12	0.0129
	25	5.04	278719.2	-95103.4	1523.5	2.75	0.0160	-31061.8	681.8	1.23	0.0220	100047.5	1669.1	3.02	0.0167
	26	5.04	278719.2	-87185.8	1463.8	2.65	0.0168	-32395.9	760.3	1.37	0.0235	93010.0	1649.5	2.98	0.0177
	27	5.04	278719.2	-100036.8	1341.5	2.43	0.0134	38581.9	133.7	0.24	0.0035	107219.1	1348.2	2.44	0.0126
	28	5.04	278719.2	-92119.2	1281.9	2.32	0.0139	37247.8	165.1	0.30	0.0044	99364.7	1292.4	2.34	0.0130
	29	5.04	278719.2	-102238.2	1692.0	3.06	0.0165	-26611.6	733.6	1.33	0.0276	105644.8	1844.2	3.33	0.0175
	30	5.04	278719.2	-94320.6	1632.3	2.95	0.0173	-27945.7	812.0	1.47	0.0291	98373.4	1823.2	3.30	0.0185
	31	5.04	278719.2	12288.6	706.4	1.28	0.0575	-108027.7	715.1	1.29	0.0066	108724.4	1005.2	1.82	0.0092
	32	5.04	278719.2	10148.1	518.3	0.94	0.0511	-106692.7	730.6	1.32	0.0068	107174.2	895.8	1.62	0.0084
	33	5.04	278719.2	-43878.2	1101.2	1.99	0.0251	-106172.0	1014.2	1.83	0.0096	114881.6	1497.1	2.71	0.0130
	34	5.04	278719.2	-46018.7	1151.8	2.08	0.0250	-104836.9	1029.7	1.86	0.0098	114492.3	1545.0	2.79	0.0135
	35	5.04	278719.2	38680.7	101.1	0.18	0.0026	-112474.6	976.6	1.77	0.0087	118940.1	981.8	1.78	0.0083
	36	5.04	278719.2	36540.3	130.1	0.24	0.0036	-111139.6	992.1	1.79	0.0089	116992.3	1000.6	1.81	0.0086
	37	5.04	278719.2	-17486.1	902.2	1.63	0.0516	-110618.8	1275.7	2.31	0.0115	111992.4	1562.5	2.83	0.0140
	38	5.04	278719.2	-19626.5	952.8	1.72	0.0485	-109283.8	1291.2	2.33	0.0118	111032.2	1604.7	2.90	0.0145



**CORPO OVEST**

Valutazione Effetti NON-Lineari Pd/Vh

$$V_x \Theta_x = P \cdot dr_x / h$$

$$V_y \Theta_y = P \cdot dr_y / h$$

$$V \Theta = P \cdot dr / h \text{ dove: } dr = \sqrt{dr_x^2 + dr_y^2}$$

Controllo combinazioni 7 .. 38

Fattore di struttura 2.40

Fattore di importanza  $\gamma_i$  1.00

Modalità di calcolo: spostamenti d'interpiano medi

**Massimi**

Interpiano Solai	Comb.	Altezza [m]	P [kg]	Direzione $U = \sqrt{d_{r,x}^2 + d_{r,y}^2}$			
				V [kg]	P d <sub>r</sub> /h [kg]	d <sub>r</sub> [cm]	Θ
1 0	10	1.00	428014.1	84929.2	7511.9	1.76	0.0884

**Dettaglio risultati**

Interpiano Solai	Comb.	Altezza [m]	P [kg]	Direzione $U = \sqrt{d_{r,x}^2 + d_{r,y}^2}$			
				V [kg]	P d <sub>r</sub> /h [kg]	d <sub>r</sub> [cm]	Θ
2 1	7	2.35	131106.4	77739.9	627.4	1.13	0.0081
	8	2.35	131106.4	72412.5	562.8	1.01	0.0078
	9	2.35	131106.4	88712.0	703.4	1.26	0.0079
	10	2.35	131106.4	85114.5	651.5	1.17	0.0077
	11	2.35	131106.4	82019.1	899.7	1.61	0.0110
	12	2.35	131106.4	76622.4	840.5	1.51	0.0110
	13	2.35	131106.4	87762.7	975.9	1.75	0.0111
	14	2.35	131106.4	83789.7	920.6	1.65	0.0110
	15	2.35	131106.4	92342.6	381.5	0.68	0.0041
	16	2.35	131106.4	94876.5	429.4	0.77	0.0045
	17	2.35	131106.4	96411.3	466.2	0.84	0.0048
	18	2.35	131106.4	98631.3	434.7	0.78	0.0044
	19	2.35	131106.4	82732.1	371.1	0.67	0.0045
	20	2.35	131106.4	85221.9	481.0	0.86	0.0056
	21	2.35	131106.4	95362.9	555.8	1.00	0.0058
	22	2.35	131106.4	97318.3	561.6	1.01	0.0058
	23	2.35	131106.4	83789.8	912.8	1.64	0.0109
	24	2.35	131106.4	87762.7	968.6	1.74	0.0110
	25	2.35	131106.4	76622.3	835.0	1.50	0.0109
	26	2.35	131106.4	82019.1	894.3	1.60	0.0109
	27	2.35	131106.4	85114.5	642.6	1.15	0.0076
	28	2.35	131106.4	88712.0	695.2	1.25	0.0078
	29	2.35	131106.4	72412.5	557.6	1.00	0.0077
	30	2.35	131106.4	77739.9	622.2	1.12	0.0080
	31	2.35	131106.4	97318.3	565.5	1.01	0.0058
	32	2.35	131106.4	95362.9	567.2	1.02	0.0059
	33	2.35	131106.4	85221.9	484.8	0.87	0.0057
	34	2.35	131106.4	82732.1	377.2	0.68	0.0046
	35	2.35	131106.4	98631.3	444.4	0.80	0.0045
	36	2.35	131106.4	96411.3	479.8	0.86	0.0050
	37	2.35	131106.4	94876.5	436.4	0.78	0.0046
	38	2.35	131106.4	92342.6	390.4	0.70	0.0042

## Area Terziario Commerciale - Relazione di calcolo

20	7	6.48	131106.4	77739.9	770.0	3.81	0.0099
	8	6.48	131106.4	72412.5	712.6	3.52	0.0098
	9	6.48	131106.4	88712.0	949.3	4.69	0.0107
	10	6.48	131106.4	85114.5	899.9	4.45	0.0106
	11	6.48	131106.4	82019.1	533.7	2.64	0.0065
	12	6.48	131106.4	76622.4	475.4	2.35	0.0062
	13	6.48	131106.4	87762.7	695.3	3.44	0.0079
	14	6.48	131106.4	83789.7	645.7	3.19	0.0077
	15	6.48	131106.4	92342.6	458.7	2.27	0.0050
	16	6.48	131106.4	94876.5	476.0	2.35	0.0050
	17	6.48	131106.4	96411.3	594.4	2.94	0.0062
	18	6.48	131106.4	98631.3	654.5	3.23	0.0066
	19	6.48	131106.4	82732.1	415.9	2.06	0.0050
	20	6.48	131106.4	85221.9	459.7	2.27	0.0054
	21	6.48	131106.4	95362.9	676.9	3.35	0.0071
	22	6.48	131106.4	97318.3	747.2	3.69	0.0077
	23	6.48	131106.4	83789.8	643.5	3.18	0.0077
	24	6.48	131106.4	87762.7	693.3	3.43	0.0079
	25	6.48	131106.4	76622.3	475.1	2.35	0.0062
	26	6.48	131106.4	82019.1	533.5	2.64	0.0065
	27	6.48	131106.4	85114.5	897.7	4.44	0.0105
	28	6.48	131106.4	88712.0	947.3	4.68	0.0107
	29	6.48	131106.4	72412.5	711.7	3.52	0.0098
	30	6.48	131106.4	77739.9	769.0	3.80	0.0099
	31	6.48	131106.4	97318.3	750.6	3.71	0.0077
	32	6.48	131106.4	95362.9	680.4	3.36	0.0071
	33	6.48	131106.4	85221.9	462.9	2.29	0.0054
	34	6.48	131106.4	82732.1	419.5	2.07	0.0051
	35	6.48	131106.4	98631.3	658.5	3.25	0.0067
	36	6.48	131106.4	96411.3	598.4	2.96	0.0062
	37	6.48	131106.4	94876.5	480.0	2.37	0.0051
	38	6.48	131106.4	92342.6	462.6	2.29	0.0050
10	7	1.00	428014.1	87613.1	5992.3	1.40	0.0684
	8	1.00	428014.1	83163.9	6713.5	1.57	0.0807
	9	1.00	428014.1	84986.3	6702.4	1.57	0.0789
	10	1.00	428014.1	84929.2	7511.9	1.76	0.0884
	11	1.00	428014.1	105639.9	7008.0	1.64	0.0663
	12	1.00	428014.1	101224.0	7715.0	1.80	0.0762
	13	1.00	428014.1	97740.2	7264.3	1.70	0.0743
	14	1.00	428014.1	96900.9	8084.5	1.89	0.0834
	15	1.00	428014.1	141113.4	6944.2	1.62	0.0492
	16	1.00	428014.1	144298.1	7263.8	1.70	0.0503
	17	1.00	428014.1	138111.6	8230.4	1.92	0.0596
	18	1.00	428014.1	139552.6	8315.0	1.94	0.0596
	19	1.00	428014.1	123922.7	6826.0	1.59	0.0551
	20	1.00	428014.1	126933.3	7527.1	1.76	0.0593
	21	1.00	428014.1	124251.0	7538.0	1.76	0.0607
	22	1.00	428014.1	125238.6	8475.7	1.98	0.0677
	23	1.00	428014.1	96959.0	8051.7	1.88	0.0830
	24	1.00	428014.1	97779.8	7231.6	1.69	0.0740
	25	1.00	428014.1	101021.4	7677.8	1.79	0.0760
	26	1.00	428014.1	105429.1	6970.9	1.63	0.0661
	27	1.00	428014.1	85036.6	7481.8	1.75	0.0880
	28	1.00	428014.1	85072.9	6672.7	1.56	0.0784
	29	1.00	428014.1	82959.4	6678.1	1.56	0.0805

	30	1.00	428014.1	87398.8	5957.8	1.39	0.0682
	31	1.00	428014.1	124925.7	8454.1	1.98	0.0677
	32	1.00	428014.1	123943.9	7519.6	1.76	0.0607
	33	1.00	428014.1	126593.5	7506.1	1.75	0.0593
	34	1.00	428014.1	123583.0	6804.3	1.59	0.0551
	35	1.00	428014.1	139229.7	8324.2	1.94	0.0598
	36	1.00	428014.1	137792.9	8241.1	1.93	0.0598
	37	1.00	428014.1	143958.4	7253.3	1.69	0.0504
	38	1.00	428014.1	140773.6	6935.9	1.62	0.0493

## 8.5. VERIFICA DEI MASSIMI SPOSTAMENTI DIFFERENZIALI DELLA STRUTTURA CORPO EST

### Combinazioni agli Stati Limite di Danno

Fattore moltiplicativo spostamenti dovuti al sisma b 1

c 1

Controllo degli spostamenti di interpiano dU inferiore a 0.005 H

Comb.	$U_x$		$U_y$		$U_z$		$ U_{xyz} $	
	Nodi	$U_x$ [cm]	Nodi	$U_y$ [cm]	Nodi	$U_z$ [cm]	Nodi	$ U_{xyz} $ [cm]
50	27-327	1.30	26-326	0.73	27-327	-0.01	26-326	1.46
51	27-327	1.36	26-326	0.73	26-326	0.01	26-326	1.52
52	15-315	1.15	26-326	0.23	26-326	0.01	15-315	1.16
53	27-327	1.01	26-326	0.23	26-326	0.01	27-327	1.03
54	27-327	1.60	26-326	0.86	26-326	0.01	27-327	1.74
55	27-327	1.66	26-326	0.87	26-326	0.01	27-327	1.79
56	27-327	1.25	17-317	-0.52	26-326	0.01	27-327	1.27
57	27-327	1.31	17-317	-0.60	26-326	0.01	27-327	1.33
58	27-327	0.82	26-326	0.97	27-327	-0.01	27-327	1.27
59	27-327	0.91	26-326	1.01	27-327	-0.01	27-327	1.34
60	20-320	0.07	17-317	0.99	26-326	-0.01	17-317	0.99
61	27-327	0.13	17-317	0.81	26-326	-0.01	17-317	0.81
62	27-327	1.04	26-326	0.99	27-327	-0.01	26-326	1.40
63	27-327	1.13	26-326	1.03	27-327	-0.01	26-326	1.47
64	15-315	-0.98	17-317	0.73	17-317	0.00	15-315	1.15
65	15-315	-1.07	26-326	0.70	17-317	0.00	15-315	1.24
66	27-327	-1.31	17-317	0.60	26-326	-0.01	27-327	1.33
67	27-327	-1.25	17-317	0.52	26-326	-0.01	27-327	1.27
68	27-327	-1.66	26-326	-0.87	26-326	-0.01	27-327	1.79
69	27-327	-1.60	26-326	-0.86	26-326	-0.01	27-327	1.74
70	27-327	-1.01	26-326	-0.23	26-326	-0.01	27-327	1.03
71	15-315	-1.15	26-326	-0.23	26-326	-0.01	15-315	1.16
72	27-327	-1.36	26-326	-0.73	26-326	-0.01	26-326	1.52
73	27-327	-1.30	26-326	-0.73	27-327	0.01	26-326	1.46
74	15-315	1.07	26-326	-0.70	17-317	-0.00	15-315	1.24
75	15-315	0.98	17-317	-0.73	17-317	-0.00	15-315	1.15
76	27-327	-1.13	26-326	-1.03	27-327	0.01	26-326	1.47
77	27-327	-1.04	26-326	-0.99	27-327	0.01	26-326	1.40
78	27-327	-0.13	17-317	-0.81	26-326	0.01	17-317	0.81
79	20-320	-0.07	17-317	-0.99	26-326	0.01	17-317	0.99
80	27-327	-0.91	26-326	-1.01	27-327	0.01	27-327	1.34
81	27-327	-0.82	26-326	-0.97	27-327	0.01	27-327	1.27

#### Spostamenti Massimi :

- Combinazione di Carico 55
- Fra i nodi 27 327
- In direzione  $|U_{xyz}|$
- Spostamento 1.79

*Non si sono rilevati spostamenti di interpiano superiori a 0.00500 H*

## Combinazioni agli Stati Limite di Operatività

- Fattore moltiplicativo spostamenti dovuti al sisma b 1
- c 1
- Controllo degli spostamenti di interpiano dU inferiore a 0.0033 H

La tabella seguente riporta i massima spostamenti ammissibili in corrispondenza dei pilastri che mostrano i massim spostamenti di interpiano:

PILASTRO	NODO 1	NODO 2	H	S <sub>MAX,SLO</sub>
			[cm]	[cm]
15	15	315	500	1.65
20	20	320	531	1.75
27	27	327	572	1.89

Comb.	U <sub>x</sub>		U <sub>y</sub>		U <sub>z</sub>		U <sub>xyz</sub>	
	Nodi	U <sub>x</sub> [cm]	Nodi	U <sub>y</sub> [cm]	Nodi	U <sub>z</sub> [cm]	Nodi	U <sub>xyz</sub>   [cm]
82	27-327	0.98	26-326	0.55	27-327	-0.00	26-326	1.11
83	27-327	1.03	26-326	0.55	26-326	0.01	26-326	1.15
84	15-315	0.87	26-326	0.17	26-326	0.00	15-315	0.88
85	27-327	0.76	26-326	0.18	26-326	0.01	27-327	0.77
86	27-327	1.21	26-326	0.65	26-326	0.01	27-327	1.32
87	27-327	1.26	26-326	0.65	26-326	0.01	27-327	1.35
88	27-327	0.94	17-317	-0.39	26-326	0.01	27-327	0.96
89	27-327	0.99	17-317	-0.45	26-326	0.01	27-327	1.00
90	27-327	0.62	26-326	0.73	27-327	-0.01	27-327	0.96
91	27-327	0.69	26-326	0.76	27-327	-0.01	27-327	1.01
92	20-320	0.05	17-317	0.75	26-326	-0.00	17-317	0.75
93	27-327	0.10	17-317	0.61	26-326	-0.00	17-317	0.62
94	27-327	0.79	26-326	0.75	27-327	-0.01	26-326	1.05
95	27-327	0.86	26-326	0.78	27-327	-0.01	26-326	1.11
96	15-315	-0.74	17-317	0.55	17-317	0.00	15-315	0.87
97	15-315	-0.81	26-326	0.53	17-317	0.00	15-315	0.93
98	27-327	-0.99	17-317	0.45	26-326	-0.01	27-327	1.00
99	27-327	-0.94	17-317	0.39	26-326	-0.01	27-327	0.96
100	27-327	-1.26	26-326	-0.65	26-326	-0.01	27-327	1.35
101	27-327	-1.21	26-326	-0.65	26-326	-0.01	27-327	1.32
102	27-327	-0.76	26-326	-0.18	26-326	-0.01	27-327	0.77
103	15-315	-0.87	26-326	-0.17	26-326	-0.00	15-315	0.88
104	27-327	-1.03	26-326	-0.55	26-326	-0.01	26-326	1.15
105	27-327	-0.98	26-326	-0.55	27-327	0.00	26-326	1.11
106	15-315	0.81	26-326	-0.53	17-317	-0.00	15-315	0.93
107	15-315	0.74	17-317	-0.55	17-317	-0.00	15-315	0.87
108	27-327	-0.86	26-326	-0.78	27-327	0.01	26-326	1.11
109	27-327	-0.79	26-326	-0.75	27-327	0.01	26-326	1.05
110	27-327	-0.10	17-317	-0.61	26-326	0.00	17-317	0.62
111	20-320	-0.05	17-317	-0.75	26-326	0.00	17-317	0.75
112	27-327	-0.69	26-326	-0.76	27-327	0.01	27-327	1.01
113	27-327	-0.62	26-326	-0.73	27-327	0.01	27-327	0.96

### Spostamenti Massimi :

- Combinazione di Carico **87**
- Fra i nodi **27 327**
- In direzione |U<sub>xyz</sub>|
- Spostamento **1.35**

*Non si sono rilevati spostamenti di interpiano superiori a 0.003300 H*





**CORPO OVEST****Combinazioni agli Stati Limite di Danno**

- Fattore moltiplicativo spostamenti dovuti al sisma b 1
- c 1
- Controllo degli spostamenti di interpiano dU inferiore a 0.005 H

La tabella seguente riporta i massima spostamenti ammissibili in corrispondenza dei pilastri che mostrano i massim spostamenti di interpiano:

PILASTRO	NODO 1	NODO 2	H	S <sub>MAX,SLO</sub>
			[cm]	[cm]
2	2	402	633	2.09
3	3	403	631	2.08
14	14	114	384	1.27

Comb.	U <sub>x</sub>		U <sub>y</sub>		U <sub>z</sub>		U <sub>xyz</sub>	
	Nodi	U <sub>x</sub> [cm]	Nodi	U <sub>y</sub> [cm]	Nodi	U <sub>z</sub> [cm]	Nodi	U <sub>xyz</sub>   [cm]
50	2-402	1.60	6-106	0.30	1-401	0.01	2-402	1.60
51	2-402	1.45	14-114	0.27	1-401	0.01	1-401	1.45
52	2-402	1.92	3-403	-0.59	2-402	-0.01	1-401	2.01
53	2-402	1.77	3-403	-0.62	2-402	-0.01	1-401	1.87
54	3-403	1.03	3-403	0.34	14-114	-0.01	3-403	1.09
55	3-403	0.95	3-403	0.31	1-401	0.01	3-403	1.00
56	2-402	1.25	2-402	-0.36	2-402	-0.01	2-402	1.30
57	3-403	1.16	2-402	-0.40	13-113	0.01	3-403	1.18
58	14-114	0.28	2-402	0.87	14-114	-0.01	2-402	0.90
59	14-114	0.37	3-403	0.94	14-114	-0.01	3-403	0.95
60	2-402	-0.59	2-402	0.96	13-113	-0.01	2-402	1.13
61	2-402	-0.79	3-403	1.02	13-113	-0.01	1-401	1.29
62	14-114	0.60	2-402	0.75	1-401	0.01	14-114	0.85
63	14-114	0.69	3-403	0.85	14-114	-0.01	1-401	0.98
64	2-402	-1.10	2-402	0.83	2-402	0.01	2-402	1.38
65	2-402	-1.30	3-403	0.93	2-402	0.01	1-401	1.60
66	3-403	-1.16	2-402	0.40	13-113	-0.01	3-403	1.18
67	2-402	-1.25	2-402	0.36	2-402	0.01	2-402	1.30
68	3-403	-0.95	3-403	-0.31	1-401	-0.01	3-403	1.00
69	3-403	-1.03	3-403	-0.34	14-114	0.01	3-403	1.09
70	2-402	-1.77	3-403	0.62	2-402	0.01	1-401	1.87
71	2-402	-1.92	3-403	0.59	2-402	0.01	1-401	2.01
72	2-402	-1.45	14-114	-0.27	1-401	-0.01	1-401	1.45
73	2-402	-1.60	6-106	-0.30	1-401	-0.01	2-402	1.60
74	2-402	1.30	3-403	-0.93	2-402	-0.01	1-401	1.60
75	2-402	1.10	2-402	-0.83	2-402	-0.01	2-402	1.38
76	14-114	-0.69	3-403	-0.85	14-114	0.01	1-401	0.98
77	14-114	-0.60	2-402	-0.75	1-401	-0.01	14-114	0.85
78	2-402	0.79	3-403	-1.02	13-113	0.01	1-401	1.29
79	2-402	0.59	2-402	-0.96	13-113	0.01	2-402	1.13
80	14-114	-0.37	3-403	-0.94	14-114	0.01	3-403	0.95
81	14-114	-0.28	2-402	-0.87	14-114	0.01	2-402	0.90

**Spostamenti Massimi :**

- Combinazione di Carico **52**
- Fra i nodi **1 401**
- In direzione |U<sub>xyz</sub>|
- Spostamento **2.01**

*Non si sono rilevati spostamenti di interpiano superiori a 0.005000 H*

### Combinazioni agli Stati Limite di Operatività

- Fattore moltiplicativo spostamenti dovuti al sisma b 1
- c 1
- Controllo degli spostamenti di interpiano dU inferiore a 0.0033 H

Comb.	$U_x$		$U_y$		$U_z$		$ U_{xyz} $	
	Nodi	$U_x$ [cm]	Nodi	$U_y$ [cm]	Nodi	$U_z$ [cm]	Nodi	$ U_{xyz} $ [cm]
82	2-402	1.21	6-106	0.22	1-401	0.01	2-402	1.21
83	2-402	1.09	14-114	0.20	1-401	0.01	1-401	1.09
84	2-402	1.45	3-403	-0.45	2-402	-0.01	1-401	1.52
85	2-402	1.34	3-403	-0.47	2-402	-0.01	1-401	1.42
86	3-403	0.78	3-403	0.25	14-114	-0.01	3-403	0.82
87	3-403	0.72	3-403	0.23	1-401	0.01	3-403	0.76
88	2-402	0.94	2-402	-0.27	2-402	-0.01	2-402	0.98
89	3-403	0.88	2-402	-0.30	13-113	0.01	3-403	0.89
90	14-114	0.21	2-402	0.66	14-114	-0.00	2-402	0.68
91	14-114	0.28	3-403	0.71	14-114	-0.00	3-403	0.71
92	2-402	-0.45	2-402	0.72	13-113	-0.01	2-402	0.85
93	2-402	-0.60	3-403	0.77	13-113	-0.00	1-401	0.98
94	14-114	0.45	2-402	0.56	1-401	0.01	14-114	0.64
95	14-114	0.52	3-403	0.64	14-114	-0.01	1-401	0.74
96	2-402	-0.83	2-402	0.63	2-402	0.01	2-402	1.04
97	2-402	-0.98	3-403	0.70	2-402	0.01	1-401	1.21
98	3-403	-0.88	2-402	0.30	13-113	-0.01	3-403	0.89
99	2-402	-0.94	2-402	0.27	2-402	0.01	2-402	0.98
100	3-403	-0.72	3-403	-0.23	1-401	-0.01	3-403	0.76
101	3-403	-0.78	3-403	-0.25	14-114	0.01	3-403	0.82
102	2-402	-1.34	3-403	0.47	2-402	0.01	1-401	1.42
103	2-402	-1.45	3-403	0.45	2-402	0.01	1-401	1.52
104	2-402	-1.09	14-114	-0.20	1-401	-0.01	1-401	1.09
105	2-402	-1.21	6-106	-0.22	1-401	-0.01	2-402	1.21
106	2-402	0.98	3-403	-0.70	2-402	-0.01	1-401	1.21
107	2-402	0.83	2-402	-0.63	2-402	-0.01	2-402	1.04
108	14-114	-0.52	3-403	-0.64	14-114	0.01	1-401	0.74
109	14-114	-0.45	2-402	-0.56	1-401	-0.01	14-114	0.64
110	2-402	0.60	3-403	-0.77	13-113	0.00	1-401	0.98
111	2-402	0.45	2-402	-0.72	13-113	0.01	2-402	0.85
112	14-114	-0.28	3-403	-0.71	14-114	0.00	3-403	0.71
113	14-114	-0.21	2-402	-0.66	14-114	0.00	2-402	0.68

#### Spostamenti Massimi :

- Combinazione di Carico **103**
- Fra i nodi **1 401**
- In direzione  $|U_{xyz}|$
- Spostamento **1.52**

*Non si sono rilevati spostamenti di interpiano superiori a 0.003300 H*

## 9. VERIFICHE A SLU, SLV, SLE ELEMENTI STRUTTURALI

### 9.1. VERIFICHE PILASTRI PIANO RIGIDO E SISMA

#### CRITERI DI VERIFICA DEI PILASTRI PREFABBRICATI PLURIPIANO TIPO APE

##### 9.1.1.1. PREMESSA

*Nota: lo studio e' stato eseguito in collaborazione con il "DISTART<sup>3</sup> - ALMA MATER STUDIORUM - UNIVERSITA' DI BOLOGNA". La procedura rappresenta una sintesi operativa della sperimentazione del sistema iperstatico APE.*

I pilastri pluripiano presentano due fasi distinte:

- Inizialmente i pilastri presentano un'interruzione del getto prefabbricato in corrispondenza della connessione con le traviprefabbricate. Questa fase comprende le sequenze di movimentazione e di montaggio in cui nel tratto interrotto le sollecitazioni sono assorbite dall'armatura dei correnti opportunamente rinforzati affinché il materiale rimanga in campo elastico.
- Nella seconda fase il pilastro è completato con i getti integrativi dell'impalcato montato. A getti maturati si prosegue con i montaggi del successivo impalcato con l'esecuzione dei getti di completamento relativi. Dopo il completamento della struttura prefabbricata così concepita si ha la formazione di un telaio tridimensionale iperstatico equivalente ad una struttura interamente realizzata in opera.

Le procedure operative e i criteri di verifica delle sezioni, basati sul calcolo agli stati limite con il metodo dei coefficienti parziali, è schematizzato nel seguito.

**Si precisa infine che gli elementi prefabbricati utilizzati sono manufatti integralmente in calcestruzzo armato ordinario, conformi al cap. 4.1 delle NTC '08 e non soggetti alle restrizioni del cap. 4.6.**

##### 9.1.1.2. VERIFICA AGLI STATI LIMITE ULTIMI ( SLU)

Le verifiche sono condotte nella fase finale con i getti integrativi eseguiti e i carichi agenti nelle combinazioni previste<sup>4</sup>. I criteri di verifica non sono differenti da quelli previsti dalla normativa per le strutture interamente realizzate in opera.

In accordo con la formula 7.4.4 delle NTC 2008, per ciascuna direzione e ciascun verso di applicazione delle azioni sismiche, i pilastri vengono protetti dalla plasticizzazione prematura adottando opportuni momenti flettenti in modo tale che per ogni nodo trave-pilastro e ogni direzione e verso dell'azione sismica la resistenza complessiva dei pilastri sia maggiore della resistenza complessiva delle travi amplificata del coefficiente  $\gamma_{R,d}=1.10$ . In particolare, uno dei modi per soddisfare questa condizione consiste nell'amplificare i momenti flettenti di calcolo dei pilastri derivanti dall'analisi per un fattore di amplificazione  $\alpha$  dato dall'espressione:

$$\alpha = \gamma_{Rd} \cdot \frac{\sum M_{b,Rd}}{\sum M_{c,Sd}}$$

in cui  $M_{b,Rd}$  è il momento resistente di progetto della generica trave convergente nel nodo e  $M_{c,Sd}$  è il momento flettente di calcolo del generico pilastro convergente nel nodo (le sommatorie sono estese a tutte le sezioni delle travi e dei pilastri convergenti nel nodo). **Va specificato che l'utilizzo di questa formula rappresenta solo uno dei possibili modi per arrivare al rispetto della formula 7.4.4 delle NTC 2008, che rimane l'unica condizione di norma da rispettare per proteggere i pilastri dalla plasticizzazione prematura.**<sup>5</sup>

Il programma di calcolo adottato ripartisce sui pilastri il momento flettente afferente nel nodo, valutato con la gerarchia delle resistenze secondo il metodo appena illustrato, sulla base delle rigidità dei pilastri connessi al nodo.

Nelle verifiche di resistenza dei pilastri che seguono i due coefficienti  $\alpha_{1-2}$  e  $\alpha_{1-3}$  rappresentano il fattore di amplificazione sopra specificato separatamente per le due direzioni ortogonali 1-2 e 1-3. Se detti moltiplicatori sono pari a 1 significa che in quella direzione non è presente una trave convergente nel nodo o che si tratta dei nodi dell'ultimo impalcato (§ 7.4.4.2.1 NTC2008 "Il suddetto criterio di gerarchia delle resistenze non si applica alle sezioni di sommità dei pilastri dell'ultimo piano.")

Inoltre, al in calce al paragrafo 9.1.3 sono riportate sinteticamente le verifiche del rispetto della gerarchia delle resistenze in accordo con la formula 7.4.4 delle NTC 2008 per ciascun nodo.

##### 9.1.1.2.1. RESISTENZA PER AZIONI DI PRESSO-FLESSIONALE:

<sup>3</sup>"DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA DELLE STRUTTURE, DEI TRASPORTI, DELLE ACQUE, DEL RILEVAMENTO, DEL TERRITORIO".

<sup>4</sup> Quando sono previste sequenze di montaggio con più impalcati senza getti integrativi viene analizzato lo schema statico temporaneo con pilastri incastrati al piede e travi appoggiate con vincoli di tenuta parziale. In funzione delle esigenze può essere prescritto di eseguire preliminarmente i getti integrativi dei nodi travi pilastro, con sequenze a salire, al fine di conferire stabilità alla struttura. Nel lavoro in oggetto il problema non si è posto in quanto i montaggi sono eseguiti per impalcati successivi.

<sup>5</sup> E' infatti noto in letteratura come tale metodo, di facile implementazione nel calcolo automatico, possa condurre a sovradimensionamenti eccessivi delle armature.

Si determina il dominio resistente tridimensionale N-M<sub>x</sub>-M<sub>y</sub> per ogni singolo pilastro imponendo numericamente la rottura (convenzionale) della sezione. Per ogni sollecitazione, considerata costante, si determina il rapporto S/R. Se il minore dei rapporti S/R è minore di 1 (  $\min [S_N/R_N, S_{M_x}/R_{M_x}, S_{M_y}/R_{M_y}] < 1$ ) la verifica si ritiene soddisfatta. Tale procedura è ripetuta automaticamente per ogni combinazione di carico considerata.

#### 9.1.1.3. RESISTENZA PER AZIONI TAGLIANTI:

La verifica a taglio viene condotta separatamente nei due piani principali locali dell'elemento prefabbricato. Si determina il taglio resistente  $V_{R_x} = \min \{ V_{R_{x,d,s}}; V_{R_{x,d,max}} \}$  e  $V_{R_y} = \min \{ V_{R_{y,d,s}}; V_{R_{y,d,max}} \}$  e se per entrambi vale  $V_{R_{x,y}} > V_{S_{x,y}}$  la verifica è soddisfatta.

La capacità resistente è determinata col modello a traliccio con inclinazione dei puntoni d'anima.

#### 9.1.1.4. VERIFICA AGLI STATI LIMITE IN ESERCIZIO (S.L.E.)

##### 9.1.1.4.1. VERIFICA PER TENSIONI IN ESERCIZIO

Tale analisi va condotta con riferimento ai carichi nelle combinazioni rare e quasi - permanenti (NTC 2008 par. 2.5.3) e ad un comportamento elastico-lineare dei materiali, trascurando la resistenza a trazione del calcestruzzo teso e assumendo un coefficiente di omogeneizzazione convenzionale  $n=(E_s/E_c)=15$  (Istruzioni NTC2008 par. C4.1.2.2.5).

Le verifiche si ritengono soddisfatte se:

- $\sigma_s < (0.80 \times f_{yk})$  per comb. rara SLE;
- $\sigma_c < (0.60 \times f_{ck})$  per comb. rara SLE;
- $\sigma_c < (0.45 \times f_{ck})$  per comb. quasi permanente SLE;

##### 9.1.1.4.2. VERIFICA DI FESSURAZIONE

Stabilite le classi di esposizione e i conseguenti limiti di fessurazione, nelle pertinenti combinazioni SLE, le verifiche a fessurazione sono effettuate per via *indiretta*, secondo quanto indicato in "Istruzioni NTC2008 par. C4.1.2.2.4.6"<sup>6</sup>, controllando le massime tensioni di trazione in funzione del diametro delle barre e la loro spaziatura (tab. C.4.1.II e tab. C.4.1.III).

#### 9.1.1.5. - MODALITÀ DI PROGETTO E VERIFICA CON CALCOLO AUTOMATICO

Nel contesto di analisi automatica descritte, le verifiche di resistenza eseguite con calcolo automatico si compongono dei seguenti passaggi.

Per ogni pilastro del modello le verifiche sono eseguite, per ogni combinazione di carico prevista, nella sezione al piede ed in quella di sommità. Nelle stampe vengono quindi riportate i risultati nelle due sezioni di verifica succitate.

- Stati Limite Ultimi:
  - Resistenza a Sforzo Normale e Flessione: la procedura di verifica a pressoflessione deviata considera la concomitanza delle componenti **N**, **M<sub>x</sub>** ed **M<sub>y</sub>**. Le verifiche vengono condotte a pressoflessione deviata, retta o retta con amplificazione dei momenti in base a quanto definito nel setup delle verifiche;
  - Resistenza nei confronti di Sollecitazioni Taglianti: la verifica a taglio viene condotta nei due piani principali locali dell'elemento ;
- Stati Limite Esercizio:
  - Presso-tenso flessione deviata: si verifica per ogni combinazione di carico le massime tensioni nel calcestruzzo, nel ferro teso e nel ferro compresso.
  - Verifica di Fessurazione: si controlla che le tensioni di tensione siano inferiori al quelle limite per un dato diametro e spaziatura dell'armatura.

##### 9.1.1.5.1. LEGENDA SIMBOLI LETTURA VERIFICHE

- **Verifiche a Presso- Flessione SLU**
  - **Nodo:** nodi di estremità del pilastro (vedere quando indicato nel par. 1.1);
  - **Comb. :** numero della combinazione di carico di riferimento delle sollecitazioni;
  - **N :** Sforzo assiale sollecitante di verifica;
  - **M<sub>x</sub>:** Sforzo flessionale asse x sollecitante di verifica;
  - **M<sub>y</sub> :** Sforzo flessionale asse y sollecitante di verifica;
  - **Sd/Sr :** rapporto tra sollecitazione e capacità resistente (se < 1 verificato);
- **Verifiche a Taglio**
  - **Da :** ascissa di riferimento iniziale del concio considerato;

<sup>6</sup>Le "Istruzioni NTC2008 par. C4.1.2.2.4.6" riprendono quanto esposto in "EN 1992-1-1-2005 par. 7.3.3";  
1\_02C\_C16167\_FAA1\_O\_G\_E\_ST\_RE\_1600\_B\_Rel calcolo.docx 156/501

- **A** : ascissa di riferimento finale del concio considerato;
  - **Vdx** : sforzo di taglio sollecitante asse x;
  - **Vrx** : sforzo di taglio resistente asse x;
  - **Vdy** : sforzo di taglio sollecitante asse y;
  - **Vry** : sforzo di taglio resistente asse y;
  - **Staffe**: diametro e passo staffe di armatura;
- **Verifiche a Presso- Flessione SLE**
    - **Nodo**: nodi di estremità del pilastro (vedere quando indicato nel par. 1.1);
    - **Comb.** :numero della combinazione di carico di riferimento delle sollecitazioni;
    - **N** : Sforzo assiale sollecitante di verifica;
    - **Mx**: Sforzo flessionale asse x sollecitante di verifica;
    - **My** : Sforzo flessionale asse y sollecitante di verifica;
    - **$\sigma$**  : tensione di verifica;
    - **Ft. I** tensione di verifica acciaio teso;
    - **Fc i** tensione di verifica acciaio compresso;
    - **ClsMax i** tensione di verifica massima nel calcestruzzo;
    - **ClsMed i** tensione di verifica media nel calcestruzzo;

## 1.1.1. SITUAZIONE 1 - ANALISI SISMICA E PIANO RIGIDO

## VERIFICHE SLU, SLV, SLE

## 9.1.1.6. CORPO EST

## Sezioni Impiegate:

Sez. Num.	Info	Dimensioni	Calcestruzzo	$\gamma_M$	F.C.	$f_{ck}$ [kg/cm <sup>2</sup> ]	$f_{cd}$ [kg/cm <sup>2</sup> ]	$\sigma_{RARE}$ [kg/cm <sup>2</sup> ]	$\sigma_{QP}$ [kg/cm <sup>2</sup> ]	Acciaio	$\gamma_M$	F.C.	$f_{yk}$ [kg/cm <sup>2</sup> ]	$f_{yd}$ [kg/cm <sup>2</sup> ]	$\sigma_{RARE}$ [kg/cm <sup>2</sup> ]	$\sigma_{QP}$ [kg/cm <sup>2</sup> ]	Copr. [cm]	Verifica	cotg $\theta$
1	Rett. 40x60	B 40 [cm] H 60 [cm]	C45/55	1.50	1.00	450.0	255.0	270.0	202.5	B 450 C	1.15	1.00	4500.0	3913.0	3600.0	3600.0	2.50	Deviata	1.5
2	Circolare D60	R 30 [cm]	C45/55	1.50	1.00	450.0	255.0	270.0	202.5	B 450 C	1.15	1.00	4500.0	3913.0	3600.0	3600.0	2.50	Deviata	1.5
4	Rett. 40x60-secondario	B 40 [cm] H 60 [cm]	C45/55	1.50	1.00	450.0	255.0	270.0	202.5	B 450 C	1.15	1.00	4500.0	3913.0	3600.0	3600.0	2.50	Deviata	1.5

## Pilastro: 15/315 / L 4.74[m] / Sezione 2 R 30 [cm]

Af: 8  $\phi$  26 Af=42.47 [cm<sup>2</sup>] < 8  $\square$  26 V >Staffe:  $\phi$  10/5.0 x 79.0/ $\phi$  10/12.5 x 316.0/ $\phi$  10/5.0 x 79.0

## Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.

Nodo	Comb	N	M <sub>12</sub>	M <sub>13</sub>	$\alpha_{12}$	$\alpha_{13}$	Sd/Sr
15	34	-41232.1	30303.6	-29262.8	1.00	1.00	0.93
315	32	-35070.1	-9477.7	29409.4	1.00	1.00	0.70

## Verifiche a Taglio

Da [m]	A [m]	V <sub>d12</sub> [kg]	V <sub>Rd12</sub> [kg]	V <sub>d13</sub> [kg]	V <sub>Rd13</sub> [kg]	Staffe
0.00	0.79	20774.0	59910.2	20506.2	59910.2	$\phi$ 10/5.0
0.79	3.95	20774.0	23964.1	20506.2	23964.1	$\phi$ 10/12.5
3.95	4.74	20774.0	59910.2	20506.2	59910.2	$\phi$ 10/5.0

## Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	$\sigma$ [kg/cm <sup>2</sup> ]
------	--------------	--------	-----------------------	-----------------------	--------------------------------

## Combinazioni Rare

15	Ft. 41	-37076.5	3721.4	-609.5	11.8
	$\sigma_{s,c}41$	-37076.5	3721.4	-609.5	-332.2
	$\sigma_{cls,Max}41$	-37076.5	3721.4	-609.5	-24.4
	$\sigma_{cls,Med}41$	-37076.5	3721.4	-609.5	-11.4
315	Ft. 39	-35674.2	-1718.7	7002.8	326.7
	$\sigma_{s,c}39$	-35674.2	-1718.7	7002.8	-529.2
	$\sigma_{cls,Max}39$	-35674.2	-1718.7	7002.8	-41.4
	$\sigma_{cls,Med}39$	-35674.2	-1718.7	7002.8	-17.9

## Combinazioni Frequenti

15	Ft. 46	-36069.2	1313.7	-979.6	-82.8
	$\sigma_{s,c}46$	-36069.2	1313.7	-979.6	-230.6
	$\sigma_{cls,Max}46$	-36069.2	1313.7	-979.6	-16.3
	$\sigma_{cls,Med}44$	-36267.3	739.7	-1137.7	-10.5
315	Ft. 47	-32477.0	-1500.8	5367.7	185.4
	$\sigma_{s,c}44$	-32704.7	-1424.0	5384.2	-417.0
	$\sigma_{cls,Max}47$	-32477.0	-1500.8	5367.7	-32.2
	$\sigma_{cls,Med}44$	-32704.7	-1424.0	5384.2	-14.1

## Combinazioni Quasi Permanenti

15	Ft. 49	-35524.9	694.7	-1020.3	-99.1
	$\sigma_{s,c}49$	-35524.9	694.7	-1020.3	-209.6
	$\sigma_{cls,Max}49$	-35524.9	694.7	-1020.3	-14.7
	$\sigma_{cls,Med}49$	-35524.9	694.7	-1020.3	-10.3

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	$\sigma$ [kg/cm <sup>2</sup> ]
------	--------------	--------	-----------------------	-----------------------	--------------------------------

## Combinazioni Rare

315	Ft. 49	-31962.3	-1350.3	4979.6	150.8
	$\sigma_{s,c}49$	-31962.3	-1350.3	4979.6	-389.5
	$\sigma_{cls,Max}49$	-31962.3	-1350.3	4979.6	-30.0
	$\sigma_{cls,Med}49$	-31962.3	-1350.3	4979.6	-13.2

## Pilastro: 16/316 / L 4.79[m] / Sezione 2 R 30 [cm]

Af: 10  $\phi$  26 Af=53.09 [cm<sup>2</sup>] < 10  $\square$  26 V >Staffe:  $\phi$  10/5.0 x 79.8/ $\phi$  10/12.5 x 319.3/ $\phi$  10/5.0 x 79.8

## Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.

Nodo	Comb	N	M <sub>12</sub>	M <sub>13</sub>	$\alpha_{12}$	$\alpha_{13}$	Sd/Sr
16	8	-8744.1	-46380.8	-2014.4	1.00	1.00	0.97
316	8	-5181.6	40179.9	1268.8	1.00	1.00	0.85

## Verifiche a Taglio

Da [m]	A [m]	V <sub>d12</sub> [kg]	V <sub>Rd12</sub> [kg]	V <sub>d13</sub> [kg]	V <sub>Rd13</sub> [kg]	Staffe
0.00	0.80	22206.1	59910.2	21996.4	59910.2	$\phi$ 10/5.0
0.80	3.99	22206.1	23964.1	21996.4	23964.1	$\phi$ 10/12.5
3.99	4.79	22206.1	59910.2	21996.4	59910.2	$\phi$ 10/5.0

## Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	$\sigma$ [kg/cm <sup>2</sup> ]
------	--------------	--------	-----------------------	-----------------------	--------------------------------

## Combinazioni Rare

16	Ft. 41	-10322.0	3699.1	1873.3	317.3
	$\sigma_{s,c}41$	-10322.0	3699.1	1873.3	-267.3
	$\sigma_{cls,Max}41$	-10322.0	3699.1	1873.3	-21.6
	$\sigma_{cls,Med}41$	-10322.0	3699.1	1873.3	-9.1
316	Ft. 40	-6532.7	3534.3	1167.8	337.7
	$\sigma_{s,c}40$	-6532.7	3534.3	1167.8	-236.9
	$\sigma_{cls,Max}40$	-6532.7	3534.3	1167.8	-19.3
	$\sigma_{cls,Med}40$	-6532.7	3534.3	1167.8	-8.1

## Combinazioni Frequenti

16	Ft. 46	-10219.8	703.0	1117.4	19.4
	$\sigma_{s,c}46$	-10219.8	703.0	1117.4	-101.3
	$\sigma_{cls,Max}46$	-10219.8	703.0	1117.4	-7.5

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
	σ <sub>cls,Med</sub> 46	-10219.8	703.0	1117.4	-3.4
316	Ft. 45	-6611.9	837.8	1023.5	52.6
	σ <sub>s,c</sub> 45	-6611.9	837.8	1023.5	-92.4
	σ <sub>cls,Max</sub> 45	-6611.9	837.8	1023.5	-7.0
	σ <sub>cls,Med</sub> 45	-6611.9	837.8	1023.5	-3.1
<b>Combinazioni Quasi Permanenti</b>					
16	Ft. 49	-10189.1	-49.2	915.7	-2.9
	σ <sub>s,c</sub> 49	-10189.1	-49.2	915.7	-81.6
	σ <sub>cls,Max</sub> 49	-10189.1	-49.2	915.7	-5.9
	σ <sub>cls,Med</sub> 49	-10189.1	-49.2	915.7	-2.9
316	Ft. 49	-6626.5	164.5	960.7	20.6
	σ <sub>s,c</sub> 49	-6626.5	164.5	960.7	-71.5
	σ <sub>cls,Max</sub> 49	-6626.5	164.5	960.7	-5.4
	σ <sub>cls,Med</sub> 49	-6626.5	164.5	960.7	-2.4

**Pilastro: 17/317 / L 4.74[m] / Sezione 2 R 30 [cm]**Af: 8 ø 26 Af=42.47 [cm<sup>2</sup>] < 8□26 V >

Staffe: ø 10/5.0 x 79.0/ø 10/12.5 x 316.0/ø 10/5.0 x 79.0

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.**

Nodo	Comb	N	M <sub>12</sub>	M <sub>13</sub>	α <sub>12</sub>	α <sub>13</sub>	Sd/Sr
17	29	-34226.3	38192.7	1756.2	1.00	1.00	0.87
317	36	-42606.9	-2887.6	34885.9	1.00	1.00	0.77

**Verifiche a Taglio**

Da [m]	A [m]	V <sub>d12</sub> [kg]	V <sub>Rd12</sub> [kg]	V <sub>d13</sub> [kg]	V <sub>Rd13</sub> [kg]	Staffe
0.00	0.79	20179.9	59910.2	21211.3	59910.2	ø 8 3br./5.0
0.79	3.95	20179.9	23964.1	21211.3	23964.1	ø 10/12.5
3.95	4.74	20179.9	59910.2	21211.3	59910.2	ø 10/5.0

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.**

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
17	Ft. 40	-41998.4	-3221.8	-4390.9	90.5
	σ <sub>s,c</sub> 40	-41998.4	-3221.8	-4390.9	-439.6
	σ <sub>cls,Max</sub> 40	-41998.4	-3221.8	-4390.9	-32.8
	σ <sub>cls,Med</sub> 40	-41998.4	-3221.8	-4390.9	-14.7
317	Ft. 39	-40707.0	60.4	10791.2	719.3
	σ <sub>s,c</sub> 39	-40707.0	60.4	10791.2	-793.9
	σ <sub>cls,Max</sub> 39	-40707.0	60.4	10791.2	-62.1
	σ <sub>cls,Med</sub> 39	-40707.0	60.4	10791.2	-26.4
<b>Combinazioni Frequenti</b>					
17	Ft. 45	-40484.6	-672.5	-3070.9	-36.0
	σ <sub>s,c</sub> 45	-40484.6	-672.5	-3070.9	-315.7
	σ <sub>cls,Max</sub> 45	-40484.6	-672.5	-3070.9	-23.0
	σ <sub>cls,Med</sub> 44	-40654.4	-23.6	-2853.0	-11.8
317	Ft. 45	-36922.0	529.2	8716.3	509.9
	σ <sub>s,c</sub> 45	-36922.0	529.2	8716.3	-646.6
	σ <sub>cls,Max</sub> 45	-36922.0	529.2	8716.3	-50.1
	σ <sub>cls,Med</sub> 45	-36922.0	529.2	8716.3	-21.4
<b>Combinazioni Quasi Permanenti</b>					
17	Ft. 49	-39750.5	-41.0	-2663.0	-51.4
	σ <sub>s,c</sub> 49	-39750.5	-41.0	-2663.0	-294.0

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
	σ <sub>cls,Max</sub> 49	-39750.5	-41.0	-2663.0	-21.1
	σ <sub>cls,Med</sub> 49	-39750.5	-41.0	-2663.0	-11.5
317	Ft. 49	-36188.0	147.8	8180.9	452.0
	σ <sub>s,c</sub> 49	-36188.0	147.8	8180.9	-608.8
	σ <sub>cls,Max</sub> 49	-36188.0	147.8	8180.9	-47.0
	σ <sub>cls,Med</sub> 49	-36188.0	147.8	8180.9	-20.1

**Pilastro: 18/318 / L 4.89[m] / Sezione 1 B 40 [cm]H 60 [cm]**Af: 8 ø 26 Af=42.47 [cm<sup>2</sup>] < 1□26 x 4 V + 1□26 x 2 B + 1□26 x 2 H >

Staffe: ø 8 3br./5.0 x 65.3/ø 8 3br./12.5 x 358.3/ø 8 3br./5.0 x 65.3

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.**

Nodo	Comb	N	M <sub>12</sub>	M <sub>13</sub>	α <sub>12</sub>	α <sub>13</sub>	Sd/Sr
18	19	-68204.7	23403.9	-16682.5	1.00	1.00	0.65
318	17	-66065.2	-183.4	21376.5	1.00	1.00	0.58

**Verifiche a Taglio**

Da [m]	A [m]	V <sub>d12</sub> [kg]	V <sub>Rd12</sub> [kg]	V <sub>d13</sub> [kg]	V <sub>Rd13</sub> [kg]	Staffe
0.00	0.65	23485.1	89377.4	16601.6	57513.8	ø 8 3br./5.0
0.65	4.24	23485.1	35750.9	16601.6	23005.5	ø 8 3br./12.5
4.24	4.89	23485.1	89377.4	16601.6	57513.8	ø 8 3br./5.0

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.**

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
18	Ft. 41	-67749.8	-3207.8	-1222.7	-150.6
	σ <sub>s,c</sub> 41	-67749.8	-3207.8	-1222.7	-518.6
	σ <sub>cls,Max</sub> 41	-67749.8	-3207.8	-1222.7	-37.3
	σ <sub>cls,Med</sub> 39	-74103.0	-478.2	-1440.2	-24.4
318	Ft. 42	-64682.6	-50.8	1594.7	-232.6
	σ <sub>s,c</sub> 39	-70989.4	-9.7	1224.5	-416.2
	σ <sub>cls,Max</sub> 39	-70989.4	-9.7	1224.5	-29.1
	σ <sub>cls,Med</sub> 39	-70989.4	-9.7	1224.5	-23.4
<b>Combinazioni Frequenti</b>					
18	Ft. 46	-65942.1	-948.0	-1152.7	-229.1
	σ <sub>s,c</sub> 46	-65942.1	-948.0	-1152.7	-422.3
	σ <sub>cls,Max</sub> 46	-65942.1	-948.0	-1152.7	-29.8
	σ <sub>cls,Med</sub> 44	-66627.5	-396.4	-1177.7	-21.9
318	Ft. 46	-62828.5	73.5	969.5	-255.9
	σ <sub>s,c</sub> 44	-63513.8	8.7	988.2	-366.7
	σ <sub>cls,Max</sub> 44	-63513.8	8.7	988.2	-25.5
	σ <sub>cls,Med</sub> 44	-63513.8	8.7	988.2	-20.9
<b>Combinazioni Quasi Permanenti</b>					
18	Ft. 49	-64758.6	-375.9	-1112.1	-246.6
	σ <sub>s,c</sub> 49	-64758.6	-375.9	-1112.1	-393.1
	σ <sub>cls,Max</sub> 49	-64758.6	-375.9	-1112.1	-27.6
	σ <sub>cls,Med</sub> 49	-64758.6	-375.9	-1112.1	-21.3
318	Ft. 49	-61644.9	13.4	929.2	-254.4
	σ <sub>s,c</sub> 49	-61644.9	13.4	929.2	-354.5
	σ <sub>cls,Max</sub> 49	-61644.9	13.4	929.2	-24.6
	σ <sub>cls,Med</sub> 49	-61644.9	13.4	929.2	-20.3



**Pilastro: 19/319 / L 4.89[m] / Sezione 2 R 30 [cm]**Af: 8 ø 24 Af=36.19 [cm<sup>2</sup>] < 8□24 V >

Staffe: ø 10/5.0 x 81.5/ø 10/12.5 x 326.0/ø 10/5.0 x 81.5

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.**

Nodo	Comb	N	M <sub>12</sub>	M <sub>13</sub>	a <sub>12</sub>	a <sub>13</sub>	Sd/Sr
19	17	-74778.5	-2895.9	43763.4	1.00	1.00	0.95
319	17	-71110.3	508.3	-40535.6	1.00	1.00	0.89

**Verifiche a Taglio**

Da	A	V <sub>d12</sub>	V <sub>Rd12</sub>	V <sub>d13</sub>	V <sub>Rd13</sub>	Staffe
[m]	[m]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
0.00	0.81	20317.1	59910.2	20567.3	59910.2	ø 10/5.0
0.81	4.07	20317.1	23964.1	20567.3	23964.1	ø 10/12.5
4.07	4.89	20317.1	59910.2	20567.3	59910.2	ø 10/5.0

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.**

Nodo	Combinazione	N	M <sub>12</sub>	M <sub>13</sub>	σ
		[kg]	[kgm]	[kgm]	[kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
19	Ft. 41	-75591.1	2417.4	5407.2	-75.5
	σ <sub>s,c</sub> 41	-75591.1	2417.4	5407.2	-599.7
	σ <sub>cls,Max</sub> 41	-75591.1	2417.4	5407.2	-44.5
	σ <sub>cls,Med</sub> 39	-82553.8	1.9	4138.7	-24.6
319	Ft. 41	-71922.9	-284.4	-6067.5	-33.6
	σ <sub>s,c</sub> 41	-71922.9	-284.4	-6067.5	-608.7
	σ <sub>cls,Max</sub> 41	-71922.9	-284.4	-6067.5	-44.0
	σ <sub>cls,Med</sub> 39	-78885.6	11.4	-5181.5	-23.5

**Combinazioni Frequenti**

19	Ft. 46	-73558.5	473.9	3733.4	-151.7
	σ <sub>s,c</sub> 46	-73558.5	473.9	3733.4	-505.4
	σ <sub>cls,Max</sub> 46	-73558.5	473.9	3733.4	-35.9
	σ <sub>cls,Med</sub> 44	-74303.4	-10.2	3426.7	-22.1
319	Ft. 46	-69890.3	-38.0	-4490.7	-99.4
	σ <sub>s,c</sub> 46	-69890.3	-38.0	-4490.7	-524.9
	σ <sub>cls,Max</sub> 46	-69890.3	-38.0	-4490.7	-37.5
	σ <sub>cls,Med</sub> 44	-70635.3	21.9	-4242.4	-21.0

**Combinazioni Quasi Permanenti**

19	Ft. 49	-72240.8	-13.3	3248.6	-168.7
	σ <sub>s,c</sub> 49	-72240.8	-13.3	3248.6	-476.5
	σ <sub>cls,Max</sub> 49	-72240.8	-13.3	3248.6	-33.6
	σ <sub>cls,Med</sub> 49	-72240.8	-13.3	3248.6	-21.5
319	Ft. 49	-68572.7	24.6	-4007.6	-116.4
	σ <sub>s,c</sub> 49	-68572.7	24.6	-4007.6	-496.1
	σ <sub>cls,Max</sub> 49	-68572.7	24.6	-4007.6	-35.3
	σ <sub>cls,Med</sub> 49	-68572.7	24.6	-4007.6	-20.4

**Pilastro: 20/220 / L 3.92[m] / Sezione 1 B 40 [cm]H 60 [cm]**Af: 8 ø 24 Af=36.19 [cm<sup>2</sup>] < 1□24 x 4 V + 1□24 x 2 B + 1□24 x 2 H >

Staffe: ø 8 3br./5.0 x 65.3/ø 8 3br./12.5 x 261.3/ø 8 3br./5.0 x 65.3

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.**

Nodo	Comb	N	M <sub>12</sub>	M <sub>13</sub>	a <sub>12</sub>	a <sub>13</sub>	Sd/Sr
20	17	-81571.8	299.5	-26933.4	1.00	1.00	0.76

I\_02C\_C16167\_FAA1\_O\_G\_E\_ST\_RE\_1600\_B\_Rel calcolo.docx 160/501

220	36	-86903.5	9.0	-23079.0	1.00	1.00	0.64
-----	----	----------	-----	----------	------	------	------

**Verifiche a Taglio**

Da	A	V <sub>d12</sub>	V <sub>Rd12</sub>	V <sub>d13</sub>	V <sub>Rd13</sub>	Staffe
[m]	[m]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
0.00	0.65	27694.7	89377.4	20211.5	57513.8	ø 8 3br./5.0
0.65	3.27	27694.7	35750.9	20211.5	23005.5	ø 8 3br./12.5
3.27	3.92	27694.7	89377.4	20211.5	57513.8	ø 8 3br./5.0

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.**

Nodo	Combinazione	N	M <sub>12</sub>	M <sub>13</sub>	σ
		[kg]	[kgm]	[kgm]	[kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
20	Ft. 41	-89140.1	-3409.3	-358.7	-302.0
	σ <sub>s,c</sub> 41	-89140.1	-3409.3	-358.7	-606.7
	σ <sub>cls,Max</sub> 41	-89140.1	-3409.3	-358.7	-42.4
	σ <sub>cls,Med</sub> 39	-99278.9	-379.9	146.1	-33.7
220	Ft. 43	-86723.9	-101.5	-1732.4	-341.7
	σ <sub>s,c</sub> 39	-96746.9	-64.9	-2481.7	-633.7
	σ <sub>cls,Max</sub> 39	-96746.9	-64.9	-2481.7	-45.0
	σ <sub>cls,Med</sub> 39	-96746.9	-64.9	-2481.7	-32.9

**Combinazioni Frequenti**

20	Ft. 46	-86958.7	-935.9	-374.7	-386.0
	σ <sub>s,c</sub> 46	-86958.7	-935.9	-374.7	-500.4
	σ <sub>cls,Max</sub> 46	-86958.7	-935.9	-374.7	-34.2
	σ <sub>cls,Med</sub> 44	-88258.7	-325.7	-284.9	-30.0
220	Ft. 47	-84452.5	-64.6	-1181.9	-362.2
	σ <sub>s,c</sub> 44	-85726.7	-58.3	-1269.2	-509.8
	σ <sub>cls,Max</sub> 44	-85726.7	-58.3	-1269.2	-35.4
	σ <sub>cls,Med</sub> 44	-85726.7	-58.3	-1269.2	-29.1

**Combinazioni Quasi Permanenti**

20	Ft. 49	-85503.6	-312.2	-392.7	-401.8
	σ <sub>s,c</sub> 49	-85503.6	-312.2	-392.7	-469.8
	σ <sub>cls,Max</sub> 49	-85503.6	-312.2	-392.7	-31.9
	σ <sub>cls,Med</sub> 49	-85503.6	-312.2	-392.7	-29.1
220	Ft. 49	-82971.6	-56.6	-966.1	-367.0
	σ <sub>s,c</sub> 49	-82971.6	-56.6	-966.1	-478.9
	σ <sub>cls,Max</sub> 49	-82971.6	-56.6	-966.1	-33.0
	σ <sub>cls,Med</sub> 49	-82971.6	-56.6	-966.1	-28.2

**Pilastro: 220/320 / L 0.54[m] / Sezione 4 B 40 [cm]H 60 [cm]**Af: 8 ø 24 Af=36.19 [cm<sup>2</sup>] < 1□24 x 4 V + 1□24 x 2 B + 1□24 x 2 H >

Staffe: ø 12 3br./5.0 x 54.2

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.**

Nodo	Comb	N	M <sub>12</sub>	M <sub>13</sub>	a <sub>12</sub>	a <sub>13</sub>	Sd/Sr
220	1	-88784.6	-123.0	16400.8	1.00	1.00	0.36
220 - 320	16	-55983.2	-149.0	8900.8	1.00	1.00	0.19
320	1	-88428.1	-68.9	9252.2	1.00	1.00	0.22

**Verifiche a Taglio**

Da	A	V <sub>d12</sub>	V <sub>Rd12</sub>	V <sub>d13</sub>	V <sub>Rd13</sub>	Staffe
[m]	[m]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
0.30	0.84	3560.1	118845.7	15643.5	114714.7	ø 12 3br./5.0

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.**

Nodo	Combinazione	N	M <sub>12</sub>	M <sub>13</sub>	σ
		[kg]	[kgm]	[kgm]	[kg/cm <sup>2</sup> ]

**Combinazioni Rare**

220	Ft. 39	-64628.7	-84.3	8519.2	325.3
	$\sigma_{s,c}39$	-64628.7	-84.3	8519.2	-854.0
	$\sigma_{cls,Max}39$	-64628.7	-84.3	8519.2	-68.3
	$\sigma_{cls,Med}39$	-64628.7	-84.3	8519.2	-34.0
220 - 320	Ft. 42	-58540.0	-11.0	1318.8	-224.6
	$\sigma_{s,c}39$	-64080.3	-16.0	1284.9	-398.7
	$\sigma_{cls,Max}39$	-64080.3	-16.0	1284.9	-28.0
	$\sigma_{cls,Med}39$	-64080.3	-16.0	1284.9	-21.8
320	Ft. 39	-64354.5	-50.1	4902.0	-52.1
	$\sigma_{s,c}39$	-64354.5	-50.1	4902.0	-603.2
	$\sigma_{cls,Max}39$	-64354.5	-50.1	4902.0	-45.5
	$\sigma_{cls,Med}39$	-64354.5	-50.1	4902.0	-22.7

**Combinazioni Frequenti**

220	Ft. 44	-58165.7	-68.4	5547.6	40.1
	$\sigma_{s,c}44$	-58165.7	-68.4	5547.6	-616.2
	$\sigma_{cls,Max}44$	-58165.7	-68.4	5547.6	-47.4
	$\sigma_{cls,Med}44$	-58165.7	-68.4	5547.6	-23.6
220 - 320	Ft. 45	-57020.6	0.3	942.1	-238.2
	$\sigma_{s,c}44$	-57617.4	-10.3	978.3	-348.5
	$\sigma_{cls,Max}44$	-57617.4	-10.3	978.3	-24.3
	$\sigma_{cls,Med}44$	-57617.4	-10.3	978.3	-19.6
320	Ft. 44	-57891.5	-39.4	3263.0	-112.0
	$\sigma_{s,c}44$	-57891.5	-39.4	3263.0	-478.2
	$\sigma_{cls,Max}44$	-57891.5	-39.4	3263.0	-35.4
	$\sigma_{cls,Med}44$	-57891.5	-39.4	3263.0	-19.7

**Combinazioni Quasi Permanenti**

220	Ft. 49	-56550.0	-64.5	4804.7	-10.5
	$\sigma_{s,c}49$	-56550.0	-64.5	4804.7	-560.9
	$\sigma_{cls,Max}49$	-56550.0	-64.5	4804.7	-42.7
	$\sigma_{cls,Med}49$	-56550.0	-64.5	4804.7	-21.2
220 - 320	Ft. 49	-56001.6	-8.9	901.7	-234.9
	$\sigma_{s,c}49$	-56001.6	-8.9	901.7	-336.0
	$\sigma_{cls,Max}49$	-56001.6	-8.9	901.7	-23.4
	$\sigma_{cls,Med}49$	-56001.6	-8.9	901.7	-19.0
320	Ft. 49	-56275.8	-36.7	2853.2	-126.6
	$\sigma_{s,c}49$	-56275.8	-36.7	2853.2	-447.0
	$\sigma_{cls,Max}49$	-56275.8	-36.7	2853.2	-32.9
	$\sigma_{cls,Med}49$	-56275.8	-36.7	2853.2	-19.1

**Pilastro: 21/321 / L 5.04[m] / Sezione 2 R 30 [cm]**

Af: 8  $\phi$  24 Af=36.19 [cm<sup>2</sup>] < 8  $\square$  24 V >  
 Staffe:  $\phi$  8 3br./5.0 x 84.1/ $\phi$  8 3br./12.5 x 336.2/ $\phi$  8 3br./10.5 x 84.1

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.**

Nodo	Comb	N	M <sub>12</sub>	M <sub>13</sub>	$\alpha_{12}$	$\alpha_{13}$	Sd/Sr
21	17	-73376.9	-1892.0	37201.6	1.00	1.00	0.81
321	36	-67330.3	-58.0	33540.2	1.00	1.00	0.75

**Verifiche a Taglio**

Da	A	V <sub>d12</sub>	V <sub>Rd12</sub>	V <sub>d13</sub>	V <sub>Rd13</sub>	Staffe
[m]	[m]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
0.00	0.84	19173.2	59910.2	19831.6	59910.2	$\phi$ 10/5.0
0.84	4.20	19173.2	19970.1	19831.6	19970.1	$\phi$ 10/15.0
4.20	5.04	19173.2	59910.2	19831.6	59910.2	$\phi$ 10/5.0

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.**

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	$\sigma$ [kg/cm <sup>2</sup> ]
------	--------------	--------	-----------------------	-----------------------	--------------------------------

**Combinazioni Rare**

21	Ft. 41	-75464.3	2388.4	2037.4	-188.8
	$\sigma_{s,c}41$	-75464.3	2388.4	2037.4	-485.3
	$\sigma_{cls,Max}41$	-75464.3	2388.4	2037.4	-34.1
	$\sigma_{cls,Med}39$	-82332.6	-59.3	351.3	-24.5
321	Ft. 40	-71590.3	79.7	3209.5	-167.7
	$\sigma_{s,c}40$	-71590.3	79.7	3209.5	-471.8
	$\sigma_{cls,Max}40$	-71590.3	79.7	3209.5	-33.2
	$\sigma_{cls,Med}39$	-78555.4	8.6	2337.1	-23.4

**Combinazioni Frequenti**

21	Ft. 46	-73520.3	448.2	656.1	-291.4
	$\sigma_{s,c}46$	-73520.3	448.2	656.1	-365.3
	$\sigma_{cls,Max}46$	-73520.3	448.2	656.1	-24.8
	$\sigma_{cls,Med}44$	-74260.2	-40.5	318.9	-22.1
321	Ft. 45	-69723.8	23.2	2132.1	-210.4
	$\sigma_{s,c}45$	-69723.8	23.2	2132.1	-412.4
	$\sigma_{cls,Max}45$	-69723.8	23.2	2132.1	-28.7
	$\sigma_{cls,Med}44$	-70483.1	9.1	1922.8	-21.0

**Combinazioni Quasi Permanenti**

21	Ft. 49	-72242.2	-35.8	310.9	-307.9
	$\sigma_{s,c}49$	-72242.2	-35.8	310.9	-337.4
	$\sigma_{cls,Max}49$	-72242.2	-35.8	310.9	-22.7
	$\sigma_{cls,Med}49$	-72242.2	-35.8	310.9	-21.5
321	Ft. 49	-68465.0	9.2	1819.2	-219.6
	$\sigma_{s,c}49$	-68465.0	9.2	1819.2	-391.9
	$\sigma_{cls,Max}49$	-68465.0	9.2	1819.2	-27.1
	$\sigma_{cls,Med}49$	-68465.0	9.2	1819.2	-20.4

**Pilastro: 22/222 / L 3.92[m] / Sezione 1 B 40 [cm]H 60 [cm]**

Af: 8  $\phi$  24 Af=36.19 [cm<sup>2</sup>] < 1  $\square$  24 x 4 V + 1  $\square$  24 x 2 B + 1  $\square$  24 x 2 H >  
 Staffe:  $\phi$  8 3br./5.0 x 65.3/ $\phi$  8 3br./12.5 x 261.3/ $\phi$  8 3br./5.0 x 65.3

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.**

Nodo	Comb	N	M <sub>12</sub>	M <sub>13</sub>	$\alpha_{12}$	$\alpha_{13}$	Sd/Sr
22	17	-91494.3	79.8	-30894.0	1.00	1.00	0.85
222	17	-88962.3	-354.5	29055.7	1.00	1.00	0.80

**Verifiche a Taglio**

Da	A	V <sub>d12</sub>	V <sub>Rd12</sub>	V <sub>d13</sub>	V <sub>Rd13</sub>	Staffe
[m]	[m]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
0.00	0.65	31851.0	89377.4	20453.7	57513.8	$\phi$ 8 3br./5.0
0.65	3.27	31851.0	35750.9	20453.7	23005.5	$\phi$ 8 3br./12.5
3.27	3.92	31851.0	89377.4	20453.7	57513.8	$\phi$ 8 3br./5.0

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.**

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	$\sigma$ [kg/cm <sup>2</sup> ]
------	--------------	--------	-----------------------	-----------------------	--------------------------------

**Combinazioni Rare**

22	Ft. 41	-96268.5	-3406.2	-2418.4	-223.8
	$\sigma_{s,c}41$	-96268.5	-3406.2	-2418.4	-757.6
	$\sigma_{cls,Max}41$	-96268.5	-3406.2	-2418.4	-54.7
	$\sigma_{cls,Med}39$	-108837.4	-262.8	-2950.3	-37.0
222	Ft. 42	-93687.9	-39.3	3581.5	-276.7
	$\sigma_{s,c}39$	-106305.4	-82.8	3636.9	-747.4

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
	σ <sub>cls,Max</sub> 39	-106305.4	-82.8	3636.9	-53.8
	σ <sub>cls,Med</sub> 39	-106305.4	-82.8	3636.9	-36.1
<b>Combinazioni Frequenti</b>					
22	Ft. 46	-93882.6	-878.3	-2286.9	-317.2
	σ <sub>s,c</sub> 46	-93882.6	-878.3	-2286.9	-639.9
	σ <sub>cls,Max</sub> 46	-93882.6	-878.3	-2286.9	-45.5
	σ <sub>cls,Med</sub> 44	-95604.8	-247.6	-2354.8	-32.5
222	Ft. 46	-91350.6	-148.4	2722.3	-308.4
	σ <sub>s,c</sub> 44	-93072.8	-74.3	2823.7	-634.4
	σ <sub>cls,Max</sub> 44	-93072.8	-74.3	2823.7	-45.4
	σ <sub>cls,Med</sub> 44	-93072.8	-74.3	2823.7	-31.6
<b>Combinazioni Quasi Permanenti</b>					
22	Ft. 49	-92296.7	-243.8	-2205.9	-338.2
	σ <sub>s,c</sub> 49	-92296.7	-243.8	-2205.9	-602.7
	σ <sub>cls,Max</sub> 49	-92296.7	-243.8	-2205.9	-42.7
	σ <sub>cls,Med</sub> 49	-92296.7	-243.8	-2205.9	-31.4
222	Ft. 49	-89764.7	-72.1	2620.4	-308.9
	σ <sub>s,c</sub> 49	-89764.7	-72.1	2620.4	-606.2
	σ <sub>cls,Max</sub> 49	-89764.7	-72.1	2620.4	-43.3
	σ <sub>cls,Med</sub> 49	-89764.7	-72.1	2620.4	-30.5

**Pilastro: 222/322 / L 0.71[m] / Sezione 1 B 40 [cm] H 60 [cm]**

Af: 8 ø 24 Af=36.19 [cm<sup>2</sup>] < 1□24 x 4 V + 1□24 x 2 B + 1□24 x 2 H >

Staffe: ø 12 3br./5.0 x 71.2

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.**

Nodo	Comb	N	M <sub>12</sub>	M <sub>13</sub>	α <sub>12</sub>	α <sub>13</sub>	Sd/Sr
222	20	-46367.8	2052.2	-8828.1	1.00	1.00	0.29
322	17	-45689.0	66.9	11689.1	1.00	1.00	0.39

**Verifiche a Taglio**

Da [m]	A [m]	V <sub>d12</sub> [kg]	V <sub>Rd12</sub> [kg]	V <sub>d13</sub> [kg]	V <sub>Rd13</sub> [kg]	Staffe
0.30	1.01	86176.3	118845.7	93921.9	114714.7	ø 12 3br./5.0

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.**

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
222	Ft. 39	-52467.4	-78.2	-5710.9	109.3
	σ <sub>s,c</sub> 39	-52467.4	-78.2	-5710.9	-605.4
	σ <sub>cls,Max</sub> 39	-52467.4	-78.2	-5710.9	-47.2
	σ <sub>cls,Med</sub> 39	-52467.4	-78.2	-5710.9	-23.5
322	Ft. 39	-51680.4	-20.4	4012.3	-37.8
	σ <sub>s,c</sub> 39	-51680.4	-20.4	4012.3	-488.1
	σ <sub>cls,Max</sub> 39	-51680.4	-20.4	4012.3	-36.9
	σ <sub>cls,Med</sub> 39	-51680.4	-20.4	4012.3	-18.4
<b>Combinazioni Frequenti</b>					
222	Ft. 44	-47447.7	-71.0	-4057.8	-6.1
	σ <sub>s,c</sub> 44	-47447.7	-71.0	-4057.8	-473.0
	σ <sub>cls,Max</sub> 44	-47447.7	-71.0	-4057.8	-36.0
	σ <sub>cls,Med</sub> 44	-47447.7	-71.0	-4057.8	-17.9
322	Ft. 44	-46660.8	-15.5	2963.6	-72.3
	σ <sub>s,c</sub> 44	-46660.8	-15.5	2963.6	-403.3

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
	σ <sub>cls,Max</sub> 44	-46660.8	-15.5	2963.6	-30.1
	σ <sub>cls,Med</sub> 44	-46660.8	-15.5	2963.6	-15.9
<b>Combinazioni Quasi Permanenti</b>					
222	Ft. 49	-46192.8	-69.2	-3644.5	-27.9
	σ <sub>s,c</sub> 49	-46192.8	-69.2	-3644.5	-441.8
	σ <sub>cls,Max</sub> 49	-46192.8	-69.2	-3644.5	-33.4
	σ <sub>cls,Med</sub> 49	-46192.8	-69.2	-3644.5	-16.6
322	Ft. 49	-45405.9	-14.3	2701.4	-80.6
	σ <sub>s,c</sub> 49	-45405.9	-14.3	2701.4	-382.3
	σ <sub>cls,Max</sub> 49	-45405.9	-14.3	2701.4	-28.4
	σ <sub>cls,Med</sub> 49	-45405.9	-14.3	2701.4	-15.4

**Pilastro: 23/323 / L 5.23[m] / Sezione 2 R 30 [cm]**

Af: 8 ø 24 Af=36.19 [cm<sup>2</sup>] < 8□24 V >

Staffe: ø 10/5.0 x 87.2/ø 10/15.0 x 348.8/ø 10/5.0 x 87.2

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.**

Nodo	Comb	N	M <sub>12</sub>	M <sub>13</sub>	α <sub>12</sub>	α <sub>13</sub>	Sd/Sr
23	17	-63799.0	-921.3	38674.6	1.00	1.00	0.87
323	17	-59889.0	7.9	-35896.7	1.00	1.00	0.82

**Verifiche a Taglio**

Da [m]	A [m]	V <sub>d12</sub> [kg]	V <sub>Rd12</sub> [kg]	V <sub>d13</sub> [kg]	V <sub>Rd13</sub> [kg]	Staffe
0.00	0.87	18478.9	59910.2	18601.8	59910.2	ø 10/5.0
0.87	4.36	18478.9	19970.1	18601.8	19970.1	ø 10/15.0
4.36	5.23	18478.9	59910.2	18601.8	59910.2	ø 10/5.0

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.**

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
23	Ft. 41	-67607.1	2488.7	5895.8	-18.4
	σ <sub>s,c</sub> 41	-67607.1	2488.7	5895.8	-584.0
	σ <sub>cls,Max</sub> 41	-67607.1	2488.7	5895.8	-44.0
	σ <sub>cls,Med</sub> 39	-73752.9	-141.2	5021.9	-22.0
323	Ft. 41	-63697.1	-111.9	-7634.4	106.3
	σ <sub>s,c</sub> 39	-69842.8	38.5	-7349.2	-665.2
	σ <sub>cls,Max</sub> 39	-69842.8	38.5	-7349.2	-48.5
	σ <sub>cls,Med</sub> 39	-69842.8	38.5	-7349.2	-22.6
<b>Combinazioni Frequenti</b>					
23	Ft. 46	-65968.8	431.3	4401.1	-86.1
	σ <sub>s,c</sub> 46	-65968.8	431.3	4401.1	-503.1
	σ <sub>cls,Max</sub> 46	-65968.8	431.3	4401.1	-36.0
	σ <sub>cls,Med</sub> 44	-66639.3	-92.0	4161.3	-19.8
323	Ft. 46	-62058.8	4.2	-6206.7	22.4
	σ <sub>s,c</sub> 46	-62058.8	4.2	-6206.7	-573.9
	σ <sub>cls,Max</sub> 46	-62058.8	4.2	-6206.7	-41.8
	σ <sub>cls,Med</sub> 46	-62058.8	4.2	-6206.7	-19.6
<b>Combinazioni Quasi Permanenti</b>					
23	Ft. 49	-64861.0	-79.8	3946.1	-102.7
	σ <sub>s,c</sub> 49	-64861.0	-79.8	3946.1	-476.6
	σ <sub>cls,Max</sub> 49	-64861.0	-79.8	3946.1	-34.0
	σ <sub>cls,Med</sub> 49	-64861.0	-79.8	3946.1	-19.3
323	Ft. 49	-60950.9	32.9	-5724.9	1.3

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
	σ <sub>s,c</sub> 49	-60950.9	32.9	-5724.9	-544.5
	σ <sub>cls,Max</sub> 49	-60950.9	32.9	-5724.9	-39.5
	σ <sub>cls,Med</sub> 49	-60950.9	32.9	-5724.9	-18.8

**Pilastro: 24/224 / L 3.92[m] / Sezione 1 B 40 [cm]H 60 [cm]**

Af: 8 ø 24 Af=36.19 [cm<sup>2</sup>] < 1 □ 24 x 4 V + 1 □ 24 x 2 B + 1 □ 24 x 2 H >

Staffe: ø 8 3br./5.0 x 65.3/ø 8 3br./12.5 x 261.3/ø 8 3br./5.0 x 65.3

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.**

Nodo	Comb	N	M <sub>12</sub>	M <sub>13</sub>	α <sub>12</sub>	α <sub>13</sub>	Sd/Sr
24	23	-58387.8	-30870.9	-19104.7	1.00	1.00	0.89
224	36	-56498.5	-465.6	-23684.8	1.00	1.00	0.74

**Verifiche a Taglio**

Da	A	V <sub>d12</sub>	V <sub>Rd12</sub>	V <sub>d13</sub>	V <sub>Rd13</sub>	Staffe
[m]	[m]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
0.00	0.65	20441.4	89377.4	18163.0	57513.8	ø 8 3br./5.0
0.65	3.27	20441.4	35750.9	18163.0	23005.5	ø 8 3br./12.5
3.27	3.92	20441.4	89377.4	18163.0	57513.8	ø 8 3br./5.0

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.**

Nodo	Combinazione	N	M <sub>12</sub>	M <sub>13</sub>	σ
		[kg]	[kgm]	[kgm]	[kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
24	Ft. 41	-62443.8	-3730.2	-716.1	-133.5
	σ <sub>s,c</sub> 41	-62443.8	-3730.2	-716.1	-503.0
	σ <sub>cls,Max</sub> 41	-62443.8	-3730.2	-716.1	-36.0
	σ <sub>cls,Med</sub> 39	-70030.5	-136.3	-1052.9	-23.8
224	Ft. 43	-60004.8	-139.2	-1162.9	-235.7
	σ <sub>s,c</sub> 43	-60004.8	-139.2	-1162.9	-376.0
	σ <sub>cls,Max</sub> 43	-60004.8	-139.2	-1162.9	-26.4
	σ <sub>cls,Med</sub> 39	-67498.5	-140.8	-258.1	-22.9

**Combinazioni Frequenti**

24	Ft. 46	-61185.7	-877.4	-615.6	-243.5
	σ <sub>s,c</sub> 46	-61185.7	-877.4	-615.6	-380.2
	σ <sub>cls,Max</sub> 46	-61185.7	-877.4	-615.6	-26.4
	σ <sub>cls,Med</sub> 44	-62237.2	-158.9	-654.4	-21.1
224	Ft. 47	-58672.2	-124.3	-820.5	-248.6
	σ <sub>s,c</sub> 47	-58672.2	-124.3	-820.5	-349.5
	σ <sub>cls,Max</sub> 47	-58672.2	-124.3	-820.5	-24.2
	σ <sub>cls,Med</sub> 44	-59705.3	-121.1	-653.1	-20.3

**Combinazioni Quasi Permanenti**

24	Ft. 49	-60288.9	-164.6	-554.8	-270.0
	σ <sub>s,c</sub> 49	-60288.9	-164.6	-554.8	-344.6
	σ <sub>cls,Max</sub> 49	-60288.9	-164.6	-554.8	-23.6
	σ <sub>cls,Med</sub> 49	-60288.9	-164.6	-554.8	-20.5
224	Ft. 49	-57756.9	-116.1	-751.8	-248.0
	σ <sub>s,c</sub> 49	-57756.9	-116.1	-751.8	-340.7
	σ <sub>cls,Max</sub> 49	-57756.9	-116.1	-751.8	-23.6
	σ <sub>cls,Med</sub> 49	-57756.9	-116.1	-751.8	-19.6

**Pilastro: 224/324 / L 0.85[m] / Sezione 1 B 40 [cm]H 60 [cm]**

Af: 8 ø 24 Af=36.19 [cm<sup>2</sup>] < 1 □ 24 x 4 V + 1 □ 24 x 2 B + 1 □ 24 x 2 H >

Staffe: ø 12 3br./7.5 x 85.2

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.**

Nodo	Comb	N	M <sub>12</sub>	M <sub>13</sub>	α <sub>12</sub>	α <sub>13</sub>	Sd/Sr
224	17	-23859.2	96.5	6485.5	1.00	1.00	0.24
324	17	-22988.1	34.2	12278.3	1.00	1.00	0.46

**Verifiche a Taglio**

Da	A	V <sub>d12</sub>	V <sub>Rd12</sub>	V <sub>d13</sub>	V <sub>Rd13</sub>	Staffe
[m]	[m]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
0.30	1.15	89604.3	118845.7	69991.8	86270.7	ø 12 3br./7.5

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.**

Nodo	Combinazione	N	M <sub>12</sub>	M <sub>13</sub>	σ
		[kg]	[kgm]	[kgm]	[kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
224	Ft. 41	-28303.3	-176.1	3193.3	78.4
	σ <sub>s,c</sub> 40	-28629.8	-427.9	3104.1	-347.5
	σ <sub>cls,Max</sub> 40	-28629.8	-427.9	3104.1	-27.1
	σ <sub>cls,Med</sub> 41	-28303.3	-176.1	3193.3	-13.0
324	Ft. 39	-30157.8	-121.6	5009.9	321.5
	σ <sub>s,c</sub> 39	-30157.8	-121.6	5009.9	-481.4
	σ <sub>cls,Max</sub> 39	-30157.8	-121.6	5009.9	-39.8
	σ <sub>cls,Med</sub> 39	-30157.8	-121.6	5009.9	-19.6

**Combinazioni Frequenti**

224	Ft. 46	-27744.7	-119.6	3238.6	87.6
	σ <sub>s,c</sub> 45	-27810.0	-170.0	3220.8	-341.0
	σ <sub>cls,Max</sub> 45	-27810.0	-170.0	3220.8	-26.8
	σ <sub>cls,Med</sub> 46	-27744.7	-119.6	3238.6	-13.1
324	Ft. 44	-27186.8	-96.2	4080.9	216.1
	σ <sub>s,c</sub> 44	-27186.8	-96.2	4080.9	-400.1
	σ <sub>cls,Max</sub> 44	-27186.8	-96.2	4080.9	-32.6
	σ <sub>cls,Med</sub> 44	-27186.8	-96.2	4080.9	-16.1

**Combinazioni Quasi Permanenti**

224	Ft. 49	-27315.2	-104.2	3277.4	96.8
	σ <sub>s,c</sub> 49	-27315.2	-104.2	3277.4	-340.3
	σ <sub>cls,Max</sub> 49	-27315.2	-104.2	3277.4	-26.9
	σ <sub>cls,Med</sub> 49	-27315.2	-104.2	3277.4	-13.2
324	Ft. 49	-26444.1	-89.9	3848.6	190.7
	σ <sub>s,c</sub> 49	-26444.1	-89.9	3848.6	-379.7
	σ <sub>cls,Max</sub> 49	-26444.1	-89.9	3848.6	-30.8
	σ <sub>cls,Med</sub> 49	-26444.1	-89.9	3848.6	-15.2

**Pilastro: 25/325 / L 5.37[m] / Sezione 2 R 30 [cm]**

Af: 8 ø 24 Af=36.19 [cm<sup>2</sup>] < 8 □ 24 V >

Staffe: ø 10/5.0 x 89.5/ø 10/15.0 x 358.1/ø 10/5.0 x 89.5

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.**

Nodo	Comb	N	M <sub>12</sub>	M <sub>13</sub>	α <sub>12</sub>	α <sub>13</sub>	Sd/Sr
25	17	-32567.2	-320.0	38366.5	1.00	1.00	0.99
325	17	-28558.0	50.7	-37315.2	1.00	1.00	0.98

**Verifiche a Taglio**

Da	A	V <sub>d12</sub>	V <sub>Rd12</sub>	V <sub>d13</sub>	V <sub>Rd13</sub>	Staffe
[m]	[m]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	

Da [m]	A [m]	V <sub>d12</sub> [kg]	V <sub>Rd12</sub> [kg]	V <sub>d13</sub> [kg]	V <sub>Rd13</sub> [kg]	Staffe
0.00	0.90	16162.8	59910.2	16488.5	59910.2	ø 10/5.0
0.90	4.48	16162.8	19970.1	16488.5	19970.1	ø 10/15.0
4.48	5.37	16162.8	59910.2	16488.5	59910.2	ø 10/5.0

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.**

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
------	--------------	-----------	--------------------------	--------------------------	----------------------------

**Combinazioni Rare**

25	Ft. 41	-38975.2	2737.4	5342.2	167.4
	σ <sub>s,c</sub> 41	-38975.2	2737.4	5342.2	-471.9
	σ <sub>cls,Max</sub> 41	-38975.2	2737.4	5342.2	-36.5
	σ <sub>cls,Med</sub> 41	-38975.2	2737.4	5342.2	-16.1
325	Ft. 41	-34966.0	-517.9	-6716.2	322.7
	σ <sub>s,c</sub> 41	-34966.0	-517.9	-6716.2	-532.2
	σ <sub>cls,Max</sub> 41	-34966.0	-517.9	-6716.2	-40.5
	σ <sub>cls,Med</sub> 41	-34966.0	-517.9	-6716.2	-17.5

**Combinazioni Frequenti**

25	Ft. 46	-38300.2	408.5	3901.0	18.2
	σ <sub>s,c</sub> 46	-38300.2	408.5	3901.0	-358.0
	σ <sub>cls,Max</sub> 46	-38300.2	408.5	3901.0	-26.1
	σ <sub>cls,Med</sub> 46	-38300.2	408.5	3901.0	-12.2
325	Ft. 46	-34291.0	33.6	-5320.1	165.5
	σ <sub>s,c</sub> 46	-34291.0	33.6	-5320.1	-432.0
	σ <sub>cls,Max</sub> 46	-34291.0	33.6	-5320.1	-32.3
	σ <sub>cls,Med</sub> 46	-34291.0	33.6	-5320.1	-14.2

**Combinazioni Quasi Permanenti**

25	Ft. 49	-37766.5	-168.6	3485.8	-2.5
	σ <sub>s,c</sub> 49	-37766.5	-168.6	3485.8	-334.3
	σ <sub>cls,Max</sub> 49	-37766.5	-168.6	3485.8	-24.2
	σ <sub>cls,Med</sub> 49	-37766.5	-168.6	3485.8	-11.6
325	Ft. 49	-33757.4	169.9	-4898.1	129.0
	σ <sub>s,c</sub> 49	-33757.4	169.9	-4898.1	-402.7
	σ <sub>cls,Max</sub> 49	-33757.4	169.9	-4898.1	-30.0
	σ <sub>cls,Med</sub> 49	-33757.4	169.9	-4898.1	-13.3

**Pilastro: 26/326 / L 5.36[m] / Sezione 1 B 40 [cm] H 60 [cm]**

Af: 10 ø 26 Af=53.09 [cm<sup>2</sup>] < 1□26 x 4 V + 1□26 x 2 B + 2□26 x 2 H >

Staffe: ø 8 3br./5.0 x 89.3/ø 8 3br./15.0 x 357.3/ø 8 3br./5.0 x 89.3

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.**

Nodo	Comb	N	M <sub>12</sub>	M <sub>13</sub>	α <sub>12</sub>	α <sub>13</sub>	Sd/Sr
26	12	-23010.1	51287.1	4643.1	1.00	1.00	0.92
326	25	-45783.2	33880.8	-14626.9	1.00	1.00	0.70

**Verifiche a Taglio**

Da [m]	A [m]	V <sub>d12</sub> [kg]	V <sub>Rd12</sub> [kg]	V <sub>d13</sub> [kg]	V <sub>Rd13</sub> [kg]	Staffe
0.00	0.89	25062.0	89377.4	16329.9	57513.8	ø 8 3br./5.0
0.89	4.47	25062.0	29792.5	16329.9	19171.3	ø 8 3br./15.0
4.47	5.36	25062.0	89377.4	16329.9	57513.8	ø 8 3br./5.0

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.**

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
------	--------------	-----------	--------------------------	--------------------------	----------------------------

**Combinazioni Rare**

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
------	--------------	-----------	--------------------------	--------------------------	----------------------------

**Combinazioni Rare**

26	Ft. 41	-38533.9	-4465.6	1199.5	47.9
	σ <sub>s,c</sub> 41	-38533.9	-4465.6	1199.5	-406.0
	σ <sub>cls,Max</sub> 41	-38533.9	-4465.6	1199.5	-30.3
	σ <sub>cls,Med</sub> 41	-38533.9	-4465.6	1199.5	-13.1
326	Ft. 40	-32834.1	-2778.6	-3320.4	156.4
	σ <sub>s,c</sub> 41	-35071.9	2486.6	-3576.3	-450.6
	σ <sub>cls,Max</sub> 41	-35071.9	2486.6	-3576.3	-35.1
	σ <sub>cls,Med</sub> 41	-35071.9	2486.6	-3576.3	-13.9

**Combinazioni Frequenti**

26	Ft. 46	-36841.8	-877.9	1131.6	-85.6
	σ <sub>s,c</sub> 46	-36841.8	-877.9	1131.6	-260.2
	σ <sub>cls,Max</sub> 46	-36841.8	-877.9	1131.6	-18.8
	σ <sub>cls,Med</sub> 46	-36841.8	-877.9	1131.6	-11.5
326	Ft. 45	-32932.2	-890.1	-3335.5	60.3
	σ <sub>s,c</sub> 45	-32932.2	-890.1	-3335.5	-358.8
	σ <sub>cls,Max</sub> 45	-32932.2	-890.1	-3335.5	-27.8
	σ <sub>cls,Med</sub> 45	-32932.2	-890.1	-3335.5	-12.7

**Combinazioni Quasi Permanenti**

26	Ft. 49	-36127.7	14.1	1117.5	-114.2
	σ <sub>s,c</sub> 49	-36127.7	14.1	1117.5	-224.8
	σ <sub>cls,Max</sub> 49	-36127.7	14.1	1117.5	-16.1
	σ <sub>cls,Med</sub> 49	-36127.7	14.1	1117.5	-11.3
326	Ft. 49	-32665.7	-408.6	-3324.6	40.1
	σ <sub>s,c</sub> 49	-32665.7	-408.6	-3324.6	-337.1
	σ <sub>cls,Max</sub> 49	-32665.7	-408.6	-3324.6	-26.1
	σ <sub>cls,Med</sub> 49	-32665.7	-408.6	-3324.6	-12.4

**Pilastro: 27/327 / L 5.47[m] / Sezione 2 R 30 [cm]**

Af: 10 ø 26 Af=53.09 [cm<sup>2</sup>] < 10□26 V >

Staffe: ø 10/5.0 x 91.2/ø 10/12.5 x 364.7/ø 10/5.0 x 91.2

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.**

Nodo	Comb	N	M <sub>12</sub>	M <sub>13</sub>	α <sub>12</sub>	α <sub>13</sub>	Sd/Sr
27	25	-33627.4	47576.2	3681.3	1.00	1.00	0.92
327	14	-46459.9	27400.4	23740.1	1.00	1.00	0.67

**Verifiche a Taglio**

Da [m]	A [m]	V <sub>d12</sub> [kg]	V <sub>Rd12</sub> [kg]	V <sub>d13</sub> [kg]	V <sub>Rd13</sub> [kg]	Staffe
0.00	0.91	21438.4	59910.2	21743.2	59910.2	ø 10/5.0
0.91	4.56	21438.4	23964.1	21743.2	23964.1	ø 10/12.5
4.56	5.47	21438.4	59910.2	21743.2	59910.2	ø 10/5.0

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.**

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
------	--------------	-----------	--------------------------	--------------------------	----------------------------

**Combinazioni Rare**

27	Ft. 40	-46939.1	-3597.4	-3537.1	24.5
	σ <sub>s,c</sub> 40	-46939.1	-3597.4	-3537.1	-411.2
	σ <sub>cls,Max</sub> 40	-46939.1	-3597.4	-3537.1	-30.3
	σ <sub>cls,Med</sub> 40	-46939.1	-3597.4	-3537.1	-14.1
327	Ft. 40	-42860.5	2891.2	7999.4	316.9
	σ <sub>s,c</sub> 40	-42860.5	2891.2	7999.4	-577.6
	σ <sub>cls,Max</sub> 40	-42860.5	2891.2	7999.4	-45.3
	σ <sub>cls,Med</sub> 40	-42860.5	2891.2	7999.4	-19.6

**Combinazioni Frequenti**

27	Ft. 45	-45573.7	-1079.7	-2575.9	-72.6
	$\sigma_{s,c}45$	-45573.7	-1079.7	-2575.9	-305.9
	$\sigma_{cls,Max}45$	-45573.7	-1079.7	-2575.9	-22.0
	$\sigma_{cls,Med}44$	-45863.4	-472.0	-2336.9	-12.7
327	Ft. 45	-41495.1	1140.4	7096.9	220.2
	$\sigma_{s,c}45$	-41495.1	1140.4	7096.9	-509.9
	$\sigma_{cls,Max}45$	-41495.1	1140.4	7096.9	-38.8
	$\sigma_{cls,Med}45$	-41495.1	1140.4	7096.9	-17.0

**Combinazioni Quasi Permanenti**

27	Ft. 49	-44826.9	-441.9	-2330.1	-86.2
	$\sigma_{s,c}49$	-44826.9	-441.9	-2330.1	-286.1
	$\sigma_{cls,Max}49$	-44826.9	-441.9	-2330.1	-20.4
	$\sigma_{cls,Med}49$	-44826.9	-441.9	-2330.1	-12.4

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	$\sigma$ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
327	Ft. 49	-40748.4	696.4	6823.1	201.1
	$\sigma_{s,c}49$	-40748.4	696.4	6823.1	-491.8
	$\sigma_{cls,Max}49$	-40748.4	696.4	6823.1	-37.1
	$\sigma_{cls,Med}49$	-40748.4	696.4	6823.1	-16.3

## 9.1.1.1. CORPO OVEST

Sezioni Impiegate:

Sez. Num.	Dimensioni	Cls	$\gamma_M$	F.C.	$f_{ck}$ [kg/cm <sup>2</sup> ]	$f_{cd}$ [kg/cm <sup>2</sup> ]	$\sigma_{RARE}$ [kg/cm <sup>2</sup> ]	$\sigma_{QP}$ [kg/cm <sup>2</sup> ]	Acciaio	$\gamma_M$	F.C.	$f_{yk}$ [kg/cm <sup>2</sup> ]	$f_{yd}$ [kg/cm <sup>2</sup> ]	$\sigma_{yRARE}$ [kg/cm <sup>2</sup> ]	$\sigma_{yQP}$ [kg/cm <sup>2</sup> ]	Copr. [cm]	Verifica	cotg $\theta$
1	B 40 [cm] H 60 [cm]	C45/55	1.5	1.0	450.0	255.0	270.0	202.5	B 450 C	1.15	1.00	4500	3913	3600	3600	2.50	Deviata	1.5
3	B 60 [cm] H 60 [cm]	C45/55	1.5	1.0	450.0	255.0	270.0	202.5	B 450 C	1.15	1.00	4500	3913	3600	3600	2.50	Deviata	1.5

**Pilastro: 1/401 / L 6.18[m] / Sezione 1 B 40 [cm]H 60 [cm]**

Af:  $10 \varnothing 26 Af=53.09 [cm^2] < 1 \square 26 \times 4 V + 1 \square 26 \times 2 B + 2 \square 26 \times 2 H >$

Staffe:  $\varnothing 8 3br.x4br./10.0 \times 103.0/\varnothing 8 3br.x4br./12.5 \times 411.9/\varnothing 8 3br.x4br./10.0 \times 103.0$

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.**

Nodo	Comb	N	M <sub>12</sub>	M <sub>13</sub>	a <sub>12</sub>	a <sub>13</sub>	Sd/Sr
1	9	-19375.6	52484.7	7597.8	1.00	1.00	0.97
401	9	-15488.2	-41832.7	-6423.1	1.00	1.00	0.79

**Verifiche a Taglio**

Da	A	V <sub>d12</sub>	V <sub>Rd12</sub>	V <sub>d13</sub>	V <sub>Rd13</sub>	Staffe
[m]	[m]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
0.00	1.03	21534.3	44688.7	13666.2	38342.5	$\varnothing 8 3br.x4br./10.0$
1.03	5.15	21534.3	35750.9	13666.2	30674.0	$\varnothing 8 3br.x4br./12.5$
5.15	6.18	21534.3	44688.7	13666.2	38342.5	$\varnothing 8 3br.x4br./10.0$

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.**

Nodo	Combinazione	N	M <sub>12</sub>	M <sub>13</sub>	$\sigma$
		[kg]	[kgm]	[kgm]	[kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
1	Ft. 40	-29135.4	7536.2	300.6	293.8
	$\sigma_{s,c}40$	-29135.4	7536.2	300.6	-465.6
	$\sigma_{cls,Max}40$	-29135.4	7536.2	300.6	-35.8
	$\sigma_{cls,Med}40$	-29135.4	7536.2	300.6	-17.0
401	Ft. 41	-27996.7	4621.3	-43.4	60.0
	$\sigma_{s,c}41$	-27996.7	4621.3	-43.4	-308.5
	$\sigma_{cls,Max}41$	-27996.7	4621.3	-43.4	-22.8
	$\sigma_{cls,Med}41$	-27996.7	4621.3	-43.4	-11.3

**Combinazioni Frequenti**

1	Ft. 45	-29738.5	1360.4	108.3	-84.9
	$\sigma_{s,c}46$	-30288.3	-1525.7	34.9	-199.1
	$\sigma_{cls,Max}46$	-30288.3	-1525.7	34.9	-14.0
	$\sigma_{cls,Med}46$	-30288.3	-1525.7	34.9	-9.5
401	Ft. 46	-26400.9	1214.9	-54.5	-77.2
	$\sigma_{s,c}46$	-26400.9	1214.9	-54.5	-170.6
	$\sigma_{cls,Max}46$	-26400.9	1214.9	-54.5	-12.0
	$\sigma_{cls,Med}46$	-26400.9	1214.9	-54.5	-8.3

**Combinazioni Quasi Permanenti**

1	Ft. 49	-29673.8	-188.8	22.4	-131.3
	$\sigma_{s,c}49$	-29673.8	-188.8	22.4	-147.2
	$\sigma_{cls,Max}49$	-29673.8	-188.8	22.4	-9.9
	$\sigma_{cls,Med}49$	-29673.8	-188.8	22.4	-9.3
401	Ft. 49	-25786.4	368.8	5.9	-107.4
	$\sigma_{s,c}49$	-25786.4	368.8	5.9	-134.7
	$\sigma_{cls,Max}49$	-25786.4	368.8	5.9	-9.1
	$\sigma_{cls,Med}49$	-25786.4	368.8	5.9	-8.1

**Pilastro: 2/402 / L 6.18[m] / Sezione 1 B 40 [cm]H 60 [cm]**

Af:  $10 \varnothing 26 Af=53.09 [cm^2] < 1 \square 26 \times 4 V + 1 \square 26 \times 2 B + 2 \square 26 \times 2 H >$

Staffe:  $\varnothing 8 3br.x4br./10.0 \times 103.0/\varnothing 8 3br.x4br./12.5 \times 412.0/\varnothing 8 3br.x4br./10.0 \times 103.0$

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.**

Nodo	Comb	N	M <sub>12</sub>	M <sub>13</sub>	a <sub>12</sub>	a <sub>13</sub>	Sd/Sr
2	28	-17478.1	52371.1	430.9	1.00	1.00	0.92

402	28	-13590.1	-41667.7	392.6	1.00	1.00	0.75
-----	----	----------	----------	-------	------	------	------

**Verifiche a Taglio**

Da	A	V <sub>d12</sub>	V <sub>Rd12</sub>	V <sub>d13</sub>	V <sub>Rd13</sub>	Staffe
[m]	[m]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
0.00	1.03	21732.5	44688.7	13520.6	38342.5	$\varnothing 8 3br.x4br./10.0$
1.03	5.15	21732.5	35750.9	13520.6	30674.0	$\varnothing 8 3br.x4br./12.5$
5.15	6.18	21732.5	44688.7	13520.6	38342.5	$\varnothing 8 3br.x4br./10.0$

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.**

Nodo	Combinazione	N	M <sub>12</sub>	M <sub>13</sub>	$\sigma$
		[kg]	[kgm]	[kgm]	[kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
2	Ft. 41	-31458.9	7331.4	-822.6	282.0
	$\sigma_{s,c}41$	-31458.9	7331.4	-822.6	-496.6
	$\sigma_{cls,Max}41$	-31458.9	7331.4	-822.6	-38.2
	$\sigma_{cls,Med}41$	-31458.9	7331.4	-822.6	-16.9
402	Ft. 40	-30424.4	4656.1	419.2	64.8
	$\sigma_{s,c}40$	-30424.4	4656.1	419.2	-340.1
	$\sigma_{cls,Max}40$	-30424.4	4656.1	419.2	-25.3
	$\sigma_{cls,Med}40$	-30424.4	4656.1	419.2	-11.7

**Combinazioni Frequenti**

2	Ft. 46	-32068.5	1322.4	-411.0	-82.4
	$\sigma_{s,c}45$	-32639.2	-1539.4	-247.3	-221.1
	$\sigma_{cls,Max}45$	-32639.2	-1539.4	-247.3	-15.7
	$\sigma_{cls,Med}44$	-32654.8	-176.6	-349.9	-10.2
402	Ft. 45	-28751.2	1217.2	518.8	-65.4
	$\sigma_{s,c}45$	-28751.2	1217.2	518.8	-204.5
	$\sigma_{cls,Max}45$	-28751.2	1217.2	518.8	-14.7
	$\sigma_{cls,Med}44$	-28766.8	361.7	639.5	-9.0

**Combinazioni Quasi Permanenti**

2	Ft. 49	-31995.5	-170.5	-270.4	-130.7
	$\sigma_{s,c}49$	-31995.5	-170.5	-270.4	-169.6
	$\sigma_{cls,Max}49$	-31995.5	-170.5	-270.4	-11.6
	$\sigma_{cls,Med}49$	-31995.5	-170.5	-270.4	-10.0
402	Ft. 49	-28107.5	346.3	478.6	-95.9
	$\sigma_{s,c}49$	-28107.5	346.3	478.6	-167.9
	$\sigma_{cls,Max}49$	-28107.5	346.3	478.6	-11.8
	$\sigma_{cls,Med}49$	-28107.5	346.3	478.6	-8.8

**Pilastro: 3/403 / L 6.36[m] / Sezione 1 B 40 [cm]H 60 [cm]**

Af:  $8 \varnothing 24 Af=36.19 [cm^2] < 1 \square 24 \times 4 V + 1 \square 24 \times 2 B + 1 \square 24 \times 2 H >$

Staffe:  $\varnothing 8 3br./10.0 \times 106.1/\varnothing 8 3br./15.0 \times 424.3/\varnothing 8 3br./10.0 \times 106.1$

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.**

Nodo	Comb	N	M <sub>12</sub>	M <sub>13</sub>	a <sub>12</sub>	a <sub>13</sub>	Sd/Sr
3	9	-34412.9	30852.0	8057.0	1.00	1.00	0.75
403	35	-31412.5	-5029.8	-13234.2	1.00	1.00	0.48

**Verifiche a Taglio**

Da	A	V <sub>d12</sub>	V <sub>Rd12</sub>	V <sub>d13</sub>	V <sub>Rd13</sub>	Staffe
[m]	[m]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
0.00	1.06	15761.4	44688.7	9897.2	28756.9	$\varnothing 8 3br./10.0$
1.06	5.30	15761.4	29792.5	9897.2	19171.3	$\varnothing 8 3br./15.0$
5.30	6.36	15761.4	44688.7	9897.2	28756.9	$\varnothing 8 3br./10.0$

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.**



Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
3	Ft. 40	-37799.4	7794.4	291.8	231.9
	σ <sub>s,c</sub> 40	-37799.4	7794.4	291.8	-545.5
	σ <sub>cls,Max</sub> 40	-37799.4	7794.4	291.8	-41.1
	σ <sub>cls,Med</sub> 40	-37799.4	7794.4	291.8	-19.6
403	Ft. 41	-34236.5	1255.8	71.9	-121.7
	σ <sub>s,c</sub> 41	-34236.5	1255.8	71.9	-227.3
	σ <sub>cls,Max</sub> 41	-34236.5	1255.8	71.9	-15.8
	σ <sub>cls,Med</sub> 39	-37198.7	98.7	-57.8	-12.6
<b>Combinazioni Frequenti</b>					
3	Ft. 45	-37077.3	1536.2	144.6	-121.3
	σ <sub>s,c</sub> 45	-37077.3	1536.2	144.6	-256.7
	σ <sub>cls,Max</sub> 45	-37077.3	1536.2	144.6	-18.0
	σ <sub>cls,Med</sub> 44	-37480.3	-29.4	93.2	-12.7
403	Ft. 46	-33165.9	321.4	-110.8	-150.4
	σ <sub>s,c</sub> 46	-33165.9	321.4	-110.8	-187.7
	σ <sub>cls,Max</sub> 46	-33165.9	321.4	-110.8	-12.8
	σ <sub>cls,Med</sub> 44	-33481.6	89.8	-140.9	-11.4
<b>Combinazioni Quasi Permanenti</b>					
3	Ft. 49	-36548.3	-28.1	104.4	-179.4
	σ <sub>s,c</sub> 49	-36548.3	-28.1	104.4	-193.2
	σ <sub>cls,Max</sub> 49	-36548.3	-28.1	104.4	-13.0
	σ <sub>cls,Med</sub> 49	-36548.3	-28.1	104.4	-12.4
403	Ft. 49	-32549.7	87.6	-162.1	-153.5
	σ <sub>s,c</sub> 49	-32549.7	87.6	-162.1	-178.3
	σ <sub>cls,Max</sub> 49	-32549.7	87.6	-162.1	-12.1
	σ <sub>cls,Med</sub> 49	-32549.7	87.6	-162.1	-11.1

**Pilastro: 4/104 / L 3.92[m] / Sezione 1 B 40 [cm]H 60 [cm]**

Af: 8 ø 24 Af=36.19 [cm<sup>2</sup>] < 1□24 x 4 V + 1□24 x 2 B + 1□24 x 2 H >

Staffe: ø 8 3br./10.0 x 106.1/ø 8 3br./15.0 x 179.9/ø 8 3br./10.0 x 106.1

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.**

Nodo	Comb	N	M <sub>12</sub>	M <sub>13</sub>	α <sub>12</sub>	α <sub>13</sub>	Sd/Sr
4	31	-70388.3	-20605.5	-15954.2	1.00	1.00	0.65
104	38	-67979.6	106.9	16554.8	1.00	1.00	0.50

**Verifiche a Taglio**

Da	A	V <sub>d12</sub>	V <sub>Rd12</sub>	V <sub>d13</sub>	V <sub>Rd13</sub>	Staffe
[m]	[m]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
0.00	1.06	28538.0	44688.7	18679.5	28756.9	ø 8 3br./10.0
1.06	2.86	28538.0	29792.5	18679.5	19171.3	ø 8 3br./15.0
2.86	3.92	28538.0	44688.7	18679.5	28756.9	ø 8 3br./10.0

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.**

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
4	Ft. 41	-67496.1	6388.1	-1763.0	4.3
	σ <sub>s,c</sub> 41	-67496.1	6388.1	-1763.0	-691.5
	σ <sub>cls,Max</sub> 41	-67496.1	6388.1	-1763.0	-50.9
	σ <sub>cls,Med</sub> 39	-75761.5	50.7	-2102.3	-25.7
104	Ft. 39	-73229.5	-92.2	4322.1	-129.2
	σ <sub>s,c</sub> 39	-73229.5	-92.2	4322.1	-617.3

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
	σ <sub>cls,Max</sub> 39	-73229.5	-92.2	4322.1	-45.9
	σ <sub>cls,Med</sub> 39	-73229.5	-92.2	4322.1	-24.9
<b>Combinazioni Frequenti</b>					
4	Ft. 46	-66069.4	1290.9	-1301.7	-214.2
	σ <sub>s,c</sub> 46	-66069.4	1290.9	-1301.7	-459.3
	σ <sub>cls,Max</sub> 46	-66069.4	1290.9	-1301.7	-32.6
	σ <sub>cls,Med</sub> 44	-67204.0	21.1	-1314.1	-22.8
104	Ft. 44	-64672.0	-59.4	2688.2	-177.7
	σ <sub>s,c</sub> 44	-64672.0	-59.4	2688.2	-481.5
	σ <sub>cls,Max</sub> 44	-64672.0	-59.4	2688.2	-35.0
	σ <sub>cls,Med</sub> 44	-64672.0	-59.4	2688.2	-22.0
<b>Combinazioni Quasi Permanenti</b>					
4	Ft. 49	-65068.4	13.7	-1120.4	-268.8
	σ <sub>s,c</sub> 49	-65068.4	13.7	-1120.4	-394.5
	σ <sub>cls,Max</sub> 49	-65068.4	13.7	-1120.4	-27.5
	σ <sub>cls,Med</sub> 49	-65068.4	13.7	-1120.4	-22.1
104	Ft. 49	-62536.4	-51.5	2284.4	-189.6
	σ <sub>s,c</sub> 49	-62536.4	-51.5	2284.4	-447.9
	σ <sub>cls,Max</sub> 49	-62536.4	-51.5	2284.4	-32.3
	σ <sub>cls,Med</sub> 49	-62536.4	-51.5	2284.4	-21.3

**Pilastro: 104/404 / L 1.85[m] / Sezione 1 B 40 [cm]H 60 [cm]**

Af: 8 ø 24 Af=36.19 [cm<sup>2</sup>] < 1□24 x 4 V + 1□24 x 2 B + 1□24 x 2 H >

Staffe: ø 8 3br./7.5 x 184.5

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.**

Nodo	Comb	N	M <sub>12</sub>	M <sub>13</sub>	α <sub>12</sub>	α <sub>13</sub>	Sd/Sr
104	38	-36935.6	-96.9	-14302.0	1.00	1.00	0.49
404	38	-35468.5	-1658.2	18087.7	1.00	1.00	0.63

**Verifiche a Taglio**

Da	A	V <sub>d12</sub>	V <sub>Rd12</sub>	V <sub>d13</sub>	V <sub>Rd13</sub>	Staffe
[m]	[m]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
0.30	2.15	48326.7	59584.9	34451.6	38342.5	ø 8 3br./7.5

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.**

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
104	Ft. 39	-42253.0	-86.9	-7053.0	451.6
	σ <sub>s,c</sub> 39	-42253.0	-86.9	-7053.0	-672.3
	σ <sub>cls,Max</sub> 39	-42253.0	-86.9	-7053.0	-55.7
	σ <sub>cls,Med</sub> 39	-42253.0	-86.9	-7053.0	-27.6
404	Ft. 41	-36785.1	-1199.2	1875.1	-36.6
	σ <sub>s,c</sub> 39	-40785.9	29.1	2342.9	-339.4
	σ <sub>cls,Max</sub> 39	-40785.9	29.1	2342.9	-25.2
	σ <sub>cls,Med</sub> 39	-40785.9	29.1	2342.9	-13.9
<b>Combinazioni Frequenti</b>					
104	Ft. 44	-38011.7	-54.0	-4513.6	124.2
	σ <sub>s,c</sub> 44	-38011.7	-54.0	-4513.6	-465.6
	σ <sub>cls,Max</sub> 44	-38011.7	-54.0	-4513.6	-36.7
	σ <sub>cls,Med</sub> 44	-38011.7	-54.0	-4513.6	-18.3
404	Ft. 46	-36025.9	-220.0	1599.4	-86.1
	σ <sub>s,c</sub> 46	-36025.9	-220.0	1599.4	-281.2

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
	σ <sub>cls,Max</sub> 46	-36025.9	-220.0	1599.4	-20.6
	σ <sub>cls,Med</sub> 44	-36544.6	23.9	1641.2	-12.4
<b>Combinazioni Quasi Permanenti</b>					
104	Ft. 49	-36949.8	-46.2	-3886.8	61.7
	σ <sub>s,c</sub> 49	-36949.8	-46.2	-3886.8	-416.4
	σ <sub>cls,Max</sub> 49	-36949.8	-46.2	-3886.8	-32.4
	σ <sub>cls,Med</sub> 49	-36949.8	-46.2	-3886.8	-16.1
404	Ft. 49	-35482.7	22.8	1469.2	-98.2
	σ <sub>s,c</sub> 49	-35482.7	22.8	1469.2	-263.5
	σ <sub>cls,Max</sub> 49	-35482.7	22.8	1469.2	-19.2
	σ <sub>cls,Med</sub> 49	-35482.7	22.8	1469.2	-12.1

**Pilastro: 5/105 / L 3.97[m] / Sezione 1 B 40 [cm]H 60 [cm]**

Af: 8 ø 24 Af=36.19 [cm<sup>2</sup>] < 1□24 x 4 V + 1□24 x 2 B + 1□24 x 2 H >

Staffe: ø 8 3br./10.0 x 106.1/ø 8 3br./15.0 x 184.9/ø 8 3br./10.0 x 106.1

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.**

Nodo	Comb	N	M <sub>12</sub>	M <sub>13</sub>	α <sub>12</sub>	α <sub>13</sub>	Sd/Sr
5	35	-49427.5	11240.0	19416.0	1.00	1.00	0.69
105	35	-46895.5	-301.5	-13983.4	1.00	1.00	0.46

**Verifiche a Taglio**

Da	A	V <sub>d12</sub>	V <sub>Rd12</sub>	V <sub>d13</sub>	V <sub>Rd13</sub>	Staffe
[m]	[m]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
0.00	1.06	25178.9	44688.7	16972.6	28756.9	ø 8 3br./10.0
1.06	2.91	25178.9	29792.5	16972.6	19171.3	ø 8 3br./15.0
2.91	3.97	25178.9	44688.7	16972.6	28756.9	ø 8 3br./10.0

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.**

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
5	Ft. 40	-47745.0	5906.2	910.5	45.2
	σ <sub>s,c</sub> 40	-47745.0	5906.2	910.5	-528.1
	σ <sub>cls,Max</sub> 40	-47745.0	5906.2	910.5	-39.0
	σ <sub>cls,Med</sub> 40	-47745.0	5906.2	910.5	-17.5
105	Ft. 43	-45404.9	5.8	-2045.0	-117.4
	σ <sub>s,c</sub> 43	-45404.9	5.8	-2045.0	-345.5
	σ <sub>cls,Max</sub> 43	-45404.9	5.8	-2045.0	-25.2
	σ <sub>cls,Med</sub> 39	-48370.7	30.6	-1519.0	-16.4
<b>Combinazioni Frequenti</b>					
5	Ft. 45	-46422.4	1203.0	622.2	-155.3
	σ <sub>s,c</sub> 45	-46422.4	1203.0	622.2	-318.0
	σ <sub>cls,Max</sub> 45	-46422.4	1203.0	622.2	-22.4
	σ <sub>cls,Med</sub> 44	-47209.6	30.2	716.6	-16.0
105	Ft. 44	-44677.6	18.3	-1494.0	-143.9
	σ <sub>s,c</sub> 44	-44677.6	18.3	-1494.0	-311.6
	σ <sub>cls,Max</sub> 44	-44677.6	18.3	-1494.0	-22.4
	σ <sub>cls,Med</sub> 44	-44677.6	18.3	-1494.0	-15.2
<b>Combinazioni Quasi Permanenti</b>					
5	Ft. 49	-46204.3	31.8	693.3	-195.7
	σ <sub>s,c</sub> 49	-46204.3	31.8	693.3	-275.3
	σ <sub>cls,Max</sub> 49	-46204.3	31.8	693.3	-19.1

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
	σ <sub>cls,Med</sub> 49	-46204.3	31.8	693.3	-15.7
105	Ft. 49	-43672.3	15.2	-1435.1	-142.2
	σ <sub>s,c</sub> 49	-43672.3	15.2	-1435.1	-303.1
	σ <sub>cls,Max</sub> 49	-43672.3	15.2	-1435.1	-21.8
	σ <sub>cls,Med</sub> 49	-43672.3	15.2	-1435.1	-14.8

**Pilastro: 105/405 / L 2.07[m] / Sezione 1 B 40 [cm]H 60 [cm]**

Af: 8 ø 24 Af=36.19 [cm<sup>2</sup>] < 1□24 x 4 V + 1□24 x 2 B + 1□24 x 2 H >

Staffe: ø 8 3br.x4br./10.0 x 207.1

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.**

Nodo	Comb	N	M <sub>12</sub>	M <sub>13</sub>	α <sub>12</sub>	α <sub>13</sub>	Sd/Sr
105	9	-32163.7	-4264.6	6839.4	1.00	1.00	0.26
405	35	-31289.1	-2130.6	-12541.8	1.00	1.00	0.45

**Verifiche a Taglio**

Da	A	V <sub>d12</sub>	V <sub>Rd12</sub>	V <sub>d13</sub>	V <sub>Rd13</sub>	Staffe
[m]	[m]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
0.25	2.32	43846.4	44688.7	30154.3	38342.5	ø 8 3br.x4br./10.0

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.**

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
105	Ft. 40	-34613.8	219.3	2680.6	-17.4
	σ <sub>s,c</sub> 40	-34613.8	219.3	2680.6	-334.8
	σ <sub>cls,Max</sub> 40	-34613.8	219.3	2680.6	-25.3
	σ <sub>cls,Med</sub> 39	-37862.5	25.5	2494.3	-12.9
405	Ft. 40	-33040.9	-908.5	-1004.8	-77.2
	σ <sub>s,c</sub> 40	-33040.9	-908.5	-1004.8	-259.6
	σ <sub>cls,Max</sub> 40	-33040.9	-908.5	-1004.8	-18.8
	σ <sub>cls,Med</sub> 39	-36289.6	17.1	-695.5	-12.3
<b>Combinazioni Frequenti</b>					
105	Ft. 44	-34262.9	13.7	2358.6	-42.9
	σ <sub>s,c</sub> 44	-34262.9	13.7	2358.6	-306.4
	σ <sub>cls,Max</sub> 44	-34262.9	13.7	2358.6	-23.0
	σ <sub>cls,Med</sub> 44	-34262.9	13.7	2358.6	-11.6
405	Ft. 45	-32328.2	-169.2	-615.0	-124.0
	σ <sub>s,c</sub> 45	-32328.2	-169.2	-615.0	-205.6
	σ <sub>cls,Max</sub> 45	-32328.2	-169.2	-615.0	-14.4
	σ <sub>cls,Med</sub> 44	-32690.0	15.5	-668.5	-11.1
<b>Combinazioni Quasi Permanenti</b>					
105	Ft. 49	-33363.9	10.9	2250.9	-44.4
	σ <sub>s,c</sub> 49	-33363.9	10.9	2250.9	-295.7
	σ <sub>cls,Max</sub> 49	-33363.9	10.9	2250.9	-22.1
	σ <sub>cls,Med</sub> 49	-33363.9	10.9	2250.9	-11.3
405	Ft. 49	-31791.0	15.2	-640.2	-125.8
	σ <sub>s,c</sub> 49	-31791.0	15.2	-640.2	-198.3
	σ <sub>cls,Max</sub> 49	-31791.0	15.2	-640.2	-13.9
	σ <sub>cls,Med</sub> 49	-31791.0	15.2	-640.2	-10.8

**Pilastro: 6/106 / L 3.62[m] / Sezione 3 B 60 [cm]H 60 [cm]**

Af: 12 ø 24 Af=54.29 [cm<sup>2</sup>] < 1□24 x 4 V + 2□24 x 2 B + 2□24 x 2 H >  
 Staffe: ø 10 4br./15.0 x 73.0/ø 10 4br./20.0 x 216.0/ø 10 4br./15.0 x 73.0

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.**

Nodo	Comb	N	M <sub>12</sub>	M <sub>13</sub>	α <sub>12</sub>	α <sub>13</sub>	Sd/Sr
6	15	-92981.5	-6511.7	60375.8	1.00	1.00	0.81
106	38	-90556.5	116.1	42146.4	1.00	1.00	0.56

**Verifiche a Taglio**

Da	A	V <sub>d12</sub>	V <sub>Rd12</sub>	V <sub>d13</sub>	V <sub>Rd13</sub>	Staffe
[m]	[m]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
0.00	0.73	41200.1	62067.6	45904.1	62067.6	ø 10 4br./15.0
0.73	2.89	41200.1	46550.7	45904.1	46550.7	ø 10 4br./20.0
2.89	3.62	41200.1	62067.6	45904.1	62067.6	ø 10 4br./15.0

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.**

Nodo	Combinazione	N	M <sub>12</sub>	M <sub>13</sub>	σ
		[kg]	[kgm]	[kgm]	[kg/cm <sup>2</sup> ]

**Combinazioni Rare**

6	Ft. 41	-97264.6	7666.8	-1110.7	-99.4
	σ <sub>s,c</sub> 41	-97264.6	7666.8	-1110.7	-561.6
	σ <sub>cls,Max</sub> 41	-97264.6	7666.8	-1110.7	-40.2
	σ <sub>cls,Med</sub> 39	-109681.7	1.3	507.1	-24.8
106	Ft. 43	-93624.2	49.9	1634.7	-273.8
	σ <sub>s,c</sub> 39	-105883.7	-99.7	-918.2	-386.6
	σ <sub>cls,Max</sub> 39	-105883.7	-99.7	-918.2	-26.1
	σ <sub>cls,Med</sub> 39	-105883.7	-99.7	-918.2	-24.0

**Combinazioni Frequenti**

6	Ft. 45	-94655.3	-1505.6	311.1	-273.8
	σ <sub>s,c</sub> 45	-94655.3	-1505.6	311.1	-369.5
	σ <sub>cls,Max</sub> 45	-94655.3	-1505.6	311.1	-25.2
	σ <sub>cls,Med</sub> 44	-96956.5	-24.5	28.2	-22.0
106	Ft. 47	-90825.1	-78.4	-445.0	-294.8
	σ <sub>s,c</sub> 47	-90825.1	-78.4	-445.0	-322.4
	σ <sub>cls,Max</sub> 47	-90825.1	-78.4	-445.0	-21.7
	σ <sub>cls,Med</sub> 44	-93158.5	-67.1	-18.7	-21.1

**Combinazioni Quasi Permanenti**

6	Ft. 49	-93668.0	-30.3	-62.9	-315.8
	σ <sub>s,c</sub> 49	-93668.0	-30.3	-62.9	-320.7
	σ <sub>cls,Max</sub> 49	-93668.0	-30.3	-62.9	-21.4
	σ <sub>cls,Med</sub> 49	-93668.0	-30.3	-62.9	-21.2
106	Ft. 49	-89870.0	-59.0	139.4	-300.2
	σ <sub>s,c</sub> 49	-89870.0	-59.0	139.4	-310.6
	σ <sub>cls,Max</sub> 49	-89870.0	-59.0	139.4	-20.8
	σ <sub>cls,Med</sub> 49	-89870.0	-59.0	139.4	-20.4

**Pilastro: 106/406 / L 1.72[m] / Sezione 3 B 60 [cm]H 60 [cm]**

Af: 12 ø 24 Af=54.29 [cm<sup>2</sup>] < 1□24 x 4 V + 2□24 x 2 B + 2□24 x 2 H >  
 Staffe: ø 10 4br./10.0 x 172.2

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.**

Nodo	Comb	N	M <sub>12</sub>	M <sub>13</sub>	α <sub>12</sub>	α <sub>13</sub>	Sd/Sr
106	38	-36465.5	160.6	-10103.5	1.00	1.00	0.16
406	15	-34562.5	888.5	-22183.4	1.00	1.00	0.35

**Verifiche a Taglio**

Da	A	V <sub>d12</sub>	V <sub>Rd12</sub>	V <sub>d13</sub>	V <sub>Rd13</sub>	Staffe
[m]	[m]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
0.60	2.32	80971.1	93101.4	81780.1	93101.4	ø 10 4br./10.0

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.**

Nodo	Combinazione	N	M <sub>12</sub>	M <sub>13</sub>	σ
		[kg]	[kgm]	[kgm]	[kg/cm <sup>2</sup> ]

**Combinazioni Rare**

106	Ft. 41	-37912.7	-852.5	-918.4	-82.2
	σ <sub>s,c</sub> 41	-37912.7	-852.5	-918.4	-175.5
	σ <sub>cls,Max</sub> 41	-37912.7	-852.5	-918.4	-12.2
	σ <sub>cls,Med</sub> 39	-41655.8	-91.3	355.1	-9.4
406	Ft. 40	-35894.6	724.2	-867.3	-80.1
	σ <sub>s,c</sub> 40	-35894.6	724.2	-867.3	-163.9
	σ <sub>cls,Max</sub> 40	-35894.6	724.2	-867.3	-11.4
	σ <sub>cls,Med</sub> 39	-39295.9	-3.9	-575.6	-8.9

**Combinazioni Frequenti**

106	Ft. 44	-37686.0	-62.7	-543.6	-112.1
	σ <sub>s,c</sub> 44	-37686.0	-62.7	-543.6	-144.0
	σ <sub>cls,Max</sub> 44	-37686.0	-62.7	-543.6	-9.8
	σ <sub>cls,Med</sub> 44	-37686.0	-62.7	-543.6	-8.5
406	Ft. 45	-34924.9	144.3	-522.4	-101.1
	σ <sub>s,c</sub> 45	-34924.9	144.3	-522.4	-136.2
	σ <sub>cls,Max</sub> 45	-34924.9	144.3	-522.4	-9.3
	σ <sub>cls,Med</sub> 44	-35326.1	-0.9	-396.6	-8.0

**Combinazioni Quasi Permanenti**

106	Ft. 49	-36693.9	-55.6	-682.7	-105.2
	σ <sub>s,c</sub> 49	-36693.9	-55.6	-682.7	-144.1
	σ <sub>cls,Max</sub> 49	-36693.9	-55.6	-682.7	-9.8
	σ <sub>cls,Med</sub> 49	-36693.9	-55.6	-682.7	-8.3
406	Ft. 49	-34334.0	-0.2	-362.8	-107.1
	σ <sub>s,c</sub> 49	-34334.0	-0.2	-362.8	-126.2
	σ <sub>cls,Max</sub> 49	-34334.0	-0.2	-362.8	-8.5
	σ <sub>cls,Med</sub> 49	-34334.0	-0.2	-362.8	-7.8

**Pilastro: 7/107 / L 3.97[m] / Sezione 1 B 40 [cm]H 60 [cm]**

Af: 8 ø 24 Af=36.19 [cm<sup>2</sup>] < 1□24 x 4 V + 1□24 x 2 B + 1□24 x 2 H >  
 Staffe: ø 8 3br./10.0 x 106.1/ø 8 3br./15.0 x 184.9/ø 8 3br./10.0 x 106.1

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.**

Nodo	Comb	N	M <sub>12</sub>	M <sub>13</sub>	α <sub>12</sub>	α <sub>13</sub>	Sd/Sr
7	16	-56432.8	11528.9	-20482.1	1.00	1.00	0.71
107	18	-54933.4	-56.2	19101.2	1.00	1.00	0.60

**Verifiche a Taglio**

Da	A	V <sub>d12</sub>	V <sub>Rd12</sub>	V <sub>d13</sub>	V <sub>Rd13</sub>	Staffe
[m]	[m]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
0.00	1.06	27676.2	44688.7	17988.9	28756.9	ø 8 3br./10.0
1.06	2.91	27676.2	29792.5	17988.9	19171.3	ø 8 3br./15.0
2.91	3.97	27676.2	44688.7	17988.9	28756.9	ø 8 3br./10.0

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.**

Nodo	Combinazione	N	M <sub>12</sub>	M <sub>13</sub>	σ
		[kg]	[kgm]	[kgm]	[kg/cm <sup>2</sup> ]

**Combinazioni Rare**

7	Ft. 40	-62114.2	5618.1	-223.2	-86.0
	σ <sub>s,c</sub> 41	-62583.3	-4919.8	-709.2	-549.6

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
	σ <sub>cls,Max</sub> 41	-62583.3	-4919.8	-709.2	-39.6
	σ <sub>cls,Med</sub> 39	-64995.3	61.0	-453.0	-22.1
107	Ft. 41	-60051.3	798.5	1070.5	-215.5
	σ <sub>s,c</sub> 41	-60051.3	798.5	1070.5	-396.7
	σ <sub>cls,Max</sub> 41	-60051.3	798.5	1070.5	-28.0
	σ <sub>cls,Med</sub> 39	-62463.3	14.4	852.9	-21.2
<b>Combinazioni Frequenti</b>					
7	Ft. 45	-58831.8	1166.3	-278.4	-239.1
	σ <sub>s,c</sub> 45	-58831.8	1166.3	-278.4	-360.7
	σ <sub>cls,Max</sub> 45	-58831.8	1166.3	-278.4	-24.9
	σ <sub>cls,Med</sub> 44	-61365.9	60.9	-413.3	-20.9
107	Ft. 46	-56393.7	166.3	681.0	-243.1
	σ <sub>s,c</sub> 44	-58833.9	9.1	807.3	-345.2
	σ <sub>cls,Max</sub> 44	-58833.9	9.1	807.3	-23.9
	σ <sub>cls,Med</sub> 44	-58833.9	9.1	807.3	-20.0
<b>Combinazioni Quasi Permanenti</b>					
7	Ft. 49	-60046.2	59.8	-386.5	-282.2
	σ <sub>s,c</sub> 49	-60046.2	59.8	-386.5	-329.9
	σ <sub>cls,Max</sub> 49	-60046.2	59.8	-386.5	-22.4
	σ <sub>cls,Med</sub> 49	-60046.2	59.8	-386.5	-20.4
107	Ft. 49	-57514.2	7.8	764.1	-250.3
	σ <sub>s,c</sub> 49	-57514.2	7.8	764.1	-336.0
	σ <sub>cls,Max</sub> 49	-57514.2	7.8	764.1	-23.2
	σ <sub>cls,Med</sub> 49	-57514.2	7.8	764.1	-19.5

**Pilastro: 107/407 / L 2.28[m] / Sezione 1 B 40 [cm]H 60 [cm]**

Af: 8 ø 24 Af=36.19 [cm<sup>2</sup>] < 1□24 x 4 V + 1□24 x 2 B + 1□24 x 2 H >

Staffe: ø 8 3br./10.0 x 227.6

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.**

Nodo	Comb	N	M <sub>12</sub>	M <sub>13</sub>	α <sub>12</sub>	α <sub>13</sub>	Sd/Sr
107	18	-26319.9	229.6	-12435.0	1.00	1.00	0.45
407	18	-24654.3	1732.9	14491.7	1.00	1.00	0.53

**Verifiche a Taglio**

Da	A	V <sub>d12</sub>	V <sub>Rd12</sub>	V <sub>d13</sub>	V <sub>Rd13</sub>	Staffe
[m]	[m]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
0.25	2.53	41596.6	44688.7	26788.9	28756.9	ø 8 3br./10.0

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.**

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
107	Ft. 41	-28716.8	133.2	-1624.4	-50.8
	σ <sub>s,c</sub> 41	-28716.8	133.2	-1624.4	-241.9
	σ <sub>cls,Max</sub> 41	-28716.8	133.2	-1624.4	-17.9
	σ <sub>cls,Med</sub> 39	-31250.0	25.4	-1457.5	-10.6
407	Ft. 41	-27051.2	555.2	1581.6	-28.3
	σ <sub>s,c</sub> 41	-27051.2	555.2	1581.6	-247.5
	σ <sub>cls,Max</sub> 41	-27051.2	555.2	1581.6	-18.5
	σ <sub>cls,Med</sub> 39	-29584.4	-17.8	1617.7	-10.1
<b>Combinazioni Frequenti</b>					
107	Ft. 44	-28188.7	22.6	-1314.0	-69.7
	σ <sub>s,c</sub> 44	-28188.7	22.6	-1314.0	-217.7

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
	σ <sub>cls,Max</sub> 44	-28188.7	22.6	-1314.0	-15.9
	σ <sub>cls,Med</sub> 44	-28188.7	22.6	-1314.0	-9.6
407	Ft. 46	-26278.4	98.0	1197.5	-63.5
	σ <sub>s,c</sub> 44	-26523.1	-19.1	1249.7	-205.5
	σ <sub>cls,Max</sub> 44	-26523.1	-19.1	1249.7	-15.1
	σ <sub>cls,Med</sub> 44	-26523.1	-19.1	1249.7	-9.0
<b>Combinazioni Quasi Permanenti</b>					
107	Ft. 49	-27427.4	21.6	-1235.0	-70.2
	σ <sub>s,c</sub> 49	-27427.4	21.6	-1235.0	-209.4
	σ <sub>cls,Max</sub> 49	-27427.4	21.6	-1235.0	-15.3
	σ <sub>cls,Med</sub> 49	-27427.4	21.6	-1235.0	-9.3
407	Ft. 49	-25761.8	-19.0	1144.2	-66.9
	σ <sub>s,c</sub> 49	-25761.8	-19.0	1144.2	-195.7
	σ <sub>cls,Max</sub> 49	-25761.8	-19.0	1144.2	-14.3
	σ <sub>cls,Med</sub> 49	-25761.8	-19.0	1144.2	-8.8

**Pilastro: 8/108 / L 3.62[m] / Sezione 3 B 60 [cm]H 60 [cm]**

Af: 12 ø 24 Af=54.29 [cm<sup>2</sup>] < 1□24 x 4 V + 2□24 x 2 B + 2□24 x 2 H >

Staffe: ø 10 4br./15.0 x 73.0/ø 10 4br./20.0 x 216.0/ø 10 4br./15.0 x 73.0

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.**

Nodo	Comb	N	M <sub>12</sub>	M <sub>13</sub>	α <sub>12</sub>	α <sub>13</sub>	Sd/Sr
8	15	-80916.1	-5418.7	60278.8	1.00	1.00	0.83
108	15	-77118.1	25.6	-41634.1	1.00	1.00	0.57

**Verifiche a Taglio**

Da	A	V <sub>d12</sub>	V <sub>Rd12</sub>	V <sub>d13</sub>	V <sub>Rd13</sub>	Staffe
[m]	[m]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
0.00	0.73	41793.1	62067.6	45821.9	62067.6	ø 10 4br./15.0
0.73	2.89	41793.1	46550.7	45821.9	46550.7	ø 10 4br./20.0
2.89	3.62	41793.1	62067.6	45821.9	62067.6	ø 10 4br./15.0

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.**

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
8	Ft. 40	-90013.7	-6966.7	1828.1	-74.3
	σ <sub>s,c</sub> 40	-90013.7	-6966.7	1828.1	-537.5
	σ <sub>cls,Max</sub> 40	-90013.7	-6966.7	1828.1	-38.6
	σ <sub>cls,Med</sub> 39	-97531.2	-59.6	1087.2	-22.1
108	Ft. 40	-86215.7	1348.9	-2306.2	-196.7
	σ <sub>s,c</sub> 40	-86215.7	1348.9	-2306.2	-389.2
	σ <sub>cls,Max</sub> 40	-86215.7	1348.9	-2306.2	-27.1
	σ <sub>cls,Med</sub> 39	-93733.2	-74.3	-2126.7	-21.2
<b>Combinazioni Frequenti</b>					
8	Ft. 45	-86021.1	-1445.0	842.2	-232.1
	σ <sub>s,c</sub> 45	-86021.1	-1445.0	842.2	-352.5
	σ <sub>cls,Max</sub> 45	-86021.1	-1445.0	842.2	-24.2
	σ <sub>cls,Med</sub> 44	-89036.1	-71.2	790.5	-20.2
108	Ft. 45	-82223.1	231.1	-1474.6	-234.5
	σ <sub>s,c</sub> 44	-85238.1	-52.5	-1606.7	-333.3
	σ <sub>cls,Max</sub> 44	-85238.1	-52.5	-1606.7	-22.7
	σ <sub>cls,Med</sub> 44	-85238.1	-52.5	-1606.7	-19.3

**Combinazioni Quasi Permanenti**

8	Ft. 49	-86542.5	-72.8	695.5	-273.8
	$\sigma_{s,c}49$	-86542.5	-72.8	695.5	-314.3
	$\sigma_{cls,Max}49$	-86542.5	-72.8	695.5	-21.2
	$\sigma_{cls,Med}49$	-86542.5	-72.8	695.5	-19.6
108	Ft. 49	-82744.5	-46.9	-1440.7	-242.0
	$\sigma_{s,c}49$	-82744.5	-46.9	-1440.7	-320.3
	$\sigma_{cls,Max}49$	-82744.5	-46.9	-1440.7	-21.8
	$\sigma_{cls,Med}49$	-82744.5	-46.9	-1440.7	-18.7

**Pilastro: 108/408 / L 1.93[m] / Sezione 3 B 60 [cm]H 60 [cm]**

Af: 12  $\phi$  24 Af=54.29 [cm<sup>2</sup>] < 1 $\square$ 24 x 4 V + 2 $\square$ 24 x 2 B + 2 $\square$ 24 x 2 H >

Staffe:  $\phi$  10 4br./10.0 x 192.6

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.**

Nodo	Comb	N	M <sub>12</sub>	M <sub>13</sub>	$\alpha_{12}$	$\alpha_{13}$	Sd/Sr
108	8	-30562.2	3658.5	7392.4	1.00	1.00	0.13
408	15	-26116.8	674.4	-23558.1	1.00	1.00	0.38

**Verifiche a Taglio**

Da	A	V <sub>d12</sub>	V <sub>Rd12</sub>	V <sub>d13</sub>	V <sub>Rd13</sub>	Staffe
[m]	[m]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
0.60	2.53	68498.1	93101.4	71902.2	93101.4	$\phi$ 10 4br./10.0

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.**

Nodo	Combinazione	N	M <sub>12</sub>	M <sub>13</sub>	$\sigma$
		[kg]	[kgm]	[kgm]	[kg/cm <sup>2</sup> ]

**Combinazioni Rare**

108	Ft. 40	-31754.6	624.9	2713.1	-20.0
	$\sigma_{s,c}39$	-34764.1	-74.5	3214.4	-204.7
	$\sigma_{cls,Max}39$	-34764.1	-74.5	3214.4	-14.7
	$\sigma_{cls,Med}39$	-34764.1	-74.5	3214.4	-7.9
408	Ft. 40	-29255.8	626.5	-3316.2	5.5
	$\sigma_{s,c}39$	-32265.3	16.6	-3714.8	-208.0
	$\sigma_{cls,Max}39$	-32265.3	16.6	-3714.8	-15.0
	$\sigma_{cls,Med}39$	-32265.3	16.6	-3714.8	-7.5

**Combinazioni Frequenti**

108	Ft. 44	-31325.1	-59.1	2446.1	-40.5
	$\sigma_{s,c}44$	-31325.1	-59.1	2446.1	-172.4
	$\sigma_{cls,Max}44$	-31325.1	-59.1	2446.1	-12.3
	$\sigma_{cls,Med}44$	-31325.1	-59.1	2446.1	-7.1
408	Ft. 45	-28478.2	138.7	-2721.4	-21.5
	$\sigma_{s,c}45$	-28478.2	138.7	-2721.4	-172.1
	$\sigma_{cls,Max}45$	-28478.2	138.7	-2721.4	-12.4
	$\sigma_{cls,Med}44$	-28826.3	19.4	-2789.5	-6.5

**Combinazioni Quasi Permanenti**

108	Ft. 49	-30467.7	-55.0	2208.9	-43.9
	$\sigma_{s,c}49$	-30467.7	-55.0	2208.9	-163.1
	$\sigma_{cls,Max}49$	-30467.7	-55.0	2208.9	-11.6
	$\sigma_{cls,Med}49$	-30467.7	-55.0	2208.9	-6.9
408	Ft. 49	-27969.0	19.6	-2549.7	-27.4
	$\sigma_{s,c}49$	-27969.0	19.6	-2549.7	-162.7
	$\sigma_{cls,Max}49$	-27969.0	19.6	-2549.7	-11.6
	$\sigma_{cls,Med}49$	-27969.0	19.6	-2549.7	-6.3

**Pilastro: 9/109 / L 3.97[m] / Sezione 1 B 40 [cm]H 60 [cm]**

Af: 8  $\phi$  24 Af=36.19 [cm<sup>2</sup>] < 1 $\square$ 24 x 4 V + 1 $\square$ 24 x 2 B + 1 $\square$ 24 x 2 H >

Staffe:  $\phi$  8 3br./10.0 x 106.1/ $\phi$  8 3br./15.0 x 184.9/ $\phi$  8 3br./10.0 x 106.1

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.**

Nodo	Comb	N	M <sub>12</sub>	M <sub>13</sub>	$\alpha_{12}$	$\alpha_{13}$	Sd/Sr
9	37	-53491.4	-12481.6	20075.7	1.00	1.00	0.71
109	35	-49683.9	412.0	-18306.5	1.00	1.00	0.59

**Verifiche a Taglio**

Da	A	V <sub>d12</sub>	V <sub>Rd12</sub>	V <sub>d13</sub>	V <sub>Rd13</sub>	Staffe
[m]	[m]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
0.00	1.06	27652.4	44688.7	17642.5	28756.9	$\phi$ 8 3br./10.0
1.06	2.91	27652.4	29792.5	17642.5	19171.3	$\phi$ 8 3br./15.0
2.91	3.97	27652.4	44688.7	17642.5	28756.9	$\phi$ 8 3br./10.0

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.**

Nodo	Combinazione	N	M <sub>12</sub>	M <sub>13</sub>	$\sigma$
		[kg]	[kgm]	[kgm]	[kg/cm <sup>2</sup> ]

**Combinazioni Rare**

9	Ft. 40	-56990.6	5352.2	272.3	-67.4
	$\sigma_{s,c}40$	-56990.6	5352.2	272.3	-513.5
	$\sigma_{cls,Max}40$	-56990.6	5352.2	272.3	-37.0
	$\sigma_{cls,Med}39$	-59615.1	89.4	22.2	-20.3
109	Ft. 43	-54685.6	33.5	-815.8	-232.0
	$\sigma_{s,c}43$	-54685.6	33.5	-815.8	-325.4
	$\sigma_{cls,Max}43$	-54685.6	33.5	-815.8	-22.6
	$\sigma_{cls,Med}39$	-57083.1	1.3	-114.9	-19.4

**Combinazioni Frequenti**

9	Ft. 45	-53995.7	1128.1	72.2	-227.4
	$\sigma_{s,c}45$	-53995.7	1128.1	72.2	-323.1
	$\sigma_{cls,Max}45$	-53995.7	1128.1	72.2	-22.1
	$\sigma_{cls,Med}44$	-56381.3	82.5	57.0	-19.2
109	Ft. 48	-51509.1	7.5	-208.5	-250.7
	$\sigma_{s,c}44$	-53849.3	1.4	-150.5	-282.9
	$\sigma_{cls,Max}44$	-53849.3	1.4	-150.5	-19.0
	$\sigma_{cls,Med}44$	-53849.3	1.4	-150.5	-18.3

**Combinazioni Quasi Permanenti**

9	Ft. 49	-55184.0	79.4	59.8	-274.9
	$\sigma_{s,c}49$	-55184.0	79.4	59.8	-287.7
	$\sigma_{cls,Max}49$	-55184.0	79.4	59.8	-19.3
	$\sigma_{cls,Med}49$	-55184.0	79.4	59.8	-18.8
109	Ft. 49	-52652.0	1.4	-144.8	-260.3
	$\sigma_{s,c}49$	-52652.0	1.4	-144.8	-276.5
	$\sigma_{cls,Max}49$	-52652.0	1.4	-144.8	-18.6
	$\sigma_{cls,Med}49$	-52652.0	1.4	-144.8	-17.9

**Pilastro: 109/409 / L 2.38[m] / Sezione 1 B 40 [cm]H 60 [cm]**

Af: 8  $\phi$  24 Af=36.19 [cm<sup>2</sup>] < 1 $\square$ 24 x 4 V + 1 $\square$ 24 x 2 B + 1 $\square$ 24 x 2 H >

Staffe:  $\phi$  8 3br./10.0 x 238.1

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.**

Nodo	Comb	N	M <sub>12</sub>	M <sub>13</sub>	$\alpha_{12}$	$\alpha_{13}$	Sd/Sr
109	35	-24346.7	183.0	11009.3	1.00	1.00	0.41
409	35	-22618.0	-1591.7	-13895.0	1.00	1.00	0.52

**Verifiche a Taglio**

Da [m]	A [m]	V <sub>d12</sub> [kg]	V <sub>Rd12</sub> [kg]	V <sub>d13</sub> [kg]	V <sub>Rd13</sub> [kg]	Staffe
0.25	2.63	37414.5	44688.7	25214.6	28756.9	ø 8 3br./10.0

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.**

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
------	--------------	--------	-----------------------	-----------------------	-------------------------

**Combinazioni Rare**

109	Ft. 40	-26251.0	162.6	1117.2	-65.3
	σ <sub>s,c</sub> 40	-26251.0	162.6	1117.2	-202.3
	σ <sub>cls,Max</sub> 40	-26251.0	162.6	1117.2	-14.8
	σ <sub>cls,Med</sub> 39	-28680.4	19.7	927.4	-9.7
409	Ft. 40	-24522.4	-565.7	-1218.3	-35.2
	σ <sub>s,c</sub> 40	-24522.4	-565.7	-1218.3	-214.8
	σ <sub>cls,Max</sub> 40	-24522.4	-565.7	-1218.3	-15.9
	σ <sub>cls,Med</sub> 39	-26951.8	-26.6	-1090.6	-9.2

**Combinazioni Frequenti**

109	Ft. 45	-25698.4	47.2	728.3	-88.6
	σ <sub>s,c</sub> 44	-25992.9	20.4	770.4	-176.2
	σ <sub>cls,Max</sub> 44	-25992.9	20.4	770.4	-12.6
	σ <sub>cls,Med</sub> 44	-25992.9	20.4	770.4	-8.8
409	Ft. 45	-23969.7	-130.4	-883.8	-67.9
	σ <sub>s,c</sub> 45	-23969.7	-130.4	-883.8	-176.4
	σ <sub>cls,Max</sub> 45	-23969.7	-130.4	-883.8	-12.8
	σ <sub>cls,Med</sub> 44	-24264.3	-25.1	-849.5	-8.2

**Combinazioni Quasi Permanenti**

109	Ft. 49	-25317.4	20.3	714.1	-88.5
	σ <sub>s,c</sub> 49	-25317.4	20.3	714.1	-169.6
	σ <sub>cls,Max</sub> 49	-25317.4	20.3	714.1	-12.1
	σ <sub>cls,Med</sub> 49	-25317.4	20.3	714.1	-8.6
409	Ft. 49	-23588.8	-24.2	-787.2	-75.5
	σ <sub>s,c</sub> 49	-23588.8	-24.2	-787.2	-165.0
	σ <sub>cls,Max</sub> 49	-23588.8	-24.2	-787.2	-11.9
	σ <sub>cls,Med</sub> 49	-23588.8	-24.2	-787.2	-8.0

**Pilastro: 10/110 / L 3.62[m] / Sezione 3 B 60 [cm]H 60 [cm]**

Af: 12 ø 24 Af=54.29 [cm<sup>2</sup>] < 1□24 x 4 V + 2□24 x 2 B + 2□24 x 2 H >

Staffe: ø 10 4br./15.0 x 73.0/ø 10 4br./20.0 x 216.0/ø 10 4br./15.0 x 73.0

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.**

Nodo	Comb	N	M <sub>12</sub>	M <sub>13</sub>	a <sub>12</sub>	a <sub>13</sub>	Sd/Sr
10	38	-64449.4	3521.6	-62336.8	1.00	1.00	0.89
110	15	-71048.9	-11.8	-47627.7	1.00	1.00	0.66

**Verifiche a Taglio**

Da [m]	A [m]	V <sub>d12</sub> [kg]	V <sub>Rd12</sub> [kg]	V <sub>d13</sub> [kg]	V <sub>Rd13</sub> [kg]	Staffe
0.00	0.73	37765.9	62067.6	43776.5	62067.6	ø 10 4br./15.0
0.73	2.89	37765.9	46550.7	43776.5	46550.7	ø 10 4br./20.0
2.89	3.62	37765.9	62067.6	43776.5	62067.6	ø 10 4br./15.0

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.**

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
------	--------------	--------	-----------------------	-----------------------	-------------------------

**Combinazioni Rare**

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
------	--------------	--------	-----------------------	-----------------------	-------------------------

**Combinazioni Rare**

10	Ft. 40	-72665.8	-6753.3	1563.0	-27.9
	σ <sub>s,c</sub> 40	-72665.8	-6753.3	1563.0	-465.9
	σ <sub>cls,Max</sub> 40	-72665.8	-6753.3	1563.0	-33.6
	σ <sub>cls,Med</sub> 39	-77107.2	-105.8	852.9	-17.5
110	Ft. 40	-68867.8	1396.7	-1768.8	-150.7
	σ <sub>s,c</sub> 40	-68867.8	1396.7	-1768.8	-317.4
	σ <sub>cls,Max</sub> 40	-68867.8	1396.7	-1768.8	-22.1
	σ <sub>cls,Med</sub> 39	-73309.2	-47.6	-1638.5	-16.6

**Combinazioni Frequenti**

10	Ft. 45	-68654.4	-1426.2	669.3	-178.1
	σ <sub>s,c</sub> 45	-68654.4	-1426.2	669.3	-288.5
	σ <sub>cls,Max</sub> 45	-68654.4	-1426.2	669.3	-19.9
	σ <sub>cls,Med</sub> 44	-71477.1	-106.2	499.4	-16.2
110	Ft. 45	-64856.4	252.1	-1117.4	-184.3
	σ <sub>s,c</sub> 44	-67679.1	-35.7	-1000.4	-257.3
	σ <sub>cls,Max</sub> 45	-64856.4	252.1	-1117.4	-17.5
	σ <sub>cls,Med</sub> 44	-67679.1	-35.7	-1000.4	-15.3

**Combinazioni Quasi Permanenti**

10	Ft. 49	-69648.2	-104.6	412.6	-223.0
	σ <sub>s,c</sub> 49	-69648.2	-104.6	412.6	-250.3
	σ <sub>cls,Max</sub> 49	-69648.2	-104.6	412.6	-16.8
	σ <sub>cls,Med</sub> 49	-69648.2	-104.6	412.6	-15.8
110	Ft. 49	-65850.2	-32.8	-851.3	-200.5
	σ <sub>s,c</sub> 49	-65850.2	-32.8	-851.3	-247.0
	σ <sub>cls,Max</sub> 49	-65850.2	-32.8	-851.3	-16.7
	σ <sub>cls,Med</sub> 49	-65850.2	-32.8	-851.3	-14.9

**Pilastro: 110/410 / L 2.03[m] / Sezione 3 B 60 [cm]H 60 [cm]**

Af: 12 ø 24 Af=54.29 [cm<sup>2</sup>] < 1□24 x 4 V + 2□24 x 2 B + 2□24 x 2 H >

Staffe: ø 10 4br./10.0 x 203.1

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.**

Nodo	Comb	N	M <sub>12</sub>	M <sub>13</sub>	a <sub>12</sub>	a <sub>13</sub>	Sd/Sr
110	38	-26056.4	5.8	-11491.9	1.00	1.00	0.19
410	38	-23463.2	-428.4	22566.2	1.00	1.00	0.37

**Verifiche a Taglio**

Da [m]	A [m]	V <sub>d12</sub> [kg]	V <sub>Rd12</sub> [kg]	V <sub>d13</sub> [kg]	V <sub>Rd13</sub> [kg]	Staffe
0.60	2.63	64425.6	93101.4	67656.1	93101.4	ø 10 4br./10.0

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.**

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
------	--------------	--------	-----------------------	-----------------------	-------------------------

**Combinazioni Rare**

110	Ft. 41	-29081.2	-606.9	-421.1	-71.8
	σ <sub>s,c</sub> 41	-29081.2	-606.9	-421.1	-125.9
	σ <sub>cls,Max</sub> 41	-29081.2	-606.9	-421.1	-8.7
	σ <sub>cls,Med</sub> 39	-31978.3	-75.3	249.6	-7.2
410	Ft. 41	-26488.0	-479.5	1735.8	-31.7
	σ <sub>s,c</sub> 41	-26488.0	-479.5	1735.8	-148.3
	σ <sub>cls,Max</sub> 41	-26488.0	-479.5	1735.8	-10.6
	σ <sub>cls,Med</sub> 39	-29385.1	48.9	1551.2	-6.7

**Combinazioni Frequenti**

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
110	Ft. 46	-28526.1	-168.9	-171.4	-88.0
	σ <sub>s,c</sub> 46	-28526.1	-168.9	-171.4	-105.9
	σ <sub>cls,Max</sub> 46	-28526.1	-168.9	-171.4	-7.2
	σ <sub>cls,Med</sub> 44	-28901.4	-64.4	-103.9	-6.5
410	Ft. 48	-25953.9	46.4	1384.5	-50.5
	σ <sub>s,c</sub> 48	-25953.9	46.4	1384.5	-125.9
	σ <sub>cls,Max</sub> 48	-25953.9	46.4	1384.5	-8.8
	σ <sub>cls,Med</sub> 44	-26308.2	46.8	1291.6	-6.0
<b>Combinazioni Quasi Permanenti</b>					
110	Ft. 49	-28130.0	-61.3	-181.5	-89.2
	σ <sub>s,c</sub> 49	-28130.0	-61.3	-181.5	-102.0
	σ <sub>cls,Max</sub> 49	-28130.0	-61.3	-181.5	-6.9
	σ <sub>cls,Med</sub> 49	-28130.0	-61.3	-181.5	-6.4
410	Ft. 49	-25536.8	45.9	1229.2	-53.2
	σ <sub>s,c</sub> 49	-25536.8	45.9	1229.2	-120.4
	σ <sub>cls,Max</sub> 49	-25536.8	45.9	1229.2	-8.4
	σ <sub>cls,Med</sub> 49	-25536.8	45.9	1229.2	-5.8

**Pilastro: 11/111 / L 3.92[m] / Sezione 1 B 40 [cm]H 60 [cm]**

Af: 8 ø 24 Af=36.19 [cm<sup>2</sup>] < 1□24 x 4 V + 1□24 x 2 B + 1□24 x 2 H >  
 Staffe: ø 8 3br./10.0 x 106.1/ø 8 3br./15.0 x 179.9/ø 8 3br./10.0 x 106.1

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.**

Nodo	Comb	N	M <sub>12</sub>	M <sub>13</sub>	α <sub>12</sub>	α <sub>13</sub>	Sd/Sr
11	33	-68311.5	-24153.2	19105.4	1.00	1.00	0.77
111	35	-64976.4	757.8	-20887.2	1.00	1.00	0.63

**Verifiche a Taglio**

Da	A	V <sub>d12</sub>	V <sub>Rd12</sub>	V <sub>d13</sub>	V <sub>Rd13</sub>	Staffe
[m]	[m]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
0.00	1.06	29166.7	44688.7	18607.7	28756.9	ø 8 3br./10.0
1.06	2.86	29166.7	29792.5	18607.7	19171.3	ø 8 3br./15.0
2.86	3.92	29166.7	44688.7	18607.7	28756.9	ø 8 3br./10.0

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.**

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
11	Ft. 40	-66827.2	5225.8	611.0	-103.6
	σ <sub>s,c</sub> 40	-66827.2	5225.8	611.0	-577.6
	σ <sub>cls,Max</sub> 40	-66827.2	5225.8	611.0	-41.6
	σ <sub>cls,Med</sub> 39	-69877.0	102.7	343.4	-23.7
111	Ft. 43	-64472.7	86.2	-1530.4	-240.1
	σ <sub>s,c</sub> 43	-64472.7	86.2	-1530.4	-417.1
	σ <sub>cls,Max</sub> 43	-64472.7	86.2	-1530.4	-29.5
	σ <sub>cls,Med</sub> 39	-67345.0	25.7	-769.3	-22.9
<b>Combinazioni Frequenti</b>					
11	Ft. 45	-63383.4	1107.7	486.7	-253.0
	σ <sub>s,c</sub> 45	-63383.4	1107.7	486.7	-393.2
	σ <sub>cls,Max</sub> 45	-63383.4	1107.7	486.7	-27.2
	σ <sub>cls,Med</sub> 44	-65933.7	88.3	401.6	-22.4
111	Ft. 48	-60887.0	36.8	-1057.8	-250.1
	σ <sub>s,c</sub> 44	-63401.7	31.6	-852.3	-371.8

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
	σ <sub>cls,Max</sub> 48	-60887.0	36.8	-1057.8	-25.9
	σ <sub>cls,Med</sub> 44	-63401.7	31.6	-852.3	-21.5
<b>Combinazioni Quasi Permanenti</b>					
11	Ft. 49	-64534.2	83.6	422.7	-302.2
	σ <sub>s,c</sub> 49	-64534.2	83.6	422.7	-355.7
	σ <sub>cls,Max</sub> 49	-64534.2	83.6	422.7	-24.2
	σ <sub>cls,Med</sub> 49	-64534.2	83.6	422.7	-21.9
111	Ft. 49	-62002.2	31.9	-884.1	-265.6
	σ <sub>s,c</sub> 49	-62002.2	31.9	-884.1	-366.5
	σ <sub>cls,Max</sub> 49	-62002.2	31.9	-884.1	-25.4
	σ <sub>cls,Med</sub> 49	-62002.2	31.9	-884.1	-21.1

**Pilastro: 111/411 / L 2.45[m] / Sezione 1 B 40 [cm]H 60 [cm]**

Af: 8 ø 24 Af=36.19 [cm<sup>2</sup>] < 1□24 x 4 V + 1□24 x 2 B + 1□24 x 2 H >  
 Staffe: ø 8 3br./10.0 x 245.0

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.**

Nodo	Comb	N	M <sub>12</sub>	M <sub>13</sub>	α <sub>12</sub>	α <sub>13</sub>	Sd/Sr
111	35	-28819.3	282.6	13070.7	1.00	1.00	0.47
411	35	-27019.0	-1791.7	-13717.8	1.00	1.00	0.50

**Verifiche a Taglio**

Da	A	V <sub>d12</sub>	V <sub>Rd12</sub>	V <sub>d13</sub>	V <sub>Rd13</sub>	Staffe
[m]	[m]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
0.30	2.75	37751.6	44688.7	24828.4	28756.9	ø 8 3br./10.0

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.**

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
111	Ft. 40	-29825.1	195.2	1784.3	-45.2
	σ <sub>s,c</sub> 40	-29825.1	195.2	1784.3	-258.9
	σ <sub>cls,Max</sub> 40	-29825.1	195.2	1784.3	-19.3
	σ <sub>cls,Med</sub> 39	-32876.2	-85.9	1555.6	-11.2
411	Ft. 40	-28024.8	-493.2	-1156.4	-59.3
	σ <sub>s,c</sub> 40	-28024.8	-493.2	-1156.4	-226.4
	σ <sub>cls,Max</sub> 40	-28024.8	-493.2	-1156.4	-16.6
	σ <sub>cls,Med</sub> 39	-31075.9	85.0	-998.6	-10.6
<b>Combinazioni Frequenti</b>					
111	Ft. 48	-29111.8	-63.3	1608.1	-56.4
	σ <sub>s,c</sub> 48	-29111.8	-63.3	1608.1	-240.3
	σ <sub>cls,Max</sub> 48	-29111.8	-63.3	1608.1	-17.8
	σ <sub>cls,Med</sub> 44	-29416.9	-79.2	1486.7	-10.0
411	Ft. 48	-27311.4	87.0	-914.4	-84.9
	σ <sub>s,c</sub> 48	-27311.4	87.0	-914.4	-193.5
	σ <sub>cls,Max</sub> 48	-27311.4	87.0	-914.4	-13.9
	σ <sub>cls,Med</sub> 44	-27616.6	84.8	-829.8	-9.4
<b>Combinazioni Quasi Permanenti</b>					
111	Ft. 49	-28556.7	-76.8	1485.3	-59.9
	σ <sub>s,c</sub> 49	-28556.7	-76.8	1485.3	-231.2
	σ <sub>cls,Max</sub> 49	-28556.7	-76.8	1485.3	-17.0
	σ <sub>cls,Med</sub> 49	-28556.7	-76.8	1485.3	-9.7
411	Ft. 49	-26756.4	85.5	-796.5	-88.7
	σ <sub>s,c</sub> 49	-26756.4	85.5	-796.5	-184.0

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
	σ <sub>cls,Max</sub> 49	-26756.4	85.5	-796.5	-13.2
	σ <sub>cls,Med</sub> 49	-26756.4	85.5	-796.5	-9.1

**Pilastro: 12/112 / L 3.92[m] / Sezione 1 B 40 [cm]H 60 [cm]**

Af: 8 ø 24 Af=36.19 [cm<sup>2</sup>] < 1□24 x 4 V + 1□24 x 2 B + 1□24 x 2 H >

Staffe: ø 8 3br./10.0 x 106.1/ø 8 3br./15.0 x 179.9/ø 8 3br./10.0 x 106.1

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.**

Nodo	Comb	N	M <sub>12</sub>	M <sub>13</sub>	α <sub>12</sub>	α <sub>13</sub>	Sd/Sr
12	32	-62823.8	-24479.2	-17998.5	1.00	1.00	0.76
112	38	-59038.8	210.9	21111.9	1.00	1.00	0.66

**Verifiche a Taglio**

Da	A	V <sub>d12</sub>	V <sub>Rd12</sub>	V <sub>d13</sub>	V <sub>Rd13</sub>	Staffe
[m]	[m]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
0.00	1.06	26273.8	44688.7	18501.4	28756.9	ø 8 3br./10.0
1.06	2.86	26273.8	29792.5	18501.4	19171.3	ø 8 3br./15.0
2.86	3.92	26273.8	44688.7	18501.4	28756.9	ø 8 3br./10.0

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.**

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
12	Ft. 41	-65848.8	4168.7	-573.2	-141.8
	σ <sub>s,c</sub> 40	-66466.5	-4586.4	243.1	-530.5
	σ <sub>cls,Max</sub> 41	-65848.8	4168.7	-573.2	-37.8
	σ <sub>cls,Med</sub> 39	-69399.6	-113.1	-122.6	-23.6
112	Ft. 43	-63499.7	20.5	1033.8	-265.3
	σ <sub>s,c</sub> 43	-63499.7	20.5	1033.8	-382.0
	σ <sub>cls,Max</sub> 43	-63499.7	20.5	1033.8	-26.6
	σ <sub>cls,Med</sub> 39	-66867.6	4.5	290.2	-22.7

**Combinazioni Frequenti**

12	Ft. 46	-62788.5	760.7	-294.9	-274.1
	σ <sub>s,c</sub> 45	-62912.1	-990.3	-131.6	-366.5
	σ <sub>cls,Max</sub> 46	-62788.5	760.7	-294.9	-25.1
	σ <sub>cls,Med</sub> 44	-65260.6	-104.1	-162.9	-22.2
112	Ft. 48	-60293.1	4.2	568.0	-275.5
	σ <sub>s,c</sub> 48	-60293.1	4.2	568.0	-339.1
	σ <sub>cls,Max</sub> 48	-60293.1	4.2	568.0	-23.2
	σ <sub>cls,Med</sub> 44	-62728.6	2.9	343.6	-21.3

**Combinazioni Quasi Permanenti**

12	Ft. 49	-63847.0	-100.2	-181.3	-311.5
	σ <sub>s,c</sub> 49	-63847.0	-100.2	-181.3	-339.4
	σ <sub>cls,Max</sub> 49	-63847.0	-100.2	-181.3	-22.9
	σ <sub>cls,Med</sub> 49	-63847.0	-100.2	-181.3	-21.7
112	Ft. 49	-61315.0	2.2	371.6	-291.8
	σ <sub>s,c</sub> 49	-61315.0	2.2	371.6	-333.3
	σ <sub>cls,Max</sub> 49	-61315.0	2.2	371.6	-22.6
	σ <sub>cls,Med</sub> 49	-61315.0	2.2	371.6	-20.8

**Pilastro: 112/412 / L 2.45[m] / Sezione 1 B 40 [cm]H 60 [cm]**

Af: 8 ø 24 Af=36.19 [cm<sup>2</sup>] < 1□24 x 4 V + 1□24 x 2 B + 1□24 x 2 H >

Staffe: ø 8 3br./10.0 x 245.1

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.**

Nodo	Comb	N	M <sub>12</sub>	M <sub>13</sub>	α <sub>12</sub>	α <sub>13</sub>	Sd/Sr
112	38	-29839.5	-292.6	-14171.1	1.00	1.00	0.51
412	38	-28039.1	-167.9	14288.4	1.00	1.00	0.52

**Verifiche a Taglio**

Da	A	V <sub>d12</sub>	V <sub>Rd12</sub>	V <sub>d13</sub>	V <sub>Rd13</sub>	Staffe
[m]	[m]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
0.30	2.75	39487.2	44688.7	25198.0	28756.9	ø 8 3br./10.0

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.**

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
112	Ft. 41	-31780.4	132.8	-1189.9	-90.6
	σ <sub>s,c</sub> 39	-35325.0	-102.0	-1044.2	-242.1
	σ <sub>cls,Max</sub> 39	-35325.0	-102.0	-1044.2	-17.3
	σ <sub>cls,Med</sub> 39	-35325.0	-102.0	-1044.2	-12.0
412	Ft. 41	-29980.0	-404.0	1038.6	-79.3
	σ <sub>s,c</sub> 39	-33524.6	128.9	1027.2	-233.0
	σ <sub>cls,Max</sub> 39	-33524.6	128.9	1027.2	-16.7
	σ <sub>cls,Med</sub> 39	-33524.6	128.9	1027.2	-11.4

**Combinazioni Frequenti**

112	Ft. 48	-31107.7	-93.0	-1090.2	-94.3
	σ <sub>s,c</sub> 48	-31107.7	-93.0	-1090.2	-222.8
	σ <sub>cls,Max</sub> 48	-31107.7	-93.0	-1090.2	-16.1
	σ <sub>cls,Med</sub> 44	-31514.9	-99.0	-937.9	-10.7
412	Ft. 48	-29307.3	133.4	920.0	-93.0
	σ <sub>s,c</sub> 48	-29307.3	133.4	920.0	-205.8
	σ <sub>cls,Max</sub> 48	-29307.3	133.4	920.0	-14.8
	σ <sub>cls,Med</sub> 44	-29714.5	132.1	828.5	-10.1

**Combinazioni Quasi Permanenti**

112	Ft. 49	-30565.6	-97.4	-931.6	-100.2
	σ <sub>s,c</sub> 49	-30565.6	-97.4	-931.6	-211.4
	σ <sub>cls,Max</sub> 49	-30565.6	-97.4	-931.6	-15.1
	σ <sub>cls,Med</sub> 49	-30565.6	-97.4	-931.6	-10.4
412	Ft. 49	-28765.2	132.6	788.7	-97.6
	σ <sub>s,c</sub> 49	-28765.2	132.6	788.7	-195.7
	σ <sub>cls,Max</sub> 49	-28765.2	132.6	788.7	-14.0
	σ <sub>cls,Med</sub> 49	-28765.2	132.6	788.7	-9.8

**Pilastro: 13/113 / L 3.92[m] / Sezione 1 B 40 [cm]H 60 [cm]**

Af: 10 ø 26 Af=53.09 [cm<sup>2</sup>] < 1□26 x 4 V + 1□26 x 2 B + 2□26 x 2 H >

Staffe: ø 8 3br.x4br./10.0 x 103.0/ø 8 3br.x4br./12.5 x 186.0/ø 8 3br.x4br./10.0 x 103.0

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.**

Nodo	Comb	N	M <sub>12</sub>	M <sub>13</sub>	α <sub>12</sub>	α <sub>13</sub>	Sd/Sr
13	12	-30892.0	43332.2	-7153.4	1.00	1.00	0.78
113	20	-42545.3	-16195.9	16198.5	1.00	1.00	0.51

**Verifiche a Taglio**



Da	A	V <sub>d12</sub>	V <sub>Rd12</sub>	V <sub>d13</sub>	V <sub>Rd13</sub>	Staffe
[m]	[m]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
0.00	1.03	33267.5	44688.7	22953.4	38342.5	ø 8 3br.x4br./10.0
1.03	2.89	33267.5	35750.9	22953.4	30674.0	ø 8 3br.x4br./12.5
2.89	3.92	33267.5	44688.7	22953.4	38342.5	ø 8 3br.x4br./10.0

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.**

Nodo	Combinazione	N	M <sub>12</sub>	M <sub>13</sub>	σ
		[kg]	[kgm]	[kgm]	[kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
13	Ft. 40	-39896.3	4845.5	-640.3	24.3
	σ <sub>s,c</sub> 41	-42792.1	-4535.0	-1113.9	-421.7
	σ <sub>cls,Max</sub> 41	-42792.1	-4535.0	-1113.9	-31.2
	σ <sub>cls,Med</sub> 41	-42792.1	-4535.0	-1113.9	-14.0
113	Ft. 41	-40260.1	2360.6	1894.7	-10.0
	σ <sub>s,c</sub> 41	-40260.1	2360.6	1894.7	-367.7
	σ <sub>cls,Max</sub> 41	-40260.1	2360.6	1894.7	-27.4
	σ <sub>cls,Med</sub> 41	-40260.1	2360.6	1894.7	-12.7

<b>Combinazioni Frequenti</b>					
13	Ft. 46	-40748.6	-1045.8	-832.6	-112.5
	σ <sub>s,c</sub> 46	-40748.6	-1045.8	-832.6	-270.0
	σ <sub>cls,Max</sub> 46	-40748.6	-1045.8	-832.6	-19.3
	σ <sub>cls,Med</sub> 44	-41051.0	-195.4	-836.0	-12.8
113	Ft. 46	-38216.6	939.8	1611.6	-66.3
	σ <sub>s,c</sub> 46	-38216.6	939.8	1611.6	-292.4
	σ <sub>cls,Max</sub> 46	-38216.6	939.8	1611.6	-21.5
	σ <sub>cls,Med</sub> 44	-38519.0	665.3	1668.2	-12.1

<b>Combinazioni Quasi Permanenti</b>					
13	Ft. 49	-40557.7	-196.3	-823.7	-142.8
	σ <sub>s,c</sub> 49	-40557.7	-196.3	-823.7	-237.8
	σ <sub>cls,Max</sub> 49	-40557.7	-196.3	-823.7	-16.7
	σ <sub>cls,Med</sub> 49	-40557.7	-196.3	-823.7	-12.7
113	Ft. 49	-38025.7	654.3	1654.5	-73.6
	σ <sub>s,c</sub> 49	-38025.7	654.3	1654.5	-283.3
	σ <sub>cls,Max</sub> 49	-38025.7	654.3	1654.5	-20.8
	σ <sub>cls,Med</sub> 49	-38025.7	654.3	1654.5	-11.9

**Pilastro: 113/413/L 2.52[m] / Sezione 1 B 40 [cm]H 60 [cm]**

Af: 10 ø 26 Af=53.09 [cm<sup>2</sup>] < 1□26 x 4 V + 1□26 x 2 B + 2□26 x 2 H >

Staffe: ø 8 3br./7.5 x 252.0

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.**

Nodo	Comb	N	M <sub>12</sub>	M <sub>13</sub>	α <sub>12</sub>	α <sub>13</sub>	Sd/Sr
113	24	-27208.7	-23330.7	-4996.7	1.00	1.00	0.44
413	24	-25336.7	31340.2	5189.1	1.00	1.00	0.57

**Verifiche a Taglio**

Da	A	V <sub>d12</sub>	V <sub>Rd12</sub>	V <sub>d13</sub>	V <sub>Rd13</sub>	Staffe
[m]	[m]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
0.30	2.82	49531.9	59584.9	31983.1	38342.5	ø 8 3br./7.5

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.**

Nodo	Combinazione	N	M <sub>12</sub>	M <sub>13</sub>	σ
		[kg]	[kgm]	[kgm]	[kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
113	Ft. 41	-22333.2	-3445.2	-3119.4	296.6
	σ <sub>s,c</sub> 41	-22333.2	-3445.2	-3119.4	-435.4
	σ <sub>cls,Max</sub> 41	-22333.2	-3445.2	-3119.4	-35.0

Nodo	Combinazione	N	M <sub>12</sub>	M <sub>13</sub>	σ
		[kg]	[kgm]	[kgm]	[kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
	σ <sub>cls,Med</sub> 41	-22333.2	-3445.2	-3119.4	-12.3
413	Ft. 41	-20461.2	4184.5	3122.2	379.0
	σ <sub>s,c</sub> 41	-20461.2	4184.5	3122.2	-470.5
	σ <sub>cls,Max</sub> 41	-20461.2	4184.5	3122.2	-38.2
	σ <sub>cls,Med</sub> 41	-20461.2	4184.5	3122.2	-12.9

<b>Combinazioni Frequenti</b>					
113	Ft. 46	-21506.0	-1756.6	-2784.8	159.5
	σ <sub>s,c</sub> 46	-21506.0	-1756.6	-2784.8	-327.0
	σ <sub>cls,Max</sub> 46	-21506.0	-1756.6	-2784.8	-26.0
	σ <sub>cls,Med</sub> 44	-21548.7	-1421.0	-2916.1	-10.4
413	Ft. 46	-19634.0	2064.4	2750.3	196.9
	σ <sub>s,c</sub> 46	-19634.0	2064.4	2750.3	-335.2
	σ <sub>cls,Max</sub> 46	-19634.0	2064.4	2750.3	-26.9
	σ <sub>cls,Med</sub> 44	-19676.7	1536.1	2857.7	-10.1

<b>Combinazioni Quasi Permanenti</b>					
113	Ft. 49	-21172.6	-1401.5	-2818.6	146.6
	σ <sub>s,c</sub> 49	-21172.6	-1401.5	-2818.6	-311.6
	σ <sub>cls,Max</sub> 49	-21172.6	-1401.5	-2818.6	-24.8
	σ <sub>cls,Med</sub> 49	-21172.6	-1401.5	-2818.6	-10.1
413	Ft. 49	-19300.6	1530.8	2647.8	156.9
	σ <sub>s,c</sub> 49	-19300.6	1530.8	2647.8	-301.4
	σ <sub>cls,Max</sub> 49	-19300.6	1530.8	2647.8	-24.1
	σ <sub>cls,Med</sub> 49	-19300.6	1530.8	2647.8	-9.5

**Pilastro: 14/114/L 3.92[m] / Sezione 1 B 40 [cm]H 60 [cm]**

Af: 10 ø 26 Af=53.09 [cm<sup>2</sup>] < 1□26 x 4 V + 1□26 x 2 B + 2□26 x 2 H >

Staffe: ø 8 3br.x4br./10.0 x 103.0/ø 8 3br.x4br./12.5 x 186.0/ø 8 3br.x4br./10.0 x 103.0

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.**

Nodo	Comb	N	M <sub>12</sub>	M <sub>13</sub>	α <sub>12</sub>	α <sub>13</sub>	Sd/Sr
14	24	-28634.4	43414.6	3889.3	1.00	1.00	0.76
114	20	-46894.1	17057.5	-14896.8	1.00	1.00	0.49

**Verifiche a Taglio**

Da	A	V <sub>d12</sub>	V <sub>Rd12</sub>	V <sub>d13</sub>	V <sub>Rd13</sub>	Staffe
[m]	[m]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
0.00	1.03	33621.9	44688.7	22645.7	38342.5	ø 8 3br.x4br./10.0
1.03	2.89	33621.9	35750.9	22645.7	30674.0	ø 8 3br.x4br./12.5
2.89	3.92	33621.9	44688.7	22645.7	38342.5	ø 8 3br.x4br./10.0

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.**

Nodo	Combinazione	N	M <sub>12</sub>	M <sub>13</sub>	σ
		[kg]	[kgm]	[kgm]	[kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
14	Ft. 40	-39096.5	-5091.4	920.0	57.5
	σ <sub>s,c</sub> 40	-39096.5	-5091.4	920.0	-419.1
	σ <sub>cls,Max</sub> 40	-39096.5	-5091.4	920.0	-31.2
	σ <sub>cls,Med</sub> 40	-39096.5	-5091.4	920.0	-13.7
114	Ft. 40	-36564.5	2345.3	-1380.0	-18.8
	σ <sub>s,c</sub> 40	-36564.5	2345.3	-1380.0	-324.3
	σ <sub>cls,Max</sub> 40	-36564.5	2345.3	-1380.0	-24.0
	σ <sub>cls,Med</sub> 40	-36564.5	2345.3	-1380.0	-11.5

<b>Combinazioni Frequenti</b>					
-------------------------------	--	--	--	--	--

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
14	Ft. 45	-37467.1	-1224.7	565.4	-103.7
	σ <sub>s,c</sub> 45	-37467.1	-1224.7	565.4	-247.9
	σ <sub>cls,Max</sub> 45	-37467.1	-1224.7	565.4	-17.6
	σ <sub>cls,Med</sub> 44	-37505.3	-290.6	517.2	-11.7
114	Ft. 45	-34935.1	718.1	-1058.7	-86.0
	σ <sub>s,c</sub> 45	-34935.1	718.1	-1058.7	-241.9
	σ <sub>cls,Max</sub> 45	-34935.1	718.1	-1058.7	-17.5
	σ <sub>cls,Med</sub> 44	-34973.3	348.8	-1041.6	-10.9
<b>Combinazioni Quasi Permanenti</b>					
14	Ft. 49	-37048.0	-279.8	512.4	-138.6
	σ <sub>s,c</sub> 49	-37048.0	-279.8	512.4	-209.1
	σ <sub>cls,Max</sub> 49	-37048.0	-279.8	512.4	-14.6
	σ <sub>cls,Med</sub> 49	-37048.0	-279.8	512.4	-11.6
114	Ft. 49	-34516.0	336.9	-1041.2	-98.7
	σ <sub>s,c</sub> 49	-34516.0	336.9	-1041.2	-225.2
	σ <sub>cls,Max</sub> 49	-34516.0	336.9	-1041.2	-16.2
	σ <sub>cls,Med</sub> 49	-34516.0	336.9	-1041.2	-10.8

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
	σ <sub>cls,Max</sub> 40	-21319.6	4130.9	-3611.0	-41.1
	σ <sub>cls,Med</sub> 40	-21319.6	4130.9	-3611.0	-14.1
<b>Combinazioni Frequenti</b>					
114	Ft. 45	-22390.2	-1393.1	2400.6	91.4
	σ <sub>s,c</sub> 45	-22390.2	-1393.1	2400.6	-286.7
	σ <sub>cls,Max</sub> 45	-22390.2	-1393.1	2400.6	-22.4
	σ <sub>cls,Med</sub> 44	-22477.8	-1056.5	2451.1	-9.1
414	Ft. 45	-20518.2	1996.4	-3127.6	225.5
	σ <sub>s,c</sub> 45	-20518.2	1996.4	-3127.6	-359.9
	σ <sub>cls,Max</sub> 45	-20518.2	1996.4	-3127.6	-29.1
	σ <sub>cls,Med</sub> 45	-20518.2	1996.4	-3127.6	-11.2
<b>Combinazioni Quasi Permanenti</b>					
114	Ft. 49	-22065.0	-1051.1	2357.9	72.7
	σ <sub>s,c</sub> 49	-22065.0	-1051.1	2357.9	-267.7
	σ <sub>cls,Max</sub> 49	-22065.0	-1051.1	2357.9	-20.9
	σ <sub>cls,Med</sub> 49	-22065.0	-1051.1	2357.9	-8.8
414	Ft. 49	-20193.0	1483.4	-2977.0	181.0
	σ <sub>s,c</sub> 49	-20193.0	1483.4	-2977.0	-323.7
	σ <sub>cls,Max</sub> 49	-20193.0	1483.4	-2977.0	-26.1
	σ <sub>cls,Med</sub> 49	-20193.0	1483.4	-2977.0	-10.5

**Pilastro: 114/414 / L 2.52[m] / Sezione 1 B 40 [cm] H 60 [cm]**

Af: 10 ø 26 Af=53.09 [cm<sup>2</sup>] < 1□26 x 4 V + 1□26 x 2 B + 2□26 x 2 H >

Staffe: ø 8 3br./7.5 x 252.0

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.**

Nodo	Comb	N	M <sub>12</sub>	M <sub>13</sub>	α <sub>12</sub>	α <sub>13</sub>	Sd/Sr
114	13	-25976.2	-22782.9	2587.4	1.00	1.00	0.41
414	13	-24104.2	31170.9	-2755.0	1.00	1.00	0.55

**Verifiche a Taglio**

Da	A	V <sub>d12</sub>	V <sub>Rd12</sub>	V <sub>d13</sub>	V <sub>Rd13</sub>	Staffe
[m]	[m]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
0.30	2.82	49005.8	59584.9	32138.7	38342.5	ø 8 3br./7.5

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.**

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
114	Ft. 40	-23191.6	-2912.6	2790.0	212.8
	σ <sub>s,c</sub> 40	-23191.6	-2912.6	2790.0	-387.1
	σ <sub>cls,Max</sub> 40	-23191.6	-2912.6	2790.0	-30.7
	σ <sub>cls,Med</sub> 40	-23191.6	-2912.6	2790.0	-11.1
414	Ft. 40	-21319.6	4130.9	-3611.0	419.9
	σ <sub>s,c</sub> 40	-21319.6	4130.9	-3611.0	-503.6

## 9.1.2. VERIFICHE NODI (§7.4.6.2.3 NTC2008)

### 9.1.2.1. CORPO EST

Nodo	Pilastro di riferimento	Ingombro nodo		Materiali		Staffe	0.05 $f_{ck}/f_{yk}$	Direzione x		Direzione y		Note
		B [cm]	H [cm]	$f_{ck}$	Acciaio			$B_x$ [cm]	$n_{st}A_{st}/i b$	$B_y$ [cm]	$n_{st}A_{st}/i b$	
220	20 220	40	60	C28/35	B 450 C	ø 12 3br./5.0	0.00311	60	0.01131			
222	22 222	40	60	C28/35	B 450 C	ø 12 3br./5.0	0.00311	60	0.01131			
224	24 224	40	60	C28/35	B 450 C	ø 12 3br./7.5	0.00311	60	0.00754			
315	15 315	60	60	C28/35	B 450 C	ø 10/5.0	0.00311	60	0.00524	60	0.00524	
316	16 316	60	60	C28/35	B 450 C	ø 10/5.0	0.00311			60	0.00524	
317	17 317	60	60	C28/35	B 450 C	ø 10/5.0	0.00311	60	0.00524	60	0.00524	
318	18 318	40	60	C28/35	B 450 C	ø 12 3br./10.0	0.00311	60	0.00565			
319	19 319	60	60	C28/35	B 450 C	ø 10/5.0	0.00311	60	0.00524			
320	220 320	40	60	C28/35	B 450 C	ø 12 3br./5.0	0.00311	60	0.01131			
321	21 321	60	60	C28/35	B 450 C	ø 10/5.0	0.00311	60	0.00524			
322	222 322	40	60	C28/35	B 450 C	ø 12 3br./5.0	0.00311	60	0.01131			
323	23 323	60	60	C28/35	B 450 C	ø 10/5.0	0.00311	60	0.00523			
324	224 324	40	60	C28/35	B 450 C	ø 12 3br./7.5	0.00311	60	0.00754			
325	25 325	60	60	C28/35	B 450 C	ø 10/5.0	0.00311	60	0.00523			
327	27 327	60	60	C28/35	B 450 C	ø 10/5.0	0.00311	60	0.00524	60	0.00524	

### 9.1.2.2. CORPO OVEST

Nodo	Pilastro di riferimento	Ingombro nodo		Materiali		Staffe	0.05 $f_{ck}/f_{yk}$	Direzione x		Direzione y		Note
		B [cm]	H [cm]	$f_{ck}$	Acciaio			$B_x$ [cm]	$n_{st}A_{st}/i b$	$B_y$ [cm]	$n_{st}A_{st}/i b$	
104	4 104	40	60	C28/35	B 450 C	ø 12 3br./15.0	0.00311	60	0.00377			
105	5 105	40	60	C28/35	B 450 C	ø 12 3br./15.0	0.00311	60	0.00377			
106	6 106	60	60	C28/35	B 450 C	ø 10 4br./10.0	0.00311	60	0.00522			
107	7 107	40	60	C28/35	B 450 C	ø 12 3br./15.0	0.00311	60	0.00377	40	0.00565	
108	8 108	60	60	C28/35	B 450 C	ø 10 4br./10.0	0.00311	60	0.00522	60	0.00524	
109	9 109	40	60	C28/35	B 450 C	ø 12 3br./15.0	0.00311	60	0.00377	40	0.00565	
110	10 110	60	60	C28/35	B 450 C	ø 10 4br./10.0	0.00311	60	0.00524	60	0.00524	
111	11 111	40	60	C28/35	B 450 C	ø 12 3br./15.0	0.00311	60	0.00377	40	0.00565	
112	12 112	40	60	C28/35	B 450 C	ø 12 3br./15.0	0.00311	60	0.00377	40	0.00565	
113	13 113	40	60	C28/35	B 450 C	ø 12 3br./15.0	0.00311	60	0.00377	60	0.00377	
114	14 114	40	60	C28/35	B 450 C	ø 12 3br./15.0	0.00311	60	0.00377	60	0.00379	
401	1 401	40	60	C28/35	B 450 C	ø 12 3br./15.0	0.00311	60	0.00377	60	0.00377	
402	2 402	40	60	C28/35	B 450 C	ø 12 3br./15.0	0.00311	60	0.00377	60	0.00379	
403	3 403	40	60	C28/35	B 450 C	ø 12 3br./15.0	0.00311	60	0.00377	40	0.00565	
404	104 404	40	60	C28/35	B 450 C	ø 12 3br./15.0	0.00311	60	0.00376	40	0.00565	
405	105 405	40	60	C28/35	B 450 C	ø 12 3br./15.0	0.00311	60	0.00377	40	0.00565	
406	106 406	60	60	C28/35	B 450 C	ø 10 4br./10.0	0.00311	60	0.00522	60	0.00524	
407	107 407	40	60	C28/35	B 450 C	ø 12 3br./15.0	0.00311	60	0.00377	40	0.00565	
408	108 408	60	60	C28/35	B 450 C	ø 10 4br./10.0	0.00311	60	0.00522	60	0.00524	
409	109 409	40	60	C28/35	B 450 C	ø 12 3br./15.0	0.00311	60	0.00377	40	0.00565	
410	110 410	60	60	C28/35	B 450 C	ø 10 4br./10.0	0.00311	60	0.00522	60	0.00524	
411	111 411	40	60	C28/35	B 450 C	ø 12 3br./15.0	0.00311	60	0.00377	40	0.00565	
412	112 412	40	60	C28/35	B 450 C	ø 12 3br./15.0	0.00311	60	0.00377	40	0.00565	
413	113 413	40	60	C28/35	B 450 C	ø 12 3br./15.0	0.00311	60	0.00377	60	0.00377	
414	114 414	40	60	C28/35	B 450 C	ø 12 3br./15.0	0.00311	60	0.00377	60	0.00379	

### 9.1.3. VERIFICHE GDR (§7.4.4.2.1 NTC2008)

- L'equilibrio è imposto nel sistema di riferimento globale.
- Le azioni resistenti dei pilastri sono calcolate indipendentemente nelle due direzioni principali assumendo per N il valore medio dell'azione assiale nelle combinazioni sismiche

#### 9.1.3.1. CORPO EST

Nodo	N <sub>TOP</sub> [kg]	N <sub>BOTTOM</sub> [kg]	Direzione X						Direzione Y					
			$\Sigma M^+$ Pilastr	$\Sigma M^+$ Travi	$\Sigma M^+$ Pilastr	$\Sigma M^+$ Travi	$\Sigma M^+$ Pilastr	$\Sigma M^+$ Travi	$\Sigma M^+$ Pilastr	$\Sigma M^+$ Travi	$\Sigma M^+$ Pilastr	$\Sigma M^+$ Travi		
			[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]		
220	-56618.5	-82971.6	-84601.2	-29314.7	2.89	84601.2	35513.4	2.38	-115776.5	-5321.1	21.76	115776.5	6446.3	17.96
222	-46192.8	-89764.7	-83777.2	-71097.5	1.18	83777.2	71097.5	1.18	-114607.4	-12905.4	8.88	114607.4	12905.4	8.88
224	-27315.2	-57756.9	-75082.3	-67265.4	1.12	75082.3	67265.4	1.12	-103048.6	-12209.8	8.44	103048.5	12209.8	8.44

### 9.1.3.2. CORPO OVEST

- L'equilibrio è imposto nel sistema di riferimento globale.
- Le azioni resistenti dei pilastri sono calcolate indipendentemente nelle due direzioni principali assumendo per N il valore medio dell'azione assiale nelle combinazioni sismiche

Nodo	N <sub>TOP</sub> [kg]	N <sub>BOTTOM</sub> [kg]	Direzione X						Direzione Y					
			$\Sigma M^+$ Pilastr	$\Sigma M^+$ Travi	$\Sigma M^+$ Pilastr	$\Sigma M^+$ Travi	$\Sigma M^+$ Pilastr	$\Sigma M^+$ Travi	$\Sigma M^+$ Pilastr	$\Sigma M^+$ Travi	$\Sigma M^+$ Pilastr	$\Sigma M^+$ Travi		
			[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]		
113	-21172.6	-38025.7	-75824.0	-36011.6	2.11	75824.0	26284.3	2.88	-117833.3	-55213.4	2.13	117833.3	43011.5	2.74
110	-28130.0	-65850.2	-145957.8	-75366.3	1.94	145957.8	75366.3	1.94	-145958.2	-13156.3	11.09	145958.2	13156.3	11.09
107	-27427.4	-57514.2	-59602.2	-44142.7	1.35	59602.2	44142.7	1.35	-94410.9	-5075.5	18.60	94410.9	5075.5	18.60
104	-36949.8	-62536.4	-71784.0	-34436.6	2.08	71784.0	46016.7	1.56	-103735.6	-4933.9	21.03	103735.6	3692.3	28.10
112	-30565.6	-61314.9	-70491.6	-53442.6	1.32	70491.6	53442.6	1.32	-101860.8	-11697.5	8.71	101860.8	11697.5	8.71
109	-25317.5	-52652.0	-58601.9	-40235.4	1.46	58601.9	40235.4	1.46	-92886.1	-5075.5	18.30	92886.1	5075.5	18.30
106	-36693.9	-89870.0	-153401.9	-70251.0	2.18	153401.9	70250.9	2.18	-153401.8	-7532.3	20.37	153401.8	7532.3	20.37
114	-22065.0	-34516.0	-87562.3	-30967.3	2.83	87562.3	22475.3	3.90	-124920.8	-45421.2	2.75	124920.8	58533.7	2.13
111	-28556.7	-62002.2	-60395.7	-53484.1	1.13	60395.7	53535.3	1.13	-95598.8	-5967.4	16.02	95598.8	5967.4	16.02
108	-30467.7	-82744.5	-150409.7	-70250.9	2.14	150409.7	70251.0	2.14	-150409.6	-12607.8	11.93	150409.6	12607.8	11.93
105	-33363.9	-43672.3	-58511.2	-19305.4	3.03	58511.2	29840.4	1.96	-92874.5	0.0	N.D.	92874.5	0.0	N.D.

## 9.2. PROGETTO E VERIFICA TRAVI PREFABBRICATE TIPO APE PIANO RIGIDO E SISMA

### 9.2.1. CRITERI DI VERIFICA DELLE TRAVI PREFABBRICATE AUTOPORTANTI TIPO APE

#### 9.2.1.1. PREMESSA

**Nota:** lo studio è stato eseguito in collaborazione con il "DISTART<sup>7</sup> - ALMA MATER STUDIORUM - UNIVERSITA' DI BOLOGNA". La procedura rappresenta una sintesi operativa della sperimentazione del sistema iperstatico APE.

Le travi autoportanti presentano due fasi distinte:

- In una prima fase le travi, prefabbricate, sono semplicemente appoggiate alle estremità e devono sopportare il loro peso proprio, quello dei pannelli di solaio ed il peso del getto integrativo e della soletta dei solai prefabbricati. In tale fase va considerata resistente la sola trave prefabbricata.
- Nella seconda fase, la trave, completata in opera, è quindi alta maggiore e composta da due getti di differenti età e caratteristiche di resistenza. Dopo il completamento in opera, per il calcolo delle sollecitazioni la trave può essere considerata continua su più campate se lo schema statico lo prevede.

Le procedure operative e i criteri di verifica delle sezioni, basati sul calcolo agli stati limite con il metodo dei coefficienti parziali, è schematizzato nel seguito.

**Si precisa infine che gli elementi prefabbricati utilizzati sono manufatti integralmente in calcestruzzo armato ordinario, conformi al cap. 4.1 delle NTC '08 e non soggetti alle restrizioni del cap. 4.6.**

#### 9.2.1.2. VERIFICA AGLI STATI LIMITE ULTIMI (SLU)

Nella 1° fase (solo trave prefabbricata) si considerano agenti i carichi permanenti strutturali  $G_1$  (pesi propri di trave, solaio e getti integrativi) con coef. parziali unitari ( $\gamma'_{G1}=1$ ). Nella 2° fase (trave prefabbricata + getto di completamento) si incrementano i carichi permanenti già applicati in 1° fase portando il coef. parziale al valore di normativa ( $\gamma_{G1}=1.3$ ), si applicano i carichi permanenti non strutturali ( $G_2$ ) ed i carichi variabili ( $Q_{ki}$ ) moltiplicati per i relativi coef. parziali ( $\gamma_i$ ):

o Comb. SLU 1° fase:  $q_{I\ fase} = G_1 \times \gamma'_{G1} (=1)$ ;

o Comb. SLU 2° fase:  $q_{II\ fase} = q_{I\ fase} + [G_1 \times (\gamma_{G1} - \gamma'_{G1}) + G_2 \times \gamma_{G2} + Q_{k1} \times \gamma_{Q1} + \sum Q_{ki} \times \gamma_{Qki} \times \psi_{0i}]$ ;

**Nota:** Tale combinazione interpreta la 1° fase come una fase transitoria nella quale sono estremamente ridotte le incertezze insite nella definizione dei modelli di calcolo e di valutazione delle azioni<sup>8</sup>.

Nella 1° fase lo schema statico per la valutazione delle sollecitazioni è quello di trave appoggiata, quindi  $M'd = [(q_{I\ fase} \times Lc^2)/8]$ ,  $V'd = [(q_{I\ fase} \times Lc)/2]$ , con  $Lc$  luce di calcolo valutata secondo EN 1992-1-1-2005 par. 5.3.

##### 9.2.1.2.1. RESISTENZA PER AZIONI NORMALI E FLESSIONALI:

In 1° fase si calcola il momento resistente  $M'r$  della sola sezione prefabbricata e se  $M'r > M'd$  la verifica è soddisfatta. In tale fase deve essere calcolata anche la tensione di compressione nel calcestruzzo della trave prefabbricata e la tensione nell'acciaio inferiore da cui, tramite i legami costitutivi, determinare le deformazioni  $\epsilon_s$  delle singole fibre<sup>9</sup> della trave che verranno utilizzati nel calcolo della fase successiva.

Nella 2° fase, il calcolo delle sollecitazioni va condotto con riferimento all'effettivo schema statico della struttura, considerando la continuità dei nodi. Il momento flettente sollecitante ( $M_d$ ) è la somma di quello di 1° fase e di quello di 2° fase:  $M_d = M_d' + M_d''$ .

Si calcola quindi il momento flettente resistente  $M_r$  della sezione considerando un allungamento iniziale  $\epsilon_s$  dell'acciaio teso pari a quello calcolato nella 1° fase. Tale allungamento iniziale si aggiunge all'allungamento  $\Delta\epsilon_s$  conseguente alla 2° fase e si verifica che  $\epsilon_s = \epsilon'_s + \Delta\epsilon_s \leq \epsilon_{s(ultimo)}$ . Si verifica inoltre che il rapporto  $x/d$ , con 'x' posizione dell'asse neutro e 'd' altezza utile, sia tale da garantire una rottura (convenzionale SLU) sempre con acciaio snervato  $\epsilon_s > \epsilon_{syd}$ .

Se  $M_r > M_d$  la verifica è soddisfatta.

**Nota:** Tale approccio vale concettualmente per tutte le sezioni della trave, sia in mezzeria che agli appoggi. Stando gli schemi statici assunti all'appoggio, in assenza di sbalzi di 1° fase, si avrà soltanto il momento sollecitante di 2° fase che tende le fibre superiori.

##### ▪ RESISTENZA PER AZIONI TAGLIANTI:

In prima fase si calcola il taglio resistente  $V'r = \min \{ V'_{Rd,s}; V'_{Rd,max} \}$  della sola sezione prefabbricata e se  $V'r > V'd$  la verifica è soddisfatta. In tale fase si considera la capacità resistente basata sul modello a traliccio con inclinazione dei puntoni d'anima. Le sollecitazioni agenti sono tali da avere una situazione tensionale molto lontana da tale

<sup>7</sup>"DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA DELLE STRUTTURE, DEI TRASPORTI, DELLE ACQUE, DEL RILEVAMENTO, DEL TERRITORIO".

<sup>8</sup>Nella 1° fase la verifica potrebbe essere anche condotta considerando il comportamento dei materiali elastico-lineari.

<sup>9</sup>Con il termine fibra si intende una striscia infinitesima parallela all'asse neutro della sollecitazione flettente.

meccanismo resistente che non essendosi attivato giustifica, nella fase successiva, l'ipotesi di sovrapposizione degli effetti.

Come descritto al paragrafo precedente, nella 2° fase, il calcolo delle sollecitazioni va condotto con riferimento all'effettivo schema statico della struttura. Il taglio sollecitante ( $V_d$ ) è la somma di quello di 1° fase e di quello di 2° fase:  $V_d = V_d' + V_d''$ .

Si calcola quindi il taglio resistente  $V_r = \min \{ V''_{Rd,s}; V''_{Rd,max} \}$  della sezione completata dal getto integrativo. Ancora la capacità resistente è valutata col modello a traliccio con inclinazione dei puntoni d'anima, ma in questo caso la resistenza lato calcestruzzo dipende dalla profondità dell'asse neutro, e quindi dall'altezza del corrente compresso. Considerando che l'asse neutro allo stato limite ultimo è generalmente contenuto nel getto di completamento, e operando a favore di sicurezza, si valuta  $V''_{Rd,max}$  con il calcestruzzo integrativo. Nella progettazione delle staffe volendo ricercare una rottura bilanciata e allo stesso tempo fornire duttilità si impone un'inclinazione delle bielle tale che la rottura sia lato acciaio.

Se  $V_r > V_d$  la verifica è soddisfatta.

### 9.2.1.3. VERIFICA AGLI STATI LIMITE IN ESERCIZIO (S.L.E.)

Le sollecitazioni agenti in 1° e 2° fase sono calcolati con gli stessi schemi statici utilizzati per gli SLU con le seguenti combinazioni:

- Comb. caratteristica SLE 1° fase:  $q_{I \text{ fase}} = G_1$  ;
- Comb. caratteristica SLE 2° fase:  $q_{II \text{ fase}} = q_{I \text{ fase}} + G_2 + Q_{k1} + \sum Q_{ki} \times \psi_{0i}$  ;
- Comb. frequente SLE 2° fase:  $q_{III \text{ fase}} = q_{I \text{ fase}} + G_2 + \psi_{11} \times Q_{k1} + \sum Q_{ki} \times \psi_{2i}$  ;
- Comb. quasi permanente 2° fase:  $q_{IV \text{ fase}} = q_{I \text{ fase}} + G_2 + \sum Q_{ki} \times \psi_{2i}$  ;

#### 9.2.1.3.1. VERIFICA PER TENSIONI IN ESERCIZIO

Tale analisi va condotta con riferimento ai carichi nelle combinazioni rare e quasi - permanenti (NTC 2008 par. 2.5.3) e ad un comportamento elastico-lineare dei materiali, trascurando la resistenza a trazione del calcestruzzo teso e assumendo un coefficiente di omogeneizzazione convenzionale  $n = (E_s/E_c) = 15$  (Istruzioni NTC2008 par. C4.1.2.2.5).

Nella 1° fase si considera la sola trave prefabbricata, della quale si calcola l'asse neutro e le tensioni nei due materiali. Nella 2° fase, a trave completata, si calcolano le tensioni nell'acciaio, nel calcestruzzo prefabbricato e del getto integrativo nello schema statico definitivo considerando agente soltanto il carico applicato in 2° fase. Le tensioni totali saranno la somma di quelle calcolate nelle due fasi distintamente.

L'incremento delle tensioni è calcolato in modo semplificato operando in sovrapposizione delle tensioni, che comportano nella sezione di mezzera compressioni nel completamento della trave, incrementi di compressione nella trave prefabbricata al di sopra dell'asse neutro della 2° fase, e decrementi di tensione al di sotto di tale asse neutro. Nelle sezioni agli appoggi si avranno normalmente solo sollecitazioni che tendono le fibre superiori in seconda fase.

Tale approccio è giustificato dall'ipotesi iniziale di comportamento elastico-lineare dei materiali.

Le verifiche si ritengono soddisfatte se:

- $\sigma_s = \sigma'_s + \sigma''_s < (0.8 \times f_{yk})$  per comb. rara SLE;
- $\sigma_{c(pref.)} = \sigma'_{c(pref.)} + \sigma''_{c(pref.)} < (0.6 \times f_{ck(pref.)})$  per comb. rara SLE;
- $\sigma_{c(pref.)} = \sigma'_{c(pref.)} + \sigma''_{c(pref.)} < (0.45 \times f_{ck(pref.)})$  per comb. quasi permanente SLE;
- $\sigma_{c(compl.)} = \sigma'_{c(compl.)} + \sigma''_{c(compl.)} < (0.6 \times f_{ck(compl.)})$  per comb. rara SLE;
- $\sigma_{c(compl.)} = \sigma'_{c(compl.)} + \sigma''_{c(compl.)} < (0.45 \times f_{ck(compl.)})$  per comb. quasi permanente SLE;

#### 9.2.1.3.2. VERIFICA DI FESSURAZIONE

Stabilito le classi di esposizione e i conseguenti limiti di fessurazione, nelle pertinenti combinazioni SLE, si valuta l'ampiezza di fessura tramite calcolo diretto. La procedura applicata è quella descritta nelle "Istruzioni NTC2008 par. C4.1.2.2.4.6", che riprende quanto esposto in "EN 1992-1-1-2005 par. 7.3.4"<sup>10</sup>, in cui:  $[w_d = \epsilon_{sm} \times \Delta_{smax} < w_{1,2,3}]$ .

Nel caso di travi prefabbricate autoportanti, che presentano più fasi, il problema presenta complicazioni legate all'età dei diversi calcestruzzi e dei tempi di messa in carico. Riprendendo le ipotesi formulate nel paragrafo precedente si può ancora operare in sovrapposizione degli effetti. Il metodo approssima il problema ma consente una agevole quantificazione numerica. Eseguendo la procedura analitica per ogni fase si ottiene:  $w_d = w'_d + w''_d$ .

Le verifiche si ritengono soddisfatte se:

- $w_d < w_3 = 0.4$  mm per comb. frequente SLE;
- $w_d < w_2 = 0.3$  mm per comb. quasi permanente SLE.

Nota: queste verifiche sono riferite a condizioni ambientali ordinarie (XC1, XC2, XC3).

<sup>10</sup> A tal proposito si sottolinea che le NTC2008 forniscono espressioni incomplete che a loro volta rimandano necessariamente ad altri documenti tecnici, nello specifico alla circolare esplicativa del DM 16/01/1996.

### 9.2.1.4. - MODALITÀ DI PROGETTO E VERIFICA CON CALCOLO AUTOMATICO

Nel contesto di analisi automatica descritto in M52-J8-V38 cap. 10, le verifiche di resistenza eseguite con calcolo automatico si compongono dei seguenti passaggi:

- a) Stati Limite Ultimi:
- Le travi vengono progettate-verificate a flessione retta e taglio nel piano longitudinale della trave sulla base dell'inviluppo delle sollecitazioni, in conformità al NTC2008 e successivi aggiornamenti.
  - Viene sempre predisposta l'armatura minima mentre gli sforzi di taglio vengono integralmente assorbiti dalle staffe.
  - Le operazioni di progetto-verifica vengono condotte, per ogni asta, in tre diverse sezioni e precisamente in corrispondenza dei fili esterni dei pilastri e della sezione in campata nella quale viene riscontrato il massimo momento positivo (negativo).
  - Per quanto concerne il progetto-verifica delle travi a taglio esse vengono condotte nel modo seguente:
    - Si controlla se la trave necessita o meno di armatura aggiuntiva a taglio;
    - Se non occorre armatura aggiuntiva a taglio si procede a disporre la staffatura minima di regolamento;
    - Se occorre armatura aggiuntiva a taglio la staffatura viene progettata andando a suddividere la trave, a seconda del caso, in uno, tre o cinque conci: due tronchi in prossimità degli appoggi di lunghezza pari all'altezza della sezione, due altri (eventuali) tronchi dall'ascissa precedente a quella in cui il taglio può essere assorbito con la sola staffatura minima da regolamento, un restante (eventuale) concio di chiusura centrale. In ogni caso l'armatura a taglio si intende simmetrica rispetto alla mezzera della trave e viene progettata considerando, rispetto alla mezzera, la zona della trave più sollecitata.
- b) Stati Limite di Esercizio:
- Flessione: si verifica che per ogni combinazione di carico la somma delle massime tensioni nel calcestruzzo, nel ferro teso e nel ferro compresso siano inferiori a quelle limite.
  - Verifica di Fessurazione: si verifica per ogni combinazione di carico la somma dell'aperuta delle fessure sia inferiore a quella limite.

#### 9.2.1.4.1. LEGENDA SIMBOLI LETTURA VERIFICHE

##### Verifiche a Flessione SLU

- $N_{odo}$ : nodi di estremità della trave;
- $x$ : ascissa di riferimento delle sollecitazioni;
- $A_{fe}$ : area armature di estradosso;
- $A_{fe1}$ : area armature di estradosso in I° Fase;
- $A_{fi}$ : area armature di intradosso;
- $q_{medio\ I\ fase}$ : carico al m di 1° fase (valore caratteristico);
- $q_{medio\ II\ fase}$ : carico al m di 2° fase (valore caratteristico);
- $q''$ : carico al m di 2° fase di calcolo (nella comb. di carico relativi allo S.L. considerato);
- $M_{d_{plaf}}$ : momento flettente minimo in campata per travi calcolate in continuità:  
 $(q'' \cdot L_{asse}^2) / \alpha$  ( $\alpha = 16$  se non diversamente specificato);
- $M_{de}$ : momento flettente di calcolo per azioni che tendono le fibre di estradosso;
- $M_{re}$ : momento flettente resistente per azioni che tendono le fibre di estradosso;
- $M_{di}^1$ : momento flettente di calcolo di 1° fase =  $(q_{medio\ I\ fase} \cdot L_{fase}^2) / 8$
- $M_{ri}^1$ : momento flettente resistente considerando la sola sezione di 1° fase;
- $M_{di}^{II}$ : momento flettente di calcolo di 2° fase ( $M_{di}^1$  + momento dovuto al carico  $q''$ ) per azioni che tendono le fibre di intradosso;
- $M_{ri}^{II}$ : momento flettente resistente di 2° fase (considerando la sezione interamente gettata) per azioni che tendono le fibre di intradosso;

##### Verifiche a Flessione SLE

- $\sigma_{be}$ : tensione nel calcestruzzo di estradosso trave;
- $\sigma_{be}^{PR}$ : tensione nel calcestruzzo di estradosso cls prefabbricato;
- $\sigma_{bi}$ : tensione nel calcestruzzo di intradosso trave;
- $\sigma_{fe}$ : tensione nell'acciaio di estradosso;
- $\sigma_{fi}$ : tensione nell'acciaio di intradosso;

##### Verifiche a Taglio SLU

- **Da**: ascissa di riferimento iniziale del concio considerato;
- **A**: ascissa di riferimento finale del concio considerato;

- $V_{Sd}^I$  : sforzo di taglio di calcolo di 1° fase;
- $VR_{d,c}^I$  :  $VR_{d,c}$  calcolato sulla sezione di 1° fase;
- $VR_{d,max}^I$  :  $VR_{d,max}$  calcolato sulla sezione di 1° fase;
- $VR_{d,s}^I$  :  $VR_{d,s}$  calcolato sulla sezione di 1° fase
- $V_{Sd}^{II}$  : sforzo di taglio di calcolo di 2° fase (  $V_{Sd}^I$  + taglio dovuto al carico  $q^{II}$  );
- $VR_{d,s}^{II}$  :  $VR_{d,s}$  calcolato sulla sezione di 2° fase interamente gettata;
- $VR_{d,max}^{II}$  :  $VR_{d,max}$  calcolato sulla sezione di 2° fase interamente gettata;
- $VR_{d,s}^{II}$  :  $VR_{d,s}$  calcolato sulla sezione di 2° fase interamente gettata;
- **Staffe**: diametro e passo staffe di armatura;

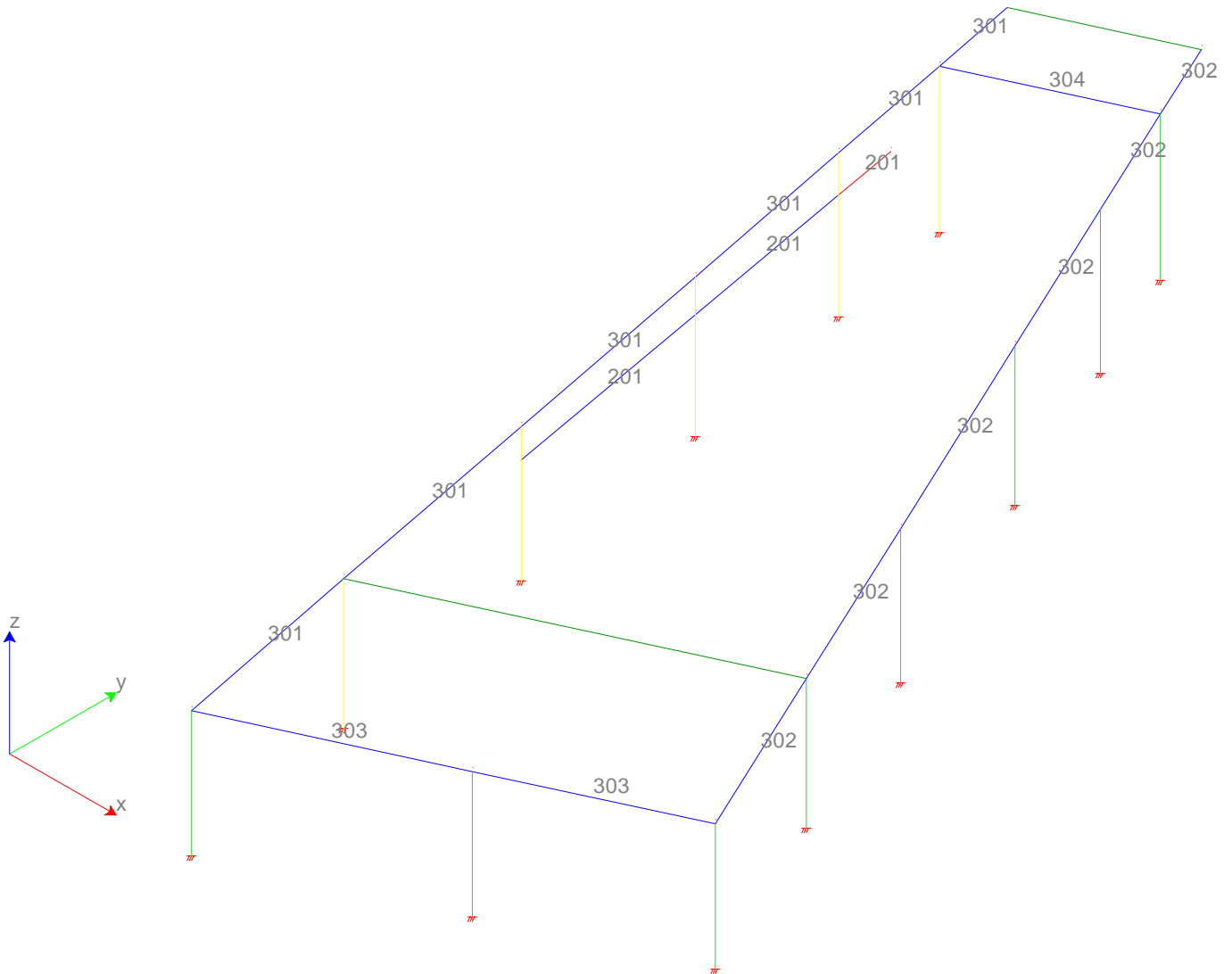
**Convenzione sui segni dei momenti :**

- $M_d > 0$  : positivi – tendono le fibre inferiori
- $M_d < 0$  : negativi – tendono le fibre superiori



## 9.2.2.- VERIFICHE SLU, SLV, SLE

### 9.2.2.1. CORPO EST



**NUMERAZIONE TRAVATE CORPO EST**

**Trave Sezioni Impiegate:**

Sezione Numero	Info	Dimensioni	Criterio	Calcestruzzo Prefabbricato	$f_{cd}$ [kg/cm <sup>2</sup> ]	$\tau_{rd}$ [kg/cm <sup>2</sup> ]	$\sigma_{RARE}$ [kg/cm <sup>2</sup> ]	$\sigma_{QP}$ [kg/cm <sup>2</sup> ]	Calcestruzzo In Opera	$f_{cd}$ [kg/cm <sup>2</sup> ]	$\tau_{rd}$ [kg/cm <sup>2</sup> ]	$\sigma_{RARE}$ [kg/cm <sup>2</sup> ]	$\sigma_{FREQ}$ [kg/cm <sup>2</sup> ]	$\sigma_{QP}$ [kg/cm <sup>2</sup> ]	Acciaio	$f_{yd}$ [kg/cm <sup>2</sup> ]	$\sigma_{yRARE}$ [kg/cm <sup>2</sup> ]	Cf Gabbie Es [cm]	Cf Gabbie In [cm]	Cf Spez. Es [cm]	Cf Spez. In [cm]
1	60x60/45-r90	B 60 [cm] H 60 [cm]	APE-R90	C40/50	226.7	4.1	240.0	180.0	C28/35	158.7	3.2	168.0	280.0	126.0	B 450 C	3913.0	3600.0	2.50	3.00	2.50	12.50
2	60x120/85-r90	B 60 [cm] H 120 [cm]	APE-R90	C40/50	226.7	4.1	240.0	180.0	C28/35	158.7	3.2	168.0	280.0	126.0	B 450 C	3913.0	3600.0	2.50	3.00	2.50	12.50
101	60x60/45-r90	B 60 [cm] H 60 [cm]	APE-R90	C40/50	226.7	4.1	240.0	180.0	C28/35	158.7	3.2	168.0	280.0	126.0	B 450 C	3913.0	3600.0	2.50	3.00	2.50	12.50
102	60x120/85-r90	B 60 [cm] H 120 [cm]	APE-R90	C40/50	226.7	4.1	240.0	180.0	C28/35	158.7	3.2	168.0	280.0	126.0	B 450 C	3913.0	3600.0	2.50	3.00	2.50	12.50
3	40x50/30-r90	B 40 [cm] H 50 [cm]	APE-R90	C40/50	226.7	4.1	240.0	180.0	C28/35	158.7	3.2	168.0	280.0	126.0	B 450 C	3913.0	3600.0	2.50	3.00	2.50	12.50
4	40x60/40-r90	B 40 [cm] H 60 [cm]	APE-R90	C40/50	226.7	4.1	240.0	180.0	C28/35	158.7	3.2	168.0	280.0	126.0	B 450 C	3913.0	3600.0	2.50	3.00	2.50	12.50
5	60x50/35-r90	B 60 [cm] H 50 [cm]	APE-R90	C40/50	226.7	4.1	240.0	180.0	C28/35	158.7	3.2	168.0	280.0	126.0	B 450 C	3913.0	3600.0	2.50	3.00	2.50	12.50
105	60x50/35-r90	B 60 [cm] H 50 [cm]	APE-R90	C40/50	226.7	4.1	240.0	180.0	C28/35	158.7	3.2	168.0	280.0	126.0	B 450 C	3913.0	3600.0	2.50	3.00	2.50	12.50
6	60x120/85-r90	B 60 [cm] H 120 [cm]	APE-R90	C40/50	226.7	4.1	240.0	180.0	C28/35	158.7	3.2	168.0	280.0	126.0	B 450 C	3913.0	3600.0	2.50	3.00	2.50	12.50
11	60x60/45-sbalzo	B 60 [cm] H 60 [cm]	APE-R90	C40/50	226.7	4.1	240.0	180.0	C28/35	158.7	3.2	168.0	280.0	126.0	B 450 C	3913.0	3600.0	2.50	3.00	2.50	12.50

**Verifiche Tratte :**

Condizione di carico di I' Fase 2 Fattore di sovraresistenza a taglio  $\square_{kd}$  1.00

**Travata: Travata 201 Nodi 220 222 224 228**

Nodo	x	Afe	Afe <sub>r</sub>	Afi	q <sup>II</sup>	Md <sub>plaf</sub>	Mde	Mre	Mde	Mre	x/d	Mdi <sup>I</sup>	Mri <sup>I</sup>	Mdi <sup>I</sup>	Mri <sup>I</sup>	Mdi <sup>II</sup>	Mri <sup>II</sup>	Mdi <sup>II</sup>	Mri <sup>II</sup>	$\sigma_{bE}$	$\sigma_{bE}^{PR}$	$\sigma_{bI}$	$\sigma_{TE}$	$\sigma_{\Pi}$	
	[m]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[kg/m]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]		[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Trave Travata 201 /I Sez. I 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>asse</sub> 8.49 L<sub>netto</sub> 8.09 L<sub>Fase</sub> 7.94 [m] q<sub>medio I' fase</sub> 4425.9 q<sub>medio II' fase</sub> 2309.4 [kg/m] (VALORI CARATTERISTICI)</b>																									
220	SLU	0.20	15.21	0.00	18.10		22583.7	33141.7	0.68	0.21		-7432.9	18748.6	0.40	0.30	-20998.4	29793.7	0.70	0.13						
SLE	Rare						9571.9					0.0				0.0					-0.0	0.0	36.6	1276.8	64.1
SLE	Freq						5912.3					0.0				0.0					-0.0	0.0	22.6	788.6	39.6
SLE	Q.P.						4997.4					0.0				0.0					-0.0	0.0	19.1	666.6	33.4
CAM	SLU	4.25	15.93	15.93	42.47	5766.8	-26001.8	0.0	55334.1	0.00	0.12	-35343.3	59537.0	0.59	0.24	-61345.1	82826.9	0.74	0.26						
SLE	Rare					2959.4	-13343.4	0.0				-35343.3				-13343.4					31.2	134.8	-0.0	368.3	2970.8



Nodo	x	Afe	Afe <sub>r</sub>	Afi	q <sup>II</sup>	Md <sub>plaf</sub>	Mde	Mre	Mde	x/d	Mdi <sup>I</sup>	Mri <sup>I</sup>	Mdi <sup>I</sup>	x <sup>I</sup> /d <sup>I</sup>	Mdi <sup>II</sup>	Mri <sup>II</sup>	Mdi <sup>II</sup>	x <sup>II</sup> /d <sup>II</sup>	σ <sub>BE</sub>	σ <sub>BE</sub> <sup>PR</sup>	σ <sub>bl</sub>	σ <sub>FE</sub>	σ <sub>π</sub>	
	[m]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[kg/m]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]		[kgm]	[kgm]	[kgm]		[kgm]	[kgm]	[kgm]		[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	
<b>Trave Travata 201 /3 Sez. 101 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>asse</sub> 2.56 L<sub>netto</sub> 2.31 L<sub>Fase</sub> 2.16 [m] q<sub>medio I fase</sub> 3369.9 q<sub>medio II fase</sub> 1677.6 [kg/m] (VALORI CARATTERISTICI)</b>																								
224	SLU	0.20	21.24	0.00	13.57			21506.9	42890.7	0.50	0.23	-1292.4	14568.9	0.09	0.23	-1292.4	22565.7	0.06	0.12					
SLE	Rare							15836.6				0.0				0.0				-0.0	0.0	53.6	1544.5	178.5
SLE	Freq							13782.4				0.0				0.0				-0.0	0.0	46.6	1344.2	155.3
SLE	Q.P.							13268.9				0.0				0.0				-0.0	0.0	44.9	1294.1	149.5
CAM	SLU	1.35	27.52	0.00	17.64	4210.4	-1724.6	13353.3	56581.2	0.24	0.13	-1985.3	24826.3	0.08	0.16	-3691.2	34755.3	0.11	0.10					
SLE	Rare					2133.0	-873.7	6583.8				-1989.1				-864.2				2.5	13.3	17.7	491.4	451.4
SLE	Freq					1377.0	-564.0	6068.1				-1989.1				-557.9				1.6	13.3	16.3	452.9	414.8
SLE	Q.P.					1188.0	-486.6	5939.2				-1989.1				-481.3				1.4	13.3	15.9	443.3	405.6
228	SLU	2.51	21.37	0.00	15.21			3026.7	43073.5	0.07	0.13	-1281.6	21829.1	0.06	0.19	-1281.6	30872.2	0.04	0.10					
SLE	Rare							216.1				0.0				0.0				-0.0	0.0	0.6	20.4	6.7
SLE	Freq							214.9				0.0				0.0				-0.0	0.0	0.6	20.3	6.7
SLE	Q.P.							214.6				0.0				0.0				-0.0	0.0	0.6	20.3	6.7

**Controllo Fessurazione**

Calcolo diretto ampiezza fessure

Combinazioni	Sezione [m]	In. I Fase mm	In. II Fase mm	In. Totali mm	Estradosso mm
Frequenti	0.20	0.00	0.00	0.00	0.05
Quasi Permanenti	0.20	0.00	0.00	0.00	0.05

**VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 220 222 (Tr.Travata 201 /1) Sez. 1 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>asse</sub> 8.49 L<sub>netto</sub> 8.09 [m] cotg(θ) = 2.00**

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd <sup>I</sup> [kg]	VRd,c <sup>I</sup> [kg]	VRd,max <sup>I</sup> [kg]	VRd,s <sup>I</sup> [kg]	VSd <sup>II</sup> [kg]	VRd,c <sup>II</sup> [kg]	VRd,max <sup>II</sup> [kg]	VRd,s <sup>II</sup> [kg]	Staffe
0.20	0.81	0.61	18568.1	11971.9	99388.8	44918.8	41240.6	15859.8	95276.2	61514.4	ø 10 2br. 10.0'
0.81	2.50	1.69	15657.1	11971.9	110786.6	35025.6	34497.8	21077.3	106202.3	47966.1	Tr.ø 10 2br. 25.0'
2.50	6.00	3.50	7969.9	11971.9	110786.6	35025.6	20304.1	21077.3	106202.3	47966.1	Tr.ø 10 2br. 25.0'
6.00	7.69	1.69	15172.7	11971.9	110786.6	35025.6	36567.0	20826.3	106202.3	47966.1	Tr.ø 10 2br. 25.0'
7.69	8.29	0.61	17554.2	11971.9	99388.8	44918.8	41999.8	15199.4	95276.2	61514.4	ø 10 2br. 10.0'

**VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 222 224 (Tr.Travata 201 /2) Sez. 1 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>asse</sub> 7.04 L<sub>netto</sub> 6.64 [m] cotg(θ) = 2.00**

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd <sup>I</sup> [kg]	VRd,c <sup>I</sup> [kg]	VRd,max <sup>I</sup> [kg]	VRd,s <sup>I</sup> [kg]	VSd <sup>II</sup> [kg]	VRd,c <sup>II</sup> [kg]	VRd,max <sup>II</sup> [kg]	VRd,s <sup>II</sup> [kg]	Staffe
0.20	0.90	0.70	12981.7	11971.9	99388.8	44918.8	29231.2	15199.4	95276.2	61514.4	ø 10 2br. 10.0'

0.90	1.60	0.71	10146.9	11971.9	110786.6	35025.6	23689.3	18020.8	106202.3	47966.1	Tr.ø 10 2br. 25.0'
1.60	5.44	3.84	7351.6	11971.9	110786.6	35025.6	20373.0	18020.8	106202.3	47966.1	Tr.ø 10 2br. 25.0'
5.44	6.14	0.71	9913.1	11971.9	110786.6	35025.6	23846.4	18116.2	106202.3	47966.1	Tr.ø 10 2br. 25.0'
6.14	6.84	0.70	12397.7	11971.9	99388.8	44918.8	28533.3	14409.6	95276.2	61514.4	ø 10 2br. 10.0'

**VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 224 228(Tr.Travata 201/3) Sez. 101 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>asse</sub> 2.56 L<sub>netto</sub> 2.31 [m] cotg(θ)=2.00**

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSD <sup>I</sup> [kg]	VRd,c <sup>I</sup> [kg]	VRd,max <sup>I</sup> [kg]	VRd,s <sup>I</sup> [kg]	VSD <sup>II</sup> [kg]	VRd,c <sup>II</sup> [kg]	VRd,max <sup>II</sup> [kg]	VRd,s <sup>II</sup> [kg]	Staffe
0.20	2.51	2.31	4103.0	11971.9	99388.8	44918.8	36419.5	14409.6	95276.2	61514.4	ø 10 2br. 10.0'

**Travata: Travata 301 Nodi 315 318 320 322 324 326 331**

Nodo	x	Afe	Afe <sub>I</sub>	Afi	q <sup>II</sup>	Md <sub>plaf</sub>	Mde	Mre	Mde	x/d	Mdi <sup>I</sup>	Mri <sup>I</sup>	Mdi <sup>I</sup>	Mdi <sup>II</sup>	Mri <sup>II</sup>	Mdi <sup>II</sup>	x <sup>II</sup> /d <sup>II</sup>	σ <sub>bE</sub>	σ <sub>bE</sub> <sup>PR</sup>	σ <sub>bI</sub>	σ <sub>bE</sub>	σ <sub>π</sub>
	[m]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[kg/m]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]		[kgm]	[kgm]	x <sup>I</sup> /d <sup>I</sup>	[kgm]	[kgm]	x <sup>II</sup> /d <sup>II</sup>	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	
<b>Trave Travata 301 /I Sez. I 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>asse</sub> 7.50 L<sub>netto</sub> 7.01 L<sub>Fase</sub> 6.86 [m] q<sub>medio I' fase</sub> 4990.5 q<sub>medio II' fase</sub> 4014.0 [kg/m] (VALORI CARATTERISTICI)</b>																						
<b>315</b>	SLU	0.28	16.65	0.00	21.24		27246.4	35627.9	0.76	0.22	-7127.8	21369.1	0.33	0.36	-29810.6	34676.0	0.86	0.14				
SLE	Rare						4126.2				0.0				0.0			-0.0	0.0	15.1	507.2	30.9
SLE	Freq						3183.0				0.0				0.0			-0.0	0.0	11.7	391.3	23.8
SLE	Q.P.						2888.0				0.0				0.0			-0.0	0.0	10.6	355.0	21.6
<b>CAM</b>	SLU	3.79	15.93	13.57	42.47	7486.9	-26331.6	0.0	52076.5	0.00	0.11	-29355.5	59184.7	0.50	0.26	-55641.5	82819.8	0.67	0.26			
SLE	Rare					4104.9	-14436.9	0.0				-29354.1			-14412.0			33.8	119.2	-0.0	399.0	2649.5
SLE	Freq					3197.3	-11245.1	0.0				-29354.1			-11225.7			26.3	116.7	-0.0	310.8	2490.9
SLE	Q.P.					2970.5	-10447.2	0.0				-29354.1			-10429.1			24.4	116.1	-0.0	288.8	2451.2
<b>318</b>	SLU	7.30	21.24	0.00	13.57		38969.0	42890.7	0.91	0.23	-6881.7	14568.9	0.47	0.23	-8531.9	22565.7	0.38	0.12				
SLE	Rare						21625.1				0.0				0.0			-0.0	0.0	73.2	2109.0	243.7
SLE	Freq						16909.3				0.0				0.0			-0.0	0.0	57.2	1649.1	190.6
SLE	Q.P.						15730.3				0.0				0.0			-0.0	0.0	53.2	1534.1	177.3

**Controllo Fessurazione****Calcolo diretto ampiezza fessure**

Combinazioni	Sezione [m]	In. I Fase mm	In. II Fase mm	In. Totali mm	Estradosso mm
Frequenti	3.75	0.19	0.04	0.23	0.00
Quasi Permanenti	3.75	0.19	0.04	0.23	0.00

Nodo	x	Afe	Afe <sub>I</sub>	Afi	q <sup>II</sup>	Md <sub>plaf</sub>	Mde	Mre	Mde	x/d	Mdi <sup>I</sup>	Mri <sup>I</sup>	Mdi <sup>I</sup>	Mdi <sup>II</sup>	Mri <sup>II</sup>	Mdi <sup>II</sup>	x <sup>II</sup> /d <sup>II</sup>	σ <sub>bE</sub>	σ <sub>bE</sub> <sup>PR</sup>	σ <sub>bI</sub>	σ <sub>bE</sub>	σ <sub>π</sub>
------	---	-----	------------------	-----	-----------------	--------------------	-----	-----	-----	-----	------------------	------------------	------------------	-------------------	-------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------	-------------------------------	-----------------	-----------------	----------------

	[m]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[kg/m]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	Mre	[kgm]	[kgm]	Mri <sup>I</sup>	[kgm]	[kgm]	Mri <sup>II</sup>	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	
<b>Trave Travata 301 /2 Sez. I 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>asse</sub>8.69 L<sub>netta</sub>8.29 L<sub>Fase</sub>8.14 [m] q<sub>medio I' fase</sub>4128.6 q<sub>medio II' fase</sub>3764.2 [kg/m] (VALORI CARATTERISTICI)</b>																					
<b>318</b>	SLU	0.19	21.24	0.00	13.57				37596.1	42890.7	0.88	0.23	-7001.1	14568.9	0.48	0.23	-7001.1	22565.7	0.31	0.12	
SLE	Rare								20781.9				0.0				0.0				
SLE	Freq								16213.5				0.0				0.0				
SLE	Q.P.								15071.4				0.0				0.0				
<b>CAM</b>	SLU	4.34	15.93	15.93	47.78	6700.4	-31608.4	0.0	55333.9	0.00	0.11	-34178.1	65991.0	0.52	0.29	-65778.6	90878.1	0.72	0.28		
SLE	Rare					3752.9	-17704.0	0.0				-34179.2				-17699.5					
SLE	Freq					2949.5	-13914.0	0.0				-34179.2				-13910.5					
SLE	Q.P.					2748.7	-12966.5	0.0				-34179.2				-12963.3					
<b>320</b>	SLU	8.48	26.55	0.00	13.57				34003.6	51662.0	0.66	0.25	-6811.8	14568.9	0.47	0.23	-6811.8	22562.9	0.30	0.11	
SLE	Rare								19221.9				0.0				0.0				
SLE	Freq								15247.4				0.0				0.0				
SLE	Q.P.								14253.8				0.0				0.0				

**Controllo Fessurazione****Calcolo diretto ampiezza fessure**

Combinazioni	Sezione [m]	In. I Fase mm	In. II Fase mm	In. Totali mm	Estradosso mm
Frequenti	4.34	0.19	0.04	0.24	0.00
Quasi Permanenti	4.34	0.19	0.04	0.23	0.00

Nodo	x	Afe	Afe <sub>1</sub>	Afi	q <sup>II</sup>	Md <sub>plaf</sub>	Mde	Mre	Mde	x/d	Mdi <sup>I</sup>	Mri <sup>I</sup>	Mdi <sup>I</sup>	x <sup>I</sup> /d <sup>I</sup>	Mdi <sup>II</sup>	Mri <sup>II</sup>	Mdi <sup>II</sup>	x <sup>II</sup> /d <sup>II</sup>	σ <sub>bE</sub>	σ <sub>bE</sub> <sup>PR</sup>	σ <sub>bI</sub>	σ <sub>TE</sub>	σ <sub>II</sub>
	[m]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[kg/m]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]		[kgm]	[kgm]	[kgm]		[kgm]	[kgm]	[kgm]		[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Trave Travata 301 /3 Sez. I 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>asse</sub>8.50 L<sub>netta</sub>8.10 L<sub>Fase</sub>7.95 [m] q<sub>medio I' fase</sub>3591.4 q<sub>medio II' fase</sub>3499.2 [kg/m] (VALORI CARATTERISTICI)</b>																							
<b>320</b>	SLU	0.19	26.55	0.00	13.57				34332.9	51662.0	0.66	0.25	-5965.9	14568.9	0.41	0.23	-5965.9	22562.9	0.26	0.11			
SLE	Rare								19207.2				0.0				0.0						
SLE	Freq								15122.9				0.0				0.0						
SLE	Q.P.								14101.8				0.0				0.0						
<b>CAM</b>	SLU	4.24	15.93	15.93	42.47	5978.9	-26969.0	0.0	55334.1	0.00	0.12	-28341.4	59537.0	0.48	0.24	-55304.1	82962.5	0.67	0.27				
SLE	Rare					3379.4	-15243.2	0.0				-28342.4				-15239.7							
SLE	Freq					2686.5	-12117.8	0.0				-28342.4				-12115.0							
SLE	Q.P.					2513.3	-11336.5	0.0				-28342.4				-11333.8							
<b>322</b>	SLU	8.29	12.57	0.00	13.57				28317.6	28600.8	0.99	0.20	-5736.3	14568.9	0.39	0.23	-5736.3	22604.1	0.25	0.12			
SLE	Rare								16213.0				0.0				0.0						
SLE	Freq								12961.6				0.0				0.0						
SLE	Q.P.								12148.8				0.0				0.0						

Controllo Fessurazione

## Calcolo diretto ampiezza fessure

Combinazioni	Sezione [m]	In. I Fase mm	In. II Fase mm	In. Totali mm	Estradosso mm
Frequenti	4.25	0.18	0.04	0.22	0.00
Quasi Permanenti	4.25	0.18	0.04	0.22	0.00

Nodo	x [m]	Afe [cm <sup>2</sup> ]	Afe <sub>1</sub> [cm <sup>2</sup> ]	Afi [cm <sup>2</sup> ]	q <sup>II</sup> [kg/m]	Md <sub>plaf</sub> [kgm]	Mde [kgm]	Mre [kgm]	Mde [kgm]	x/d	Mdi <sup>I</sup> [kgm]	Mri <sup>I</sup> [kgm]	Mdi <sup>I</sup> x <sup>I</sup> /d <sup>I</sup> [kgm]	Mdi <sup>II</sup> [kgm]	Mri <sup>II</sup> [kgm]	Mdi <sup>II</sup> x <sup>II</sup> /d <sup>II</sup> [kgm]	σ <sub>bE</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bE</sub> <sup>PR</sup> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bI</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>TE</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>π</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]			
<b>Trave Travata 301 /4 Sez. I 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>asse</sub>7.04 L<sub>netta</sub>6.64 L<sub>Fase</sub>6.49 [m] q<sub>medio I' fase</sub>3105.8 q<sub>medio II' fase</sub>3259.5 [kg/m] (VALORI CARATTERISTICI)</b>																								
322	SLU	0.19	12.57	0.00	13.57		22122.5	28600.8	0.77	0.20	-4176.6	14568.9	0.29	0.23	-4176.6	22604.1	0.18	0.12						
	SLE	Rare					12696.7				0.0				0.0					-0.0	0.0	52.7	2018.6	47.0
	SLE	Freq					10368.1				0.0				0.0					-0.0	0.0	43.1	1648.4	38.4
	SLE	Q.P.					9785.9				0.0				0.0					-0.0	0.0	40.7	1555.8	36.2
CAM	SLU	3.51	15.93	0.00	27.14	5326.7	-16496.8	0.0	32911.1	0.00	0.10	-16349.4	38010.1	0.43	0.24	-32841.5	54032.6	0.61	0.14					
	SLE	Rare				3041.7	-9420.1	0.0				-16350.1				-9417.4				25.6	97.6	-0.0	287.6	2483.3
	SLE	Freq				2448.7	-7583.6	0.0				-16350.1				-7581.5				20.6	96.5	-0.0	231.5	2344.7
	SLE	Q.P.				2300.4	-7124.5	0.0				-16350.1				-7122.5				19.3	96.2	-0.0	217.5	2310.0
324	SLU	6.83	15.21	0.00	13.57		11622.7	32975.5	0.35	0.21	-4028.4	14568.9	0.28	0.23	-7793.7	22590.9	0.34	0.11						
	SLE	Rare					5978.0				0.0				0.0					-0.0	0.0	23.0	796.0	41.9
	SLE	Freq					4434.5				0.0				0.0					-0.0	0.0	17.0	590.5	31.1
	SLE	Q.P.					4048.6				0.0				0.0					-0.0	0.0	15.6	539.1	28.4

Controllo Fessurazione

## Calcolo diretto ampiezza fessure

Combinazioni	Sezione [m]	In. I Fase mm	In. II Fase mm	In. Totali mm	Estradosso mm
Frequenti	3.52	0.17	0.05	0.22	0.00
Quasi Permanenti	3.52	0.17	0.05	0.22	0.00

Nodo	x [m]	Afe [cm <sup>2</sup> ]	Afe <sub>1</sub> [cm <sup>2</sup> ]	Afi [cm <sup>2</sup> ]	q <sup>II</sup> [kg/m]	Md <sub>plaf</sub> [kgm]	Mde [kgm]	Mre [kgm]	Mde [kgm]	x/d	Mdi <sup>I</sup> [kgm]	Mri <sup>I</sup> [kgm]	Mdi <sup>I</sup> x <sup>I</sup> /d <sup>I</sup> [kgm]	Mdi <sup>II</sup> [kgm]	Mri <sup>II</sup> [kgm]	Mdi <sup>II</sup> x <sup>II</sup> /d <sup>II</sup> [kgm]	σ <sub>bE</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bE</sub> <sup>PR</sup> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bI</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>TE</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>π</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]		
<b>Trave Travata 301 /5 Sez. I 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>asse</sub>4.93 L<sub>netta</sub>4.53 L<sub>Fase</sub>4.38 [m] q<sub>medio I' fase</sub>2731.6 q<sub>medio II' fase</sub>3036.0 [kg/m] (VALORI CARATTERISTICI)</b>																							
324	SLU	0.19	15.21	0.00	13.57		6996.7	32975.5	0.21	0.21	-2387.6	14568.9	0.16	0.23	-6778.2	22590.9	0.30	0.11					

## Area Terziario Commerciale - Relazione di calcolo

SLE	Rare						2305.1				0.0			0.0				-0.0	0.0	8.9	306.9	16.2
SLE	Freq						1505.0				0.0			0.0				-0.0	0.0	5.8	200.4	10.6
SLE	Q.P.						1305.0				0.0			0.0				-0.0	0.0	5.0	173.8	9.2
<b>CAM</b>	SLU	2.46	36.10	0.00	18.10	4764.6	-7235.3	11977.9	72425.7	0.17	0.15	-6548.3	26287.3	0.25	0.16	-13780.4	36516.3	0.38	0.10			
SLE	Rare					2738.1	-4157.9	4078.5				-6548.6				-4156.1		10.6	41.9	9.8	233.3	1497.9
SLE	Freq					2226.7	-3381.3	3884.1				-6548.6				-3379.9		8.6	41.9	9.4	222.2	1412.4
SLE	Q.P.					2098.9	-3187.2	3831.4				-6548.6				-3185.8		8.1	41.9	9.3	219.2	1391.0
<b>326</b>	SLU	4.72	20.17	0.00	13.57			30674.8	41325.1	0.74	0.23	-2327.2	14568.9	0.16	0.23	-2327.2	22595.7	0.10	0.11			
SLE	Rare							19695.0				0.0				0.0		-0.0	0.0	67.4	2008.7	211.5
SLE	Freq							17796.4				0.0				0.0		-0.0	0.0	60.9	1815.1	191.1
SLE	Q.P.							17321.8				0.0				0.0		-0.0	0.0	59.3	1766.6	186.0

Controllo Fessurazione

## Calcolo diretto ampiezza fessure

Combinazioni	Sezione [m]	In. I Fase mm	In. II Fase mm	In. Totali mm	Estradosso mm
Frequenti	2.46	0.09	0.04	0.13	0.01
Quasi Permanenti	2.46	0.09	0.04	0.13	0.01

Nodo	x [m]	Afe [cm <sup>2</sup> ]	Afe <sub>1</sub> [cm <sup>2</sup> ]	Afi [cm <sup>2</sup> ]	q <sup>II</sup> [kg/m]	Md <sub>plaf</sub> [kgm]	Mde [kgm]	Mre [kgm]	Mde Mre	x/d	Mdi [kgm]	Mri [kgm]	Mdi Mri	x/d	σ <sub>bE</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bI</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bE</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bI</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Trave Travata 301/6 Sez. 11 60x60/45-sbalzo 60x60 [cm] L<sub>asse</sub>3.34 L<sub>netto</sub>3.10 q<sub>medio</sub>5362.7 [kg/m] (VALORE CARATTERISTICO)</b>																		
<b>326</b>	SLU	0.19	20.17	0.00	13.57		30649.6	41325.1	0.74	0.23	0.0	22595.7	0.00	0.11				
SLE	Rare						22342.7				0.0				-0.0	76.5	2278.7	240.0
SLE	Freq						20304.5				0.0				-0.0	69.5	2070.8	218.1
SLE	Q.P.						19794.9				0.0				-0.0	67.8	2018.9	212.6
<b>CAM</b>	SLU	1.74	29.59	0.00	16.37	6861.6	-4795.2	9779.6	60030.0	0.16	0.13	-4758.3	33258.2	0.14	0.09			
SLE	Rare					5010.3	-3501.4	5087.4				-3474.5			9.6	13.2	349.8	421.7
SLE	Freq					4554.4	-3182.8	4622.5				-3158.3			8.7	12.0	317.8	383.3
SLE	Q.P.					4440.4	-3103.1	4506.3				-3079.3			8.5	11.7	309.8	373.7
<b>331</b>	SLU	3.29	4.00	0.00	16.37		113.6	8982.5	0.01	0.08	-134.1	33184.8	0.00	0.13				
SLE	Rare						0.0				-59.3				0.2	-0.0	0.5	7.3
SLE	Freq						0.0				-53.9				0.2	-0.0	0.4	6.7
SLE	Q.P.						0.0				-52.6				0.2	-0.0	0.4	6.5

Controllo Fessurazione

## Calcolo diretto ampiezza fessure



Combinazioni	Sezione [m]	Intradosso mm	Estradosso mm
Frequenti	0.19	0.00	0.07
Quasi Permanenti	0.19	0.00	0.06

**VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 315 318(Tr.Travata 301 /1) Sez. 1 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>gross</sub> 7.50 L<sub>netto</sub> 7.01 [m] cotg(θ) = 2.00**

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd <sup>I</sup> [kg]	VRd,c <sup>I</sup> [kg]	VRd,max <sup>I</sup> [kg]	VRd,s <sup>I</sup> [kg]	VSd <sup>II</sup> [kg]	VRd,c <sup>II</sup> [kg]	VRd,max <sup>II</sup> [kg]	VRd,s <sup>II</sup> [kg]	Staffe
0.28	0.88	0.60	17552.5	11971.9	99388.8	44918.8	39708.3	16729.1	95276.2	61514.4	ø 10 2br. 10.0'
0.88	6.70	5.81	14558.4	11971.9	110786.6	35025.6	40548.4	21077.3	106202.3	47966.1	Tr.ø 10 2br. 25.0'
6.70	7.30	0.60	17419.4	11971.9	99388.8	44918.8	47734.6	14409.6	95276.2	61514.4	ø 10 2br. 10.0'

**VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 318 320(Tr.Travata 301 /2) Sez. 1 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>gross</sub> 8.69 L<sub>netto</sub> 8.29 [m] cotg(θ) = 2.00**

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd <sup>I</sup> [kg]	VRd,c <sup>I</sup> [kg]	VRd,max <sup>I</sup> [kg]	VRd,s <sup>I</sup> [kg]	VSd <sup>II</sup> [kg]	VRd,c <sup>II</sup> [kg]	VRd,max <sup>II</sup> [kg]	VRd,s <sup>II</sup> [kg]	Staffe
0.19	0.79	0.60	17476.1	11971.9	99388.8	44918.8	46151.8	14409.6	95276.2	61514.4	ø 10 2br. 10.0'
0.79	7.88	7.09	14853.3	11971.9	110786.6	35025.6	39313.2	21073.5	106202.3	47966.1	Tr.ø 10 2br. 25.0'
7.88	8.48	0.60	16744.4	11971.9	99388.8	44918.8	43605.0	14409.6	95276.2	61514.4	ø 10 2br. 10.0'

**VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 320 322(Tr.Travata 301 /3) Sez. 1 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>gross</sub> 8.50 L<sub>netto</sub> 8.10 [m] cotg(θ) = 2.00**

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd <sup>I</sup> [kg]	VRd,c <sup>I</sup> [kg]	VRd,max <sup>I</sup> [kg]	VRd,s <sup>I</sup> [kg]	VSd <sup>II</sup> [kg]	VRd,c <sup>II</sup> [kg]	VRd,max <sup>II</sup> [kg]	VRd,s <sup>II</sup> [kg]	Staffe
0.19	0.79	0.60	14884.8	11971.9	99388.8	44918.8	40288.9	14409.6	95276.2	61514.4	ø 10 2br. 10.0'
0.79	7.69	6.90	12588.9	11971.9	110786.6	35025.6	34216.1	20748.3	106202.3	47966.1	Tr.ø 10 2br. 25.0'
7.69	8.29	0.60	14191.6	11971.9	99388.8	44918.8	37192.7	14409.6	95276.2	61514.4	ø 10 2br. 10.0'

**VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 322 324(Tr.Travata 301 /4) Sez. 1 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>gross</sub> 7.04 L<sub>netto</sub> 6.64 [m] cotg(θ) = 2.00**

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd <sup>I</sup> [kg]	VRd,c <sup>I</sup> [kg]	VRd,max <sup>I</sup> [kg]	VRd,s <sup>I</sup> [kg]	VSd <sup>II</sup> [kg]	VRd,c <sup>II</sup> [kg]	VRd,max <sup>II</sup> [kg]	VRd,s <sup>II</sup> [kg]	Staffe
0.19	0.79	0.60	10545.8	11971.9	99388.8	44918.8	30119.5	14409.6	95276.2	61514.4	ø 10 2br. 10.0'
0.79	6.23	5.44	8568.8	11971.9	110786.6	35025.6	24794.0	18154.9	106202.3	47966.1	Tr.ø 10 2br. 25.0'
6.23	6.83	0.60	10076.6	11971.9	99388.8	44918.8	25871.5	14409.6	95276.2	61514.4	ø 10 2br. 10.0'

**VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 324 326(Tr.Travata 301 /5) Sez. 1 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>gross</sub> 4.93 L<sub>netto</sub> 4.53 [m] cotg(θ) = 2.00**

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd <sup>I</sup> [kg]	VRd,c <sup>I</sup> [kg]	VRd,max <sup>I</sup> [kg]	VRd,s <sup>I</sup> [kg]	VSd <sup>II</sup> [kg]	VRd,c <sup>II</sup> [kg]	VRd,max <sup>II</sup> [kg]	VRd,s <sup>II</sup> [kg]	Staffe
0.19	0.79	0.60	6300.1	11971.9	99388.8	44918.8	22171.1	14409.6	95276.2	61514.4	ø 10 2br. 10.0'
0.79	4.12	3.33	4587.5	11971.9	110786.6	35025.6	22160.1	15859.8	106202.3	47966.1	Tr.ø 10 2br. 25.0'
4.12	4.72	0.60	6073.1	11971.9	99388.8	44918.8	24411.6	14409.6	95276.2	61514.4	ø 10 2br. 10.0'

**VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 326 331(Tr.Travata 301 /6) Sez. 11 60x60/45-sbalzo 60x60 [cm] L<sub>gross</sub> 3.34 L<sub>netto</sub> 3.10 [m] cotg(θ) = 1.00**

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd [kg]	VRd,c [kg]	VRd,max [kg]	VRd,s [kg]	Staffe
0.19	0.79	0.60	20760.0	14409.6	119095.2	41009.6	ø 10 2br. 7.5'
0.79	2.69	1.90	16486.6	15338.0	146410.6	23983.0	Tr.ø 10 2br. 25.0'
2.69	3.29	0.60	3303.5	15338.0	119095.2	41009.6	ø 10 2br. 7.5'

**Travata: Travata 302 Nodi 317 319 321 323 325 327 332**

Nodo	x [m]	Afe [cm <sup>2</sup> ]	Afe <sub>1</sub> [cm <sup>2</sup> ]	Afi [cm <sup>2</sup> ]	q <sup>II</sup> [kg/m]	Md <sub>plaf</sub> [kgm]	Mde [kgm]	Mre [kgm]	Mde Mre	x/d	Mdi <sup>I</sup> [kgm]	Mri <sup>I</sup> [kgm]	Mdi <sup>I</sup> x <sup>I</sup> /d <sup>I</sup>	Mdi <sup>II</sup> [kgm]	Mri <sup>II</sup> [kgm]	Mdi <sup>II</sup> x <sup>II</sup> /d <sup>II</sup>	σ <sub>bE</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bE</sub> <sup>PR</sup> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bi</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>TE</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>π</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	
<b>Trave Travata 302 /1 Sez. 1 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>asse</sub>7.27 L<sub>netta</sub>6.67 L<sub>Fase</sub>6.52 [m] q<sub>medio I' fase</sub>5119.9 q<sub>medio II' fase</sub>5618.0 [kg/m] (VALORI CARATTERISTICI)</b>																						
317	SLU	0.29	16.65	0.00	22.62		31228.4	35606.7	0.88	0.22	-6930.7	22590.1	0.31	0.38	-31257.4	36941.8	0.85	0.15				
SLE	Rare						6300.1				0.0						-0.0	0.0	23.0	775.0	48.1	
SLE	Freq						5160.7				0.0						-0.0	0.0	18.9	634.8	39.4	
SLE	Q.P.						4761.7				0.0						-0.0	0.0	17.4	585.8	36.4	
CAM	SLU	3.63	15.93	15.93	42.47	10016.8	-33101.0	0.0	55334.1	0.00	0.12	-27217.7	59537.0	0.46	0.24	-61153.0	82983.2	0.74	0.27			
SLE	Rare					5913.0	-19539.7	0.0				-27218.6					46.8	111.5	-0.0	552.4	2773.1	
SLE	Freq					4797.5	-15853.6	0.0				-27218.6					37.9	108.5	-0.0	448.1	2584.8	
SLE	Q.P.					4518.6	-14932.0	0.0				-27218.6					35.7	107.8	-0.0	422.0	2537.7	
319	SLU	6.97	20.45	0.00	15.93		39846.7	41797.4	0.95	0.23	-6745.3	16725.7	0.40	0.27	-12257.0	26275.2	0.47	0.12				
SLE	Rare						23707.7				0.0						-0.0	0.0	80.6	2394.6	246.8	
SLE	Freq						19283.1				0.0						-0.0	0.0	65.6	1947.7	200.7	
SLE	Q.P.						18176.9				0.0						-0.0	0.0	61.8	1836.0	189.2	

### Controllo Fessurazione

#### Calcolo diretto ampiezza fessure

Combinazioni	Sezione [m]	In. I Fase mm	In. II Fase mm	In. Totali mm	Estradosso mm
Frequenti	3.33	0.17	0.06	0.23	0.00
Quasi Permanenti	3.64	0.17	0.06	0.23	0.00

Nodo	x [m]	Afe [cm <sup>2</sup> ]	Afe <sub>1</sub> [cm <sup>2</sup> ]	Afi [cm <sup>2</sup> ]	q <sup>II</sup> [kg/m]	Md <sub>plaf</sub> [kgm]	Mde [kgm]	Mre [kgm]	Mde Mre	x/d	Mdi <sup>I</sup> [kgm]	Mri <sup>I</sup> [kgm]	Mdi <sup>I</sup> x <sup>I</sup> /d <sup>I</sup>	Mdi <sup>II</sup> [kgm]	Mri <sup>II</sup> [kgm]	Mdi <sup>II</sup> x <sup>II</sup> /d <sup>II</sup>	σ <sub>bE</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bE</sub> <sup>PR</sup> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bi</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>TE</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>π</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	
<b>Trave Travata 302 /2 Sez. 1 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>asse</sub>7.50 L<sub>netta</sub>6.90 L<sub>Fase</sub>6.75 [m] q<sub>medio I' fase</sub>4261.4 q<sub>medio II' fase</sub>5375.5 [kg/m] (VALORI CARATTERISTICI)</b>																						
319	SLU	0.29	20.45	0.00	15.93		33530.9	41797.4	0.80	0.23	-5995.3	16725.7	0.36	0.27	-9486.0	26275.2	0.36	0.12				
SLE	Rare						19856.4				0.0						-0.0	0.0	67.5	2005.6	206.7	

## Area Terziario Commerciale - Relazione di calcolo

SLE	Freq						16111.1				0.0							-0.0	0.0	54.8	1627.3	167.7	
SLE	Q.P.						15174.8				0.0							-0.0	0.0	51.6	1532.8	158.0	
<b>CAM</b>	SLU	3.74	15.93	15.93	37.17	9246.6	-32521.5	0.0	55332.6	0.00	0.12	-24281.7	52693.0	0.46	0.20	-56794.3	74966.5	0.76	0.25				
SLE	Rare					5571.2	-19594.7	0.0				-24282.5				-19589.3			47.8	102.3	-0.0	556.7	2901.9
SLE	Freq					4556.9	-16027.0	0.0				-24282.5				-16022.6			39.1	99.6	-0.0	455.3	2700.4
SLE	Q.P.					4303.3	-15135.1	0.0				-24282.5				-15131.0			36.9	99.0	-0.0	430.0	2650.1
<b>321</b>	SLU	7.20	26.55	0.00	15.93				40798.7	51689.7	0.79	0.26	-5816.1	16725.7	0.35	0.27	-7203.0	26241.8	0.27	0.12			
SLE	Rare								24846.6										-0.0	0.0	76.9	1965.5	317.5
SLE	Freq								20460.1										-0.0	0.0	63.3	1618.5	261.5
SLE	Q.P.								19363.5										-0.0	0.0	59.9	1531.8	247.4

Controllo Fessurazione**Calcolo diretto ampiezza fessure**

Combinazioni	Sezione [m]	In. I Fase mm	In. II Fase mm	In. Totali mm	Estradosso mm
Frequenti	3.75	0.18	0.07	0.25	0.00
Quasi Permanenti	3.75	0.18	0.07	0.24	0.00

Nodo	x [m]	Afe [cm <sup>2</sup> ]	Afe <sub>I</sub> [cm <sup>2</sup> ]	Afi [cm <sup>2</sup> ]	q <sup>II</sup> [kg/m]	Md <sub>plaf</sub> [kgm]	Mde [kgm]	Mre [kgm]	Mde [kgm]	x/d	Mdi <sup>I</sup> [kgm]	Mri <sup>I</sup> [kgm]	Mdi <sup>I</sup> [kgm]	Mdi <sup>II</sup> [kgm]	Mri <sup>II</sup> [kgm]	Mdi <sup>II</sup> [kgm]	x <sup>II</sup> /d <sup>II</sup>	σ <sub>bE</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bE</sub> <sup>PR</sup> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bI</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bE</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bI</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	
<b>Trave Travata 302 /3 Sez. 1 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>asse</sub> 9.15 L<sub>netta</sub> 8.55 L<sub>Fase</sub> 8.40 [m] q<sub>medio I fase</sub> 3707.2 q<sub>medio II fase</sub> 5102.1 [kg/m] (VALORI CARATTERISTICI)</b>																							
<b>321</b>	SLU	0.29	26.55	0.00	15.93			43996.4	51689.7	0.85	0.26	-6643.6	16725.7	0.40	0.27	-6694.4	26241.8	0.26	0.12				
SLE	Rare							26670.1				0.0							-0.0	0.0	82.6	2109.8	340.8
SLE	Freq							21942.6				0.0							-0.0	0.0	67.9	1735.8	280.4
SLE	Q.P.							20760.8				0.0							-0.0	0.0	64.3	1642.3	265.3
<b>CAM</b>	SLU	4.57	15.93	15.93	53.09	8502.4	-44533.8	0.0	55332.8	0.00	0.11	-32733.2	72118.8	0.45	0.33	-77256.3	98855.2	0.78	0.30				
SLE	Rare					5185.9	-27162.7	0.0				-32734.4				-27156.2			59.3	133.2	-0.0	715.6	2831.2
SLE	Freq					4285.6	-22446.8	0.0				-32734.4				-22441.5			49.0	129.2	-0.0	591.3	2640.7
SLE	Q.P.					4060.5	-21267.9	0.0				-32734.4				-21262.8			46.5	128.2	-0.0	560.3	2593.0
<b>323</b>	SLU	8.85	26.55	0.00	13.57			43971.8	51662.0	0.85	0.25	-6270.8	14568.9	0.43	0.23	-6351.1	22562.9	0.28	0.11				
SLE	Rare							27030.7				0.0							-0.0	0.0	84.2	2135.2	358.0
SLE	Freq							22450.2				0.0							-0.0	0.0	69.9	1773.4	297.4
SLE	Q.P.							21305.0				0.0							-0.0	0.0	66.4	1683.0	282.2

Controllo Fessurazione**Calcolo diretto ampiezza fessure**

Combinazioni	Sezione	In. I Fase	In. II Fase	In. Totali	Estradosso
--------------	---------	------------	-------------	------------	------------

## Area Terziario Commerciale - Relazione di calcolo

	[m]	mm	mm	mm	mm
Frequenti	4.58	0.16	0.07	0.23	0.00
Quasi Permanenti	4.58	0.16	0.07	0.23	0.00

Nodo	x	Afe	Afe <sub>1</sub>	Afi	q <sup>II</sup>	Md <sub>plaf</sub>	Mde	Mre	Mde	x/d	Mdi <sup>I</sup>	Mri <sup>I</sup>	Mdi <sup>I</sup>	Mdi <sup>II</sup>	Mri <sup>II</sup>	Mdi <sup>II</sup>	x <sup>II</sup> /d <sup>II</sup>	σ <sub>bE</sub>	σ <sub>bE</sub> <sup>PR</sup>	σ <sub>bI</sub>	σ <sub>TE</sub>	σ <sub>II</sub>	
	[m]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[kg/m]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]		[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]		[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	
<b>Trave Travata 302 /4 Sez. I 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>asse</sub>6.82 L<sub>netta</sub>6.22 L<sub>Fase</sub>6.07 [m] q<sub>medio I' fase</sub>3175.5 q<sub>medio II' fase</sub>4839.8 [kg/m] (VALORI CARATTERISTICI)</b>																							
<b>323</b>	SLU	0.29	26.55	0.00	13.57		34586.4	51662.0	0.67	0.25	-4003.9	14568.9	0.27	0.23	-6198.1	22562.9	0.27	0.11					
SLE	Rare						21248.3				0.0				0.0				-0.0	0.0	66.2	1678.5	281.5
SLE	Freq						17669.7				0.0				0.0				-0.0	0.0	55.0	1395.8	234.1
SLE	Q.P.						16775.1				0.0				0.0				-0.0	0.0	52.3	1325.1	222.2
<b>CAM</b>	SLU	3.41	15.93	0.00	31.86	7788.5	-22664.1	4.1	32913.6	0.00	0.10	-14642.2	43616.0	0.34	0.29	-37299.5	62924.4	0.59	0.17				
SLE	Rare					4816.3	-14015.2	0.0				-14642.9				-14011.0			36.3	88.7	-0.0	417.4	2279.5
SLE	Freq					4025.3	-11713.5	0.0				-14642.9				-11709.9			30.4	87.1	-0.0	348.8	2130.1
SLE	Q.P.					3827.6	-11138.0	0.0				-14642.9				-11134.7			28.9	86.7	-0.0	331.7	2092.7
<b>325</b>	SLU	6.52	12.57	0.00	13.57		17673.9	28600.8	0.62	0.20	-3858.4	14568.9	0.26	0.23	-12175.9	22604.1	0.54	0.12					
SLE	Rare						7635.9				0.0				0.0				-0.0	0.0	31.7	1214.0	28.2
SLE	Freq						6270.6				0.0				0.0				-0.0	0.0	26.1	997.0	23.2
SLE	Q.P.						5927.7				0.0				0.0				-0.0	0.0	24.6	942.4	21.9

**Controllo Fessurazione****Calcolo diretto ampiezza fessure**

Combinazioni	Sezione [m]	In. I Fase mm	In. II Fase mm	In. Totali mm	Estradosso mm
Frequenti	3.41	0.13	0.06	0.19	0.00
Quasi Permanenti	3.41	0.13	0.06	0.19	0.00

Nodo	x	Afe	Afe <sub>1</sub>	Afi	q <sup>II</sup>	Md <sub>plaf</sub>	Mde	Mre	Mde	x/d	Mdi <sup>I</sup>	Mri <sup>I</sup>	Mdi <sup>I</sup>	Mdi <sup>II</sup>	Mri <sup>II</sup>	Mdi <sup>II</sup>	x <sup>II</sup> /d <sup>II</sup>	σ <sub>bE</sub>	σ <sub>bE</sub> <sup>PR</sup>	σ <sub>bI</sub>	σ <sub>TE</sub>	σ <sub>II</sub>	
	[m]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[kg/m]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]		[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]		[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	
<b>Trave Travata 302 /5 Sez. I 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>asse</sub>4.78 L<sub>netta</sub>4.18 L<sub>Fase</sub>4.03 [m] q<sub>medio I' fase</sub>2789.5 q<sub>medio II' fase</sub>4649.4 [kg/m] (VALORI CARATTERISTICI)</b>																							
<b>325</b>	SLU	0.29	12.57	0.00	13.57		19558.5	28600.8	0.68	0.20	-2212.7	14568.9	0.15	0.23	-15882.5	22604.1	0.70	0.12					
SLE	Rare						4040.1				0.0				0.0				-0.0	0.0	16.8	642.3	14.9
SLE	Freq						3214.4				0.0				0.0				-0.0	0.0	13.4	511.1	11.9
SLE	Q.P.						2944.3				0.0				0.0				-0.0	0.0	12.2	468.1	10.9
<b>CAM</b>	SLU	2.38	37.17	0.00	27.93	7270.2	-10373.1	12829.7	74418.0	0.17	0.14	-5657.4	38962.3	0.15	0.25	-16026.0	55683.2	0.29	0.11				

## Area Terziario Commerciale - Relazione di calcolo

SLE	Rare					4548.0	-6489.0	2647.3					-5657.7						14.3	33.4	5.8	154.6	1067.6	
SLE	Freq					3836.4	-5473.7	2548.5					-5657.7						12.1	33.1	5.6	140.3	994.1	
SLE	Q.P.					3658.5	-5219.9	2528.3					-5657.7						11.5	33.1	5.5	139.2	975.7	
<b>327</b>	SLU	4.47	21.24	0.00	13.57			40797.1	42890.7	0.95	0.23	-2159.5	14568.9	0.15	0.23	-7202.0	22565.7	0.32	0.12					
SLE	Rare							20789.6				0.0								-0.0	0.0	70.4	2027.6	234.3
SLE	Freq							18657.0				0.0								-0.0	0.0	63.1	1819.6	210.3
SLE	Q.P.							18108.8				0.0								-0.0	0.0	61.3	1766.1	204.1

**Controllo Fessurazione****Calcolo diretto ampiezza fessure**

Combinazioni	Sezione [m]	In. I Fase mm	In. II Fase mm	In. Totali mm	Estradosso mm
Frequenti	2.39	0.04	0.03	0.08	0.00
Quasi Permanenti	2.39	0.04	0.03	0.08	0.00

Nodo	x [m]	Afe [cm <sup>2</sup> ]	Afe <sub>r</sub> [cm <sup>2</sup> ]	Afi [cm <sup>2</sup> ]	q <sup>II</sup> [kg/m]	Md <sub>plaf</sub> [kgm]	Mde [kgm]	Mre [kgm]	Mde Mre	x/d	Mdi [kgm]	Mri [kgm]	Mdi Mri	x/d	σ <sub>bE</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bI</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bE</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bI</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Trave Travata 302 /6 Sez. 11 60x60/45-sbalzo 60x60 [cm] L<sub>asse</sub>3.25 L<sub>netto</sub>2.90 q<sub>medio</sub>6838.2 [kg/m] (VALORE CARATTERISTICO)</b>																		
<b>327</b>	SLU	0.29	21.24	0.00	13.57		36511.0	42890.7	0.85	0.23	0.0	22565.7	0.00	0.12				
SLE	Rare						26691.1				0.0				-0.0	90.3	2603.1	300.8
SLE	Freq						24065.6				0.0				-0.0	81.4	2347.1	271.2
SLE	Q.P.						23409.2				0.0				-0.0	79.2	2283.0	263.8
<b>CAM</b>	SLU	1.75	31.86	0.00	18.10	9131.0	-6016.8	12211.3	64037.0	0.19	0.14	-5934.9	36468.3	0.16	0.10			
SLE	Rare					6682.6	-4403.4	6310.3				-4343.5			11.5	15.9	406.0	480.2
SLE	Freq					6026.2	-3970.9	5688.2				-3916.9			10.4	14.3	365.9	433.1
SLE	Q.P.					5862.1	-3862.8	5532.7				-3810.2			10.1	13.9	355.9	421.3
<b>332</b>	SLU	3.20	3.40	0.00	18.10		275.4	7802.9	0.04	0.08	-166.8	36323.9	0.00	0.14				
SLE	Rare						0.0					-69.0			0.2	-0.0	0.4	7.8
SLE	Freq						0.0					-62.4			0.2	-0.0	0.4	7.0
SLE	Q.P.						0.0					-60.7			0.2	-0.0	0.4	6.9

**Controllo Fessurazione****Calcolo diretto ampiezza fessure**

Combinazioni	Sezione [m]	Intradosso mm	Estradosso mm
Frequenti	0.29	0.00	0.09
Quasi Permanenti	0.29	0.00	0.08

**VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 317 319(Tr.Travata 302 /1) Sez. 1 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>oss</sub> 7.27 L<sub>netto</sub> 6.67 [m] cotg(θ) = 2.00**

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd <sup>I</sup> [kg]	VRd,c <sup>I</sup> [kg]	VRd,max <sup>I</sup> [kg]	VRd,s <sup>I</sup> [kg]	VSd <sup>II</sup> [kg]	VRd,c <sup>II</sup> [kg]	VRd,max <sup>II</sup> [kg]	VRd,s <sup>II</sup> [kg]	Staffe
0.29	0.89	0.60	17356.0	11971.9	99388.8	59891.8	46769.5	17084.4	95276.2	82019.2	ø 10 2br. 7.5'
0.89	1.95	1.06	14174.3	11971.9	110786.6	50436.9	37456.1	21077.3	106202.3	69071.2	Tr.ø 12 2br. 25.0'
1.95	5.31	3.36	8616.1	11971.9	110786.6	35025.6	29801.5	21077.3	106202.3	47966.1	Tr.ø 10 2br. 25.0'
5.31	6.37	1.06	13884.8	11971.9	110786.6	50436.9	45497.8	21077.3	106202.3	69071.2	Tr.ø 12 2br. 25.0'
6.37	6.97	0.60	16802.9	11971.9	99388.8	59891.8	54217.6	15199.4	95276.2	82019.2	ø 10 2br. 7.5'

**VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 319 321(Tr.Travata 302 /2) Sez. 1 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>oss</sub> 7.50 L<sub>netto</sub> 6.90 [m] cotg(θ) = 2.00**

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd <sup>I</sup> [kg]	VRd,c <sup>I</sup> [kg]	VRd,max <sup>I</sup> [kg]	VRd,s <sup>I</sup> [kg]	VSd <sup>II</sup> [kg]	VRd,c <sup>II</sup> [kg]	VRd,max <sup>II</sup> [kg]	VRd,s <sup>II</sup> [kg]	Staffe
0.29	0.88	0.59	14972.8	11971.9	99388.8	59891.8	46181.7	15199.4	95276.2	82019.2	ø 10 2br. 7.5'
0.88	1.82	0.94	12353.1	11971.9	110786.6	50436.9	37979.3	20177.1	106202.3	69071.2	Tr.ø 12 2br. 25.0'
1.82	5.67	3.84	8195.5	11971.9	110786.6	35025.6	27822.0	20159.7	106202.3	47966.1	Tr.ø 10 2br. 25.0'
5.67	6.61	0.94	12065.6	11971.9	110786.6	50436.9	39423.1	20177.6	106202.3	69071.2	Tr.ø 12 2br. 25.0'
6.61	7.20	0.59	14439.7	11971.9	99388.8	59891.8	47050.1	15199.4	95276.2	82019.2	ø 10 2br. 7.5'

**VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 321 323(Tr.Travata 302 /3) Sez. 1 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>oss</sub> 9.15 L<sub>netto</sub> 8.55 [m] cotg(θ) = 2.00**

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd <sup>I</sup> [kg]	VRd,c <sup>I</sup> [kg]	VRd,max <sup>I</sup> [kg]	VRd,s <sup>I</sup> [kg]	VSd <sup>II</sup> [kg]	VRd,c <sup>II</sup> [kg]	VRd,max <sup>II</sup> [kg]	VRd,s <sup>II</sup> [kg]	Staffe
0.29	0.90	0.61	16257.2	11971.9	99388.8	59891.8	53187.9	15199.4	95276.2	82019.2	ø 10 2br. 7.5'
0.90	2.15	1.25	13847.2	11971.9	110786.6	50436.9	45403.2	22662.7	106202.3	69071.2	Tr.ø 12 2br. 25.0'
2.15	6.99	4.83	8975.7	11971.9	110786.6	35025.6	29521.5	22704.8	106202.3	47966.1	Tr.ø 10 2br. 25.0'
6.99	8.24	1.25	13368.6	11971.9	110786.6	50436.9	44230.5	22177.6	106202.3	69071.2	Tr.ø 12 2br. 25.0'
8.24	8.85	0.61	15457.6	11971.9	99388.8	59891.8	51262.9	14409.6	95276.2	82019.2	ø 10 2br. 7.5'

**VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 323 325(Tr.Travata 302 /4) Sez. 1 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>oss</sub> 6.82 L<sub>netto</sub> 6.22 [m] cotg(θ) = 2.00**

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd <sup>I</sup> [kg]	VRd,c <sup>I</sup> [kg]	VRd,max <sup>I</sup> [kg]	VRd,s <sup>I</sup> [kg]	VSd <sup>II</sup> [kg]	VRd,c <sup>II</sup> [kg]	VRd,max <sup>II</sup> [kg]	VRd,s <sup>II</sup> [kg]	Staffe
0.29	0.89	0.60	10095.1	11971.9	99388.8	44918.8	38119.8	14409.6	95276.2	61514.4	ø 10 2br. 10.0'
0.89	5.92	5.02	8077.5	11971.9	110786.6	35025.6	31278.3	19150.0	106202.3	47966.1	Tr.ø 10 2br. 25.0'
5.92	6.52	0.60	9669.5	11971.9	99388.8	44918.8	30161.5	14409.6	95276.2	61514.4	ø 10 2br. 10.0'

**VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 325 327(Tr.Travata 302 /5) Sez. 1 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>oss</sub> 4.78 L<sub>netto</sub> 4.18 [m] cotg(θ) = 2.00**

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd <sup>I</sup> [kg]	VRd,c <sup>I</sup> [kg]	VRd,max <sup>I</sup> [kg]	VRd,s <sup>I</sup> [kg]	VSd <sup>II</sup> [kg]	VRd,c <sup>II</sup> [kg]	VRd,max <sup>II</sup> [kg]	VRd,s <sup>II</sup> [kg]	Staffe
0.29	0.89	0.60	5927.3	11971.9	99388.8	44918.8	23864.1	14409.6	95276.2	61514.4	ø 10 2br. 10.0'
0.89	3.87	2.98	4181.9	11971.9	110786.6	35025.6	25221.5	18328.4	106202.3	47966.1	Tr.ø 10 2br. 25.0'
3.87	4.47	0.60	5728.5	11971.9	99388.8	44918.8	27166.0	14409.6	95276.2	61514.4	ø 10 2br. 10.0'

**VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 327 332(Tr.Travata 302 /6) Sez. 11 60x60/45-sbalzo 60x60 [cm] L<sub>oss</sub> 3.25 L<sub>netto</sub> 2.90 [m] cotg(θ) = 1.00**

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSD [kg]	VRd,c [kg]	VRd,max [kg]	VRd,s [kg]	Staffe
0.29	0.89	0.60	25932.7	14409.6	119095.2	41009.6	ø 10 2br. 7.5'
0.89	2.60	1.70	20356.0	15859.8	146410.6	23983.0	Tr.ø 10 2br. 25.0'
2.60	3.20	0.60	4832.2	15859.8	119095.2	41009.6	ø 10 2br. 7.5'

**Travata: Travata 303 Nodi 317 316 315**

Nodo	x [m]	Afe [cm <sup>2</sup> ]	Afer [cm <sup>2</sup> ]	Afi [cm <sup>2</sup> ]	q <sup>II</sup> [kg/m]	Md <sub>plaf</sub> [kgm]	Mde [kgm]	Mre [kgm]	Mde Mre	x/d	Mdi <sup>I</sup> [kgm]	Mri <sup>I</sup> [kgm]	Mdi <sup>I</sup> x <sup>I</sup> /d <sup>I</sup>	Mdi <sup>II</sup> [kgm]	Mri <sup>II</sup> [kgm]	Mdi <sup>II</sup> x <sup>II</sup> /d <sup>II</sup>	σ <sub>bE</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bE</sub> <sup>PR</sup> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bl</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>RE</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>π</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]		
<b>Trave Travata 303 /1 Sez. 4 40x60/40-r90 40x60 [cm] H'=40 [cm] L<sub>asse</sub>7.23 L<sub>netta</sub>6.63 L<sub>Fase</sub>6.48 [m] q<sub>medio I' fase</sub>600.0 q<sub>medio II' fase</sub>1000.0 [kg/m] (VALORI CARATTERISTICI)</b>																							
317	SLU	0.30	15.21	0.00	21.24		25613.5	30578.9	0.84	0.25	-796.5	15350.4	0.05	0.64	-26330.9	34301.2	0.77	0.17					
SLE	Rare						2178.0				0.0				-2077.9			10.2	0.0	10.3	299.5	245.8	
SLE	Freq						462.6				0.0				-388.6			1.9	0.0	2.2	63.6	46.0	
SLE	Q.P.						39.6				0.0				0.0			-0.0	0.0	0.2	5.4	0.6	
CAM	SLU	3.62	9.05	0.00	15.93	480.0	-1569.7	6281.6	18898.1	0.33	0.09	-3152.6	19425.6	0.16	0.24	-10438.1	31779.2	0.33	0.14				
SLE	Rare					200.0	-654.0	0.0			-3152.6				-770.0			3.4	34.9	-0.0	37.5	767.2	
SLE	Freq					200.0	-654.0	0.0			-3152.6				-654.0			2.8	34.9	-0.0	31.8	752.3	
SLE	Q.P.					200.0	-654.0	0.0			-3152.6				-654.0			2.8	34.9	-0.0	31.8	752.3	
316	SLU	6.93	11.40	0.00	13.57		20249.9	24232.0	0.84	0.22	-796.5	11152.5	0.07	0.41	-18455.6	22258.6	0.83	0.14					
SLE	Rare						2857.7				0.0				-266.0			1.6	0.0	15.5	512.4	48.5	
SLE	Freq						1614.2				0.0				0.0			-0.0	0.0	8.8	289.4	19.8	
SLE	Q.P.						1295.4				0.0				0.0			-0.0	0.0	7.0	232.3	15.9	

**Controllo Fessurazione****Calcolo diretto ampiezza fessure**

Combinazioni	Sezione [m]	In. I Fase mm	In. II Fase mm	In. Totali mm	Estradosso mm
Frequenti	3.62	0.05	0.01	0.06	0.00
Quasi Permanenti	3.62	0.05	0.01	0.06	0.00

Nodo	x [m]	Afe [cm <sup>2</sup> ]	Afer [cm <sup>2</sup> ]	Afi [cm <sup>2</sup> ]	q <sup>II</sup> [kg/m]	Md <sub>plaf</sub> [kgm]	Mde [kgm]	Mre [kgm]	Mde Mre	x/d	Mdi <sup>I</sup> [kgm]	Mri <sup>I</sup> [kgm]	Mdi <sup>I</sup> x <sup>I</sup> /d <sup>I</sup>	Mdi <sup>II</sup> [kgm]	Mri <sup>II</sup> [kgm]	Mdi <sup>II</sup> x <sup>II</sup> /d <sup>II</sup>	σ <sub>bE</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bE</sub> <sup>PR</sup> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bl</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>RE</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>π</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	
<b>Trave Travata 303 /2 Sez. 4 40x60/40-r90 40x60 [cm] H'=40 [cm] L<sub>asse</sub>8.37 L<sub>netta</sub>7.77 L<sub>Fase</sub>7.62 [m] q<sub>medio I' fase</sub>600.0 q<sub>medio II' fase</sub>1000.0 [kg/m] (VALORI CARATTERISTICI)</b>																						
316	SLU	0.30	11.40	0.00	13.57		18882.5	24232.0	0.78	0.22	-943.7	11152.5	0.08	0.41	-16975.7	22258.6	0.76	0.14				
SLE	Rare						2927.2				0.0				-13.8			0.1	0.0	15.9	524.8	35.8

SLE	Freq						1731.1				0.0			0.0				-0.0	0.0	9.4	310.4	21.2	
SLE	Q.P.						1425.2				0.0			0.0				-0.0	0.0	7.7	255.5	17.5	
<b>CAM</b>	SLU	4.19	9.05	0.00	15.93	480.0	-2101.7	5103.0	18898.1	0.27	0.09	-4354.8	19425.6	0.22	0.24	-11293.9	31779.2	0.36	0.14				
SLE	Rare					200.0	-875.7	0.0				-4354.8				-1207.3			5.3	48.2	-0.0	58.8	1078.2
SLE	Freq					200.0	-875.7	0.0				-4354.8				-994.6			4.3	48.2	-0.0	48.4	1050.9
SLE	Q.P.					200.0	-875.7	0.0				-4354.8				-937.0			4.1	48.2	-0.0	45.6	1043.5
<b>315</b>	SLU	8.07	13.89	0.00	18.10			23883.1	28403.6	0.84	0.24	-943.7	13855.2	0.07	0.54	-25020.1	29445.7	0.85	0.15				
SLE	Rare							1796.9				0.0				-2199.3			11.5	0.0	8.8	268.7	302.9
SLE	Freq							268.7				0.0				-530.5			2.8	0.0	1.3	40.2	73.1
SLE	Q.P.							11.9				0.0				-121.8			0.6	0.0	0.1	6.9	16.8

**Controllo Fessurazione****Calcolo diretto ampiezza fessure**

Combinazioni	Sezione [m]	In. I Fase mm	In. II Fase mm	In. Totali mm	Estradosso mm
Frequenti	4.53	0.07	0.01	0.08	0.00
Quasi Permanenti	4.19	0.07	0.01	0.08	0.00

**VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 317 316(Tr.Travata 303 /1) Sez. 4 40x60/40-r90 40x60 [cm] H'=40 [cm] L<sub>oss</sub>=7.23 L<sub>netto</sub>=6.63 [m] cotg(θ)=2.00**

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd <sup>I</sup> [kg]	VRd,c <sup>I</sup> [kg]	VRd,max <sup>I</sup> [kg]	VRd,s <sup>I</sup> [kg]	VSd <sup>II</sup> [kg]	VRd,c <sup>II</sup> [kg]	VRd,max <sup>II</sup> [kg]	VRd,s <sup>II</sup> [kg]	Staffe
0.30	0.90	0.60	1990.0	7294.4	58099.2	31509.6	10376.5	12766.7	63517.4	49211.6	ø 10 2br. 12.5'
0.90	6.33	5.43	1630.0	7294.4	64762.0	30712.1	10997.4	11599.3	70801.5	47966.1	Tr.ø 10 2br. 25.0'
6.33	6.93	0.60	1990.0	7294.4	58099.2	31509.6	11235.2	10996.6	63517.4	49211.6	ø 10 2br. 12.5'

**VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 316 315(Tr.Travata 303 /2) Sez. 4 40x60/40-r90 40x60 [cm] H'=40 [cm] L<sub>oss</sub>=8.37 L<sub>netto</sub>=7.77 [m] cotg(θ)=2.00**

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd <sup>I</sup> [kg]	VRd,c <sup>I</sup> [kg]	VRd,max <sup>I</sup> [kg]	VRd,s <sup>I</sup> [kg]	VSd <sup>II</sup> [kg]	VRd,c <sup>II</sup> [kg]	VRd,max <sup>II</sup> [kg]	VRd,s <sup>II</sup> [kg]	Staffe
0.30	0.90	0.60	2331.0	7294.4	58099.2	31509.6	9698.3	10996.6	63517.4	49211.6	ø 10 2br. 12.5'
0.90	7.47	6.57	1971.0	7294.4	64762.0	30712.1	9536.3	11599.3	70801.5	47966.1	Tr.ø 10 2br. 25.0'
7.47	8.07	0.60	2331.0	7294.4	58099.2	31509.6	9310.2	12103.3	63517.4	49211.6	ø 10 2br. 12.5'

**Travata: Travata 304 Nodi 326 327**

Nodo	x [m]	Afe [cm²]	Afe <sub>r</sub> [cm²]	Afi [cm²]	q <sup>II</sup> [kg/m]	Md <sub>plaf</sub> [kgm]	Mde [kgm]	Mre [kgm]	Mde Mre x/d	Mdi <sup>I</sup> [kgm]	Mri <sup>I</sup> [kgm]	Mdi <sup>I</sup> x <sup>I</sup> /d <sup>I</sup>	Mdi <sup>II</sup> [kgm]	Mri <sup>II</sup> [kgm]	Mdi <sup>II</sup> x <sup>II</sup> /d <sup>II</sup>	σ <sub>bE</sub> [kg/cm²]	σ <sub>bE</sub> <sup>PR</sup> [kg/cm²]	σ <sub>bt</sub> [kg/cm²]	σ <sub>FE</sub> [kg/cm²]	σ <sub>FI</sub> [kg/cm²]
------	-------	-----------	------------------------	-----------	------------------------	--------------------------	-----------	-----------	-------------	------------------------	------------------------	---	-------------------------	-------------------------	--	--------------------------	--	--------------------------	--------------------------	--------------------------



Trave Travata 304 /1 Sez. 4 40x60/40-r90 40x60 [cm] H'=40 [cm] L <sub>asse</sub> 6.59 L <sub>netta</sub> 5.99 L <sub>Fase</sub> 5.84 [m] q <sub>medio I' fase</sub> 600.0 q <sub>medio II' fase</sub> 1000.0 [kg/m] (VALORI CARATTERISTICI)																							
326	SLU	0.31	26.55	0.00	26.55			36730.7	48690.5	0.75	0.30	-711.0	16008.0	0.04	0.69	-38564.4	42628.7	0.90	0.16				
SLE	Rare							2699.5				0.0				-3181.3			12.5	0.0	10.1	220.9	300.7
SLE	Freq							90.8				0.0				-1092.8			4.3	0.0	0.3	46.8	103.3
SLE	Q.P.							0.0				0.0				-561.3			2.2	0.0	-0.0	24.0	53.1
CAM	SLU	3.30	15.93	0.00	15.93	480.0	-1304.7	5801.9	32338.7	0.18	0.11	-2553.6	19425.6	0.13	0.24	-9994.5	31803.3	0.31	0.12				
SLE	Rare					200.0	-543.6	0.0				-2553.6				-911.4			3.6	28.3	-0.0	38.7	657.5
SLE	Freq					200.0	-543.6	0.0				-2553.6				-886.0			3.5	28.3	-0.0	37.6	654.2
SLE	Q.P.					200.0	-543.6	0.0				-2553.6				-877.3			3.4	28.3	-0.0	37.2	653.1
327	SLU	6.29	26.55	0.00	26.55			38065.6	48690.5	0.78	0.30	-711.6	16008.0	0.04	0.69	-37486.1	42628.7	0.88	0.16				
SLE	Rare							3205.8				0.0				-2552.2			10.1	0.0	11.9	262.3	241.2
SLE	Freq							1162.9				0.0				-13.7			0.1	0.0	4.3	95.2	22.0
SLE	Q.P.							645.6				0.0				0.0			-0.0	0.0	2.4	52.8	12.2

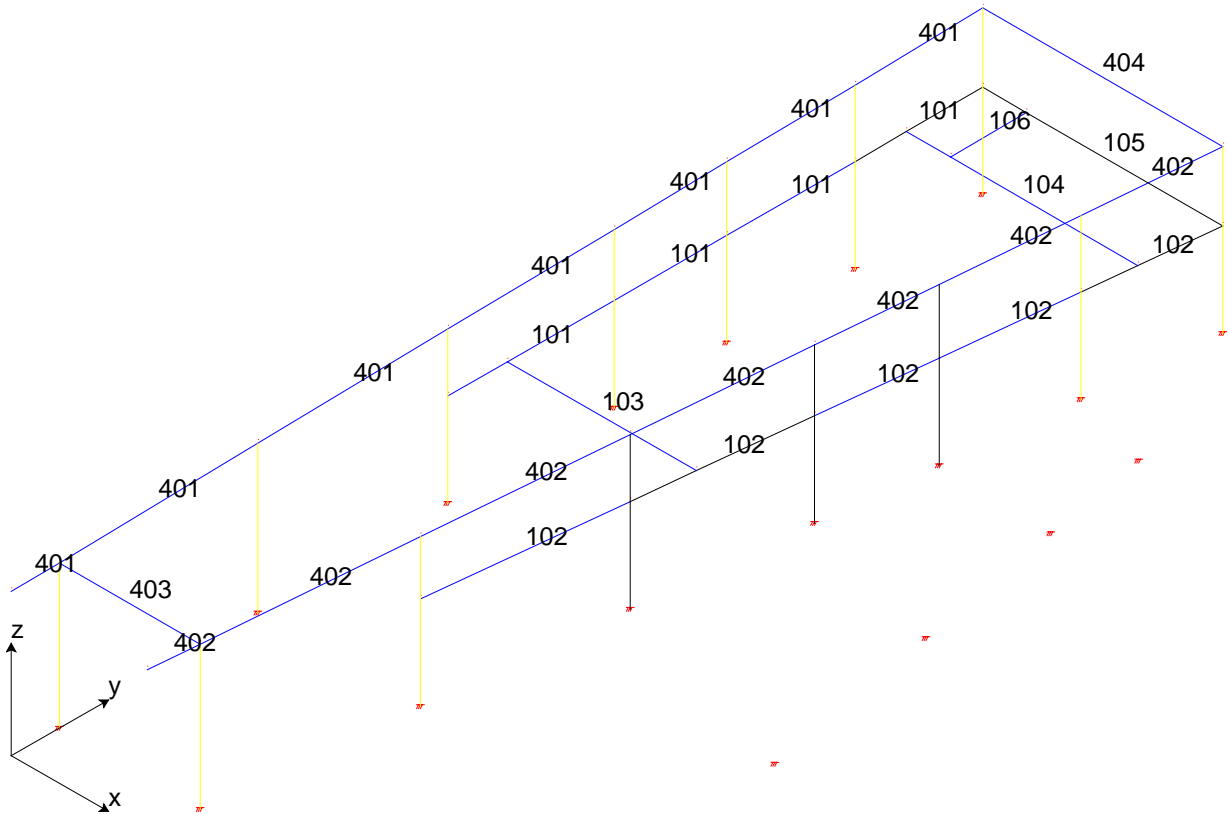
**Controllo Fessurazione****Calcolo diretto ampiezza fessure**

Combinazioni	Sezione [m]	In. I Fase mm	In. II Fase mm	In. Totali mm	Estradosso mm
Frequenti	3.02	0.04	0.01	0.05	0.00
Quasi Permanenti	3.02	0.04	0.01	0.05	0.00

**VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 326 327 (Tr.Travata 304 /1) Sez. 4 40x60/40-r90 40x60 [cm] H'=40 [cm] L<sub>asse</sub> 6.59 L<sub>netta</sub> 5.99 [m] cotg(θ) = 2.00**

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd <sup>I</sup> [kg]	VRd,c <sup>I</sup> [kg]	VRd,max <sup>I</sup> [kg]	VRd,s <sup>I</sup> [kg]	VSd <sup>II</sup> [kg]	VRd,c <sup>II</sup> [kg]	VRd,max <sup>II</sup> [kg]	VRd,s <sup>II</sup> [kg]	Staffe
0.31	0.91	0.60	1792.7	7294.4	58099.2	31509.6	17458.8	13752.5	63517.4	49211.6	ø 10 2br. 12.5'
0.91	5.69	4.79	1438.4	7294.4	64762.0	30712.1	17172.7	11599.3	70801.5	47966.1	Tr.ø 10 2br. 25.0'
5.69	6.29	0.60	1798.4	7294.4	58099.2	31509.6	17453.1	13752.5	63517.4	49211.6	ø 10 2br. 12.5'

**9.2.2.2. CORPO OVEST**



**NUMERAZIONE TRAVATE CORPO OVEST**

**Sezioni Impiegate:**

Sezione Numero	Dimensioni	Calcestruzzo Prefabbricato	$f_{cd}$ [kg/cm <sup>2</sup> ]	$\tau_{rd}$ [kg/cm <sup>2</sup> ]	$\sigma_{RARE}$ [kg/cm <sup>2</sup> ]	$\sigma_{QP}$ [kg/cm <sup>2</sup> ]	Calcestruzzo In Opera	$f_{cd}$ [kg/cm <sup>2</sup> ]	$\tau_{rd}$ [kg/cm <sup>2</sup> ]	$\sigma_{RARE}$ [kg/cm <sup>2</sup> ]	$\sigma_{FREQ}$ [kg/cm <sup>2</sup> ]	$\sigma_{QP}$ [kg/cm <sup>2</sup> ]	Acciaio	$f_{yd}$ [kg/cm <sup>2</sup> ]	$\sigma_{yRARE}$ [kg/cm <sup>2</sup> ]	Cf Gabbie Es [cm]	Cf Gabbie In [cm]	Cf Spez. Es [cm]	Cf Spez. In [cm]
1	B 60 [cm] H 60 [cm]	C40/50	226.7	4.1	240.0	180.0	C28/35	158.7	3.2	168.0	280.0	126.0	B 450 C	3913.0	3600.0	2.50	3.00	2.50	12.50
2	B 60 [cm] H 120 [cm]	C40/50	226.7	4.1	240.0	180.0	C28/35	158.7	3.2	168.0	280.0	126.0	B 450 C	3913.0	3600.0	2.50	3.00	2.50	12.50
101	B 60 [cm] H 60 [cm]	C40/50	226.7	4.1	240.0	180.0	C28/35	158.7	3.2	168.0	280.0	126.0	B 450 C	3913.0	3600.0	2.50	3.00	2.50	12.50
102	B 60 [cm] H 120 [cm]	C40/50	226.7	4.1	240.0	180.0	C28/35	158.7	3.2	168.0	280.0	126.0	B 450 C	3913.0	3600.0	2.50	3.00	2.50	12.50
3	B 40 [cm] H 50 [cm]	C40/50	226.7	4.1	240.0	180.0	C28/35	158.7	3.2	168.0	280.0	126.0	B 450 C	3913.0	3600.0	2.50	3.00	2.50	12.50
4	B 40 [cm] H 60 [cm]	C40/50	226.7	4.1	240.0	180.0	C28/35	158.7	3.2	168.0	280.0	126.0	B 450 C	3913.0	3600.0	2.50	3.00	2.50	12.50
5	B 60 [cm] H 50 [cm]	C40/50	226.7	4.1	240.0	180.0	C28/35	158.7	3.2	168.0	280.0	126.0	B 450 C	3913.0	3600.0	2.50	3.00	2.50	12.50
105	B 60 [cm] H 50 [cm]	C40/50	226.7	4.1	240.0	180.0	C28/35	158.7	3.2	168.0	280.0	126.0	B 450 C	3913.0	3600.0	2.50	3.00	2.50	12.50
6	B 60 [cm] H 120 [cm]	C40/50	226.7	4.1	240.0	180.0	C28/35	158.7	3.2	168.0	280.0	126.0	B 450 C	3913.0	3600.0	2.50	3.00	2.50	12.50
11	B 60 [cm] H 60 [cm]	C40/50	226.7	4.1	240.0	180.0	C28/35	158.7	3.2	168.0	280.0	126.0	B 450 C	3913.0	3600.0	2.50	3.00	2.50	12.50

**Verifiche Travate:**Condizione di carico di I' Fase 2 Fattore di sovraresistenza a taglio  $\gamma_{rd}$  1.00**Travata: Travata 101 Nodi 105 107 109 111 113**

Nodo	x	Afe	Afe <sub>1</sub>	Afi	q <sup>II</sup>	Md <sub>plaf</sub>	Mde	Mre	Mde	x/d	Mdi <sup>I</sup>	Mri <sup>I</sup>	Mdi <sup>I</sup>	Mdi <sup>I</sup>	Mdi <sup>II</sup>	Mri <sup>II</sup>	Mdi <sup>II</sup>	Mri <sup>II</sup>	σ <sub>bE</sub>	σ <sub>bE</sub> <sup>PR</sup>	σ <sub>bl</sub>	σ <sub>fE</sub>	σ <sub>fI</sub>
	[m]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[kg/m]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]		[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Trave Travata 101 /I Sez. 105 60x50/35-r90 60x50 [cm] H'=35 [cm] L<sub>asse</sub>7.50 L<sub>netta</sub>7.10 L<sub>Fase</sub>6.95 [m] q<sub>medio I' fase</sub>2230.0 q<sub>medio II' fase</sub>2171.2 [kg/m] (VALORI CARATTERISTICI)</b>																							
105	SLU	0.20	15.21	0.00	15.21		19076.3	27044.7	0.71	0.25	-2549.9	10226.9	0.25	0.38	-15288.8	19305.4	0.79	0.15					
	SLE	Rare					3946.1				0.0				0.0				-0.0	0.0	21.4	645.1	10.0
	SLE	Freq					3314.0				0.0				0.0				-0.0	0.0	17.9	541.8	8.4
	SLE	Q.P.					3168.7				0.0				0.0				-0.0	0.0	17.2	518.0	8.0
CAM	SLU	3.75	10.62	10.62	31.86	2575.9	-9055.8	265.2	29183.0	0.01	0.13	-17594.9	32784.6	0.54	0.26	-27949.1	51732.5	0.54	0.30				
	SLE	Rare				1271.2	-4469.2	0.0			-17591.6				-4926.3				18.9	116.8	-0.0	209.9	2449.6
	SLE	Freq				1214.9	-4271.0	0.0			-17591.6				-4667.5				17.9	116.7	-0.0	198.8	2428.7
	SLE	Q.P.				1158.5	-4072.8	0.0			-17591.6				-4441.2				17.0	116.5	-0.0	189.2	2410.4
107	SLU	7.30	15.21	0.00	11.40		18853.5	26874.2	0.70	0.24	-3475.7	8028.5	0.43	0.28	-11547.4	14711.5	0.78	0.14					
	SLE	Rare					6537.9				0.0				0.0				-0.0	0.0	35.4	1068.1	17.2
	SLE	Freq					5922.6				0.0				0.0				-0.0	0.0	32.1	967.6	15.6
	SLE	Q.P.					5624.9				0.0				0.0				-0.0	0.0	30.5	919.0	14.8

**Controllo Fessurazione**

Calcolo diretto ampiezza fessure

Combinazioni	Sezione [m]	In. I Fase mm	In. II Fase mm	In. Totali mm	Estradosso mm
Frequenti	3.90	0.20	0.03	0.23	0.00
Quasi Permanenti	3.90	0.20	0.03	0.23	0.00

Nodo	x	Afe	Afe <sub>1</sub>	Afi	q <sup>II</sup>	Md <sub>plaf</sub>	Mde	Mre	Mde	x/d	Mdi <sup>I</sup>	Mri <sup>I</sup>	Mdi <sup>I</sup>	Mdi <sup>I</sup>	Mdi <sup>II</sup>	Mri <sup>II</sup>	Mdi <sup>II</sup>	Mri <sup>II</sup>	σ <sub>bE</sub>	σ <sub>bE</sub> <sup>PR</sup>	σ <sub>bl</sub>	σ <sub>fE</sub>	σ <sub>fI</sub>
	[m]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[kg/m]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]		[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Trave Travata 101 /2 Sez. 5 60x50/35-r90 60x50 [cm] H'=35 [cm] L<sub>asse</sub>5.10 L<sub>netta</sub>4.70 L<sub>Fase</sub>4.55 [m] q<sub>medio I' fase</sub>3201.8 q<sub>medio II' fase</sub>2874.7 [kg/m] (VALORI CARATTERISTICI)</b>																							
107	SLU	0.20	15.21	0.00	11.40		18053.7	26874.2	0.67	0.24	-2350.6	8028.5	0.29	0.28	-12623.8	14711.5	0.86	0.14					
	SLE	Rare					4704.0				0.0				0.0				-0.0	0.0	25.5	768.5	12.4
	SLE	Freq					4081.0				0.0				0.0				-0.0	0.0	22.1	666.7	10.7

## Area Terziario Commerciale - Relazione di calcolo

SLE	Q.P.						3890.2				0.0								-0.0	0.0	21.1	635.6	10.2
<b>CAM</b>	SLU	2.55	10.62	0.00	18.10	3922.5	-6376.6	1216.1	18312.4	0.07	0.11	-8285.7	19206.5	0.43	0.22	-14662.3	29372.4	0.50	0.15				
SLE	Rare					1974.7	-3210.0	0.0				-8285.7				-3210.0			14.6	86.2	-0.0	147.9	2231.1
SLE	Freq					1881.2	-3058.2	0.0				-8285.7				-3058.2			13.9	86.2	-0.0	140.9	2210.1
SLE	Q.P.					1787.8	-2906.4	0.0				-8285.7				-2906.4			13.2	86.2	-0.0	133.9	2189.0
<b>109</b>	SLU	4.90	11.40	0.00	12.57			17172.9	21963.0	0.78	0.23	-2377.2	8775.2	0.27	0.31	-13829.9	16170.3	0.86	0.15				
SLE	Rare							3544.5				0.0			0.0				-0.0	0.0	21.7	755.5	20.2
SLE	Freq							3023.2				0.0			0.0				-0.0	0.0	18.5	644.3	17.2
SLE	Q.P.							2860.1				0.0			0.0				-0.0	0.0	17.5	609.6	16.3

Controllo Fessurazione

Calcolo diretto ampiezza fessure

Combinazioni	Sezione [m]	In. I Fase mm	In. II Fase mm	In. Totali mm	Estradosso mm
Frequenti	2.55	0.18	0.04	0.22	0.00
Quasi Permanenti	2.55	0.18	0.04	0.22	0.00

Nodo	x	Afe	Afe <sub>I</sub>	Afi	q <sup>II</sup>	Md <sub>plaf</sub>	Mde	Mre	Mde	x/d	Mdi <sup>I</sup>	Mri <sup>I</sup>	Mdi <sup>I</sup>	Mdi <sup>I</sup>	Mdi <sup>II</sup>	Mri <sup>II</sup>	Mdi <sup>II</sup>	Mdi <sup>II</sup>	σ <sub>bE</sub>	σ <sub>bE</sub> <sup>PR</sup>	σ <sub>bi</sub>	σ <sub>RE</sub>	σ <sub>II</sub>
	[m]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[kg/m]	[kg/m]	[kg/m]	[kg/m]	[kg/m]		[kg/m]	[kg/m]	[kg/m]	[kg/m]	[kg/m]	[kg/m]	[kg/m]	[kg/m]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Trave Travata 101 /3 Sez. 5 60x50/35-r90 60x50 [cm] H'=35 [cm] L<sub>asse</sub>=5.80 L<sub>netta</sub>=5.40 L<sub>Fase</sub>=5.25 [m] q<sub>medio I fase</sub>=3355.2 q<sub>medio II fase</sub>=2985.7 [kg/m] (VALORI CARATTERISTICI)</b>																							
<b>109</b>	SLU	0.20	11.40	0.00	12.57		15569.8	21963.0	0.71	0.23	-2858.7	8775.2	0.33	0.31	-11319.2	16170.3	0.70	0.15					
SLE	Rare						4384.3				0.0				0.0				-0.0	0.0	26.8	934.4	25.0
SLE	Freq						3811.0				0.0				0.0				-0.0	0.0	23.3	812.2	21.7
SLE	Q.P.						3594.8				0.0				0.0				-0.0	0.0	22.0	766.2	20.5
<b>CAM</b>	SLU	2.90	10.62	0.00	22.62	4135.1	-8694.0	127.5	18320.0	0.01	0.11	-11559.8	23416.1	0.49	0.27	-20253.8	36353.7	0.56	0.17				
SLE	Rare					2085.7	-4385.1	0.0			-11559.8				-4385.1				18.5	113.8	-0.0	195.8	2512.1
SLE	Freq					1986.4	-4176.5	0.0			-11559.8				-4176.5				17.7	113.8	-0.0	186.5	2488.8
SLE	Q.P.					1887.2	-3967.8	0.0			-11559.8				-3967.8				16.8	113.7	-0.0	177.2	2465.4
<b>111</b>	SLU	5.60	18.10	0.00	10.18		16061.0	30426.9	0.53	0.26	-2894.4	7348.6	0.39	0.25	-8474.9	13307.4	0.64	0.13					
SLE	Rare						6106.0				0.0				0.0				-0.0	0.0	31.0	850.4	47.1
SLE	Freq						5625.7				0.0				0.0				-0.0	0.0	28.6	783.5	43.4
SLE	Q.P.						5422.8				0.0				0.0				-0.0	0.0	27.6	755.3	41.8

Controllo Fessurazione

Calcolo diretto ampiezza fessure

Combinazioni	Sezione [m]	In. I Fase mm	In. II Fase mm	In. Totali mm	Estradosso mm
--------------	-------------	---------------	----------------	---------------	---------------

## Area Terziario Commerciale - Relazione di calcolo

Frequenti	2.90	0.20	0.04	0.24	0.00
Quasi Permanenti	2.90	0.20	0.04	0.24	0.00

Nodo	x	Afe	Afe <sub>1</sub>	Afi	q <sup>II</sup>	Md <sub>plaf</sub>	Mde	Mre	Mde	x/d	Mdi <sup>I</sup>	Mri <sup>I</sup>	Mdi <sup>I</sup>	Mdi <sup>II</sup>	Mri <sup>II</sup>	Mdi <sup>II</sup>	Mri <sup>II</sup>	σ <sub>DE</sub>	σ <sub>DE</sub> <sup>PR</sup>	σ <sub>DI</sub>	σ <sub>RE</sub>	σ <sub>TI</sub>	
	[m]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[kg/m]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]		[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	
<b>Trave Travata 101 /4 Sez. 101 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>asse</sub>5.80 L<sub>netta</sub>5.59 L<sub>Fase</sub>5.44 [m] q<sub>medio I' fase</sub>2307.8 q<sub>medio II' fase</sub>2174.8 [kg/m] (VALORI CARATTERISTICI)</b>																							
<b>111</b>	SLU	0.08	18.10	0.00	12.19		27487.6	37578.1	0.73	0.21	-3052.3	13375.2	0.23	0.20	-14947.4	20527.1	0.73	0.11					
	SLE	Rare					9141.9				0.0							-0.0	0.0	32.8	1034.6	97.5	
	SLE	Freq					8372.6				0.0							-0.0	0.0	30.1	947.5	89.3	
	SLE	Q.P.					8164.7				0.0							-0.0	0.0	29.3	924.0	87.1	
<b>CAM</b>	SLU	2.88	13.57	9.05	15.21	2604.6	-5476.1	535.3	41196.2	0.01	0.11	-8206.8	22444.2	0.37	0.11	-20068.2	35739.1	0.56	0.14				
	SLE	Rare				1274.8	-2680.3	0.0			-7902.6							25.5	41.7	-0.0	266.2	2360.0	
	SLE	Freq				1221.2	-2567.5	0.0			-7902.6							25.1	41.7	-0.0	262.3	2345.9	
	SLE	Q.P.				1167.5	-2454.8	0.0			-7902.6							24.8	41.7	-0.0	259.5	2335.7	
<b>113</b>	SLU	5.67	15.21	0.00	15.93		26272.4	33119.6	0.79	0.21	-1994.9	16725.7	0.12	0.27	-20194.7	26284.3	0.77	0.12					
	SLE	Rare					4723.9				0.0							-0.0	0.0	18.1	629.5	31.0	
	SLE	Freq					4139.4				0.0							-0.0	0.0	15.9	551.6	27.1	
	SLE	Q.P.					4036.3				0.0							-0.0	0.0	15.5	537.8	26.5	

**Controllo Fessurazione**

Calcolo diretto ampiezza fessure

Combinazioni	Sezione [m]	In. I Fase mm	In. II Fase mm	In. Totali mm	Estradosso mm
Frequenti	2.35	0.14	0.12	0.26	0.00
Quasi Permanenti	2.35	0.14	0.12	0.26	0.00

**VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 105 107(Tr.Travata 101 /1) Sez. 105 60x50/35-r90 60x50 [cm] H'=35 [cm] L<sub>asse</sub> 7.50 L<sub>netta</sub> 7.10 [m] cotg(θ) = 2.00**

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd <sup>I</sup> [kg]	VRd,c <sup>I</sup> [kg]	VRd,max <sup>I</sup> [kg]	VRd,s <sup>I</sup> [kg]	VSd <sup>II</sup> [kg]	VRd,c <sup>II</sup> [kg]	VRd,max <sup>II</sup> [kg]	VRd,s <sup>II</sup> [kg]	Staffe
0.20	0.70	0.50	7550.8	9884.0	74908.8	33855.1	15951.3	13625.2	78140.2	50450.7	ø 10 2br. 10.0'
0.70	6.80	6.10	8982.2	9884.0	85429.7	26074.9	20206.0	17177.8	89114.9	38856.7	Tr.ø 10 2br. 25.0'
6.80	7.30	0.50	10540.8	9884.0	74908.8	33855.1	23609.4	12379.3	78140.2	50450.7	ø 10 2br. 10.0'

**VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 107 109(Tr.Travata 101 /2) Sez. 5 60x50/35-r90 60x50 [cm] H'=35 [cm] L<sub>asse</sub> 5.10 L<sub>netta</sub> 4.70 [m] cotg(θ) = 2.00**

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd <sup>I</sup> [kg]	VRd,c <sup>I</sup> [kg]	VRd,max <sup>I</sup> [kg]	VRd,s <sup>I</sup> [kg]	VSd <sup>II</sup> [kg]	VRd,c <sup>II</sup> [kg]	VRd,max <sup>II</sup> [kg]	VRd,s <sup>II</sup> [kg]	Staffe
--------	-------	--------	-----------------------	-------------------------	---------------------------	-------------------------	------------------------	--------------------------	----------------------------	--------------------------	--------

0.20	0.70	0.50	7477.0	9884.0	74908.8	33855.1	19700.6	12379.3	78140.2	50450.7	ø 10 2br. 10.0'
0.70	4.40	3.70	5941.2	9884.0	85429.7	26074.9	18353.7	14439.0	89114.9	38856.7	Tr.ø 10 2br. 25.0'
4.40	4.90	0.50	7571.5	9884.0	74908.8	33855.1	18467.0	12786.4	78140.2	50450.7	ø 10 2br. 10.0'

**VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 109 111(Tr.Travata 101 /3) Sez. 5 60x50/35-r90 60x50 [cm] H'=35 [cm] L<sub>asse</sub> 5.80 L<sub>netto</sub> 5.40 [m] cotg(θ) = 2.00**

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd <sup>I</sup> [kg]	VRd,c <sup>I</sup> [kg]	VRd,max <sup>I</sup> [kg]	VRd,s <sup>I</sup> [kg]	VSd <sup>II</sup> [kg]	VRd,c <sup>II</sup> [kg]	VRd,max <sup>II</sup> [kg]	VRd,s <sup>II</sup> [kg]	Staffe
0.20	0.70	0.50	8995.8	9884.0	74908.8	33855.1	19685.8	12786.4	78140.2	50450.7	ø 10 2br. 10.0'
0.70	5.10	4.40	7410.2	9884.0	85429.7	26074.9	20217.0	15553.9	89114.9	38856.7	Tr.ø 10 2br. 25.0'
5.10	5.60	0.50	9122.3	9884.0	74908.8	33855.1	21376.0	11919.1	78140.2	50450.7	ø 10 2br. 10.0'

**VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 111 113(Tr.Travata 101 /4) Sez. 101 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>asse</sub> 5.80 L<sub>netto</sub> 5.59 [m] cotg(θ) = 2.00**

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd <sup>I</sup> [kg]	VRd,c <sup>I</sup> [kg]	VRd,max <sup>I</sup> [kg]	VRd,s <sup>I</sup> [kg]	VSd <sup>II</sup> [kg]	VRd,c <sup>II</sup> [kg]	VRd,max <sup>II</sup> [kg]	VRd,s <sup>II</sup> [kg]	Staffe
0.08	0.68	0.60	7933.9	11971.9	99388.8	35935.1	24805.2	13902.7	95276.2	49211.6	ø 10 2br. 12.5'
0.68	5.07	4.39	5775.4	11971.9	110786.6	35025.6	21463.1	14966.0	106202.3	47966.1	Tr.ø 10 2br. 25.0'
5.07	5.67	0.60	4983.4	11971.9	99388.8	35935.1	17098.5	15199.4	95276.2	49211.6	ø 10 2br. 12.5'

**Travata: Travata 102 Nodi 104 106 108 110 112 114**

Nodo	x	Afe	Afe <sub>1</sub>	Afi	q <sup>II</sup>	Md <sub>plaf</sub>	Mde	Mre	Mde	x/d	Mdi <sup>I</sup>	Mri <sup>I</sup>	Mdi <sup>I</sup>	Mdi <sup>II</sup>	Mri <sup>II</sup>	Mdi <sup>II</sup>	x <sup>II</sup> /d <sup>II</sup>	σ <sub>bE</sub>	σ <sub>bE</sub> <sup>PR</sup>	σ <sub>bI</sub>	σ <sub>RE</sub>	σ <sub>RI</sub>	
	[m]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[kg/m]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]		[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]		[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	
<b>Trave Travata 102 /1 Sez. 1 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>asse</sub> 8.65 L<sub>netto</sub> 8.15 L<sub>Fase</sub> 8.00 [m] q<sub>medio I fase</sub> 4341.1 q<sub>medio II fase</sub> 2258.7 [kg/m] (VALORI CARATTERISTICI)</b>																							
<b>104</b>	SLU	0.20	21.24	0.00	21.24		28234.9	43047.0	0.66	0.24	-7309.5	21369.1	0.34	0.36	-25677.6	34634.0	0.74	0.14					
SLE	Rare						9119.8				0.0				0.0				-0.0	0.0	30.4	893.1	93.8
SLE	Freq						5775.5				0.0				0.0				-0.0	0.0	19.2	565.6	59.4
SLE	Q.P.						4951.1				0.0				0.0				-0.0	0.0	16.5	484.8	50.9
<b>CAM</b>	SLU	4.27	15.93	15.93	47.78	5641.9	-26379.3	0.0	55333.9	0.00	0.11	-34908.4	65991.0	0.53	0.29	-61233.5	90864.1	0.67	0.28				
SLE	Rare					2893.0	-13526.7	0.0				-34924.2			-13498.9				30.4	131.1	-0.0	363.5	2643.1
SLE	Freq					1839.8	-8602.0	0.0				-34924.2			-8584.3				19.3	127.1	-0.0	231.1	2423.8
SLE	Q.P.					1576.4	-7370.8	0.0				-34924.2			-7355.7				16.6	126.0	-0.0	198.1	2369.0
<b>106</b>	SLU	8.35	18.10	0.00	18.10		33842.0	37865.2	0.89	0.22	-7020.7	18748.6	0.37	0.30	-21620.0	29770.1	0.73	0.13					
SLE	Rare						17203.8				0.0				0.0				-0.0	0.0	61.2	1952.2	155.5
SLE	Freq						11150.1				0.0				0.0				-0.0	0.0	39.7	1265.2	100.8
SLE	Q.P.						9604.5				0.0				0.0				-0.0	0.0	34.2	1089.9	86.8

**Controllo Fessurazione****Calcolo diretto ampiezza fessure**

Combinazioni	Sezione	In. I Fase	In. II Fase	In. Totali	Estradosso
--------------	---------	------------	-------------	------------	------------

## Area Terziario Commerciale - Relazione di calcolo

	[m]	mm	mm	mm	mm
Frequenti	4.32	0.20	0.03	0.22	0.00
Quasi Permanenti	4.32	0.20	0.02	0.22	0.00

Nodo	x	Afe	Afe <sub>1</sub>	Afi	q <sup>II</sup>	Md <sub>plaf</sub>	Mde	Mre	Mde	x/d	Mdi <sup>I</sup>	Mri <sup>I</sup>	Mdi <sup>I</sup>	Mdi <sup>II</sup>	Mri <sup>II</sup>	Mdi <sup>II</sup>	σ <sub>bE</sub>	σ <sub>bE</sub> <sup>PR</sup>	σ <sub>bI</sub>	σ <sub>FE</sub>	σ <sub>FI</sub>	
	[m]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[kg/m]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]		[kgm]	[kgm]	x <sup>I</sup> /d <sup>I</sup>	[kgm]	[kgm]	x <sup>II</sup> /d <sup>II</sup>	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	
<b>Trave Travata 102 /2 Sez. 101 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>asse</sub> 7.54 L<sub>netta</sub> 6.94 L<sub>Fase</sub> 6.79 [m] q<sub>medio I' fase</sub> 5144.1 q<sub>medio II' fase</sub> 3823.9 [kg/m] (VALORI CARATTERISTICI)</b>																						
<b>106</b>	SLU	0.30	18.10	0.00	18.10		33207.4	37865.2	0.88	0.22	-7438.3	18748.6	0.40	0.30	-21191.6	29770.1	0.71	0.13				
	SLE	Rare					15973.8				0.0				0.0		-0.0	0.0	56.9	1812.6	144.4	
	SLE	Freq					11456.4				0.0				0.0		-0.0	0.0	40.8	1300.0	103.6	
	SLE	Q.P.					10171.7				0.0				0.0		-0.0	0.0	36.2	1154.2	91.9	
<b>CAM</b>	SLU	3.77	13.57	15.93	44.64	6695.5	-23809.7	339.1	50805.1	0.01	0.11	-34060.6	62282.3	0.55	0.26	-58097.0	85215.1	0.68	0.28			
	SLE	Rare				3434.9	-12214.6	0.0			-34063.1				-12202.3		28.7	128.6	-0.0	343.1	2707.8	
	SLE	Freq				2530.4	-8998.2	0.0			-34063.1				-9183.5		21.6	126.1	-0.0	258.2	2563.6	
	SLE	Q.P.				2262.2	-8044.6	0.0			-34063.1				-8261.4		19.4	125.4	-0.0	232.3	2519.5	
<b>108</b>	SLU	7.24	18.10	0.00	18.10		23520.3	37865.2	0.62	0.22	-8222.6	18748.6	0.44	0.30	-22756.4	29770.1	0.76	0.13				
	SLE	Rare					7005.6				0.0				0.0		-0.0	0.0	24.9	794.9	63.3	
	SLE	Freq					5344.3				0.0				0.0		-0.0	0.0	19.0	606.4	48.3	
	SLE	Q.P.					4818.1				0.0				0.0		-0.0	0.0	17.2	546.7	43.6	

**Controllo Fessurazione****Calcolo diretto ampiezza fessure**

Combinazioni	Sezione [m]	In. I Fase mm	In. II Fase mm	In. Totali mm	Estradosso mm
Frequenti	3.81	0.20	0.03	0.24	0.00
Quasi Permanenti	3.81	0.20	0.03	0.23	0.00

Nodo	x	Afe	Afe <sub>1</sub>	Afi	q <sup>II</sup>	Md <sub>plaf</sub>	Mde	Mre	Mde	x/d	Mdi <sup>I</sup>	Mri <sup>I</sup>	Mdi <sup>I</sup>	Mdi <sup>II</sup>	Mri <sup>II</sup>	Mdi <sup>II</sup>	σ <sub>bE</sub>	σ <sub>bE</sub> <sup>PR</sup>	σ <sub>bI</sub>	σ <sub>FE</sub>	σ <sub>FI</sub>	
	[m]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[kg/m]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]		[kgm]	[kgm]	x <sup>I</sup> /d <sup>I</sup>	[kgm]	[kgm]	x <sup>II</sup> /d <sup>II</sup>	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	
<b>Trave Travata 102 /3 Sez. 1 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>asse</sub> 5.13 L<sub>netta</sub> 4.53 L<sub>Fase</sub> 4.38 [m] q<sub>medio I' fase</sub> 5657.9 q<sub>medio II' fase</sub> 4252.5 [kg/m] (VALORI CARATTERISTICI)</b>																						
<b>108</b>	SLU	0.30	18.10	0.00	18.10		22072.5	37865.2	0.58	0.22	-4931.1	18748.6	0.26	0.30	-23053.4	29770.1	0.77	0.13				
	SLE	Rare					2887.5				0.0				0.0		-0.0	0.0	10.3	327.7	26.1	
	SLE	Freq					2188.9				0.0				0.0		-0.0	0.0	7.8	248.4	19.8	
	SLE	Q.P.					1975.1				0.0				0.0		-0.0	0.0	7.0	224.1	17.9	



<b>CAM</b>	SLU	2.56	13.57	0.00	21.24	7367.7	-12114.8	6192.6	28345.9	0.22	0.09	-13620.1	30381.9	0.45	0.19	-25830.8	42531.7	0.61	0.12						
SLE	Rare					3780.2	-6215.9	0.0				-13620.1				-6215.9					18.7	85.7	-0.0	205.9	2460.3
SLE	Freq					2977.2	-4895.5	0.0				-13620.1				-4895.5					14.8	85.1	-0.0	162.1	2333.7
SLE	Q.P.					2706.8	-4450.8	0.0				-13620.1				-4450.8					13.4	85.0	-0.0	147.4	2291.1
<b>110</b>	SLU	4.83	18.10	0.00	21.24			32198.2	37973.5	0.85	0.23	-4866.4	21369.1	0.23	0.36	-27870.1	34664.1	0.80	0.14						
SLE	Rare							6136.0				0.0				0.0					-0.0	0.0	21.8	697.2	52.4
SLE	Freq							5014.4				0.0				0.0					-0.0	0.0	17.8	569.7	42.8
SLE	Q.P.							4597.3				0.0				0.0					-0.0	0.0	16.3	522.3	39.2

**Controllo Fessurazione****Calcolo diretto ampiezza fessure**

Combinazioni	Sezione [m]	In. I Fase mm	In. II Fase mm	In. Totali mm	Estradosso mm
Frequenti	2.56	0.20	0.05	0.25	0.00
Quasi Permanenti	2.56	0.20	0.04	0.24	0.00

Nodo	x [m]	Afe [cm <sup>2</sup> ]	Afe <sub>1</sub> [cm <sup>2</sup> ]	Afi [cm <sup>2</sup> ]	q <sup>II</sup> [kg/m]	Md <sub>plaf</sub> [kgm]	Mde [kgm]	Mre [kgm]	Mde [kgm]	Mre [kgm]	x/d	Mdi <sup>I</sup> [kgm]	Mri <sup>I</sup> [kgm]	Mdi <sup>I</sup> [kgm]	Mri <sup>I</sup> [kgm]	Mdi <sup>II</sup> [kgm]	Mri <sup>II</sup> [kgm]	Mdi <sup>II</sup> [kgm]	Mri <sup>II</sup> [kgm]	Mdi <sup>II</sup> [kgm]	Mri <sup>II</sup> [kgm]	σ <sub>bE</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bE</sub> <sup>PR</sup> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bI</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bE</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bI</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]		
<i>Trave Travata 102 /4 Sez. I 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>asse</sub>=5.83 L<sub>netta</sub>=5.33 L<sub>Fase</sub>=5.18 [m] q<sub>medio I' fase</sub>=3490.4 q<sub>medio II' fase</sub>=2974.9 [kg/m] (VALORI CARATTERISTICI)</i>																												
<b>110</b>	SLU	0.30	18.10	0.00	21.24		28415.2	37973.5	0.75	0.23		-3612.0	21369.1	0.17	0.36	-23088.7	34664.1	0.67	0.14									
SLE	Rare						5725.8					0.0				0.0							-0.0	0.0	20.3	650.6	48.9	
SLE	Freq						4773.2					0.0				0.0							-0.0	0.0	16.9	542.3	40.7	
SLE	Q.P.						4469.2					0.0				0.0							-0.0	0.0	15.8	507.8	38.1	
<b>CAM</b>	SLU	2.97	13.57	0.00	21.24	4159.5	-8845.9	5568.5	28345.9	0.20	0.09	-11720.3	30381.9	0.39	0.19	-21362.3	42531.7	0.50	0.12									
SLE	Rare					2074.9	-4412.7	0.0				-11726.2				-4400.1							13.3	73.4	-0.0	145.7	2027.0	
SLE	Freq					1976.3	-4202.8	0.0				-11726.2				-4190.8							12.6	73.3	-0.0	138.8	2006.9	
SLE	Q.P.					1877.6	-3993.0	0.0				-11726.2				-3981.6							12.0	73.2	-0.0	131.9	1986.8	
<b>112</b>	SLU	5.63	12.57	0.00	13.57			21083.9	28600.8	0.74	0.20	-3656.3	14568.9	0.25	0.23	-16029.0	22604.1	0.71	0.12									
SLE	Rare							5076.5				0.0				0.0							-0.0	0.0	21.1	807.1	18.8	
SLE	Freq							4492.7				0.0				0.0							-0.0	0.0	18.7	714.3	16.6	
SLE	Q.P.							4355.6				0.0				0.0							-0.0	0.0	18.1	692.5	16.1	

**Controllo Fessurazione****Calcolo diretto ampiezza fessure**

Combinazioni	Sezione [m]	In. I Fase mm	In. II Fase mm	In. Totali mm	Estradosso mm
Frequenti	2.92	0.16	0.04	0.20	0.00

Quasi Permanenti	2.92	0.16	0.04	0.20	0.00
------------------	------	------	------	------	------

Nodo	x	Afe	Afe <sub>1</sub>	Afi	q <sup>II</sup>	Md <sub>plaf</sub>	Mde	Mre	Mde	x/d	Mdi <sup>I</sup>	Mri <sup>I</sup>	Mdi <sup>I</sup>	Mdi <sup>II</sup>	Mri <sup>II</sup>	Mdi <sup>II</sup>	σ <sub>DE</sub>	σ <sub>DE</sub> <sup>PR</sup>	σ <sub>BI</sub>	σ <sub>FE</sub>	σ <sub>FI</sub>	
	[m]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[kg/m]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]		[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	
<b>Trave Travata 102 /5 Sez. 101 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>asse</sub> 5.83 L<sub>netta</sub> 5.43 L<sub>Fase</sub> 5.28 [m] q<sub>medio I fase</sub> 1989.4 q<sub>medio II fase</sub> 1888.5 [kg/m] (VALORI CARATTERISTICI)</b>																						
<b>112</b>	SLU	0.20	12.57	0.00	13.57		19572.0	28600.8	0.68	0.20	-2693.5	14568.9	0.18	0.23	-11884.8	22604.1	0.53	0.12				
SLE	Rare						5927.5				0.0						-0.0	0.0	24.6	942.4	21.9	
SLE	Freq						5374.7				0.0						-0.0	0.0	22.3	854.5	19.9	
SLE	Q.P.						5250.7				0.0						-0.0	0.0	21.8	834.8	19.4	
<b>CAM</b>	SLU	2.92	13.57	0.00	15.21	2079.6	-4422.7	2923.2	28322.6	0.10	0.09	-6514.0	22402.3	0.29	0.14	-15426.9	30891.3	0.50	0.10			
SLE	Rare					988.5	-2102.3	0.0			-6065.5						16.0	41.1	-0.0	166.3	1761.8	
SLE	Freq					947.0	-2014.0	0.0			-6065.5						15.7	41.1	-0.0	163.0	1749.5	
SLE	Q.P.					905.5	-1925.8	0.0			-6065.5						15.6	41.1	-0.0	161.7	1744.5	
<b>114</b>	SLU	5.63	12.57	0.00	13.57		22251.3	28600.8	0.78	0.20	-1449.4	14568.9	0.10	0.23	-18620.8	22604.1	0.82	0.12				
SLE	Rare						3097.9				0.0						-0.0	0.0	12.9	492.5	11.5	
SLE	Freq						2620.8				0.0						-0.0	0.0	10.9	416.7	9.7	
SLE	Q.P.						2539.9				0.0						-0.0	0.0	10.6	403.8	9.4	

**Controllo Fessurazione****Calcolo diretto ampiezza fessure**

Combinazioni	Sezione [m]	In. I Fase mm	In. II Fase mm	In. Totali mm	Estradosso mm
Frequenti	2.35	0.11	0.08	0.19	0.00
Quasi Permanenti	2.35	0.11	0.08	0.19	0.00

**VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 104 106(Tr.Travata 102 /1) Sez. 1 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>asse</sub> 8.65 L<sub>netta</sub> 8.15 [m] cotg(θ) = 2.00**

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd <sup>I</sup> [kg]	VRd,c <sup>I</sup> [kg]	VRd,max <sup>I</sup> [kg]	VRd,s <sup>I</sup> [kg]	VSd <sup>II</sup> [kg]	VRd,c <sup>II</sup> [kg]	VRd,max <sup>II</sup> [kg]	VRd,s <sup>II</sup> [kg]	Staffe
0.20	0.84	0.64	18413.8	11971.9	99388.8	44918.8	40179.8	16729.1	95276.2	61514.4	ø 10 2br. 10.0'
0.84	2.15	1.31	15446.8	11971.9	110786.6	50436.9	33321.3	21921.3	106202.3	69071.2	Tr.ø 12 2br. 25.0'
2.15	6.40	4.25	9429.1	11971.9	110786.6	35025.6	23252.9	21921.3	106202.3	47966.1	Tr.ø 10 2br. 25.0'
6.40	7.71	1.31	14573.4	11971.9	110786.6	50436.9	35744.4	21921.3	106202.3	69071.2	Tr.ø 12 2br. 25.0'
7.71	8.35	0.64	17168.4	11971.9	99388.8	44918.8	41682.6	15859.8	95276.2	61514.4	ø 10 2br. 10.0'

**VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 106 108(Tr.Travata 102 /2) Sez. 101 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>asse</sub> 7.54 L<sub>netta</sub> 6.94 [m] cotg(θ) = 2.00**

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd <sup>I</sup> [kg]	VRd,c <sup>I</sup> [kg]	VRd,max <sup>I</sup> [kg]	VRd,s <sup>I</sup> [kg]	VSd <sup>II</sup> [kg]	VRd,c <sup>II</sup> [kg]	VRd,max <sup>II</sup> [kg]	VRd,s <sup>II</sup> [kg]	Staffe
0.30	0.90	0.60	18144.8	11971.9	99388.8	44918.8	42739.3	15859.8	95276.2	61514.4	ø 10 2br. 10.0'
0.90	1.77	0.87	15773.7	11971.9	110786.6	50436.9	37324.3	21429.9	106202.3	69071.2	Tr.ø 12 2br. 25.0'
1.77	5.77	4.00	12344.4	11971.9	110786.6	35025.6	29501.7	21429.9	106202.3	47966.1	Tr.ø 10 2br. 25.0'
5.77	6.65	0.87	16839.4	11971.9	110786.6	50436.9	35703.6	21429.9	106202.3	69071.2	Tr.ø 12 2br. 25.0'
6.65	7.24	0.60	20318.5	11971.9	99388.8	44918.8	43736.1	15859.8	95276.2	61514.4	ø 10 2br. 10.0'

**VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 108 110(Tr.Travata 102/3) Sez. 1 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>asse</sub> 5.13 L<sub>netto</sub> 4.53 [m] cotg(θ) = 2.00**

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd <sup>I</sup> [kg]	VRd,c <sup>I</sup> [kg]	VRd,max <sup>I</sup> [kg]	VRd,s <sup>I</sup> [kg]	VSd <sup>II</sup> [kg]	VRd,c <sup>II</sup> [kg]	VRd,max <sup>II</sup> [kg]	VRd,s <sup>II</sup> [kg]	Staffe
0.30	0.90	0.60	12940.4	11971.9	99388.8	44918.8	33050.9	15859.8	95276.2	61514.4	ø 10 2br. 10.0'
0.90	4.23	3.33	9473.1	11971.9	110786.6	35025.6	30026.6	16729.1	106202.3	47966.1	Tr.ø 10 2br. 25.0'
4.23	4.83	0.60	12792.9	11971.9	99388.8	44918.8	31530.1	16729.1	95276.2	61514.4	ø 10 2br. 10.0'

**VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 110 112(Tr.Travata 102/4) Sez. 1 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>asse</sub> 5.83 L<sub>netto</sub> 5.33 [m] cotg(θ) = 2.00**

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd <sup>I</sup> [kg]	VRd,c <sup>I</sup> [kg]	VRd,max <sup>I</sup> [kg]	VRd,s <sup>I</sup> [kg]	VSd <sup>II</sup> [kg]	VRd,c <sup>II</sup> [kg]	VRd,max <sup>II</sup> [kg]	VRd,s <sup>II</sup> [kg]	Staffe
0.30	0.90	0.60	9077.0	11971.9	99388.8	44918.8	24501.0	16729.1	95276.2	61514.4	ø 10 2br. 10.0'
0.90	5.03	4.13	7410.8	11971.9	110786.6	35025.6	23096.1	16729.1	106202.3	47966.1	Tr.ø 10 2br. 25.0'
5.03	5.63	0.60	9545.4	11971.9	99388.8	44918.8	24813.6	14409.6	95276.2	61514.4	ø 10 2br. 10.0'

**VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 112 114(Tr.Travata 102/5) Sez. 101 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>asse</sub> 5.83 L<sub>netto</sub> 5.43 [m] cotg(θ) = 2.00**

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd <sup>I</sup> [kg]	VRd,c <sup>I</sup> [kg]	VRd,max <sup>I</sup> [kg]	VRd,s <sup>I</sup> [kg]	VSd <sup>II</sup> [kg]	VRd,c <sup>II</sup> [kg]	VRd,max <sup>II</sup> [kg]	VRd,s <sup>II</sup> [kg]	Staffe
0.20	0.80	0.60	6979.8	11971.9	99388.8	44918.8	20269.1	14409.6	95276.2	61514.4	ø 10 2br. 10.0'
0.80	5.03	4.23	4828.5	11971.9	110786.6	35025.6	16954.3	14966.0	106202.3	47966.1	Tr.ø 10 2br. 25.0'
5.03	5.63	0.60	3730.2	11971.9	99388.8	44918.8	14093.5	14409.6	95276.2	61514.4	ø 10 2br. 10.0'

**Travata: Travata 103 Nodi 152 153**

Nodo	x [m]	Afe [cm <sup>2</sup> ]	Afe <sub>1</sub> [cm <sup>2</sup> ]	Afi [cm <sup>2</sup> ]	q <sup>II</sup> [kg/m]	Md <sub>plaf</sub> [kgm]	Mde [kgm]	Mre [kgm]	Mde [kgm]	x/d	Mdi <sup>I</sup> [kgm]	Mri <sup>I</sup> [kgm]	Mdi <sup>I</sup> [kgm]	Mdi <sup>II</sup> [kgm]	Mri <sup>II</sup> [kgm]	Mdi <sup>II</sup> [kgm]	x <sup>II</sup> /d <sup>II</sup>	σ <sub>bE</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bE</sub> <sup>PR</sup> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bI</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>fE</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>fI</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	
<b>Trave Travata 103 /1 Sez. 3 40x50/30-r90 40x50 [cm] H'=30 [cm] L<sub>asse</sub> 8.55 L<sub>netto</sub> 8.45 L<sub>Fase</sub> 8.30 [m] q<sub>medio I</sub> fase 500.7 q<sub>medio II</sub> fase 0.5 [kg/m] (VALORI CARATTERISTICI)</b>																							
152	SLU	0.05	13.57	0.00	13.57		0.0	22447.7	0.00	0.29	-692.9	5749.9	0.12	0.66	-981.8	16929.3	0.06	0.17					
SLE	Rare						0.0				0.0				-0.1			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
SLE	Freq						0.0				0.0				-0.1			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
SLE	Q.P.						0.0				0.0				-0.1			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
CAM	SLU	4.28	7.60	0.00	18.10	151.0	-690.1	0.0	13100.6	0.00	0.11	-4313.5	14718.9	0.29	0.39	-5693.7	28906.9	0.20	0.19				
SLE	Rare					0.5	-2.4	0.0			-4313.5				-4.7			0.0	82.2	-0.0	0.3	1161.1	
SLE	Freq					0.5	-2.2	0.0			-4313.5				-4.5			0.0	82.2	-0.0	0.3	1161.1	

SLE	Q.P.					0.5	-2.1	0.0				-4313.5							0.0	82.2	-0.0	0.3	1161.0	
<b>153</b>	SLU	8.50	13.57	0.00	13.57			0.0	22447.7	0.00	0.29	-692.3	5749.9	0.12	0.66	-980.1	16929.3	0.06	0.17					
SLE	Rare							0.0				0.0				-0.1			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
SLE	Freq							0.0				0.0				-0.1			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
SLE	Q.P.							0.0				0.0				-0.1			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	

**Controllo Fessurazione****Calcolo diretto ampiezza fessure**

Combinazioni	Sezione [m]	In. I Fase mm	In. II Fase mm	In. Totali mm	Estradosso mm
Frequenti	4.28	0.10	0.00	0.10	0.00
Quasi Permanenti	4.28	0.10	0.00	0.10	0.00

**VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 152 153(Tr.Travata 103/1) Sez. 3 40x50/30-r90 40x50 [cm] H'=30 [cm] L<sub>asse</sub> 8.55 L<sub>netto</sub> 8.45 [m] cotg(θ)= 2.00**

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd <sup>I</sup> [kg]	VRd,c <sup>I</sup> [kg]	VRd,max <sup>I</sup> [kg]	VRd,s <sup>I</sup> [kg]	VSd <sup>II</sup> [kg]	VRd,c <sup>II</sup> [kg]	VRd,max <sup>II</sup> [kg]	VRd,s <sup>II</sup> [kg]	Staffe
0.05	0.55	0.50	2116.9	5861.1	41779.2	28323.2	6624.8	10011.4	52093.4	50450.7	φ 10 2br. 10.0'
0.55	8.00	7.45	1866.2	5861.1	47647.1	21814.3	6527.5	11019.0	59409.9	38856.7	Tr.φ 10 2br. 25.0'
8.00	8.50	0.50	2114.9	5861.1	41779.2	28323.2	6622.2	10011.4	52093.4	50450.7	φ 10 2br. 10.0'

**Travata: Travata 104 Nodi 16 15**

Nodo	x [m]	A <sub>fe</sub> [cm <sup>2</sup> ]	A <sub>feI</sub> [cm <sup>2</sup> ]	A <sub>fi</sub> [cm <sup>2</sup> ]	q <sup>II</sup> [kg/m]	M <sub>d,plaf</sub> [kgm]	M <sub>de</sub> [kgm]	M <sub>re</sub> [kgm]	M <sub>de</sub> M <sub>re</sub>	x/d	M <sub>di</sub> [kgm]	M <sub>ri</sub> [kgm]	M <sub>di</sub> M <sub>ri</sub>	x/d	σ <sub>bE</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bI</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bE</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>ti</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Trave Travata 104 /1 Sez. 11 60x60/45-sbalzo 60x60 [cm] L<sub>asse</sub> 10.49 L<sub>netto</sub> 10.40 q<sub>medio</sub> 903.6 [kg/m] (VALORE CARATTERISTICO)</b>																		
<b>16</b>	SLU	0.05	13.57	0.00	13.57		0.0	30184.4	0.00	0.20	-5463.8	22581.1	0.24	0.12				
SLE	Rare						0.0				-377.6				1.8	-0.0	17.1	68.0
SLE	Freq						0.0				-375.8				1.8	-0.0	17.0	67.7
SLE	Q.P.						0.0				-374.4				1.8	-0.0	16.9	67.4
<b>CAM</b>	SLU	5.25	13.57	0.00	15.93	1175.0	-8074.9	0.0	28342.8	0.00	0.09	-17519.6	32185.8	0.54	0.10			
SLE	Rare					903.6	-6209.9	0.0				-13171.7			43.8	-0.0	457.3	1665.6
SLE	Freq					903.5	-6209.4	0.0				-13095.5			43.5	-0.0	454.6	1655.9
SLE	Q.P.					903.4	-6208.8	0.0				-13064.5			43.4	-0.0	453.6	1652.0
<b>15</b>	SLU	10.45	13.57	0.00	15.93		0.0	30347.7	0.00	0.21	-3430.2	26264.8	0.13	0.13				
SLE	Rare						0.0				-236.1				1.1	-0.0	10.5	36.5

SLE	Freq							0.0								-235.4				1.1	-0.0	10.5	36.4
SLE	Q.P.							0.0								-235.1				1.1	-0.0	10.5	36.4

**Controllo Fessurazione****Calcolo diretto ampiezza fessure**

Combinazioni	Sezione [m]	Intradosso mm	Estradosso mm
Frequenti	5.17	0.19	0.00
Quasi Permanenti	5.17	0.19	0.00

**VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 16 15(Tr.Travata 104 /1) Sez. 11 60x60/45-sbalzo 60x60 [cm]  $L_{asse}$  10.49  $L_{netta}$  10.40 [m]  $\cotg(\theta) = 2.00$** 

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd [kg]	VRd,c [kg]	VRd,max [kg]	VRd,s [kg]	Staffe
0.05	1.16	1.11	9905.6	14409.6	95276.2	61514.4	ø 10 2br. 10.0'
1.16	9.34	8.18	8606.3	15199.4	106202.3	47966.1	Tr.ø 10 2br. 25.0'
9.34	10.45	1.11	6369.3	15199.4	95276.2	61514.4	ø 10 2br. 10.0'

**Travata: Travata 105 Nodi 113 114**

Nodo	x [m]	Afe [cm <sup>2</sup> ]	Afe <sub>r</sub> [cm <sup>2</sup> ]	Afi [cm <sup>2</sup> ]	q <sup>II</sup> [kg/m]	Md <sub>plaf</sub> [kgm]	Mde [kgm]	Mre [kgm]	Mde <sub>Mre</sub> [kgm]	x/d	Mdi <sup>I</sup> [kgm]	Mri <sup>I</sup> [kgm]	Mdi <sup>I</sup> x <sup>I</sup> /d <sup>I</sup> [kgm]	Mdi <sup>II</sup> [kgm]	Mri <sup>II</sup> [kgm]	Mdi <sup>II</sup> x <sup>II</sup> /d <sup>II</sup> [kgm]	σ <sub>bE</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bE</sub> <sup>PR</sup> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bI</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bE</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>II</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]		
<b>Trave Travata 105 /1 Sez. 101 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] <math>L_{asse}</math> 10.86 <math>L_{netta}</math> 10.26 <math>L_{Fase}</math> 10.11 [m] <math>q_{medio I' fase}</math> 900.0 <math>q_{medio II' fase}</math> 0.0 [kg/m] (VALORI CARATTERISTICI)</b>																							
<b>113</b>	SLU	0.30	26.55	0.00	26.55		41946.6	51726.1	0.81	0.26	-2737.8	25546.6	0.11	0.45	-40447.7	43011.5	0.94	0.15					
SLE	Rare						5927.2				0.0				-1820.9				6.1	0.3	17.8	471.6	170.9
SLE	Freq						2789.2				0.0				0.0				-0.0	0.0	8.4	221.9	32.6
SLE	Q.P.						2118.3				0.0				0.0				-0.0	0.0	6.4	168.5	24.7
<b>CAM</b>	SLU	5.43	13.57	0.00	26.55	270.0	-1989.3	3977.0	28348.0	0.14	0.09	-13295.9	37162.1	0.36	0.24	-19711.1	52773.2	0.37	0.15				
SLE	Rare					0.0	-0.0	0.0			-13239.6				-1445.3				4.1	76.2	-0.0	46.0	1581.1
SLE	Freq					0.0	-0.0	0.0			-13239.6				-1331.4				3.7	76.2	-0.0	42.4	1572.3
SLE	Q.P.					0.0	-0.0	0.0			-13239.6				-1317.8				3.7	76.1	-0.0	42.0	1571.2
<b>114</b>	SLU	10.56	26.55	0.00	26.55		40885.4	51726.1	0.79	0.26	-2057.0	25546.6	0.08	0.45	-40287.1	43011.5	0.94	0.15					
SLE	Rare						5296.7				0.0				-2333.7				7.8	0.4	15.9	421.4	219.1
SLE	Freq						2071.3				0.0				0.0				-0.0	0.0	6.2	164.8	24.2
SLE	Q.P.						1327.6				0.0				0.0				-0.0	0.0	4.0	105.6	15.5

**Controllo Fessurazione**

## Calcolo diretto ampiezza fessure

Combinazioni	Sezione [m]	In. I Fase mm	In. II Fase mm	In. Totali mm	Estradosso mm
Frequenti	4.57	0.14	0.01	0.15	0.00
Quasi Permanenti	4.94	0.14	0.01	0.15	0.00

**VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 113 114(Tr.Travata 105 /1) Sez. 101 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>asse</sub> 10.86 L<sub>netto</sub> 10.26 [m] cotg(θ) = 2.00**

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd <sup>I</sup> [kg]	VRd,c <sup>I</sup> [kg]	VRd,max <sup>I</sup> [kg]	VRd,s <sup>I</sup> [kg]	VSd <sup>II</sup> [kg]	VRd,c <sup>II</sup> [kg]	VRd,max <sup>II</sup> [kg]	VRd,s <sup>II</sup> [kg]	Staffe
0.30	0.90	0.60	6405.9	11971.9	99388.8	44918.8	15371.7	18020.8	95276.2	61514.4	ø 10 2br. 10.0'
0.90	9.96	9.06	5865.9	11971.9	110786.6	35025.6	15154.2	18020.8	106202.3	47966.1	Tr.ø 10 2br. 25.0'
9.96	10.56	0.60	5012.3	11971.9	99388.8	44918.8	13804.4	18020.8	95276.2	61514.4	ø 10 2br. 10.0'

**Travata: Travata 106 Nodi 17 151**

Nodo	x	Afe	Afe <sub>I</sub>	Afi	q <sup>II</sup>	Md <sub>plaf</sub>	Mde	Mre	Mde	x/d	Mdi <sup>I</sup>	Mri <sup>I</sup>	Mdi <sup>I</sup>	Mdi <sup>II</sup>	Mri <sup>II</sup>	Mdi <sup>II</sup>	Mdi <sup>II</sup>	σ <sub>bE</sub>	σ <sub>bE</sub> <sup>PR</sup>	σ <sub>bI</sub>	σ <sub>bE</sub>	σ <sub>II</sub>	
	[m]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[kg/m]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]		[kgm]	[kgm]	Mri <sup>I</sup>	x <sup>I</sup> /d <sup>I</sup>	[kgm]	[kgm]	Mri <sup>II</sup>	x <sup>II</sup> /d <sup>II</sup>	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Trave Travata 106 /1 Sez. 5 60x50/35-r90 60x50 [cm] H'=35 [cm] L<sub>asse</sub> 3.45 L<sub>netto</sub> 3.35 L<sub>Fase</sub> 3.20 [m] q<sub>medio I' fase</sub> 1268.4 q<sub>medio II' fase</sub> 469.1 [kg/m] (VALORI CARATTERISTICI)</b>																							
<b>17</b>	SLU	0.05	11.40	0.00	11.40		0.0	21938.2	0.00	0.23	-633.3	8028.5	0.08	0.28	-1399.8	14714.3	0.10	0.14					
	SLE	Rare					0.0				0.0				-38.8				0.3	0.0	-0.0	2.5	10.7
	SLE	Freq					0.0				0.0				-37.1				0.3	0.0	-0.0	2.4	10.3
	SLE	Q.P.					0.0				0.0				-35.5				0.3	0.0	-0.0	2.3	9.8
<b>CAM</b>	SLU	1.73	9.05	0.00	13.57	1084.1	-806.5	0.0	15851.9	0.00	0.10	-1623.6	14760.0	0.11	0.16	-3236.6	22318.4	0.15	0.12				
	SLE	Rare				469.1	-348.9	0.0				-1623.6			-697.9				3.6	18.5	-0.0	34.5	586.6
	SLE	Freq				449.3	-334.2	0.0				-1623.6			-668.5				3.4	18.5	-0.0	33.1	581.2
	SLE	Q.P.				429.6	-319.6	0.0				-1623.6			-639.1				3.3	18.5	-0.0	31.6	575.9
<b>151</b>	SLU	3.40	11.40	0.00	11.40		0.0	21938.2	0.00	0.23	-633.3	8028.5	0.08	0.28	-1399.8	14714.3	0.10	0.14					
	SLE	Rare					0.0				0.0				-38.8				0.3	0.0	0.0	2.5	10.7
	SLE	Freq					0.0				0.0				-37.1				0.3	0.0	0.0	2.4	10.3
	SLE	Q.P.					0.0				0.0				-35.5				0.3	0.0	0.0	2.3	9.8

**Controllo Fessurazione**

## Calcolo diretto ampiezza fessure

Combinazioni	Sezione [m]	In. I Fase mm	In. II Fase mm	In. Totali mm	Estradosso mm
--------------	-------------	---------------	----------------	---------------	---------------

Frequenti	1.73	0.04	0.01	0.06	0.00
Quasi Permanenti	1.73	0.04	0.01	0.06	0.00

**VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 17 151(Tr.Travata 106 /1) Sez. 5 60x50/35-r90 60x50 [cm] H'=35 [cm] L<sub>asse</sub> 3.45 L<sub>netto</sub> 3.35 [m] cotg(θ) = 2.00**

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd <sup>I</sup> [kg]	VRd,c <sup>I</sup> [kg]	VRd,max <sup>I</sup> [kg]	VRd,s <sup>I</sup> [kg]	VSd <sup>II</sup> [kg]	VRd,c <sup>II</sup> [kg]	VRd,max <sup>II</sup> [kg]	VRd,s <sup>II</sup> [kg]	Staffe
0.05	0.55	0.50	2124.6	9884.0	74908.8	33855.1	13381.9	12379.3	78140.2	50450.7	ø 10 2br. 10.0'
0.55	2.90	2.35	1490.4	9884.0	85429.7	26074.9	12936.2	13118.7	89114.9	38856.7	Tr.ø 10 2br. 25.0'
2.90	3.40	0.50	2124.6	9884.0	74908.8	33855.1	13381.9	12379.3	78140.2	50450.7	ø 10 2br. 10.0'

**Travata: Travata 401 Nodi 450 401 403 405 407 409 411 413**

Nodo	x [m]	Afe [cm <sup>2</sup> ]	Afe <sub>I</sub> [cm <sup>2</sup> ]	Afi [cm <sup>2</sup> ]	q <sup>II</sup> [kg/m]	Md <sub>plaf</sub> [kgm]	Mde [kgm]	Mre [kgm]	Mde [kgm]	x/d	Mdi [kgm]	Mri [kgm]	Mdi [kgm]	x/d	σ <sub>hE</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>hI</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>hE</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>hI</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	
<b>Trave Travata 401 /1 Sez. 11 60x60/45-sbalzo 60x60 [cm] L<sub>asse</sub> 2.16 L<sub>netto</sub> 1.90 q<sub>medio</sub> 3996.5 [kg/m] (VALORE CARATTERISTICO)</b>																			
<b>450</b>	SLU	0.05	2.35	0.00	16.37			846.1	5702.0	0.15	0.08	-28.5	33136.6	0.00	0.14				
SLE	Rare							6.8				-13.3				0.0	0.0	1.0	1.6
SLE	Freq							4.3				-12.8				0.0	0.0	0.6	1.6
SLE	Q.P.							3.7				-12.8				0.0	0.0	0.5	1.6
<b>CAM</b>	SLU	1.00	20.20	0.00	22.20	4815.3	-1404.8	5715.7	43791.1	0.13	0.12	-1387.8	42575.1	0.03	0.11				
SLE	Rare					3528.4	-1029.3	1738.0				-1016.9				3.0	5.0	172.7	102.8
SLE	Freq					3190.4	-930.7	1535.2				-919.5				2.7	4.4	152.5	93.0
SLE	Q.P.					3105.9	-906.1	1484.6				-895.2				2.6	4.3	147.5	90.5
<b>401</b>	SLU	1.95	12.57	0.00	13.57			9393.6	28600.8	0.33	0.20	0.0	22604.1	0.00	0.12				
SLE	Rare							6667.7				0.0				-0.0	27.7	1060.1	24.7
SLE	Freq							5958.4				0.0				-0.0	24.8	947.3	22.0
SLE	Q.P.							5781.1				0.0				-0.0	24.0	919.1	21.4

**Controllo Fessurazione**

**Calcolo diretto ampiezza fessure**

Combinazioni	Sezione [m]	Intradosso mm	Estradosso mm
Frequenti	1.95	0.00	0.03
Quasi Permanenti	1.95	0.00	0.03

Nodo	x	Afe	Afe <sub>1</sub>	Afi	q <sup>II</sup>	Md <sub>plaf</sub>	Mde	Mre	Mde	x/d	Mdi <sup>I</sup>	Mri <sup>I</sup>	Mdi <sup>I</sup>	Mdi <sup>II</sup>	Mri <sup>II</sup>	Mdi <sup>II</sup>	σ <sub>bE</sub>	σ <sub>bE</sub> <sup>PR</sup>	σ <sub>bl</sub>	σ <sub>RE</sub>	σ <sub>fl</sub>		
	[m]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[kg/m]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]		[kgm]	[kgm]	Mri <sup>I</sup>	[kgm]	[kgm]	Mri <sup>II</sup>	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]		
<b>Trave Travata 401 /2 Sez. 1 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>asse</sub> 9.00 L<sub>netta</sub> 8.60 L<sub>Fase</sub> 8.45 [m] q<sub>medio I fase</sub> 2528.3 q<sub>medio II fase</sub> 1887.7 [kg/m] (VALORI CARATTERISTICI)</b>																							
<b>401</b>	SLU	0.19	12.57	0.00	13.57		16355.5	28600.8	0.57	0.20	-4340.1	14568.9	0.30	0.23	-9762.8	22604.1	0.43	0.12					
SLE	Rare						7261.3				0.0				0.0				-0.0	0.0	30.2	1154.5	26.9
SLE	Freq						6214.8				0.0				0.0				-0.0	0.0	25.8	988.1	23.0
SLE	Q.P.						5951.1				0.0				0.0				-0.0	0.0	24.7	946.2	22.0
<b>CAM</b>	SLU	4.49	13.57	10.62	31.86	2935.4	-14866.9	11.1	43322.9	0.00	0.11	-22574.6	45249.8	0.50	0.19	-37438.1	65513.9	0.57	0.23				
SLE	Rare					1451.3	-7350.3	0.0			-22574.2				-7348.6				19.4	99.5	-0.0	224.3	2454.1
SLE	Freq					1081.0	-5475.1	0.0			-22574.2				-5473.8				14.4	98.1	-0.0	167.0	2331.6
SLE	Q.P.					988.5	-5006.3	0.0			-22574.2				-5005.1				13.2	97.8	-0.0	152.7	2301.0
<b>403</b>	SLU	8.80	12.57	0.00	13.57		19390.8	28600.8	0.68	0.20	-4448.1	14568.9	0.31	0.23	-6665.7	22604.1	0.29	0.12					
SLE	Rare						9099.0				0.0				0.0				-0.0	0.0	37.8	1446.6	33.7
SLE	Freq						6547.0				0.0				0.0				-0.0	0.0	27.2	1040.9	24.2
SLE	Q.P.						5905.0				0.0				0.0				-0.0	0.0	24.5	938.8	21.8

**Controllo Fessurazione****Calcolo diretto ampiezza fessure**

Combinazioni	Sezione [m]	In. I Fase mm	In. II Fase mm	In. Totali mm	Estradosso mm
Frequenti	4.50	0.20	0.03	0.23	0.00
Quasi Permanenti	4.50	0.20	0.03	0.23	0.00

Nodo	x	Afe	Afe <sub>1</sub>	Afi	q <sup>II</sup>	Md <sub>plaf</sub>	Mde	Mre	Mde	x/d	Mdi <sup>I</sup>	Mri <sup>I</sup>	Mdi <sup>I</sup>	Mdi <sup>II</sup>	Mri <sup>II</sup>	Mdi <sup>II</sup>	σ <sub>bE</sub>	σ <sub>bE</sub> <sup>PR</sup>	σ <sub>bl</sub>	σ <sub>RE</sub>	σ <sub>fl</sub>		
	[m]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[kg/m]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]		[kgm]	[kgm]	Mri <sup>I</sup>	[kgm]	[kgm]	Mri <sup>II</sup>	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]		
<b>Trave Travata 401 /3 Sez. 1 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>asse</sub> 8.60 L<sub>netta</sub> 8.20 L<sub>Fase</sub> 8.05 [m] q<sub>medio I fase</sub> 2752.3 q<sub>medio II fase</sub> 2009.9 [kg/m] (VALORI CARATTERISTICI)</b>																							
<b>403</b>	SLU	0.19	12.57	0.00	13.57		19305.5	28600.8	0.67	0.20	-4497.6	14568.9	0.31	0.23	-5174.6	22604.1	0.23	0.12					
SLE	Rare						9237.6				0.0				0.0				-0.0	0.0	38.4	1468.7	34.2
SLE	Freq						6727.0				0.0				0.0				-0.0	0.0	27.9	1069.5	24.9
SLE	Q.P.						6096.0				0.0				0.0				-0.0	0.0	25.3	969.2	22.6
<b>CAM</b>	SLU	4.29	13.57	10.62	31.86	3260.9	-15079.8	0.0	43322.9	0.00	0.11	-22303.5	45249.8	0.49	0.19	-37379.7	65518.8	0.57	0.23				
SLE	Rare					1623.5	-7507.6	0.0			-22303.2				-7505.8				19.8	98.4	-0.0	229.1	2440.7
SLE	Freq					1202.3	-5559.8	0.0			-22303.2				-5558.4				14.6	97.0	-0.0	169.6	2313.4
SLE	Q.P.					1097.0	-5072.8	0.0			-22303.2				-5071.6				13.4	96.7	-0.0	154.8	2281.6
<b>405</b>	SLU	8.40	15.21	0.00	23.75		14908.3	33216.2	0.45	0.22	-4595.3	23617.1	0.19	0.39	-7280.5	38851.4	0.19	0.15					



SLE	Rare						7580.7				0.0						-0.0	0.0	28.7	1013.5	55.0
SLE	Freq						5541.2				0.0						-0.0	0.0	21.0	740.8	40.2
SLE	Q.P.						5044.1				0.0						-0.0	0.0	19.1	674.4	36.6

**Controllo Fessurazione****Calcolo diretto ampiezza fessure**

Combinazioni	Sezione [m]	In. I Fase mm	In. II Fase mm	In. Totali mm	Estradosso mm
Frequenti	4.30	0.20	0.03	0.23	0.00
Quasi Permanenti	4.30	0.20	0.03	0.23	0.00

Nodo	x	Afe	Afe <sub>1</sub>	Afi	q <sup>II</sup>	Md <sub>plaf</sub>	Mde	Mre	Mde	x/d	Mdi <sup>I</sup>	Mri <sup>I</sup>	Mdi <sup>I</sup> x <sup>I</sup> /d <sup>I</sup>	Mdi <sup>II</sup>	Mri <sup>II</sup>	Mdi <sup>II</sup> x <sup>II</sup> /d <sup>II</sup>	σ <sub>DE</sub>	σ <sub>DE</sub> <sup>PR</sup>	σ <sub>DI</sub>	σ <sub>FE</sub>	σ <sub>FI</sub>
	[m]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[kg/m]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]		[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Trave Travata 401 /4 Sez. 5 60x50/35-r90 60x50 [cm] H'=35 [cm] L<sub>asse</sub> 7.50 L<sub>netta</sub> 7.10 L<sub>Fase</sub> 6.95 [m] q<sub>medio I' fase</sub> 2807.3 q<sub>medio II' fase</sub> 1721.7 [kg/m] (VALORI CARATTERISTICI)</b>																					
<b>405</b>	SLU	0.19	15.21	0.00	10.18		16370.1	26720.4	0.61	0.24	-3171.9	7348.6	0.43	0.25	-3679.4	13307.3	0.28	0.13			
SLE	Rare						8328.8				0.0						-0.0	0.0	45.1	1361.3	30.2
SLE	Freq						6248.9				0.0						-0.0	0.0	33.8	1021.4	22.6
SLE	Q.P.						5720.7				0.0						-0.0	0.0	31.0	935.0	20.7
<b>CAM</b>	SLU	3.75	13.57	10.62	31.86	3513.6	-12357.8	0.0	33857.3	0.00	0.13	-16956.8	32784.6	0.52	0.26	-29311.7	52992.1	0.55	0.28		
SLE	Rare					1780.9	-6263.8	0.0				-16956.6				-6262.3	23.2	113.2	-0.0	257.8	2480.9
SLE	Freq					1313.1	-4618.5	0.0				-16956.6				-4617.4	17.1	112.2	-0.0	190.1	2348.5
SLE	Q.P.					1196.2	-4207.2	0.0				-16956.6				-4206.2	15.6	111.9	-0.0	173.1	2315.4
<b>407</b>	SLU	7.30	10.18	0.00	10.18		11187.0	20208.9	0.55	0.21	-3231.5	7348.6	0.44	0.25	-5807.7	13310.4	0.44	0.13			
SLE	Rare						5602.1				0.0						-0.0	0.0	35.6	1322.1	52.4
SLE	Freq						4094.0				0.0						-0.0	0.0	26.0	966.2	38.3
SLE	Q.P.						3715.5				0.0						-0.0	0.0	23.6	876.9	34.8

**Controllo Fessurazione****Calcolo diretto ampiezza fessure**

Combinazioni	Sezione [m]	In. I Fase mm	In. II Fase mm	In. Totali mm	Estradosso mm
Frequenti	3.75	0.19	0.03	0.22	0.00
Quasi Permanenti	3.75	0.19	0.03	0.22	0.00

Nodo	x	Afe	Afe <sub>t</sub>	Afi	q <sup>II</sup>	Md <sub>plaf</sub>	Mde	Mre	Mde	x/d	Mdi <sup>I</sup>	Mri <sup>I</sup>	Mdi <sup>I</sup>	Mdi <sup>II</sup>	Mri <sup>II</sup>	Mdi <sup>II</sup>	σ <sub>bE</sub>	σ <sub>bE</sub> <sup>PR</sup>	σ <sub>bi</sub>	σ <sub>re</sub>	σ <sub>ri</sub>		
	[m]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[kg/m]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]		[kgm]	[kgm]	Mri <sup>I</sup>	[kgm]	[kgm]	Mri <sup>II</sup>	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]		
<b>Trave Travata 401 /5 Sez. 5 60x50/35-r90 60x50 [cm] H'=35 [cm] L<sub>asse</sub>5.10 L<sub>netta</sub>4.70 L<sub>Fase</sub>4.55 [m] q<sub>medio I fase</sub>2967.7 q<sub>medio II fase</sub>1809.2 [kg/m] (VALORI CARATTERISTICI)</b>																							
<b>407</b>	SLU	0.19	10.18	0.00	10.18		9966.8	20208.9	0.49	0.21	-2178.1	7348.6	0.30	0.25	-6588.4	13310.4	0.49	0.13					
	SLE Rare						4294.1				0.0				0.0				0.0	0.0	27.3	1013.4	40.2
	SLE Freq						3076.4				0.0				0.0				0.0	0.0	19.5	726.0	28.8
	SLE Q.P.						2783.5				0.0				0.0				0.0	0.0	17.7	656.9	26.1
<b>CAM</b>	SLU	2.55	13.57	0.00	18.10	3746.6	-6093.1	746.3	23022.9	0.03	0.11	-7683.0	19206.5	0.40	0.22	-13774.1	29409.3	0.47	0.14				
	SLE Rare					1904.2	-3096.8	0.0			-7682.9				-3095.8				13.6	79.9	-0.0	137.2	2084.1
	SLE Freq					1399.9	-2276.7	0.0			-7682.9				-2275.9				10.0	79.9	-0.0	100.9	1970.8
	SLE Q.P.					1273.9	-2071.7	0.0			-7682.9				-2071.0				9.1	79.9	-0.0	91.8	1942.5
<b>409</b>	SLU	4.90	10.18	0.00	10.18		8721.9	20208.9	0.43	0.21	-2205.1	7348.6	0.30	0.25	-6472.3	13310.4	0.49	0.13					
	SLE Rare						3250.0				0.0				0.0				0.0	0.0	20.6	767.0	30.4
	SLE Freq						2433.6				0.0				0.0				0.0	0.0	15.5	574.4	22.8
	SLE Q.P.						2227.8				0.0				0.0				0.0	0.0	14.1	525.8	20.9

**Controllo Fessurazione****Calcolo diretto ampiezza fessure**

Combinazioni	Sezione [m]	In. I Fase mm	In. II Fase mm	In. Totali mm	Estradosso mm
Frequenti	2.55	0.16	0.03	0.19	0.00
Quasi Permanenti	2.55	0.16	0.03	0.19	0.00

Nodo	x	Afe	Afe <sub>t</sub>	Afi	q <sup>II</sup>	Md <sub>plaf</sub>	Mde	Mre	Mde	x/d	Mdi <sup>I</sup>	Mri <sup>I</sup>	Mdi <sup>I</sup>	Mdi <sup>II</sup>	Mri <sup>II</sup>	Mdi <sup>II</sup>	σ <sub>bE</sub>	σ <sub>bE</sub> <sup>PR</sup>	σ <sub>bi</sub>	σ <sub>re</sub>	σ <sub>ri</sub>		
	[m]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[kg/m]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]		[kgm]	[kgm]	Mri <sup>I</sup>	[kgm]	[kgm]	Mri <sup>II</sup>	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]		
<b>Trave Travata 401 /6 Sez. 5 60x50/35-r90 60x50 [cm] H'=35 [cm] L<sub>asse</sub>5.80 L<sub>netta</sub>5.40 L<sub>Fase</sub>5.25 [m] q<sub>medio I fase</sub>3106.4 q<sub>medio II fase</sub>1884.8 [kg/m] (VALORI CARATTERISTICI)</b>																							
<b>409</b>	SLU	0.19	10.18	0.00	10.18		8575.1	20208.9	0.42	0.21	-2645.8	7348.6	0.36	0.25	-5896.5	13310.4	0.44	0.13					
	SLE Rare						4201.6				0.0				0.0				0.0	0.0	26.7	991.6	39.3
	SLE Freq						3178.8				0.0				0.0				0.0	0.0	20.2	750.2	29.8
	SLE Q.P.						2919.2				0.0				0.0				0.0	0.0	18.5	688.9	27.3
<b>CAM</b>	SLU	2.90	13.57	0.00	21.24	3948.2	-8304.5	0.0	23035.3	0.00	0.11	-10707.1	22071.8	0.49	0.25	-19009.1	34221.6	0.56	0.15				
	SLE Rare					2010.8	-4229.5	0.0			-10707.0				-4228.3				17.6	107.2	-0.0	184.0	2495.4
	SLE Freq					1475.0	-3102.5	0.0			-10707.0				-3101.6				12.9	107.1	-0.0	135.0	2361.7
	SLE Q.P.					1341.0	-2820.7	0.0			-10707.0				-2819.9				11.8	107.0	-0.0	122.7	2328.2
<b>411</b>	SLU	5.60	10.18	0.00	10.18		9399.3	20208.9	0.47	0.21	-2681.6	7348.6	0.36	0.25	-6019.8	13310.4	0.45	0.13					
	SLE Rare						4591.6				0.0				0.0				0.0	0.0	29.2	1083.7	43.0
	SLE Freq						3220.8				0.0				0.0				0.0	0.0	20.5	760.1	30.2

SLE	Q.P.						2878.8				0.0				0.0			-0.0	0.0	18.3	679.4	27.0
-----	------	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	-----	--	--	--	-----	--	--	------	-----	------	-------	------

**Controllo Fessurazione****Calcolo diretto ampiezza fessure**

Combinazioni	Sezione [m]	In. I Fase mm	In. II Fase mm	In. Totali mm	Estradosso mm
Frequenti	2.90	0.21	0.03	0.24	0.00
Quasi Permanenti	2.90	0.21	0.03	0.24	0.00

Nodo	x	Afe	Afe <sub>I</sub>	Afi	q <sup>II</sup>	Md <sub>plaf</sub>	Mde	Mre	Mde	x/d	Mdi <sup>I</sup>	Mri <sup>I</sup>	Mdi <sup>I</sup>	Mdi <sup>II</sup>	Mri <sup>II</sup>	Mdi <sup>II</sup>	x <sup>II</sup> /d <sup>II</sup>	σ <sub>bE</sub>	σ <sub>bE</sub> <sup>PR</sup>	σ <sub>bI</sub>	σ <sub>TE</sub>	σ <sub>TI</sub>
	[m]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[kg/m]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]		[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]		[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Trave Travata 401 /7 Sez. 5 60x50/35-r90 60x50 [cm] H'=35 [cm] L<sub>asse</sub> 5.80 L<sub>netta</sub> 5.40 L<sub>Fase</sub> 5.25 [m] q<sub>medio I' fase</sub> 3254.1 q<sub>medio II' fase</sub> 1965.4 [kg/m] (VALORI CARATTERISTICI)</b>																						
<b>411</b>	SLU	0.19	10.18	0.00	10.18		10829.1	20208.9	0.54	0.21	-2772.4	7348.6	0.38	0.25	-6001.2	13310.4	0.45	0.13				
SLE	Rare						5509.5				0.0				0.0			-0.0	0.0	35.0	1300.3	51.6
SLE	Freq						3989.5				0.0				0.0			-0.0	0.0	25.3	941.5	37.3
SLE	Q.P.						3618.6				0.0				0.0			-0.0	0.0	23.0	854.0	33.9
<b>CAM</b>	SLU	2.90	13.57	0.00	21.24	4162.7	-8755.7	0.0	23035.3	0.00	0.11	-11216.1	22071.8	0.51	0.25	-19969.1	34221.6	0.58	0.15			
SLE	Rare					2124.3	-4468.2	0.0				-11215.9			-4466.9			18.6	112.3	-0.0	194.4	2618.5
SLE	Freq					1554.9	-3270.6	0.0				-11215.9			-3269.6			13.6	112.1	-0.0	142.3	2476.4
SLE	Q.P.					1412.5	-2971.1	0.0				-11215.9			-2970.2			12.4	112.1	-0.0	129.2	2440.8
<b>413</b>	SLU	5.60	10.18	0.00	10.18		9148.8	20208.9	0.45	0.21	-2808.3	7348.6	0.38	0.25	-8681.3	13310.4	0.65	0.13				
SLE	Rare						2397.1				0.0				0.0			-0.0	0.0	15.2	565.7	22.4
SLE	Freq						1908.5				0.0				0.0			-0.0	0.0	12.1	450.4	17.9
SLE	Q.P.						1776.0				0.0				0.0			-0.0	0.0	11.3	419.2	16.6

**Controllo Fessurazione****Calcolo diretto ampiezza fessure**

Combinazioni	Sezione [m]	In. I Fase mm	In. II Fase mm	In. Totali mm	Estradosso mm
Frequenti	2.90	0.22	0.04	0.26	0.00
Quasi Permanenti	2.90	0.22	0.03	0.25	0.00

**VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 450 401(Tr.Travata 401/1) Sez. 11 60x60/45-sbalzo 60x60 [cm] L<sub>asse</sub> 2.16 L<sub>netta</sub> 1.90 [m] cotg(θ) = 2.00**

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd [kg]	VRd,c [kg]	VRd,max [kg]	VRd,s [kg]	Staffe
--------	-------	--------	----------	------------	--------------	------------	--------

0.05	1.95	1.90	9523.7	14409.6	95276.2	61514.4	ø 10 2br. 10.0'
------	------	------	--------	---------	---------	---------	-----------------

**VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 401 403(Tr.Travata 401 /2) Sez. 1 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>guss</sub> 9.00 L<sub>netto</sub> 8.60 [m] cotg(θ) = 2.00**

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd <sup>I</sup> [kg]	VRd,c <sup>I</sup> [kg]	VRd,max <sup>I</sup> [kg]	VRd,s <sup>I</sup> [kg]	VSd <sup>II</sup> [kg]	VRd,c <sup>II</sup> [kg]	VRd,max <sup>II</sup> [kg]	VRd,s <sup>II</sup> [kg]	Staffe
0.19	0.79	0.60	10739.0	11971.9	99388.8	35935.1	22204.3	14409.6	95276.2	49211.6	ø 10 2br. 12.5'
0.79	8.20	7.40	9429.1	11971.9	110786.6	35025.6	21361.8	19150.0	106202.3	47966.1	Tr.ø 10 2br. 25.0'
8.20	8.80	0.60	11007.3	11971.9	99388.8	35935.1	24790.1	14409.6	95276.2	49211.6	ø 10 2br. 12.5'

**VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 403 405(Tr.Travata 401 /3) Sez. 1 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>guss</sub> 8.60 L<sub>netto</sub> 8.20 [m] cotg(θ) = 2.00**

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd <sup>I</sup> [kg]	VRd,c <sup>I</sup> [kg]	VRd,max <sup>I</sup> [kg]	VRd,s <sup>I</sup> [kg]	VSd <sup>II</sup> [kg]	VRd,c <sup>II</sup> [kg]	VRd,max <sup>II</sup> [kg]	VRd,s <sup>II</sup> [kg]	Staffe
0.19	0.79	0.60	11167.5	11971.9	99388.8	35935.1	24867.7	14409.6	95276.2	49211.6	ø 10 2br. 12.5'
0.79	7.80	7.00	9695.6	11971.9	110786.6	35025.6	21580.5	19150.0	106202.3	47966.1	Tr.ø 10 2br. 25.0'
7.80	8.40	0.60	11405.0	11971.9	99388.8	35935.1	24447.7	17364.5	95276.2	49211.6	ø 10 2br. 12.5'

**VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 405 407(Tr.Travata 401 /4) Sez. 5 60x50/35-r90 60x50 [cm] H'=35 [cm] L<sub>guss</sub> 7.50 L<sub>netto</sub> 7.10 [m] cotg(θ) = 2.00**

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd <sup>I</sup> [kg]	VRd,c <sup>I</sup> [kg]	VRd,max <sup>I</sup> [kg]	VRd,s <sup>I</sup> [kg]	VSd <sup>II</sup> [kg]	VRd,c <sup>II</sup> [kg]	VRd,max <sup>II</sup> [kg]	VRd,s <sup>II</sup> [kg]	Staffe
0.19	0.69	0.50	9881.1	9884.0	74908.8	33855.1	22930.6	11919.1	78140.2	50450.7	ø 10 2br. 10.0'
0.69	6.80	6.10	8608.3	9884.0	85429.7	26074.9	19873.5	16957.7	89114.9	38856.7	Tr.ø 10 2br. 25.0'
6.80	7.30	0.50	10054.0	9884.0	74908.8	33855.1	21955.0	11919.1	78140.2	50450.7	ø 10 2br. 10.0'

**VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 407 409(Tr.Travata 401 /5) Sez. 5 60x50/35-r90 60x50 [cm] H'=35 [cm] L<sub>guss</sub> 5.10 L<sub>netto</sub> 4.70 [m] cotg(θ) = 2.00**

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd <sup>I</sup> [kg]	VRd,c <sup>I</sup> [kg]	VRd,max <sup>I</sup> [kg]	VRd,s <sup>I</sup> [kg]	VSd <sup>II</sup> [kg]	VRd,c <sup>II</sup> [kg]	VRd,max <sup>II</sup> [kg]	VRd,s <sup>II</sup> [kg]	Staffe
0.19	0.69	0.50	6947.9	9884.0	74908.8	33855.1	16130.0	11919.1	78140.2	50450.7	ø 10 2br. 10.0'
0.69	4.40	3.70	5492.1	9884.0	85429.7	26074.9	15001.8	14439.0	89114.9	38856.7	Tr.ø 10 2br. 25.0'
4.40	4.90	0.50	7002.5	9884.0	74908.8	33855.1	16211.0	11919.1	78140.2	50450.7	ø 10 2br. 10.0'

**VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 409 411(Tr.Travata 401 /6) Sez. 5 60x50/35-r90 60x50 [cm] H'=35 [cm] L<sub>guss</sub> 5.80 L<sub>netto</sub> 5.40 [m] cotg(θ) = 2.00**

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd <sup>I</sup> [kg]	VRd,c <sup>I</sup> [kg]	VRd,max <sup>I</sup> [kg]	VRd,s <sup>I</sup> [kg]	VSd <sup>II</sup> [kg]	VRd,c <sup>II</sup> [kg]	VRd,max <sup>II</sup> [kg]	VRd,s <sup>II</sup> [kg]	Staffe
0.19	0.69	0.50	8347.7	9884.0	74908.8	33855.1	18669.3	11919.1	78140.2	50450.7	ø 10 2br. 10.0'
0.69	5.10	4.40	6845.5	9884.0	85429.7	26074.9	16062.6	15230.4	89114.9	38856.7	Tr.ø 10 2br. 25.0'
5.10	5.60	0.50	8429.8	9884.0	74908.8	33855.1	19431.8	11919.1	78140.2	50450.7	ø 10 2br. 10.0'

**VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 411 413(Tr.Travata 401 /7) Sez. 5 60x50/35-r90 60x50 [cm] H'=35 [cm] L<sub>guss</sub> 5.80 L<sub>netto</sub> 5.40 [m] cotg(θ) = 2.00**

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd <sup>I</sup> [kg]	VRd,c <sup>I</sup> [kg]	VRd,max <sup>I</sup> [kg]	VRd,s <sup>I</sup> [kg]	VSd <sup>II</sup> [kg]	VRd,c <sup>II</sup> [kg]	VRd,max <sup>II</sup> [kg]	VRd,s <sup>II</sup> [kg]	Staffe
0.19	0.69	0.50	8747.3	9884.0	74908.8	33855.1	21073.3	11919.1	78140.2	50450.7	ø 10 2br. 10.0'
0.69	5.10	4.40	7169.7	9884.0	85429.7	26074.9	17441.7	15230.4	89114.9	38856.7	Tr.ø 10 2br. 25.0'
5.10	5.60	0.50	8827.9	9884.0	74908.8	33855.1	18983.8	11919.1	78140.2	50450.7	ø 10 2br. 10.0'

**Travata: Travata 402 Nodi 451 402 404 406 408 410 412 414**

Nodo	x	Afe	Afe <sub>1</sub>	Afi	q <sup>II</sup>	Md <sub>plaf</sub>	Mde	Mre	Mde	x/d	Mdi	Mri	Mdi	x/d	σ <sub>bE</sub>	σ <sub>bI</sub>	σ <sub>bE</sub>	σ <sub>bI</sub>
	[m]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[kg/m]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]		[kgm]	[kgm]	[kgm]		[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Trave Travata 402 /1 Sez. 11 60x60/45-sbalzo 60x60 [cm] L<sub>asse</sub> 2.17 L<sub>netta</sub> 1.92 q<sub>medio</sub> 4380.7 [kg/m] (VALORE CARATTERISTICO)</b>																		
451	SLU	0.05	2.31	0.00	2.87		955.1	5377.4	0.18	0.05	-26.4	6359.0	0.00	0.05				
SLE	Rare						6.6				-15.9				0.1	0.1	1.0	2.7
SLE	Freq						3.7				-15.4				0.1	0.0	0.5	2.6
SLE	Q.P.						3.0				-15.3				0.1	0.0	0.4	2.6
CAM	SLU	1.01	19.31	0.00	17.13	5336.5	-1574.7	6458.6	41901.9	0.15	0.12	-1553.3	32563.1	0.05	0.10			
SLE	Rare					3910.7	-1154.0	1987.9				-1138.3			3.7	6.2	207.4	152.2
SLE	Freq					3516.3	-1037.6	1744.8				-1023.5			3.4	5.4	182.0	136.9
SLE	Q.P.					3417.7	-1008.5	1684.1				-994.8			3.3	5.2	175.7	133.0
402	SLU	1.97	12.57	0.00	13.57		10631.9	28600.8	0.37	0.20	0.0	22604.1	0.00	0.12				
SLE	Rare						7556.9				0.0				-0.0	31.4	1201.5	28.0
SLE	Freq						6711.5				0.0				-0.0	27.9	1067.1	24.8
SLE	Q.P.						6500.2				0.0				-0.0	27.0	1033.5	24.0

**Controllo Fessurazione****Calcolo diretto ampiezza fessure**

Combinazioni	Sezione [m]	Intradosso mm	Estradosso mm
Frequenti	1.97	0.00	0.03
Quasi Permanenti	1.97	0.00	0.03

Nodo	x	Afe	Afe <sub>1</sub>	Afi	q <sup>II</sup>	Md <sub>plaf</sub>	Mde	Mre	Mde	x/d	Mdi <sup>I</sup>	Mri <sup>I</sup>	Mdi <sup>I</sup>	x <sup>I</sup> /d <sup>I</sup>	Mdi <sup>II</sup>	Mri <sup>II</sup>	Mdi <sup>II</sup>	x <sup>II</sup> /d <sup>II</sup>	σ <sub>bE</sub>	σ <sub>bE</sub> <sup>PR</sup>	σ <sub>bI</sub>	σ <sub>bE</sub>	σ <sub>bI</sub>
	[m]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[kg/m]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]		[kgm]	[kgm]	[kgm]		[kgm]	[kgm]	[kgm]		[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Trave Travata 402 /2 Sez. 1 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>asse</sub> 9.05 L<sub>netta</sub> 8.65 L<sub>Fase</sub> 8.50 [m] q<sub>medio I fase</sub> 2519.0 q<sub>medio II fase</sub> 2284.7 [kg/m] (VALORI CARATTERISTICI)</b>																							
402	SLU	0.19	12.57	0.00	13.57		17794.9	28600.8	0.62	0.20	-4351.2	14568.9	0.30	0.23	-8465.3	22604.1	0.37	0.12					
SLE	Rare						9482.9				0.0				0.0				-0.0	0.0	39.4	1507.7	35.1
SLE	Freq						8051.0				0.0				0.0				-0.0	0.0	33.4	1280.0	29.8
SLE	Q.P.						7694.8				0.0				0.0				-0.0	0.0	32.0	1223.4	28.5
CAM	SLU	4.52	13.57	10.62	31.86	3470.3	-17777.6	0.0	43322.9	0.00	0.11	-22767.6	45249.8	0.50	0.19	-40540.7	65510.4	0.62	0.23				
SLE	Rare				1846.2	-9457.6	0.0				-22767.2				-9455.2				24.9	101.8	-0.0	288.6	2608.6
SLE	Freq				1418.9	-7269.0	0.0				-22767.2				-7267.2				19.2	100.2	-0.0	221.8	2465.6
SLE	Q.P.				1312.1	-6721.9	0.0				-22767.2				-6720.2				17.7	99.8	-0.0	205.1	2429.9
404	SLU	8.85	12.57	0.00	13.57		20459.4	28600.8	0.72	0.20	-4453.0	14568.9	0.31	0.23	-6317.5	22604.1	0.28	0.12					

SLE	Rare						10265.9				0.0				0.0			-0.0	0.0	42.6	1632.2	38.0
SLE	Freq						7732.5				0.0				0.0			-0.0	0.0	32.1	1229.4	28.6
SLE	Q.P.						7095.2				0.0				0.0			-0.0	0.0	29.5	1128.1	26.2

**Controllo Fessurazione****Calcolo diretto ampiezza fessure**

Combinazioni	Sezione [m]	In. I Fase mm	In. II Fase mm	In. Totali mm	Estradosso mm
Frequenti	4.53	0.20	0.04	0.24	0.00
Quasi Permanenti	4.53	0.20	0.04	0.24	0.00

Nodo	x	Afe	Afe <sub>1</sub>	Afi	q <sup>II</sup>	Md <sub>plaf</sub>	Mde	Mre	Mde	x/d	Mdi <sup>I</sup>	Mri <sup>I</sup>	Mdi <sup>I</sup>	Mdi <sup>II</sup>	Mri <sup>II</sup>	Mdi <sup>II</sup>	σ <sub>DE</sub>	σ <sub>DE</sub> <sup>PR</sup>	σ <sub>DI</sub>	σ <sub>FE</sub>	σ <sub>FI</sub>		
	[m]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[kg/m]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]		[kgm]	[kgm]	x <sup>I</sup> /d <sup>I</sup>	[kgm]	[kgm]	x <sup>II</sup> /d <sup>II</sup>	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]		
<b>Trave Travata 402 /3 Sez. 1 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>asse</sub>8.65 L<sub>netta</sub>8.15 L<sub>Fase</sub>8.00 [m] q<sub>medio I' fase</sub>2741.8 q<sub>medio II' fase</sub>2407.9 [kg/m] (VALORI CARATTERISTICI)</b>																							
<b>404</b>	SLU	0.19	12.57	0.00	13.57		24375.4	28600.8	0.85	0.20	-4447.7	14568.9	0.31	0.23	-5876.8	22604.1	0.26	0.12					
SLE	Rare						12601.0				0.0				0.0			-0.0	0.0	52.3	2003.4	46.6	
SLE	Freq						9360.1				0.0				0.0			-0.0	0.0	38.9	1488.1	34.6	
SLE	Q.P.						8549.4				0.0				0.0			-0.0	0.0	35.5	1359.3	31.6	
<b>CAM</b>	SLU	4.27	13.57	10.62	31.86	3796.3	-17757.5	0.0	43322.9	0.00	0.11	-21928.3	45249.8	0.48	0.19	-39647.2	65525.5	0.61	0.23				
SLE	Rare					2019.1	-9444.7	0.0				-21928.8				-9424.2			24.8	98.3	-0.0	287.6	2533.3
SLE	Freq					1541.0	-7208.2	0.0				-21928.8				-7192.5			19.0	96.7	-0.0	219.5	2387.5
SLE	Q.P.					1421.5	-6649.1	0.0				-21928.8				-6634.6			17.5	96.3	-0.0	202.5	2351.0
<b>406</b>	SLU	8.34	15.21	0.00	23.75		17624.3	33216.2	0.53	0.22	-4584.9	23617.1	0.19	0.39	-10922.0	38851.4	0.28	0.15					
SLE	Rare						8994.3				0.0				0.0			-0.0	0.0	34.0	1202.5	65.3	
SLE	Freq						6880.2				0.0				0.0			-0.0	0.0	26.0	919.9	49.9	
SLE	Q.P.						6358.1				0.0				0.0			-0.0	0.0	24.1	850.1	46.1	

**Controllo Fessurazione****Calcolo diretto ampiezza fessure**

Combinazioni	Sezione [m]	In. I Fase mm	In. II Fase mm	In. Totali mm	Estradosso mm
Frequenti	4.33	0.19	0.04	0.23	0.00
Quasi Permanenti	4.33	0.19	0.04	0.23	0.00

Nodo	x	Afe	Afe <sub>1</sub>	Afi	q <sup>II</sup>	Md <sub>plaf</sub>	Mde	Mre	Mde	x/d	Mdi <sup>I</sup>	Mri <sup>I</sup>	Mdi <sup>I</sup>	Mdi <sup>II</sup>	Mri <sup>II</sup>	Mdi <sup>II</sup>	σ <sub>bE</sub>	σ <sub>bE</sub> <sup>PR</sup>	σ <sub>bl</sub>	σ <sub>RE</sub>	σ <sub>fl</sub>		
	[m]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[kg/m]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]		[kgm]	[kgm]	Mri <sup>I</sup>	[kgm]	[kgm]	Mri <sup>II</sup>	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]		
<b>Trave Travata 402 /4 Sez. 5 60x50/35-r90 60x50 [cm] H'=35 [cm] L<sub>asse</sub>7.54 L<sub>netta</sub>6.94 L<sub>Fase</sub>6.79 [m] q<sub>medio I fase</sub>2795.6 q<sub>medio II fase</sub>2119.6 [kg/m] (VALORI CARATTERISTICI)</b>																							
<b>406</b>	SLU	0.29	15.21	0.00	10.18		15874.8	26720.4	0.59	0.24	-3127.1	7348.6	0.43	0.25	-6974.2	13307.3	0.52	0.13					
	SLE	Rare					8571.8				0.0				0.0				-0.0	0.0	46.4	1401.0	31.0
	SLE	Freq					6610.0				0.0				0.0				-0.0	0.0	35.8	1080.4	23.9
	SLE	Q.P.					6115.3				0.0				0.0				-0.0	0.0	33.1	999.5	22.1
<b>CAM</b>	SLU	3.77	13.57	10.62	31.86	4047.9	-14400.7	0.0	33857.3	0.00	0.13	-16132.0	32784.6	0.49	0.26	-30529.3	53015.5	0.58	0.28				
	SLE	Rare				2176.2	-7741.8	0.0				-16131.8				-7740.0			28.6	108.9	-0.0	318.6	2503.6
	SLE	Freq				1651.6	-5875.8	0.0				-16131.8				-5874.4			21.7	107.7	-0.0	241.8	2353.5
	SLE	Q.P.				1520.5	-5409.3	0.0				-16131.8				-5408.0			20.0	107.4	-0.0	222.6	2316.0
<b>408</b>	SLU	7.24	10.18	0.00	10.18		13273.3	20208.9	0.66	0.21	-3179.0	7348.6	0.43	0.25	-7487.3	13310.4	0.56	0.13					
	SLE	Rare					7087.3				0.0				0.0				-0.0	0.0	45.0	1672.7	66.3
	SLE	Freq					5325.3				0.0				0.0				-0.0	0.0	33.8	1256.8	49.9
	SLE	Q.P.					4883.5				0.0				0.0				-0.0	0.0	31.0	1152.5	45.7

**Controllo Fessurazione****Calcolo diretto ampiezza fessure**

Combinazioni	Sezione [m]	In. I Fase mm	In. II Fase mm	In. Totali mm	Estradosso mm
Frequenti	3.77	0.18	0.04	0.22	0.00
Quasi Permanenti	3.77	0.18	0.03	0.22	0.00

Nodo	x	Afe	Afe <sub>1</sub>	Afi	q <sup>II</sup>	Md <sub>plaf</sub>	Mde	Mre	Mde	x/d	Mdi <sup>I</sup>	Mri <sup>I</sup>	Mdi <sup>I</sup>	Mdi <sup>II</sup>	Mri <sup>II</sup>	Mdi <sup>II</sup>	σ <sub>bE</sub>	σ <sub>bE</sub> <sup>PR</sup>	σ <sub>bl</sub>	σ <sub>RE</sub>	σ <sub>fl</sub>		
	[m]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[kg/m]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]		[kgm]	[kgm]	Mri <sup>I</sup>	[kgm]	[kgm]	Mri <sup>II</sup>	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]		
<b>Trave Travata 402 /5 Sez. 5 60x50/35-r90 60x50 [cm] H'=35 [cm] L<sub>asse</sub>5.13 L<sub>netta</sub>4.53 L<sub>Fase</sub>4.38 [m] q<sub>medio I fase</sub>2955.0 q<sub>medio II fase</sub>2206.9 [kg/m] (VALORI CARATTERISTICI)</b>																							
<b>408</b>	SLU	0.29	10.18	0.00	10.18		13368.6	20208.9	0.66	0.21	-2071.0	7348.6	0.28	0.25	-9766.9	13310.4	0.73	0.13					
	SLE	Rare					4099.0				0.0				0.0				-0.0	0.0	26.0	967.4	38.4
	SLE	Freq					3083.5				0.0				0.0				-0.0	0.0	19.6	727.7	28.9
	SLE	Q.P.					2836.4				0.0				0.0				-0.0	0.0	18.0	669.4	26.6
<b>CAM</b>	SLU	2.56	13.57	0.00	18.10	4280.1	-7040.7	746.0	23022.9	0.03	0.11	-7086.9	19206.5	0.37	0.22	-14125.2	29409.3	0.48	0.14				
	SLE	Rare				2299.1	-3782.0	0.0				-7086.8				-3780.7			16.6	73.7	-0.0	167.6	2050.1
	SLE	Freq				1738.2	-2859.4	0.0				-7086.8				-2858.4			12.5	73.7	-0.0	126.7	1922.8
	SLE	Q.P.				1598.0	-2628.7	0.0				-7086.8				-2627.8			11.5	73.7	-0.0	116.5	1890.9
<b>410</b>	SLU	4.83	10.18	0.00	11.40		13086.3	20425.2	0.64	0.22	-2092.2	8028.5	0.26	0.28	-10240.9	14724.3	0.70	0.14					
	SLE	Rare					3543.0				0.0				0.0				-0.0	0.0	22.6	834.3	37.0
	SLE	Freq					2685.6				0.0				0.0				-0.0	0.0	17.1	632.4	28.0

SLE	Q.P.					2468.8				0.0			0.0			-0.0	0.0	15.7	581.4	25.7
-----	------	--	--	--	--	--------	--	--	--	-----	--	--	-----	--	--	------	-----	------	-------	------

**Controllo Fessurazione****Calcolo diretto ampiezza fessure**

Combinazioni	Sezione [m]	In. I Fase mm	In. II Fase mm	In. Totali mm	Estradosso mm
Frequenti	2.57	0.14	0.04	0.18	0.00
Quasi Permanenti	2.57	0.14	0.03	0.18	0.00

Nodo	x [m]	Afe [cm <sup>2</sup> ]	Afe <sub>1</sub> [cm <sup>2</sup> ]	Afi [cm <sup>2</sup> ]	q <sup>II</sup> [kg/m]	Md <sub>plaf</sub> [kgm]	Mde [kgm]	Mre [kgm]	Mde Mre	x/d	Mdi <sup>I</sup> [kgm]	Mri <sup>I</sup> [kgm]	Mdi <sup>I</sup> x <sup>I</sup> /d <sup>I</sup>	Mdi <sup>II</sup> [kgm]	Mri <sup>II</sup> [kgm]	Mdi <sup>II</sup> x <sup>II</sup> /d <sup>II</sup>	σ <sub>bE</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bE</sub> <sup>PR</sup> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bI</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>fE</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>fI</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	
<b>Trave Travata 402 /6 Sez. 5 60x50/35-r90 60x50 [cm] H'=35 [cm] L<sub>asse</sub>5.83 L<sub>netta</sub>5.33 L<sub>Fase</sub>5.18 [m] q<sub>medio I' fase</sub>3093.0 q<sub>medio II' fase</sub>2282.4 [kg/m] (VALORI CARATTERISTICI)</b>																						
<b>410</b>	SLU	0.29	10.18	0.00	11.40		11819.8	20425.2	0.58	0.22	-2587.6	8028.5	0.32	0.28	-7926.6	14724.3	0.54	0.14				
SLE	Rare						4824.3				0.0						-0.0	0.0	30.7	1136.1	50.3	
SLE	Freq						3763.5				0.0						-0.0	0.0	24.0	886.3	39.3	
SLE	Q.P.						3497.7				0.0						-0.0	0.0	22.3	823.7	36.5	
<b>CAM</b>	SLU	2.96	13.57	0.00	21.24	4480.9	-9533.4	0.0	23035.3	0.00	0.11	-10391.4	22071.8	0.47	0.25	-19900.4	34221.6	0.58	0.15			
SLE	Rare					2405.4	-5117.6	0.0				-10395.7					21.3	104.2	-0.0	222.1	2541.5	
SLE	Freq					1813.1	-3857.6	0.0				-10395.7					16.1	104.0	-0.0	167.4	2392.3	
SLE	Q.P.					1665.1	-3542.5	0.0				-10395.7					14.7	104.0	-0.0	153.8	2355.0	
<b>412</b>	SLU	5.63	10.18	0.00	10.18		10689.7	20208.9	0.53	0.21	-2633.7	7348.6	0.36	0.25	-6214.0	13310.4	0.47	0.13				
SLE	Rare						5530.1				0.0						-0.0	0.0	35.1	1305.1	51.8	
SLE	Freq						4026.6				0.0						-0.0	0.0	25.6	950.3	37.7	
SLE	Q.P.						3650.1				0.0						-0.0	0.0	23.2	861.5	34.2	

**Controllo Fessurazione****Calcolo diretto ampiezza fessure**

Combinazioni	Sezione [m]	In. I Fase mm	In. II Fase mm	In. Totali mm	Estradosso mm
Frequenti	2.92	0.20	0.04	0.24	0.00
Quasi Permanenti	2.92	0.20	0.04	0.24	0.00

Nodo	x [m]	Afe [cm <sup>2</sup> ]	Afe <sub>1</sub> [cm <sup>2</sup> ]	Afi [cm <sup>2</sup> ]	q <sup>II</sup> [kg/m]	Md <sub>plaf</sub> [kgm]	Mde [kgm]	Mre [kgm]	Mde Mre	x/d	Mdi <sup>I</sup> [kgm]	Mri <sup>I</sup> [kgm]	Mdi <sup>I</sup> x <sup>I</sup> /d <sup>I</sup>	Mdi <sup>II</sup> [kgm]	Mri <sup>II</sup> [kgm]	Mdi <sup>II</sup> x <sup>II</sup> /d <sup>II</sup>	σ <sub>bE</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bE</sub> <sup>PR</sup> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bI</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>fE</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>fI</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]
------	-------	------------------------	-------------------------------------	------------------------	------------------------	--------------------------	-----------	-----------	---------	-----	------------------------	------------------------	---	-------------------------	-------------------------	--	---------------------------------------	---	---------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------



Trave Travata 402 /7 Sez. 5 60x50/35-r90 60x50 [cm] H'=35 [cm] L <sub>asse</sub> 5.83 L <sub>netta</sub> 5.43 L <sub>Fase</sub> 5.28 [m] q <sub>medio I' fase</sub> 3239.8 q <sub>medio II' fase</sub> 2362.8 [kg/m] (VALORI CARATTERISTICI)																								
412	SLU	0.19	10.18	0.00	10.18			12217.8	20208.9	0.60	0.21	-2778.2	7348.6	0.38	0.25	-5239.4	13310.4	0.39	0.13					
	SLE	Rare						6469.4				0.0				0.0				-0.0	0.0	41.1	1526.8	60.6
	SLE	Freq						4788.7				0.0				0.0				-0.0	0.0	30.4	1130.2	44.8
	SLE	Q.P.						4377.3				0.0				0.0				-0.0	0.0	27.8	1033.1	41.0
CAM	SLU	2.91	13.57	0.00	21.24	4694.6	-9988.1	0.0	23035.3	0.00	0.11	-11309.0	22071.8	0.51	0.25	-21294.0	34221.6	0.62	0.15					
	SLE	Rare				2518.5	-5358.3	0.0				-11308.8				-5356.7				22.3	113.3	-0.0	233.1	2741.4
	SLE	Freq				1892.8	-4027.1	0.0				-11308.8				-4025.9				16.8	113.2	-0.0	175.2	2583.5
	SLE	Q.P.				1736.4	-3694.3	0.0				-11308.8				-3693.2				15.4	113.1	-0.0	160.7	2544.0
414	SLU	5.63	10.18	0.00	10.18			9292.7	20208.9	0.46	0.21	-2814.9	7348.6	0.38	0.25	-8764.5	13310.4	0.66	0.13					
	SLE	Rare						2736.0				0.0				0.0				-0.0	0.0	17.4	645.7	25.6
	SLE	Freq						2167.4				0.0				0.0				-0.0	0.0	13.8	511.5	20.3
	SLE	Q.P.						2017.3				0.0				0.0				-0.0	0.0	12.8	476.1	18.9

**Controllo Fessurazione****Calcolo diretto ampiezza fessure**

Combinazioni	Sezione [m]	In. I Fase mm	In. II Fase mm	In. Totali mm	Estradosso mm
Frequenti	2.92	0.22	0.04	0.27	0.00
Quasi Permanenti	2.92	0.22	0.04	0.26	0.00

**VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 451 402(Tr.Travata 402 /1) Sez. 11 60x60/45-sbalzo 60x60 [cm] L<sub>asse</sub>2.17 L<sub>netta</sub>1.92 [m] cotg(θ) = 2.00**

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd [kg]	VRd,c [kg]	VRd,max [kg]	VRd,s [kg]	Staffe
0.05	1.97	1.92	10673.4	12501.3	95276.2	61514.4	ø 10 2br. 10.0'

**VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 402 404(Tr.Travata 402 /2) Sez. 1 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>asse</sub>9.05 L<sub>netta</sub>8.65 [m] cotg(θ) = 2.00**

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd <sup>I</sup> [kg]	VRd,c <sup>I</sup> [kg]	VRd,max <sup>I</sup> [kg]	VRd,s <sup>I</sup> [kg]	VSd <sup>II</sup> [kg]	VRd,c <sup>II</sup> [kg]	VRd,max <sup>II</sup> [kg]	VRd,s <sup>II</sup> [kg]	Staffe
0.19	0.79	0.60	10764.2	11971.9	99388.8	35935.1	24889.7	14409.6	95276.2	49211.6	ø 10 2br. 12.5'
0.79	8.25	7.45	9459.9	11971.9	110786.6	35025.6	23205.3	19150.0	106202.3	47966.1	Tr.ø 10 2br. 25.0'
8.25	8.85	0.60	11032.4	11971.9	99388.8	35935.1	26950.0	14409.6	95276.2	49211.6	ø 10 2br. 12.5'

**VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 404 406(Tr.Travata 402 /3) Sez. 1 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>asse</sub>8.65 L<sub>netta</sub>8.15 [m] cotg(θ) = 2.00**

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd <sup>I</sup> [kg]	VRd,c <sup>I</sup> [kg]	VRd,max <sup>I</sup> [kg]	VRd,s <sup>I</sup> [kg]	VSd <sup>II</sup> [kg]	VRd,c <sup>II</sup> [kg]	VRd,max <sup>II</sup> [kg]	VRd,s <sup>II</sup> [kg]	Staffe
0.19	0.79	0.60	11191.8	11971.9	99388.8	35935.1	27397.8	14409.6	95276.2	49211.6	ø 10 2br. 12.5'
0.79	7.74	6.95	9604.8	11971.9	110786.6	35025.6	23617.5	19150.0	106202.3	47966.1	Tr.ø 10 2br. 25.0'
7.74	8.34	0.60	11144.5	11971.9	99388.8	35935.1	25864.9	17364.5	95276.2	49211.6	ø 10 2br. 12.5'

**VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 406 408(Tr.Travata 402/4) Sez. 5 60x50/35-r90 60x50 [cm] H'=35 [cm] L<sub>asse</sub> 7.54 L<sub>netto</sub> 6.94 [m] cotg(θ) = 2.00**

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd <sup>I</sup> [kg]	VRd,c <sup>I</sup> [kg]	VRd,max <sup>I</sup> [kg]	VRd,s <sup>I</sup> [kg]	VSd <sup>II</sup> [kg]	VRd,c <sup>II</sup> [kg]	VRd,max <sup>II</sup> [kg]	VRd,s <sup>II</sup> [kg]	Staffe
0.29	0.79	0.50	9629.1	9884.0	74908.8	33855.1	23910.3	11919.1	78140.2	50450.7	ø 10 2br. 10.0'
0.79	6.74	5.94	8345.7	9884.0	85429.7	26074.9	20587.7	17411.9	89114.9	38856.7	Tr.ø 10 2br. 25.0'
6.74	7.24	0.50	9783.7	9884.0	74908.8	33855.1	23611.8	11919.1	78140.2	50450.7	ø 10 2br. 10.0'

**VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 408 410(Tr.Travata 402/5) Sez. 5 60x50/35-r90 60x50 [cm] H'=35 [cm] L<sub>asse</sub> 5.13 L<sub>netto</sub> 4.53 [m] cotg(θ) = 2.00**

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd <sup>I</sup> [kg]	VRd,c <sup>I</sup> [kg]	VRd,max <sup>I</sup> [kg]	VRd,s <sup>I</sup> [kg]	VSd <sup>II</sup> [kg]	VRd,c <sup>II</sup> [kg]	VRd,max <sup>II</sup> [kg]	VRd,s <sup>II</sup> [kg]	Staffe
0.29	0.79	0.50	6671.7	9884.0	74908.8	33855.1	16557.7	11919.1	78140.2	50450.7	ø 10 2br. 10.0'
0.79	4.33	3.53	5219.6	9884.0	85429.7	26074.9	15731.0	14439.0	89114.9	38856.7	Tr.ø 10 2br. 25.0'
4.33	4.83	0.50	6714.6	9884.0	74908.8	33855.1	16257.5	12379.3	78140.2	50450.7	ø 10 2br. 10.0'

**VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 410 412(Tr.Travata 402/6) Sez. 5 60x50/35-r90 60x50 [cm] H'=35 [cm] L<sub>asse</sub> 5.83 L<sub>netto</sub> 5.33 [m] cotg(θ) = 2.00**

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd <sup>I</sup> [kg]	VRd,c <sup>I</sup> [kg]	VRd,max <sup>I</sup> [kg]	VRd,s <sup>I</sup> [kg]	VSd <sup>II</sup> [kg]	VRd,c <sup>II</sup> [kg]	VRd,max <sup>II</sup> [kg]	VRd,s <sup>II</sup> [kg]	Staffe
0.29	0.79	0.50	8060.4	9884.0	74908.8	33855.1	19552.4	12379.3	78140.2	50450.7	ø 10 2br. 10.0'
0.79	5.13	4.33	6867.4	9884.0	85429.7	26074.9	17044.8	15230.4	89114.9	38856.7	Tr.ø 10 2br. 25.0'
5.13	5.63	0.50	8444.9	9884.0	74908.8	33855.1	20864.3	11919.1	78140.2	50450.7	ø 10 2br. 10.0'

**VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 412 414(Tr.Travata 402/7) Sez. 5 60x50/35-r90 60x50 [cm] H'=35 [cm] L<sub>asse</sub> 5.83 L<sub>netto</sub> 5.43 [m] cotg(θ) = 2.00**

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd <sup>I</sup> [kg]	VRd,c <sup>I</sup> [kg]	VRd,max <sup>I</sup> [kg]	VRd,s <sup>I</sup> [kg]	VSd <sup>II</sup> [kg]	VRd,c <sup>II</sup> [kg]	VRd,max <sup>II</sup> [kg]	VRd,s <sup>II</sup> [kg]	Staffe
0.19	0.69	0.50	8762.7	9884.0	74908.8	33855.1	22788.5	11919.1	78140.2	50450.7	ø 10 2br. 10.0'
0.69	5.13	4.43	7192.2	9884.0	85429.7	26074.9	18897.7	15230.4	89114.9	38856.7	Tr.ø 10 2br. 25.0'
5.13	5.63	0.50	8843.1	9884.0	74908.8	33855.1	20328.7	11919.1	78140.2	50450.7	ø 10 2br. 10.0'

**Travata: Travata 403 Nodi 401 402**

Nodo	x	A <sub>fe</sub>	A <sub>feI</sub>	A <sub>fi</sub>	q <sup>II</sup>	M <sub>d,plaf</sub>	M <sub>de</sub>	M <sub>re</sub>	M <sub>de</sub>	M <sub>re</sub>	x/d	M <sub>di</sub> <sup>I</sup>	M <sub>ri</sub> <sup>I</sup>	M <sub>di</sub> <sup>II</sup>	M <sub>ri</sub> <sup>II</sup>	M <sub>di</sub> <sup>II</sup>	M <sub>ri</sub> <sup>II</sup>	x <sup>II</sup> /d <sup>II</sup>	σ <sub>bE</sub>	σ <sub>bE</sub> <sup>PR</sup>	σ <sub>bl</sub>	σ <sub>re</sub>	σ <sub>ri</sub>	
	[m]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[kg/m]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]		[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]		[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	
<b>Trave Travata 403 /1 Sez. 1 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>asse</sub> 6.38 L<sub>netto</sub> 5.77 L<sub>Fase</sub> 5.62 [m] q<sub>medio I fase</sub> 900.0 q<sub>medio II fase</sub> 1000.0 [kg/m] (VALORI CARATTERISTICI)</b>																								
401	SLU	0.30	21.24	0.00	26.55			41389.2	43103.1	0.96	0.24	-1026.6	25546.6	0.04	0.45	-41934.7	42981.6	0.98	0.16					
SLE	Rare							4408.8				0.0				-3705.3				13.0	1.0	14.5	432.8	349.1
SLE	Freq							1070.5				0.0				-552.3				1.9	0.1	3.5	105.1	52.0
SLE	Q.P.							240.6				0.0				0.0				-0.0	0.0	0.8	23.6	2.4
CAM	SLU	3.19	13.57	0.00	18.10	570.0	-1448.1	6918.9	28333.5	0.24	0.09	-3558.2	26287.3	0.14	0.16	-11573.1	36490.1	0.32	0.11					
SLE	Rare					200.0	-508.1	0.0				-3558.2				-612.0				1.9	22.9	-0.0	20.8	633.3
SLE	Freq					200.0	-508.1	0.0				-3558.2				-612.1				1.9	22.9	-0.0	20.8	633.3
SLE	Q.P.					200.0	-508.1	0.0				-3558.2				-615.6				2.0	22.9	-0.0	20.9	633.7

<b>402</b>	SLU	6.07	21.24	0.00	26.55			41213.2	43103.1	0.96	0.24	-1026.5	25546.6	0.04	0.45	-41668.1	42981.6	0.97	0.16					
SLE	Rare							4603.3				0.0				-3576.7				12.6	1.0	15.2	451.9	337.0
SLE	Freq							1159.2				0.0				-476.8				1.7	0.1	3.8	113.8	44.9
SLE	Q.P.							285.8				0.0				0.0				-0.0	0.0	0.9	28.1	2.8

**Controllo Fessurazione****Calcolo diretto ampiezza fessure**

Combinazioni	Sezione [m]	In. I Fase mm	In. II Fase mm	In. Totali mm	Estradosso mm
Frequenti	3.19	0.05	0.01	0.06	0.00
Quasi Permanenti	3.19	0.05	0.01	0.06	0.00

**VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 401 402(Tr.Travata 403/1) Sez. 1 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>asse</sub> 6.38 L<sub>netto</sub> 5.77 [m] cotg(θ) = 2.00**

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd <sup>I</sup> [kg]	VRd,c <sup>I</sup> [kg]	VRd,max <sup>I</sup> [kg]	VRd,s <sup>I</sup> [kg]	VSd <sup>II</sup> [kg]	VRd,c <sup>II</sup> [kg]	VRd,max <sup>II</sup> [kg]	VRd,s <sup>II</sup> [kg]	Staffe
0.30	0.90	0.60	2599.1	11971.9	99388.8	35935.1	17830.6	18020.8	95276.2	49211.6	ø 10 2br. 12.5'
0.90	5.47	4.57	2059.1	11971.9	110786.6	35025.6	17425.1	15859.8	106202.3	47966.1	Tr.ø 10 2br. 25.0'
5.47	6.07	0.60	2597.4	11971.9	99388.8	35935.1	17832.2	18020.8	95276.2	49211.6	ø 10 2br. 12.5'

**Travata: Travata 404 Nodi 413 414**

Nodo	x [m]	Afe [cm <sup>2</sup> ]	Afe <sub>I</sub> [cm <sup>2</sup> ]	Afi [cm <sup>2</sup> ]	q <sup>II</sup> [kg/m]	Md <sub>plaf</sub> [kgm]	Mde [kgm]	Mre [kgm]	Mde [kgm]	x/d	Mdi <sup>I</sup> [kgm]	Mri <sup>I</sup> [kgm]	Mdi <sup>I</sup> x <sup>I</sup> /d <sup>I</sup> [kgm]	Mdi <sup>II</sup> [kgm]	Mri <sup>II</sup> [kgm]	Mdi <sup>II</sup> x <sup>II</sup> /d <sup>II</sup> [kgm]	σ <sub>bE</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bE</sub> <sup>PR</sup> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bI</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>rE</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>rI</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]		
<b>Trave Travata 404 /1 Sez. 1 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>asse</sub>10.86 L<sub>netto</sub>10.26 L<sub>Fase</sub>10.11 [m] q<sub>medio I</sub> fase 900.0 q<sub>medio II</sub> fase 600.0 [kg/m] (VALORI CARATTERISTICI)</b>																							
<b>413</b>	SLU	0.30	18.10	0.00	21.24			31100.3	37973.5	0.82	0.23	-1892.3	21369.1	0.09	0.36	-30323.5	34664.1	0.87	0.14				
SLE	Rare							4021.8				0.0				-1365.8			5.3	0.0	14.3	457.0	159.7
SLE	Freq							1877.0				0.0				0.0			-0.0	0.0	6.7	213.3	16.0
SLE	Q.P.							1334.5				0.0				0.0			-0.0	0.0	4.7	151.6	11.4
<b>CAM</b>	SLU	5.43	13.57	0.00	21.24	570.0	-4199.6	1721.5	28345.9	0.06	0.09	-11489.1	30381.9	0.38	0.19	-15791.4	42531.7	0.37	0.12				
SLE	Rare					200.0	-1473.6	0.0				-11489.1				-1505.1			4.5	70.7	-0.0	49.8	1716.9
SLE	Freq					200.0	-1473.6	0.0				-11489.1				-1490.4			4.5	70.7	-0.0	49.4	1715.5
SLE	Q.P.					200.0	-1473.6	0.0				-11489.1				-1484.5			4.5	70.7	-0.0	49.2	1715.0
<b>414</b>	SLU	10.56	18.10	0.00	21.24			31037.5	37973.5	0.82	0.23	-1892.4	21369.1	0.09	0.36	-30350.8	34664.1	0.88	0.14				
SLE	Rare							3989.3				0.0				-1380.2			5.4	0.0	14.1	453.3	161.4
SLE	Freq							1814.0				0.0				0.0			-0.0	0.0	6.4	206.1	15.5

SLE	Q.P.						1289.6			0.0			0.0			-0.0	0.0	4.6	146.5	11.0
-----	------	--	--	--	--	--	--------	--	--	-----	--	--	-----	--	--	------	-----	-----	-------	------

**Controllo Fessurazione****Calcolo diretto ampiezza fessure**

Combinazioni	Sezione [m]	In. I Fase mm	In. II Fase mm	In. Totali mm	Estradosso mm
Frequenti	5.43	0.16	0.01	0.17	0.00
Quasi Permanenti	5.43	0.16	0.01	0.17	0.00

**VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 413 414(Tr.Travata 404/1) Sez. 1 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>asse</sub> 10.86 L<sub>retta</sub> 10.26 [m] cotg(θ) = 2.00**

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd <sup>I</sup> [kg]	VRd,c <sup>I</sup> [kg]	VRd,max <sup>I</sup> [kg]	VRd,s <sup>I</sup> [kg]	VSd <sup>II</sup> [kg]	VRd,c <sup>II</sup> [kg]	VRd,max <sup>II</sup> [kg]	VRd,s <sup>II</sup> [kg]	Staffe
0.30	0.90	0.60	4615.8	11971.9	99388.8	35935.1	12050.0	16729.1	95276.2	49211.6	ø 10 2br. 12.5'
0.90	9.96	9.06	4075.8	11971.9	110786.6	35025.6	12059.8	16729.1	106202.3	47966.1	Tr.ø 10 2br. 25.0'
9.96	10.56	0.60	4614.3	11971.9	99388.8	35935.1	12054.4	16729.1	95276.2	49211.6	ø 10 2br. 12.5'

### 9.3. - VERIFICHE PILASTRI AZIONE TERMICA

#### VERIFICHE SLU, SLV, SLE

#### CORPO EST

##### Sezioni Impiegate:

Sez. Num.	Info	Dimensioni	CLS	$\gamma_M$	F.C.	$f_{ck}$ [kg/cm <sup>2</sup> ]	$f_{cd}$ [kg/cm <sup>2</sup> ]	$\sigma_{RARE}$ [kg/cm <sup>2</sup> ]	$\sigma_{FREQ}$ [kg/cm <sup>2</sup> ]	$\sigma_{QP}$ [kg/cm <sup>2</sup> ]	Acciaio	$\gamma_M$	F.C.	$f_{yk}$ [kg/cm <sup>2</sup> ]	$f_{yd}$ [kg/cm <sup>2</sup> ]	$\sigma_{RARE}$ [kg/cm <sup>2</sup> ]	$\sigma_{QP}$ [kg/cm <sup>2</sup> ]	Copr. [cm]	Verifica	cotg $\theta$
1	Rett. 40x60	B 40 [cm] H 60 [cm]	C45/55	1.5	1.0	450.0	255.0	270.0	270.0	202.5	B 450 C	1.15	1.0	4500.0	3913.0	3600.0	3600.0	2.50	Devziata	1.5
2	Circolare D60	R 30 [cm]	C45/55	1.5	1.0	450.0	255.0	270.0	270.0	202.5	B 450 C	1.15	1.0	4500.0	3913.0	3600.0	3600.0	2.50	Devziata	1.5
4	Rett. 40x60-secondario	B 40 [cm] H 60 [cm]	C45/55	1.5	1.0	450.0	255.0	270.0	270.0	202.5	B 450 C	1.15	1.0	4500.0	3913.0	3600.0	3600.0	2.50	Devziata	1.5

##### Pilastro: 15/315 / L 4.74[m] / Sezione 2 R 30 [cm]

Af: 8  $\phi$  26 Af=42.47 [cm<sup>2</sup>] < 8  $\square$  26 V >

Staffe:  $\phi$  10/5.0 x 79.0/ $\phi$  10/12.5 x 316.0/ $\phi$  10/5.0 x 79.0

##### Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.

Nodo	Comb	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	Sd/Sr
15	5	-50840.4	8023.5	-13320.2	0.24
315	1	-49938.5	-6713.3	17994.4	0.32

##### Verifiche a Taglio

Da [m]	A [m]	V <sub>d12</sub> [kg]	V <sub>Rd12</sub> [kg]	V <sub>d13</sub> [kg]	V <sub>Rd13</sub> [kg]	Staffe
0.00	0.79	3391.9	59910.2	6485.1	59910.2	$\phi$ 10/5.0
0.79	3.95	3391.9	23964.1	6485.1	23964.1	$\phi$ 10/12.5
3.95	4.74	3391.9	59910.2	6485.1	59910.2	$\phi$ 10/5.0

##### Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	$\sigma$ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
15	Ft. 17	-38167.2	4980.2	-8233.6	588.2
	$\sigma_{s,c}17$	-38167.2	4980.2	-8233.6	-691.3
	$\sigma_{cls,Max}17$	-38167.2	4980.2	-8233.6	-55.2
	$\sigma_{cls,Med}17$	-38167.2	4980.2	-8233.6	-23.6
315	Ft. 13	-37114.5	-3804.8	10435.5	782.8
	$\sigma_{s,c}13$	-37114.5	-3804.8	10435.5	-761.2
	$\sigma_{cls,Max}13$	-37114.5	-3804.8	10435.5	-63.9
	$\sigma_{cls,Med}13$	-37114.5	-3804.8	10435.5	-27.1
<b>Combinazioni Frequenti</b>					
15	Ft. 26	-36792.6	3097.5	-4856.4	160.1
	$\sigma_{s,c}26$	-36792.6	3097.5	-4856.4	-440.9
	$\sigma_{cls,Max}26$	-36792.6	3097.5	-4856.4	-33.5
	$\sigma_{cls,Med}26$	-36792.6	3097.5	-4856.4	-14.8
315	Ft. 24	-33327.4	-2574.8	7294.1	413.1
	$\sigma_{s,c}23$	-33625.1	-2640.3	7316.0	-547.5
	$\sigma_{cls,Max}23$	-33625.1	-2640.3	7316.0	-44.7
	$\sigma_{cls,Med}23$	-33625.1	-2640.3	7316.0	-19.1
<b>Combinazioni Quasi Permanenti</b>					
15	Ft. 33	-35463.8	615.9	-583.8	-115.4

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	$\sigma$ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
	$\sigma_{s,c}33$	-35463.8	615.9	-583.8	-192.7
	$\sigma_{cls,Max}33$	-35463.8	615.9	-583.8	-13.3
	$\sigma_{cls,Med}33$	-35463.8	615.9	-583.8	-10.3
315	Ft. 33	-32077.9	-1192.5	4410.7	96.6
	$\sigma_{s,c}33$	-32077.9	-1192.5	4410.7	-354.4
	$\sigma_{cls,Max}33$	-32077.9	-1192.5	4410.7	-27.0
	$\sigma_{cls,Med}33$	-32077.9	-1192.5	4410.7	-12.0

##### Pilastro: 16/316 / L 4.79[m] / Sezione 2 R 30 [cm]

Af: 10  $\phi$  26 Af=53.09 [cm<sup>2</sup>] < 10  $\square$  26 V >

Staffe:  $\phi$  10/5.0 x 79.8/ $\phi$  10/12.5 x 319.3/ $\phi$  10/5.0 x 79.8

##### Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.

Nodo	Comb	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	Sd/Sr
16	10	-14612.9	-2478.4	10875.6	0.19
316	8	-10206.0	3518.1	1928.2	0.06

##### Verifiche a Taglio

Da [m]	A [m]	V <sub>d12</sub> [kg]	V <sub>Rd12</sub> [kg]	V <sub>d13</sub> [kg]	V <sub>Rd13</sub> [kg]	Staffe
0.00	0.80	1586.5	59910.2	2063.4	59910.2	$\phi$ 10/5.0
0.80	3.99	1586.5	23964.1	2063.4	23964.1	$\phi$ 10/12.5
3.99	4.79	1586.5	59910.2	2063.4	59910.2	$\phi$ 10/5.0

##### Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	$\sigma$ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
16	Ft. 21	-10726.7	-1612.7	7148.7	691.1
	$\sigma_{s,c}21$	-10726.7	-1612.7	7148.7	-446.8
	$\sigma_{cls,Max}21$	-10726.7	-1612.7	7148.7	-37.7
	$\sigma_{cls,Med}21$	-10726.7	-1612.7	7148.7	-15.8
316	Ft. 19	-7337.3	2241.0	1085.4	171.5
	$\sigma_{s,c}19$	-7337.3	2241.0	1085.4	-163.3

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
	σ <sub>cls,Max</sub> 19	-7337.3	2241.0	1085.4	-13.0
	σ <sub>cls,Med</sub> 19	-7337.3	2241.0	1085.4	-5.5
<b>Combinazioni Frequenti</b>					
16	Ft. 31	-10525.2	-570.2	3080.5	193.3
	σ <sub>s,c</sub> 31	-10525.2	-570.2	3080.5	-206.5
	σ <sub>cls,Max</sub> 31	-10525.2	-570.2	3080.5	-16.4
	σ <sub>cls,Med</sub> 31	-10525.2	-570.2	3080.5	-7.0
316	Ft. 29	-7138.6	714.7	1029.2	40.2
	σ <sub>s,c</sub> 29	-7138.6	714.7	1029.2	-89.5
	σ <sub>cls,Max</sub> 29	-7138.6	714.7	1029.2	-6.7
	σ <sub>cls,Med</sub> 29	-7138.6	714.7	1029.2	-3.0
<b>Combinazioni Quasi Permanenti</b>					
16	Ft. 33	-10183.5	-125.4	971.7	-0.3
	σ <sub>s,c</sub> 33	-10183.5	-125.4	971.7	-84.1
	σ <sub>cls,Max</sub> 33	-10183.5	-125.4	971.7	-6.1
	σ <sub>cls,Med</sub> 33	-10183.5	-125.4	971.7	-2.9
316	Ft. 33	-6797.7	211.0	958.1	19.3
	σ <sub>s,c</sub> 33	-6797.7	211.0	958.1	-71.9
	σ <sub>cls,Max</sub> 33	-6797.7	211.0	958.1	-5.4
	σ <sub>cls,Med</sub> 33	-6797.7	211.0	958.1	-2.4

**Pilastro: 17/317 / L 4.74[m] / Sezione 2 R 30 [cm]**

Af: 8 ø 26 Af=42.47 [cm<sup>2</sup>] < 8□26 V >  
 Staffe: ø 10/5.0 x 79.0/ø 10/12.5 x 316.0/ø 10/5.0 x 79.0

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.**

Nodo	Comb	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	Sd/Sr
17	2	-57956.1	-6064.1	-17406.4	0.29
317	1	-57482.3	2271.4	24104.5	0.42

**Verifiche a Taglio**

Da [m]	A [m]	V <sub>d12</sub> [kg]	V <sub>Rd12</sub> [kg]	V <sub>d13</sub> [kg]	V <sub>Rd13</sub> [kg]	Staffe
0.00	0.79	1898.1	59910.2	8636.2	59910.2	ø 10/5.0
0.79	3.95	1898.1	23964.1	8636.2	23964.1	ø 10/12.5
3.95	4.74	1898.1	59910.2	8636.2	59910.2	ø 10/5.0

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.**

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
17	Ft. 14	-43189.0	-3939.5	-10831.2	724.8
	σ <sub>s,c</sub> 14	-43189.0	-3939.5	-10831.2	-798.8
	σ <sub>cls,Max</sub> 14	-43189.0	-3939.5	-10831.2	-66.3
	σ <sub>cls,Med</sub> 14	-43189.0	-3939.5	-10831.2	-28.2
317	Ft. 13	-42421.8	1286.4	14570.3	1224.4
	σ <sub>s,c</sub> 13	-42421.8	1286.4	14570.3	-1054.2
	σ <sub>cls,Max</sub> 13	-42421.8	1286.4	14570.3	-84.2
	σ <sub>cls,Med</sub> 13	-42421.8	1286.4	14570.3	-35.6
<b>Combinazioni Frequenti</b>					
17	Ft. 24	-41351.9	-1808.7	-7229.1	276.2
	σ <sub>s,c</sub> 24	-41351.9	-1808.7	-7229.1	-554.5
	σ <sub>cls,Max</sub> 24	-41351.9	-1808.7	-7229.1	-42.9
	σ <sub>cls,Med</sub> 24	-41351.9	-1808.7	-7229.1	-18.7
317	Ft. 23	-38203.6	859.9	10837.8	775.5

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
	σ <sub>s,c</sub> 23	-38203.6	859.9	10837.8	-793.7
	σ <sub>cls,Max</sub> 23	-38203.6	859.9	10837.8	-62.4
	σ <sub>cls,Med</sub> 23	-38203.6	859.9	10837.8	-26.5
<b>Combinazioni Quasi Permanenti</b>					
17	Ft. 33	-39818.0	-101.4	-2802.7	-45.3
	σ <sub>s,c</sub> 33	-39818.0	-101.4	-2802.7	-300.6
	σ <sub>cls,Max</sub> 33	-39818.0	-101.4	-2802.7	-21.6
	σ <sub>cls,Med</sub> 33	-39818.0	-101.4	-2802.7	-11.5
317	Ft. 33	-36432.2	167.7	7739.1	392.4
	σ <sub>s,c</sub> 33	-36432.2	167.7	7739.1	-579.0
	σ <sub>cls,Max</sub> 33	-36432.2	167.7	7739.1	-44.5
	σ <sub>cls,Med</sub> 33	-36432.2	167.7	7739.1	-19.1

**Pilastro: 18/318 / L 4.89[m] / Sezione 1 B 40 [cm]H 60 [cm]**

Af: 8 ø 26 Af=42.47 [cm<sup>2</sup>] < 1□26 x 4 V + 1□26 x 2 B + 1□26 x 2 H >  
 Staffe: ø 8 3br./5.0 x 65.3/ø 8 3br./12.5 x 358.3/ø 8 3br./5.0 x 65.3

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.**

Nodo	Comb	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	Sd/Sr
18	8	-94321.0	9038.8	-5726.4	0.22
318	7	-100289.1	-428.4	6214.8	0.19

**Verifiche a Taglio**

Da [m]	A [m]	V <sub>d12</sub> [kg]	V <sub>Rd12</sub> [kg]	V <sub>d13</sub> [kg]	V <sub>Rd13</sub> [kg]	Staffe
0.00	0.65	2219.5	89377.4	2808.9	57513.8	ø 8 3br./5.0
0.65	4.24	2219.5	35750.9	2808.9	23005.5	ø 8 3br./12.5
4.24	4.89	2219.5	89377.4	2808.9	57513.8	ø 8 3br./5.0

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.**

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
18	Ft. 19	-68578.8	6069.3	-3612.8	95.0
	σ <sub>s,c</sub> 19	-68578.8	6069.3	-3612.8	-765.3
	σ <sub>cls,Max</sub> 19	-68578.8	6069.3	-3612.8	-57.8
	σ <sub>cls,Med</sub> 18	-75152.1	1093.8	-4508.0	-24.7
318	Ft. 21	-65875.7	-279.1	4140.1	-94.3
	σ <sub>s,c</sub> 18	-72158.4	-326.6	3900.5	-576.4
	σ <sub>cls,Max</sub> 18	-72158.4	-326.6	3900.5	-42.7
	σ <sub>cls,Med</sub> 18	-72158.4	-326.6	3900.5	-23.8
<b>Combinazioni Frequenti</b>					
18	Ft. 29	-66537.9	1569.1	-2918.4	-114.9
	σ <sub>s,c</sub> 29	-66537.9	1569.1	-2918.4	-542.3
	σ <sub>cls,Max</sub> 29	-66537.9	1569.1	-2918.4	-40.0
	σ <sub>cls,Med</sub> 28	-68437.8	842.1	-3130.0	-22.5
318	Ft. 31	-63602.4	-181.7	2689.3	-164.0
	σ <sub>s,c</sub> 28	-65444.1	-256.9	2669.1	-475.0
	σ <sub>cls,Max</sub> 28	-65444.1	-256.9	2669.1	-34.6
	σ <sub>cls,Med</sub> 28	-65444.1	-256.9	2669.1	-21.5
<b>Combinazioni Quasi Permanenti</b>					
18	Ft. 33	-64786.2	-275.2	-1374.6	-236.5
	σ <sub>s,c</sub> 33	-64786.2	-275.2	-1374.6	-403.4

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
	σ <sub>cls,Max</sub> 33	-64786.2	-275.2	-1374.6	-28.5
	σ <sub>cls,Med</sub> 33	-64786.2	-275.2	-1374.6	-21.3
318	Ft. 33	-61792.5	-15.9	1088.9	-246.5
	σ <sub>s,c</sub> 33	-61792.5	-15.9	1088.9	-363.8
	σ <sub>cls,Max</sub> 33	-61792.5	-15.9	1088.9	-25.4
	σ <sub>cls,Med</sub> 33	-61792.5	-15.9	1088.9	-20.3

**Pilastro: 19/319 / L 4.89[m] / Sezione 2 R 30 [cm]**

Af: 8 ø 24 Af=36.19 [cm<sup>2</sup>] < 8□24 V >  
 Staffe: ø 10/5.0 x 81.5/ø 10/12.5 x 326.0/ø 10/5.0 x 81.5

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.**

Nodo	Comb	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	Sd/Sr
19	9	-104498.2	8363.5	14584.1	0.27
319	9	-99959.3	-291.6	-14048.7	0.23

**Verifiche a Taglio**

Da [m]	A [m]	V <sub>d12</sub> [kg]	V <sub>Rd12</sub> [kg]	V <sub>d13</sub> [kg]	V <sub>Rd13</sub> [kg]	Staffe
0.00	0.81	1875.6	59910.2	5796.8	59910.2	ø 10/5.0
0.81	4.07	1875.6	23964.1	5796.8	23964.1	ø 10/12.5
4.07	4.89	1875.6	59910.2	5796.8	59910.2	ø 10/5.0

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.**

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
19	Ft. 20	-76379.6	5605.9	9444.1	263.7
	σ <sub>s,c</sub> 20	-76379.6	5605.9	9444.1	-886.0
	σ <sub>cls,Max</sub> 20	-76379.6	5605.9	9444.1	-67.2
	σ <sub>cls,Med</sub> 20	-76379.6	5605.9	9444.1	-29.9
319	Ft. 20	-72888.1	-239.9	-8864.5	131.3
	σ <sub>s,c</sub> 20	-72888.1	-239.9	-8864.5	-762.1
	σ <sub>cls,Max</sub> 20	-72888.1	-239.9	-8864.5	-56.1
	σ <sub>cls,Med</sub> 18	-79861.5	-187.8	-8146.8	-25.4

**Combinazioni Frequenti**

19	Ft. 30	-74031.9	1644.1	6153.1	-38.8
	σ <sub>s,c</sub> 30	-74031.9	1644.1	6153.1	-622.3
	σ <sub>cls,Max</sub> 30	-74031.9	1644.1	6153.1	-45.7
	σ <sub>cls,Med</sub> 28	-76064.6	491.2	5791.9	-22.6
319	Ft. 30	-70540.5	-98.9	-6104.2	-25.5
	σ <sub>s,c</sub> 30	-70540.5	-98.9	-6104.2	-604.4
	σ <sub>cls,Max</sub> 30	-70540.5	-98.9	-6104.2	-43.7
	σ <sub>cls,Med</sub> 28	-72573.1	-108.6	-5884.3	-21.6

**Combinazioni Quasi Permanenti**

19	Ft. 33	-72224.8	-125.4	3064.9	-177.4
	σ <sub>s,c</sub> 33	-72224.8	-125.4	3064.9	-467.7
	σ <sub>cls,Max</sub> 33	-72224.8	-125.4	3064.9	-32.9
	σ <sub>cls,Med</sub> 33	-72224.8	-125.4	3064.9	-21.5
319	Ft. 33	-68733.3	65.6	-3511.6	-140.6
	σ <sub>s,c</sub> 33	-68733.3	65.6	-3511.6	-473.3
	σ <sub>cls,Max</sub> 33	-68733.3	65.6	-3511.6	-33.5
	σ <sub>cls,Med</sub> 33	-68733.3	65.6	-3511.6	-20.5

**Pilastro: 20/220 / L 3.92[m] / Sezione 1 B 40 [cm]H 60 [cm]**

Af: 8 ø 24 Af=36.19 [cm<sup>2</sup>] < 1□24 x 4 V + 1□24 x 2 B + 1□24 x 2 H >

Staffe: ø 8 3br./5.0 x 65.3/ø 8 3br./12.5 x 261.3/ø 8 3br./5.0 x 65.3

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.**

Nodo	Comb	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	Sd/Sr
20	8	-121319.9	9725.8	-658.4	0.22
220	1	-132625.5	-476.7	-6327.5	0.24

**Verifiche a Taglio**

Da [m]	A [m]	V <sub>d12</sub> [kg]	V <sub>Rd12</sub> [kg]	V <sub>d13</sub> [kg]	V <sub>Rd13</sub> [kg]	Staffe
0.00	0.65	2364.8	89377.4	2092.5	57513.8	ø 8 3br./5.0
0.65	3.27	2364.8	35750.9	2092.5	23005.5	ø 8 3br./12.5
3.27	3.92	2364.8	89377.4	2092.5	57513.8	ø 8 3br./5.0

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.**

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
20	Ft. 19	-89502.8	6475.7	-918.9	-153.5
	σ <sub>s,c</sub> 19	-89502.8	6475.7	-918.9	-758.9
	σ <sub>cls,Max</sub> 19	-89502.8	6475.7	-918.9	-54.5
	σ <sub>cls,Med</sub> 18	-99562.8	278.3	-1170.4	-33.8
220	Ft. 14	-86658.3	-308.1	-2518.7	-289.6
	σ <sub>s,c</sub> 13	-96718.3	-326.6	-3193.8	-683.4
	σ <sub>cls,Max</sub> 13	-96718.3	-326.6	-3193.8	-49.1
	σ <sub>cls,Med</sub> 18	-97150.8	118.9	-1315.4	-33.0

**Combinazioni Frequenti**

20	Ft. 29	-87143.7	1376.8	-1080.1	-330.6
	σ <sub>s,c</sub> 29	-87143.7	1376.8	-1080.1	-557.8
	σ <sub>cls,Max</sub> 29	-87143.7	1376.8	-1080.1	-39.0
	σ <sub>cls,Med</sub> 28	-89883.1	242.9	-1131.7	-30.5
220	Ft. 24	-84472.2	-216.9	-1590.9	-333.6
	σ <sub>s,c</sub> 23	-85755.1	-219.3	-1679.0	-539.1
	σ <sub>cls,Max</sub> 23	-85755.1	-219.3	-1679.0	-37.8
	σ <sub>cls,Med</sub> 28	-87471.1	72.0	-638.6	-29.7

**Combinazioni Quasi Permanenti**

20	Ft. 33	-85534.4	-101.1	-611.6	-398.0
	σ <sub>s,c</sub> 33	-85534.4	-101.1	-611.6	-473.9
	σ <sub>cls,Max</sub> 33	-85534.4	-101.1	-611.6	-32.3
	σ <sub>cls,Med</sub> 33	-85534.4	-101.1	-611.6	-29.1
220	Ft. 33	-83122.4	-81.1	-830.8	-374.3
	σ <sub>s,c</sub> 33	-83122.4	-81.1	-830.8	-473.1
	σ <sub>cls,Max</sub> 33	-83122.4	-81.1	-830.8	-32.5
	σ <sub>cls,Med</sub> 33	-83122.4	-81.1	-830.8	-28.2

**Pilastro: 220/320 / L 0.54[m] / Sezione 4 B 40 [cm]H 60 [cm]**

Af: 8 ø 24 Af=36.19 [cm<sup>2</sup>] < 1□24 x 4 V + 1□24 x 2 B + 1□24 x 2 H >

Staffe: ø 12 3br./5.0 x 54.2

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.**

Nodo	Comb	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	Sd/Sr
220	7	-89275.6	200.4	17394.3	0.39
220 - 320	1	-88180.5	-354.9	4008.3	0.15
320	7	-88919.1	170.5	9781.7	0.23

**Verifiche a Taglio**

Da [m]	A [m]	V <sub>d12</sub> [kg]	V <sub>Rd12</sub> [kg]	V <sub>d13</sub> [kg]	V <sub>Rd13</sub> [kg]	Staffe
0.30	0.84	645.0	118845.7	16658.8	114714.7	ø 12 3br./5.0

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.**

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
220	Ft. 18	-64910.4	130.7	9309.0	441.7
	σ <sub>s,c</sub> 18	-64910.4	130.7	9309.0	-916.9
	σ <sub>cls,Max</sub> 18	-64910.4	130.7	9309.0	-74.2
	σ <sub>cls,Med</sub> 18	-64910.4	130.7	9309.0	-36.8
220 - 320	Ft. 16	-58500.5	-207.8	2249.8	-164.9
	σ <sub>s,c</sub> 13	-64107.2	-239.7	2403.1	-469.8
	σ <sub>cls,Max</sub> 13	-64107.2	-239.7	2403.1	-34.0
	σ <sub>cls,Med</sub> 18	-64362.1	90.5	1176.9	-21.9
320	Ft. 18	-64636.2	110.6	5243.0	-28.6
	σ <sub>s,c</sub> 18	-64636.2	110.6	5243.0	-627.3
	σ <sub>cls,Max</sub> 18	-64636.2	110.6	5243.0	-47.6
	σ <sub>cls,Med</sub> 18	-64636.2	110.6	5243.0	-23.6

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Frequenti</b>					
220	Ft. 28	-59364.5	93.3	6313.0	107.4
	σ <sub>s,c</sub> 28	-59364.5	93.3	6313.0	-674.7
	σ <sub>cls,Max</sub> 28	-59364.5	93.3	6313.0	-52.5
	σ <sub>cls,Med</sub> 28	-59364.5	93.3	6313.0	-26.1
220 - 320	Ft. 24	-57034.9	-238.5	1571.7	-194.0
	σ <sub>s,c</sub> 23	-57639.9	-158.1	1678.8	-393.4
	σ <sub>cls,Max</sub> 23	-57639.9	-158.1	1678.8	-28.1
	σ <sub>cls,Med</sub> 28	-58816.1	52.1	1005.1	-20.0
320	Ft. 28	-59090.3	72.7	3659.1	-94.8
	σ <sub>s,c</sub> 28	-59090.3	72.7	3659.1	-507.6
	σ <sub>cls,Max</sub> 28	-59090.3	72.7	3659.1	-37.8
	σ <sub>cls,Med</sub> 28	-59090.3	72.7	3659.1	-20.1

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Quasi Permanenti</b>					
220	Ft. 33	-56635.1	-62.0	4670.9	-21.0
	σ <sub>s,c</sub> 33	-56635.1	-62.0	4670.9	-552.9
	σ <sub>cls,Max</sub> 33	-56635.1	-62.0	4670.9	-42.0
	σ <sub>cls,Med</sub> 33	-56635.1	-62.0	4670.9	-20.9
220 - 320	Ft. 33	-56086.8	-55.1	1191.2	-217.5
	σ <sub>s,c</sub> 33	-56086.8	-55.1	1191.2	-354.3
	σ <sub>cls,Max</sub> 33	-56086.8	-55.1	1191.2	-24.9
	σ <sub>cls,Med</sub> 33	-56086.8	-55.1	1191.2	-19.1
320	Ft. 33	-56360.9	-58.6	2931.0	-121.9
	σ <sub>s,c</sub> 33	-56360.9	-58.6	2931.0	-452.7
	σ <sub>cls,Max</sub> 33	-56360.9	-58.6	2931.0	-33.4
	σ <sub>cls,Med</sub> 33	-56360.9	-58.6	2931.0	-19.2

**Pilastro: 21/321 / L 5.04[m] / Sezione 2 R 30 [cm]**

Af: 8 ø 24 Af=36.19 [cm<sup>2</sup>] < 8 □24 V >  
Staffe: ø 10/5.0 x 84.1/ø 10/15.0 x 336.2/ø 10/5.0 x 84.1

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.**

Nodo	Comb	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	Sd/Sr
21	9	-103089.9	11514.1	3592.4	0.21
321	1	-107778.0	-231.1	5269.5	0.16

**Verifiche a Taglio**

Da [m]	A [m]	V <sub>d12</sub> [kg]	V <sub>Rd12</sub> [kg]	V <sub>d13</sub> [kg]	V <sub>Rd13</sub> [kg]	Staffe
0.00	0.84	2404.8	59910.2	1633.5	59910.2	ø 10/5.0
0.84	4.20	2404.8	19970.1	1633.5	19970.1	ø 10/15.0
4.20	5.04	2404.8	59910.2	1633.5	59910.2	ø 10/5.0

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.**

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
21	Ft. 20	-75776.2	7674.0	2585.6	38.3
	σ <sub>s,c</sub> 20	-75776.2	7674.0	2585.6	-707.9
	σ <sub>cls,Max</sub> 20	-75776.2	7674.0	2585.6	-53.2
	σ <sub>cls,Med</sub> 20	-75776.2	7674.0	2585.6	-24.7
321	Ft. 14	-71473.4	130.3	3365.7	-159.8
	σ <sub>s,c</sub> 13	-78421.5	-159.6	3138.3	-498.9
	σ <sub>cls,Max</sub> 13	-78421.5	-159.6	3138.3	-35.0
	σ <sub>cls,Med</sub> 18	-79041.9	196.6	1812.1	-23.5

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Frequenti</b>					
21	Ft. 30	-73707.0	1710.2	973.1	-239.3
	σ <sub>s,c</sub> 30	-73707.0	1710.2	973.1	-419.1
	σ <sub>cls,Max</sub> 30	-73707.0	1710.2	973.1	-29.2
	σ <sub>cls,Med</sub> 28	-75708.5	-405.3	485.3	-22.5
321	Ft. 24	-69718.0	-30.4	2488.4	-193.5
	σ <sub>s,c</sub> 24	-69718.0	-30.4	2488.4	-429.2
	σ <sub>cls,Max</sub> 24	-69718.0	-30.4	2488.4	-30.0
	σ <sub>cls,Med</sub> 28	-72108.1	198.4	1805.3	-21.5

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Quasi Permanenti</b>					
21	Ft. 33	-72242.4	-32.5	123.5	-316.8
	σ <sub>s,c</sub> 33	-72242.4	-32.5	123.5	-328.5
	σ <sub>cls,Max</sub> 33	-72242.4	-32.5	123.5	-22.0
	σ <sub>cls,Med</sub> 33	-72242.4	-32.5	123.5	-21.5
321	Ft. 33	-68642.0	18.5	1891.6	-217.0
	σ <sub>s,c</sub> 33	-68642.0	18.5	1891.6	-396.2
	σ <sub>cls,Max</sub> 33	-68642.0	18.5	1891.6	-27.5
	σ <sub>cls,Med</sub> 33	-68642.0	18.5	1891.6	-20.4

**Pilastro: 22/222 / L 3.92[m] / Sezione 1 B 40 [cm]H 60 [cm]**

Af: 8 ø 24 Af=36.19 [cm<sup>2</sup>] < 1 □24 x 4 V + 1 □24 x 2 B + 1 □24 x 2 H >  
Staffe: ø 8 3br./5.0 x 65.3/ø 8 3br./12.5 x 261.3/ø 8 3br./5.0 x 65.3

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.**

Nodo	Comb	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	Sd/Sr
22	1	-150174.1	-685.3	-8439.9	0.28
222	1	-147038.5	-606.4	8602.6	0.28

**Verifiche a Taglio**

Da [m]	A [m]	V <sub>d12</sub> [kg]	V <sub>Rd12</sub> [kg]	V <sub>d13</sub> [kg]	V <sub>Rd13</sub> [kg]	Staffe
0.00	0.65	1507.6	89377.4	4239.4	57513.8	ø 8 3br./5.0



Da [m]	A [m]	V <sub>d12</sub> [kg]	V <sub>Rd12</sub> [kg]	V <sub>d13</sub> [kg]	V <sub>Rd13</sub> [kg]	Staffe
0.65	3.27	1507.6	35750.9	4239.4	23005.5	ø 8 3br./12.5
3.27	3.92	1507.6	89377.4	4239.4	57513.8	ø 8 3br./5.0

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.**

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
------	--------------	--------	-----------------------	-----------------------	-------------------------

**Combinazioni Rare**

22	Ft. 15	-95915.7	-3035.6	-4979.9	-93.9
	σ <sub>s,c</sub> 15	-95915.7	-3035.6	-4979.9	-883.9
	σ <sub>cls,Max</sub> 15	-95915.7	-3035.6	-4979.9	-65.7
	σ <sub>cls,Med</sub> 18	-109297.8	136.0	-1393.2	-37.1
222	Ft. 15	-93503.7	-962.5	4787.9	-172.8
	σ <sub>s,c</sub> 13	-106122.8	-420.8	5343.2	-854.6
	σ <sub>cls,Max</sub> 13	-106122.8	-420.8	5343.2	-62.9
	σ <sub>cls,Med</sub> 18	-106885.8	163.6	2067.7	-36.3

**Combinazioni Frequenti**

22	Ft. 25	-93690.4	-842.3	-3833.5	-231.5
	σ <sub>s,c</sub> 25	-93690.4	-842.3	-3833.5	-723.6
	σ <sub>cls,Max</sub> 25	-93690.4	-842.3	-3833.5	-52.8
	σ <sub>cls,Med</sub> 28	-97464.6	77.3	-1594.0	-33.1
222	Ft. 25	-91278.4	-395.8	3794.4	-238.7
	σ <sub>s,c</sub> 23	-93008.7	-286.2	3856.7	-699.8
	σ <sub>cls,Max</sub> 23	-93008.7	-286.2	3856.7	-50.9
	σ <sub>cls,Med</sub> 28	-95052.6	103.4	1998.2	-32.3

**Combinazioni Quasi Permanenti**

22	Ft. 33	-92332.9	-138.0	-2507.7	-325.7
	σ <sub>s,c</sub> 33	-92332.9	-138.0	-2507.7	-615.5
	σ <sub>cls,Max</sub> 33	-92332.9	-138.0	-2507.7	-43.8
	σ <sub>cls,Med</sub> 33	-92332.9	-138.0	-2507.7	-31.4
222	Ft. 33	-89920.9	-106.4	2666.1	-305.8
	σ <sub>s,c</sub> 33	-89920.9	-106.4	2666.1	-610.8
	σ <sub>cls,Max</sub> 33	-89920.9	-106.4	2666.1	-43.6
	σ <sub>cls,Med</sub> 33	-89920.9	-106.4	2666.1	-30.6

**Pilastro: 222/322 / L 0.71[m] / Sezione 1 B 40 [cm] H 60 [cm]**

Af: 8 ø 24 Af=36.19 [cm<sup>2</sup>] < 1 □ 24 x 4 V + 1 □ 24 x 2 B + 1 □ 24 x 2 H >  
Staffe: ø 12 3br./5.0 x 71.2

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.**

Nodo	Comb	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	Sd/Sr
222	1	-72000.8	-295.0	-8338.3	0.20
322	1	-71182.4	-310.6	5990.0	0.16

**Verifiche a Taglio**

Da [m]	A [m]	V <sub>d12</sub> [kg]	V <sub>Rd12</sub> [kg]	V <sub>d13</sub> [kg]	V <sub>Rd13</sub> [kg]	Staffe
0.30	1.01	812.1	118845.7	13655.0	114714.7	ø 12 3br./5.0

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.**

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
------	--------------	--------	-----------------------	-----------------------	-------------------------

**Combinazioni Rare**

222	Ft. 13	-52517.4	-211.5	-4882.5	31.4
	σ <sub>s,c</sub> 13	-52517.4	-211.5	-4882.5	-554.5
	σ <sub>cls,Max</sub> 13	-52517.4	-211.5	-4882.5	-42.6

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
------	--------------	--------	-----------------------	-----------------------	-------------------------

**Combinazioni Rare**

	σ <sub>cls,Med</sub> 13	-52517.4	-211.5	-4882.5	-20.9
322	Ft. 13	-51887.8	-219.6	3448.6	-64.0
	σ <sub>s,c</sub> 13	-51887.8	-219.6	3448.6	-464.9
	σ <sub>cls,Max</sub> 13	-51887.8	-219.6	3448.6	-34.8
	σ <sub>cls,Med</sub> 13	-51887.8	-219.6	3448.6	-17.6

**Combinazioni Frequenti**

222	Ft. 23	-47449.1	-145.6	-3434.3	-45.0
	σ <sub>s,c</sub> 23	-47449.1	-145.6	-3434.3	-438.7
	σ <sub>cls,Max</sub> 23	-47449.1	-145.6	-3434.3	-33.0
	σ <sub>cls,Med</sub> 28	-48095.7	36.6	-3226.7	-16.3
322	Ft. 23	-46819.5	-149.9	2497.7	-93.8
	σ <sub>s,c</sub> 23	-46819.5	-149.9	2497.7	-383.5
	σ <sub>cls,Max</sub> 23	-46819.5	-149.9	2497.7	-28.3
	σ <sub>cls,Med</sub> 28	-47466.1	51.4	1987.6	-16.1

**Combinazioni Quasi Permanenti**

222	Ft. 33	-46121.1	-59.7	-2933.3	-69.5
	σ <sub>s,c</sub> 33	-46121.1	-59.7	-2933.3	-400.6
	σ <sub>cls,Max</sub> 33	-46121.1	-59.7	-2933.3	-29.9
	σ <sub>cls,Med</sub> 33	-46121.1	-59.7	-2933.3	-15.7
322	Ft. 33	-45491.5	-56.5	2006.6	-118.0
	σ <sub>s,c</sub> 33	-45491.5	-56.5	2006.6	-345.7
	σ <sub>cls,Max</sub> 33	-45491.5	-56.5	2006.6	-25.2
	σ <sub>cls,Med</sub> 33	-45491.5	-56.5	2006.6	-15.5

**Pilastro: 23/323 / L 5.23[m] / Sezione 2 R 30 [cm]**

Af: 8 ø 24 Af=36.19 [cm<sup>2</sup>] < 8 □ 24 V >  
Staffe: ø 10/5.0 x 87.2/ø 10/15.0 x 348.8/ø 10/5.0 x 87.2

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.**

Nodo	Comb	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	Sd/Sr
23	3	-91623.8	10222.1	12485.8	0.25
323	1	-95977.9	-286.4	-13490.3	0.22

**Verifiche a Taglio**

Da [m]	A [m]	V <sub>d12</sub> [kg]	V <sub>Rd12</sub> [kg]	V <sub>d13</sub> [kg]	V <sub>Rd13</sub> [kg]	Staffe
0.00	0.87	2261.2	59910.2	4975.1	59910.2	ø 10/5.0
0.87	4.36	2261.2	19970.1	4975.1	19970.1	ø 10/15.0
4.36	5.23	2261.2	59910.2	4975.1	59910.2	ø 10/5.0

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.**

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
------	--------------	--------	-----------------------	-----------------------	-------------------------

**Combinazioni Rare**

23	Ft. 15	-67260.5	6805.7	8026.3	332.0
	σ <sub>s,c</sub> 15	-67260.5	6805.7	8026.3	-851.4
	σ <sub>cls,Max</sub> 15	-67260.5	6805.7	8026.3	-63.7
	σ <sub>cls,Med</sub> 15	-67260.5	6805.7	8026.3	-28.1
323	Ft. 15	-63527.2	-1003.8	-8630.4	190.5
	σ <sub>s,c</sub> 13	-69665.5	-191.5	-8430.2	-725.9
	σ <sub>cls,Max</sub> 15	-63527.2	-1003.8	-8630.4	-53.6
	σ <sub>cls,Med</sub> 13	-69665.5	-191.5	-8430.2	-24.2

**Combinazioni Frequenti**

23	Ft. 25	-65768.3	1307.4	5649.4	-25.5
	σ <sub>s,c</sub> 25	-65768.3	1307.4	5649.4	-561.7

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
	σ <sub>cls,Max</sub> 25	-65768.3	1307.4	5649.4	-41.1
	σ <sub>cls,Med</sub> 28	-68022.0	-445.1	2364.5	-20.3
323	Ft. 25	-62034.9	-268.7	-6661.8	50.3
	σ <sub>s,c</sub> 25	-62034.9	-268.7	-6661.8	-598.2
	σ <sub>cls,Max</sub> 25	-62034.9	-268.7	-6661.8	-43.7
	σ <sub>cls,Med</sub> 25	-62034.9	-268.7	-6661.8	-20.2

<b>Combinazioni Quasi Permanenti</b>					
23	Ft. 33	-64889.9	70.2	3717.7	-113.7
	σ <sub>s,c</sub> 33	-64889.9	70.2	3717.7	-465.9
	σ <sub>cls,Max</sub> 33	-64889.9	70.2	3717.7	-33.1
	σ <sub>cls,Med</sub> 33	-64889.9	70.2	3717.7	-19.3
323	Ft. 33	-61156.5	17.0	-5092.3	-31.8
	σ <sub>s,c</sub> 33	-61156.5	17.0	-5092.3	-514.4
	σ <sub>cls,Max</sub> 33	-61156.5	17.0	-5092.3	-37.1
	σ <sub>cls,Med</sub> 33	-61156.5	17.0	-5092.3	-18.3

**Pilastro: 24/224 / L 3.92[m] / Sezione 1 B 40 [cm]H 60 [cm]**

Af: 8 ø 24 Af=36.19 [cm<sup>2</sup>] < 1□24 x 4 V + 1□24 x 2 B + 1□24 x 2 H >

Staffe: ø 8 3br./5.0 x 65.3/ø 8 3br./12.5 x 261.3/ø 8 3br./5.0 x 65.3

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.**

Nodo	Comb	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	Sd/Sr
24	3	-83375.9	-5783.8	-9083.2	0.24
224	1	-91427.4	-327.1	6373.3	0.19

**Verifiche a Taglio**

Da	A	V <sub>d12</sub> [kg]	V <sub>Rd12</sub> [kg]	V <sub>d13</sub> [kg]	V <sub>Rd13</sub> [kg]	Staffe
0.00	0.65	1392.0	89377.4	4037.4	57513.8	ø 8 3br./5.0
0.65	3.27	1392.0	35750.9	4037.4	23005.5	ø 8 3br./12.5
3.27	3.92	1392.0	89377.4	4037.4	57513.8	ø 8 3br./5.0

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.**

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
24	Ft. 15	-61828.9	-3863.1	-5471.5	193.7
	σ <sub>s,c</sub> 15	-61828.9	-3863.1	-5471.5	-797.7
	σ <sub>cls,Max</sub> 15	-61828.9	-3863.1	-5471.5	-61.5
	σ <sub>cls,Med</sub> 13	-69287.0	-1325.0	-5646.3	-25.5
224	Ft. 19	-60026.1	300.0	-4198.9	-60.6
	σ <sub>s,c</sub> 19	-60026.1	300.0	-4198.9	-551.3
	σ <sub>cls,Max</sub> 19	-60026.1	300.0	-4198.9	-41.4
	σ <sub>cls,Med</sub> 18	-67303.9	30.7	-3259.9	-22.9

<b>Combinazioni Frequenti</b>					
24	Ft. 25	-60623.3	-1416.0	-3473.5	-60.7
	σ <sub>s,c</sub> 25	-60623.3	-1416.0	-3473.5	-557.3
	σ <sub>cls,Max</sub> 25	-60623.3	-1416.0	-3473.5	-41.5
	σ <sub>cls,Med</sub> 28	-62843.7	306.2	1502.4	-21.4
224	Ft. 29	-58504.7	39.0	-2544.9	-155.1
	σ <sub>s,c</sub> 29	-58504.7	39.0	-2544.9	-441.3
	σ <sub>cls,Max</sub> 29	-58504.7	39.0	-2544.9	-32.2
	σ <sub>cls,Med</sub> 28	-60431.7	-5.2	-2319.7	-20.5

**Combinazioni Quasi Permanenti**

24	Ft. 33	-59853.1	-338.6	-826.6	-245.9
	σ <sub>s,c</sub> 33	-59853.1	-338.6	-826.6	-364.2
	σ <sub>cls,Max</sub> 33	-59853.1	-338.6	-826.6	-25.3
	σ <sub>cls,Med</sub> 33	-59853.1	-338.6	-826.6	-20.3
224	Ft. 33	-57441.1	-99.4	-522.5	-259.8
	σ <sub>s,c</sub> 33	-57441.1	-99.4	-522.5	-325.7
	σ <sub>cls,Max</sub> 33	-57441.1	-99.4	-522.5	-22.3
	σ <sub>cls,Med</sub> 33	-57441.1	-99.4	-522.5	-19.5

**Pilastro: 224/324 / L 0.85[m] / Sezione 1 B 40 [cm]H 60 [cm]**

Af: 8 ø 24 Af=36.19 [cm<sup>2</sup>] < 1□24 x 4 V + 1□24 x 2 B + 1□24 x 2 H >

Staffe: ø 12 3br./7.5 x 85.2

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.**

Nodo	Comb	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	Sd/Sr
224	4	-36780.3	-461.1	4790.1	0.11
324	1	-39734.3	0.1	8407.4	0.19

**Verifiche a Taglio**

Da	A	V <sub>d12</sub> [kg]	V <sub>Rd12</sub> [kg]	V <sub>d13</sub> [kg]	V <sub>Rd13</sub> [kg]	Staffe
0.30	1.15	754.2	118845.7	4488.8	86270.7	ø 12 3br./7.5

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.**

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
224	Ft. 16	-27018.1	-368.5	4591.3	321.0
	σ <sub>s,c</sub> 14	-27300.2	-708.0	4468.8	-464.1
	σ <sub>cls,Max</sub> 14	-27300.2	-708.0	4468.8	-38.2
	σ <sub>cls,Med</sub> 16	-27018.1	-368.5	4591.3	-18.0
324	Ft. 13	-28894.5	-74.4	5590.3	447.7
	σ <sub>s,c</sub> 13	-28894.5	-74.4	5590.3	-518.4
	σ <sub>cls,Max</sub> 13	-28894.5	-74.4	5590.3	-43.9
	σ <sub>cls,Med</sub> 13	-28894.5	-74.4	5590.3	-21.8

**Combinazioni Frequenti**

224	Ft. 25	-26704.7	-268.1	4134.3	242.5
	σ <sub>s,c</sub> 24	-26778.5	-347.2	4109.9	-414.7
	σ <sub>cls,Max</sub> 24	-26778.5	-347.2	4109.9	-33.9
	σ <sub>cls,Med</sub> 25	-26704.7	-268.1	4134.3	-16.3
324	Ft. 23	-26312.4	-68.1	4572.0	313.5
	σ <sub>s,c</sub> 23	-26312.4	-68.1	4572.0	-433.1
	σ <sub>cls,Max</sub> 23	-26312.4	-68.1	4572.0	-36.1
	σ <sub>cls,Med</sub> 23	-26312.4	-68.1	4572.0	-17.9

**Combinazioni Quasi Permanenti**

224	Ft. 33	-26767.2	-140.7	3463.9	131.0
	σ <sub>s,c</sub> 33	-26767.2	-140.7	3463.9	-354.2
	σ <sub>cls,Max</sub> 33	-26767.2	-140.7	3463.9	-28.3
	σ <sub>cls,Med</sub> 33	-26767.2	-140.7	3463.9	-13.9
324	Ft. 33	-26070.3	-69.1	3937.4	209.9
	σ <sub>s,c</sub> 33	-26070.3	-69.1	3937.4	-384.2
	σ <sub>cls,Max</sub> 33	-26070.3	-69.1	3937.4	-31.3
	σ <sub>cls,Med</sub> 33	-26070.3	-69.1	3937.4	-15.5

**Pilastro: 25/325 / L 5.37[m] / Sezione 2 R 30 [cm]**Af: 8  $\phi$  24 Af=36.19 [cm<sup>2</sup>] < 8  $\square$  24 V >Staffe:  $\phi$  10/5.0 x 89.5/ $\phi$  10/15.0 x 358.1/ $\phi$  10/5.0 x 89.5**Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.**

Nodo	Comb	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	Sd/Sr
25	3	-50089.1	4770.6	15207.8	0.27
325	3	-45106.9	-231.9	-15375.7	0.27

**Verifiche a Taglio**

Da [m]	A [m]	V <sub>d12</sub> [kg]	V <sub>Rd12</sub> [kg]	V <sub>d13</sub> [kg]	V <sub>Rd13</sub> [kg]	Staffe
0.00	0.90	1412.4	59910.2	5640.8	59910.2	$\phi$ 10/5.0
0.90	4.48	1412.4	19970.1	5640.8	19970.1	$\phi$ 10/15.0
4.48	5.37	1412.4	59910.2	5640.8	59910.2	$\phi$ 10/5.0

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.**

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	$\sigma$ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
25	Ft. 15	-37219.1	3220.9	10236.4	835.6
	$\sigma_{s,c}15$	-37219.1	3220.9	10236.4	-793.4
	$\sigma_{cls,Max}15$	-37219.1	3220.9	10236.4	-65.6
	$\sigma_{cls,Med}15$	-37219.1	3220.9	10236.4	-27.7
325	Ft. 15	-33386.6	-201.5	-10431.0	915.9
	$\sigma_{s,c}15$	-33386.6	-201.5	-10431.0	-806.9
	$\sigma_{cls,Max}15$	-33386.6	-201.5	-10431.0	-63.9
	$\sigma_{cls,Med}15$	-33386.6	-201.5	-10431.0	-27.0

**Combinazioni Frequenti**

25	Ft. 25	-37072.9	385.8	6847.9	306.5
	$\sigma_{s,c}25$	-37072.9	385.8	6847.9	-544.3
	$\sigma_{cls,Max}25$	-37072.9	385.8	6847.9	-41.3
	$\sigma_{cls,Med}25$	-37072.9	385.8	6847.9	-17.9
325	Ft. 25	-33240.5	58.4	-7504.8	460.6
	$\sigma_{s,c}25$	-33240.5	58.4	-7504.8	-588.4
	$\sigma_{cls,Max}25$	-33240.5	58.4	-7504.8	-45.4
	$\sigma_{cls,Med}25$	-33240.5	58.4	-7504.8	-19.4

**Combinazioni Quasi Permanenti**

25	Ft. 33	-37347.1	87.3	3352.1	-7.4
	$\sigma_{s,c}33$	-37347.1	87.3	3352.1	-325.9
	$\sigma_{cls,Max}33$	-37347.1	87.3	3352.1	-23.6
	$\sigma_{cls,Med}33$	-37347.1	87.3	3352.1	-11.4
325	Ft. 33	-33514.6	91.4	-4503.9	95.1
	$\sigma_{s,c}33$	-33514.6	91.4	-4503.9	-376.6
	$\sigma_{cls,Max}33$	-33514.6	91.4	-4503.9	-27.9
	$\sigma_{cls,Med}33$	-33514.6	91.4	-4503.9	-12.5

**Pilastro: 26/326 / L 5.36[m] / Sezione 1 B 40 [cm]H 60 [cm]**Af: 4  $\phi$  18 + 6  $\phi$  16 Af=22.24 [cm<sup>2</sup>] < 1  $\square$  18 x 4 V + 1  $\square$  16 x 2 B + 2  $\square$  16 x 2 H >Staffe:  $\phi$  8 3br./5.0 x 89.3/ $\phi$  8 3br./15.0 x 357.3/ $\phi$  8 3br./5.0 x 89.3**Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.**

Nodo	Comb	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	Sd/Sr
26	8	-48109.3	5516.5	6587.2	0.21

Nodo	Comb	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	Sd/Sr
326	8	-43764.7	-2690.1	-8509.2	0.24

**Verifiche a Taglio**

Da [m]	A [m]	V <sub>d12</sub> [kg]	V <sub>Rd12</sub> [kg]	V <sub>d13</sub> [kg]	V <sub>Rd13</sub> [kg]	Staffe
0.00	0.89	2005.6	89377.4	2756.8	57513.8	$\phi$ 8 3br./5.0
0.89	4.47	2005.6	29792.5	2756.8	19171.3	$\phi$ 8 3br./15.0
4.47	5.36	2005.6	89377.4	2756.8	57513.8	$\phi$ 8 3br./5.0

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.**

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	$\sigma$ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
26	Ft. 19	-36092.7	3794.4	4776.1	536.0
	$\sigma_{s,c}19$	-36092.7	3794.4	4776.1	-774.6
	$\sigma_{cls,Max}19$	-36092.7	3794.4	4776.1	-61.6
	$\sigma_{cls,Med}19$	-36092.7	3794.4	4776.1	-22.6
326	Ft. 19	-32750.7	-2117.7	-6346.0	854.6
	$\sigma_{s,c}19$	-32750.7	-2117.7	-6346.0	-817.3
	$\sigma_{cls,Max}19$	-32750.7	-2117.7	-6346.0	-68.2
	$\sigma_{cls,Med}22$	-33726.3	-378.5	-6470.6	-28.3

**Combinazioni Frequenti**

26	Ft. 29	-36430.8	1100.8	3201.2	62.9
	$\sigma_{s,c}29$	-36430.8	1100.8	3201.2	-453.8
	$\sigma_{cls,Max}29$	-36430.8	1100.8	3201.2	-34.5
	$\sigma_{cls,Med}29$	-36430.8	1100.8	3201.2	-15.2
326	Ft. 29	-33088.8	-810.3	-5088.5	412.8
	$\sigma_{s,c}29$	-33088.8	-810.3	-5088.5	-599.5
	$\sigma_{cls,Max}29$	-33088.8	-810.3	-5088.5	-48.6
	$\sigma_{cls,Med}32$	-33283.9	-462.4	-5113.4	-22.3

**Combinazioni Quasi Permanenti**

26	Ft. 33	-36583.2	-350.8	1187.2	-112.8
	$\sigma_{s,c}33$	-36583.2	-350.8	1187.2	-288.7
	$\sigma_{cls,Max}33$	-36583.2	-350.8	1187.2	-20.7
	$\sigma_{cls,Med}33$	-36583.2	-350.8	1187.2	-13.4
326	Ft. 33	-33241.2	-217.6	-3455.1	73.1
	$\sigma_{s,c}33$	-33241.2	-217.6	-3455.1	-415.1
	$\sigma_{cls,Max}33$	-33241.2	-217.6	-3455.1	-31.9
	$\sigma_{cls,Med}33$	-33241.2	-217.6	-3455.1	-15.5

**Pilastro: 27/327 / L 5.47[m] / Sezione 2 R 30 [cm]**Af: 10  $\phi$  26 Af=53.09 [cm<sup>2</sup>] < 10  $\square$  26 V >Staffe:  $\phi$  10/5.0 x 91.2/ $\phi$  10/12.5 x 364.7/ $\phi$  10/5.0 x 91.2**Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.**

Nodo	Comb	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	Sd/Sr
27	11	-59618.9	2777.6	-13475.8	0.19
327	8	-55771.8	1816.4	16964.3	0.24

**Verifiche a Taglio**

Da [m]	A [m]	V <sub>d12</sub> [kg]	V <sub>Rd12</sub> [kg]	V <sub>d13</sub> [kg]	V <sub>Rd13</sub> [kg]	Staffe
0.00	0.91	1836.1	59910.2	5551.4	59910.2	$\phi$ 10/5.0
0.91	4.56	1836.1	23964.1	5551.4	23964.1	$\phi$ 10/12.5
4.56	5.47	1836.1	59910.2	5551.4	59910.2	$\phi$ 10/5.0

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.**

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
27	Ft. 22	-44681.8	2039.7	-9616.3	435.9
	σ <sub>s,c</sub> 19	-45498.7	-745.0	-9752.0	-676.5
	σ <sub>cls,Max</sub> 22	-44681.8	2039.7	-9616.3	-52.1
	σ <sub>cls,Med</sub> 22	-44681.8	2039.7	-9616.3	-22.4
327	Ft. 22	-40779.9	-647.0	12427.4	796.7
	σ <sub>s,c</sub> 18	-44634.7	-207.3	12536.2	-844.5
	σ <sub>cls,Max</sub> 18	-44634.7	-207.3	12536.2	-65.9
	σ <sub>cls,Med</sub> 18	-44634.7	-207.3	12536.2	-28.0
<b>Combinazioni Frequenti</b>					
27	Ft. 32	-44653.3	906.7	-6696.2	155.5
	σ <sub>s,c</sub> 28	-45773.0	607.8	-6759.6	-500.5
	σ <sub>cls,Max</sub> 28	-45773.0	607.8	-6759.6	-37.3
	σ <sub>cls,Med</sub> 28	-45773.0	607.8	-6759.6	-16.6

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
327	Ft. 28	-41871.2	117.6	10325.4	540.1
	σ <sub>s,c</sub> 28	-41871.2	117.6	10325.4	-704.7
	σ <sub>cls,Max</sub> 28	-41871.2	117.6	10325.4	-54.5
	σ <sub>cls,Med</sub> 28	-41871.2	117.6	10325.4	-23.3
<b>Combinazioni Quasi Permanenti</b>					
27	Ft. 33	-45118.3	-159.5	-2873.0	-64.1
	σ <sub>s,c</sub> 33	-45118.3	-159.5	-2873.0	-310.6
	σ <sub>cls,Max</sub> 33	-45118.3	-159.5	-2873.0	-22.2
	σ <sub>cls,Med</sub> 33	-45118.3	-159.5	-2873.0	-12.5
327	Ft. 33	-41216.4	490.1	7267.6	235.7
	σ <sub>s,c</sub> 33	-41216.4	490.1	7267.6	-518.8
	σ <sub>cls,Max</sub> 33	-41216.4	490.1	7267.6	-39.1
	σ <sub>cls,Med</sub> 33	-41216.4	490.1	7267.6	-17.1

## 9.3.1.2. CORPO OVEST

## Sezioni Impiegate:

Sez. Num.	Info	Dimensioni	CLS	$\gamma_M$	F.C.	$f_{ck}$ [kg/cm <sup>2</sup> ]	$f_{cd}$ [kg/cm <sup>2</sup> ]	$\sigma_{RARE}$ [kg/cm <sup>2</sup> ]	$\sigma_{QP}$ [kg/cm <sup>2</sup> ]	Acciaio	$\gamma_M$	F.C.	$f_{yk}$ [kg/cm <sup>2</sup> ]	$f_{yd}$ [kg/cm <sup>2</sup> ]	$\sigma_{YRARE}$ [kg/cm <sup>2</sup> ]	$\sigma_{yQP}$ [kg/cm <sup>2</sup> ]	Copr.	Verifica	cotg $\theta$
1	Rett. 40x60	B 40 [cm] H 60 [cm]	C45/55	1.5	1.0	450.0	255.0	270.0	202.5	B 450 C	1.15	1.0	4500.0	3913.0	3600.0	3600.0	2.50	Deviata	1.5
3	Rett. 60x60	B 60 [cm] H 60 [cm]	C45/55	1.5	1.0	450.0	255.0	270.0	202.5	B 450 C	1.15	1.0	4500.0	3913.0	3600.0	3600.0	2.50	Deviata	1.5

## Pilastro: 1/401 / L 6.18[m] / Sezione 1 B 40 [cm] H 60 [cm]

Af: 10  $\phi$  26 Af=53.09 [cm<sup>2</sup>] < 1  $\square$  26 x 4 V + 1  $\square$  26 x 2 B + 2  $\square$  26 x 2 H >  
 Staffe:  $\phi$  8 3br.x4br./10.0 x 103.0/ $\phi$  8 3br.x4br./12.5 x 411.9/ $\phi$  8 3br.x4br./10.0 x 103.0

## Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.

Nodo	Comb	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	Sd/Sr
1	8	-37957.0	10027.9	-4510.6	0.17
401	4	-36633.4	2027.6	-6511.3	0.13

## Verifiche a Taglio

Da [m]	A [m]	V <sub>d12</sub> [kg]	V <sub>Rd12</sub> [kg]	V <sub>d13</sub> [kg]	V <sub>Rd13</sub> [kg]	Staffe
0.00	1.03	3998.0	44688.7	2814.2	38342.5	$\phi$ 8 3br.x4br./10.0
1.03	5.15	3408.5	35750.9	2605.4	30674.0	$\phi$ 8 3br.x4br./12.5
5.15	6.18	1204.2	44688.7	2943.0	38342.5	$\phi$ 8 3br.x4br./10.0

## Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	$\sigma$ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
1	Ft. 19	-28836.8	6889.2	-3578.4	524.8
	$\sigma_{s,c}19$	-28836.8	6889.2	-3578.4	-656.7
	$\sigma_{cls,Max}19$	-28836.8	6889.2	-3578.4	-52.8
	$\sigma_{cls,Med}19$	-28836.8	6889.2	-3578.4	-18.2
401	Ft. 15	-28449.5	3631.6	-3037.8	225.7
	$\sigma_{s,c}15$	-28449.5	3631.6	-3037.8	-451.0
	$\sigma_{cls,Max}15$	-28449.5	3631.6	-3037.8	-35.5
	$\sigma_{cls,Med}15$	-28449.5	3631.6	-3037.8	-12.8

## Combinazioni Frequenti

1	Ft. 25	-30542.5	-1722.0	1891.1	14.4
	$\sigma_{s,c}25$	-30542.5	-1722.0	1891.1	-300.0
	$\sigma_{cls,Max}25$	-30542.5	-1722.0	1891.1	-22.6
	$\sigma_{cls,Med}25$	-30542.5	-1722.0	1891.1	-10.0
401	Ft. 25	-26775.1	1168.1	-1480.9	-10.5
	$\sigma_{s,c}25$	-26775.1	1168.1	-1480.9	-240.7
	$\sigma_{cls,Max}25$	-26775.1	1168.1	-1480.9	-18.0
	$\sigma_{cls,Med}25$	-26775.1	1168.1	-1480.9	-8.5

## Combinazioni Quasi Permanenti

1	Ft. 33	-29677.4	-160.0	-0.7	-133.4
	$\sigma_{s,c}33$	-29677.4	-160.0	-0.7	-145.1
	$\sigma_{cls,Max}33$	-29677.4	-160.0	-0.7	-9.7
	$\sigma_{cls,Med}33$	-29677.4	-160.0	-0.7	-9.3
401	Ft. 33	-25910.0	331.6	47.3	-107.3
	$\sigma_{s,c}33$	-25910.0	331.6	47.3	-135.9
	$\sigma_{cls,Max}33$	-25910.0	331.6	47.3	-9.3

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	$\sigma$ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
	$\sigma_{cls,Med}33$	-25910.0	331.6	47.3	-8.1

## Pilastro: 2/402 / L 6.18[m] / Sezione 1 B 40 [cm] H 60 [cm]

Af: 10  $\phi$  26 Af=53.09 [cm<sup>2</sup>] < 1  $\square$  26 x 4 V + 1  $\square$  26 x 2 B + 2  $\square$  26 x 2 H >  
 Staffe:  $\phi$  8 3br.x4br./10.0 x 103.0/ $\phi$  8 3br.x4br./12.5 x 412.0/ $\phi$  8 3br.x4br./10.0 x 103.0

## Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.

Nodo	Comb	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	Sd/Sr
2	2	-46024.3	-9910.0	-6110.9	0.19
402	2	-41125.9	5987.1	6316.8	0.16

## Verifiche a Taglio

Da [m]	A [m]	V <sub>d12</sub> [kg]	V <sub>Rd12</sub> [kg]	V <sub>d13</sub> [kg]	V <sub>Rd13</sub> [kg]	Staffe
0.00	1.03	3990.2	44688.7	2816.7	38342.5	$\phi$ 8 3br.x4br./10.0
1.03	5.15	3400.7	35750.9	2625.7	30674.0	$\phi$ 8 3br.x4br./12.5
5.15	6.18	1956.1	44688.7	3040.9	38342.5	$\phi$ 8 3br.x4br./10.0

## Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	$\sigma$ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
2	Ft. 20	-31329.6	6963.8	2770.9	414.6
	$\sigma_{s,c}14$	-34380.6	-6456.5	-3501.5	-637.7
	$\sigma_{cls,Max}14$	-34380.6	-6456.5	-3501.5	-50.5
	$\sigma_{cls,Med}14$	-34380.6	-6456.5	-3501.5	-17.7
402	Ft. 14	-30612.6	3599.6	3047.4	201.7
	$\sigma_{s,c}14$	-30612.6	3599.6	3047.4	-455.1
	$\sigma_{cls,Max}14$	-30612.6	3599.6	3047.4	-35.7
	$\sigma_{cls,Med}13$	-31897.4	981.4	3764.1	-13.6

## Combinazioni Frequenti

2	Ft. 24	-32764.4	-1809.3	-1935.7	8.6
	$\sigma_{s,c}24$	-32764.4	-1809.3	-1935.7	-315.3
	$\sigma_{cls,Max}24$	-32764.4	-1809.3	-1935.7	-23.7
	$\sigma_{cls,Med}24$	-32764.4	-1809.3	-1935.7	-10.6
402	Ft. 24	-28996.4	1173.8	1753.1	-7.1
	$\sigma_{s,c}24$	-28996.4	1173.8	1753.1	-264.9
	$\sigma_{cls,Max}24$	-28996.4	1173.8	1753.1	-19.9
	$\sigma_{cls,Med}24$	-28996.4	1173.8	1753.1	-9.2

## Combinazioni Quasi Permanenti

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
2	Ft. 33	-31985.0	-194.0	-223.7	-132.1
	σ <sub>s,c</sub> 33	-31985.0	-194.0	-223.7	-168.1
	σ <sub>cls,Max</sub> 33	-31985.0	-194.0	-223.7	-11.5
	σ <sub>cls,Med</sub> 33	-31985.0	-194.0	-223.7	-10.0
402	Ft. 33	-28217.0	349.0	396.9	-100.3
	σ <sub>s,c</sub> 33	-28217.0	349.0	396.9	-164.5
	σ <sub>cls,Max</sub> 33	-28217.0	349.0	396.9	-11.5
	σ <sub>cls,Med</sub> 33	-28217.0	349.0	396.9	-8.8

**Pilastro: 3/403 / L 6.36[m] / Sezione 1 B 40 [cm] H 60 [cm]**

Af: 8 ø 24 Af=36.19 [cm<sup>2</sup>] < 1□24 x 4 V + 1□24 x 2 B + 1□24 x 2 H >  
 Staffe: ø 8 3br./10.0 x 106.1/ø 8 3br./15.0 x 424.3/ø 8 3br./10.0 x 106.1

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.**

Nodo	Comb	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	Sd/Sr
3	8	-52815.5	15193.9	-3935.2	0.26
403	8	-47773.2	-2646.0	3617.9	0.11

**Verifiche a Taglio**

Da [m]	A [m]	V <sub>d12</sub> [kg]	V <sub>Rd12</sub> [kg]	V <sub>d13</sub> [kg]	V <sub>Rd13</sub> [kg]	Staffe
0.00	1.06	6377.7	44688.7	1347.1	28756.9	ø 8 3br./10.0
1.06	5.30	5190.4	29792.5	1347.1	19171.3	ø 8 3br./15.0
5.30	6.36	1562.0	44688.7	1347.1	28756.9	ø 8 3br./10.0

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.**

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
3	Ft. 19	-38250.5	10167.0	-2434.0	681.3
	σ <sub>s,c</sub> 19	-38250.5	10167.0	-2434.0	-852.0
	σ <sub>cls,Max</sub> 19	-38250.5	10167.0	-2434.0	-67.4
	σ <sub>cls,Med</sub> 19	-38250.5	10167.0	-2434.0	-26.0
403	Ft. 15	-33861.6	2046.7	-2373.8	48.8
	σ <sub>s,c</sub> 15	-33861.6	2046.7	-2373.8	-389.7
	σ <sub>cls,Max</sub> 15	-33861.6	2046.7	-2373.8	-29.6
	σ <sub>cls,Med</sub> 15	-33861.6	2046.7	-2373.8	-12.9
<b>Combinazioni Frequenti</b>					
3	Ft. 25	-36887.1	-1911.8	1368.0	-37.6
	σ <sub>s,c</sub> 25	-36887.1	-1911.8	1368.0	-338.4
	σ <sub>cls,Max</sub> 25	-36887.1	-1911.8	1368.0	-24.9
	σ <sub>cls,Med</sub> 23	-37188.1	-443.8	1356.3	-12.6
403	Ft. 25	-33008.5	545.2	-1274.0	-76.2
	σ <sub>s,c</sub> 25	-33008.5	545.2	-1274.0	-260.3
	σ <sub>cls,Max</sub> 25	-33008.5	545.2	-1274.0	-19.0
	σ <sub>cls,Med</sub> 23	-33309.4	201.0	-1263.0	-11.3
<b>Combinazioni Quasi Permanenti</b>					
3	Ft. 33	-36532.0	-20.0	103.1	-179.7
	σ <sub>s,c</sub> 33	-36532.0	-20.0	103.1	-192.7
	σ <sub>cls,Max</sub> 33	-36532.0	-20.0	103.1	-13.0
	σ <sub>cls,Med</sub> 33	-36532.0	-20.0	103.1	-12.4
403	Ft. 33	-32653.4	79.5	-156.8	-154.6
	σ <sub>s,c</sub> 33	-32653.4	79.5	-156.8	-178.2

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
	σ <sub>cls,Max</sub> 33	-32653.4	79.5	-156.8	-12.1
	σ <sub>cls,Med</sub> 33	-32653.4	79.5	-156.8	-11.1

**Pilastro: 4/104 / L 3.92[m] / Sezione 1 B 40 [cm] H 60 [cm]**

Af: 8 ø 24 Af=36.19 [cm<sup>2</sup>] < 1□24 x 4 V + 1□24 x 2 B + 1□24 x 2 H >  
 Staffe: ø 8 3br./10.0 x 106.1/ø 8 3br./15.0 x 179.9/ø 8 3br./10.0 x 106.1

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.**

Nodo	Comb	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	Sd/Sr
4	2	-92228.7	-12057.0	-10239.5	0.32
104	1	-101067.9	-151.7	11735.8	0.28

**Verifiche a Taglio**

Da [m]	A [m]	V <sub>d12</sub> [kg]	V <sub>Rd12</sub> [kg]	V <sub>d13</sub> [kg]	V <sub>Rd13</sub> [kg]	Staffe
0.00	1.06	6232.8	44688.7	5651.4	28756.9	ø 8 3br./10.0
1.06	2.86	5045.4	29792.5	5651.4	19171.3	ø 8 3br./15.0
2.86	3.92	3032.2	44688.7	5717.5	28756.9	ø 8 3br./10.0

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.**

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
4	Ft. 15	-67431.8	8431.9	-6902.4	600.3
	σ <sub>s,c</sub> 15	-67431.8	8431.9	-6902.4	-1164.9
	σ <sub>cls,Max</sub> 15	-67431.8	8431.9	-6902.4	-91.6
	σ <sub>cls,Med</sub> 15	-67431.8	8431.9	-6902.4	-33.1
104	Ft. 13	-73458.6	-211.6	8152.1	175.8
	σ <sub>s,c</sub> 13	-73458.6	-211.6	8152.1	-863.5
	σ <sub>cls,Max</sub> 13	-73458.6	-211.6	8152.1	-67.6
	σ <sub>cls,Med</sub> 13	-73458.6	-211.6	8152.1	-33.4
<b>Combinazioni Frequenti</b>					
4	Ft. 24	-66171.9	-1845.0	-3798.9	-54.2
	σ <sub>s,c</sub> 24	-66171.9	-1845.0	-3798.9	-620.4
	σ <sub>cls,Max</sub> 24	-66171.9	-1845.0	-3798.9	-46.3
	σ <sub>cls,Med</sub> 28	-67276.4	-383.9	-3991.0	-22.9
104	Ft. 25	-63675.6	-317.8	4401.7	-67.3
	σ <sub>s,c</sub> 28	-64864.4	-106.7	4620.6	-591.9
	σ <sub>cls,Max</sub> 28	-64864.4	-106.7	4620.6	-44.5
	σ <sub>cls,Med</sub> 28	-64864.4	-106.7	4620.6	-22.1
<b>Combinazioni Quasi Permanenti</b>					
4	Ft. 33	-65072.0	-31.9	-1208.4	-263.2
	σ <sub>s,c</sub> 33	-65072.0	-31.9	-1208.4	-400.2
	σ <sub>cls,Max</sub> 33	-65072.0	-31.9	-1208.4	-28.0
	σ <sub>cls,Med</sub> 33	-65072.0	-31.9	-1208.4	-22.1
104	Ft. 33	-62660.0	-2.2	2233.8	-195.0
	σ <sub>s,c</sub> 33	-62660.0	-2.2	2233.8	-443.8
	σ <sub>cls,Max</sub> 33	-62660.0	-2.2	2233.8	-32.0
	σ <sub>cls,Med</sub> 33	-62660.0	-2.2	2233.8	-21.3

**Pilastro: 104/404 / L 1.85[m] / Sezione 1 B 40 [cm]H 60 [cm]**

Af: 8  $\phi$  24 Af=36.19 [cm<sup>2</sup>] < 1  $\square$ 24 x 4 V + 1  $\square$ 24 x 2 B + 1  $\square$ 24 x 2 H >

Staffe:  $\phi$  8 3br./7.5 x 184.5

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.**

Nodo	Comb	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	Sd/Sr
104	7	-59193.2	214.2	-12580.0	0.29
404	1	-56640.8	243.4	1972.3	0.09

**Verifiche a Taglio**

Da [m]	A [m]	V <sub>d12</sub> [kg]	V <sub>Rd12</sub> [kg]	V <sub>d13</sub> [kg]	V <sub>Rd13</sub> [kg]	Staffe
0.30	2.15	1854.5	59584.9	6887.0	38342.5	$\phi$ 8 3br./7.5

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.**

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	$\sigma$ [kg/cm <sup>2</sup> ]
------	--------------	--------	-----------------------	-----------------------	--------------------------------

**Combinazioni Rare**

104	Ft. 18	-42729.1	180.7	-7280.3	487.7
	$\sigma_{s,c}18$	-42729.1	180.7	-7280.3	-696.3
	$\sigma_{cls,Max}18$	-42729.1	180.7	-7280.3	-57.8
	$\sigma_{cls,Med}18$	-42729.1	180.7	-7280.3	-28.5
404	Ft. 14	-36818.8	1814.3	1103.1	-55.8
	$\sigma_{s,c}14$	-36818.8	1814.3	1103.1	-319.5
	$\sigma_{cls,Max}14$	-36818.8	1814.3	1103.1	-23.3
	$\sigma_{cls,Med}14$	-41502.0	-167.2	965.3	-14.1

**Combinazioni Frequenti**

104	Ft. 28	-37653.2	-92.2	-3149.5	-8.6
	$\sigma_{s,c}28$	-37653.2	-92.2	-3149.5	-372.5
	$\sigma_{cls,Max}28$	-37653.2	-92.2	-3149.5	-28.3
	$\sigma_{cls,Med}28$	-37653.2	-92.2	-3149.5	-14.0
404	Ft. 24	-35993.5	426.2	994.4	-111.6
	$\sigma_{s,c}24$	-35993.5	426.2	994.4	-255.4
	$\sigma_{cls,Max}24$	-35993.5	426.2	994.4	-18.3
	$\sigma_{cls,Med}24$	-36433.0	100.2	1040.4	-12.4

**Combinazioni Quasi Permanenti**

104	Ft. 33	-36856.9	-1.4	-3246.4	0.4
	$\sigma_{s,c}33$	-36856.9	-1.4	-3246.4	-371.1
	$\sigma_{cls,Max}33$	-36856.9	-1.4	-3246.4	-28.3
	$\sigma_{cls,Med}33$	-36856.9	-1.4	-3246.4	-14.2
404	Ft. 33	-35629.8	14.5	835.2	-134.6
	$\sigma_{s,c}33$	-35629.8	14.5	835.2	-228.6
	$\sigma_{cls,Max}33$	-35629.8	14.5	835.2	-16.1
	$\sigma_{cls,Med}33$	-35629.8	14.5	835.2	-12.1

**Pilastro: 5/105 / L 3.97[m] / Sezione 1 B 40 [cm]H 60 [cm]**

Af: 8  $\phi$  24 Af=36.19 [cm<sup>2</sup>] < 1  $\square$ 24 x 4 V + 1  $\square$ 24 x 2 B + 1  $\square$ 24 x 2 H >

Staffe:  $\phi$  8 3br./10.0 x 106.1/ $\phi$  8 3br./15.0 x 184.9/ $\phi$  8 3br./10.0 x 106.1

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.**

Nodo	Comb	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	Sd/Sr
5	8	-64148.0	15529.2	-3216.8	0.25
105	3	-61434.6	2285.9	-6813.8	0.17

**Verifiche a Taglio**

Da [m]	A [m]	V <sub>d12</sub> [kg]	V <sub>Rd12</sub> [kg]	V <sub>d13</sub> [kg]	V <sub>Rd13</sub> [kg]	Staffe
0.00	1.06	6348.3	44688.7	3379.9	28756.9	$\phi$ 8 3br./10.0
1.06	2.91	5262.2	29792.5	3379.9	19171.3	$\phi$ 8 3br./15.0
2.91	3.97	3369.3	44688.7	3379.9	28756.9	$\phi$ 8 3br./10.0

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.**

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	$\sigma$ [kg/cm <sup>2</sup> ]
------	--------------	--------	-----------------------	-----------------------	--------------------------------

**Combinazioni Rare**

5	Ft. 19	-47547.5	10357.1	-2381.1	527.3
	$\sigma_{s,c}15$	-48176.3	-8509.4	3890.1	-887.0
	$\sigma_{cls,Max}15$	-48176.3	-8509.4	3890.1	-69.5
	$\sigma_{cls,Med}19$	-47547.5	10357.1	-2381.1	-26.8
105	Ft. 17	-45631.4	610.2	-4553.9	76.4
	$\sigma_{s,c}17$	-45631.4	610.2	-4553.9	-522.2
	$\sigma_{cls,Max}17$	-45631.4	610.2	-4553.9	-40.4
	$\sigma_{cls,Med}17$	-45631.4	610.2	-4553.9	-19.1

**Combinazioni Frequenti**

5	Ft. 25	-46544.3	-2180.1	2179.6	-31.2
	$\sigma_{s,c}25$	-46544.3	-2180.1	2179.6	-443.3
	$\sigma_{cls,Max}25$	-46544.3	-2180.1	2179.6	-32.9
	$\sigma_{cls,Med}23$	-47264.0	-797.4	2323.5	-16.1
105	Ft. 23	-44852.0	316.4	-2640.5	-69.4
	$\sigma_{s,c}23$	-44852.0	316.4	-2640.5	-387.8
	$\sigma_{cls,Max}23$	-44852.0	316.4	-2640.5	-28.8
	$\sigma_{cls,Med}23$	-44852.0	316.4	-2640.5	-15.2

**Combinazioni Quasi Permanenti**

5	Ft. 33	-46233.4	2.5	699.5	-196.6
	$\sigma_{s,c}33$	-46233.4	2.5	699.5	-274.7
	$\sigma_{cls,Max}33$	-46233.4	2.5	699.5	-19.1
	$\sigma_{cls,Med}33$	-46233.4	2.5	699.5	-15.7
105	Ft. 33	-43821.4	14.2	-1345.1	-148.0
	$\sigma_{s,c}33$	-43821.4	14.2	-1345.1	-298.8
	$\sigma_{cls,Max}33$	-43821.4	14.2	-1345.1	-21.4
	$\sigma_{cls,Med}33$	-43821.4	14.2	-1345.1	-14.9

**Pilastro: 105/405 / L 2.07[m] / Sezione 1 B 40 [cm]H 60 [cm]**

Af: 8  $\phi$  24 Af=36.19 [cm<sup>2</sup>] < 1  $\square$ 24 x 4 V + 1  $\square$ 24 x 2 B + 1  $\square$ 24 x 2 H >

Staffe:  $\phi$  8 3br.x4br./10.0 x 207.1

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.**

Nodo	Comb	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	Sd/Sr
105	8	-46981.3	-2030.4	7040.4	0.16
405	9	-46071.9	1877.8	-1817.8	0.08

**Verifiche a Taglio**

Da [m]	A [m]	V <sub>d12</sub> [kg]	V <sub>Rd12</sub> [kg]	V <sub>d13</sub> [kg]	V <sub>Rd13</sub> [kg]	Staffe
0.25	2.32	1935.8	44688.7	4107.3	38342.5	$\phi$ 8 3br.x4br./10.0

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.**

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	$\sigma$ [kg/cm <sup>2</sup> ]
------	--------------	--------	-----------------------	-----------------------	--------------------------------

**Combinazioni Rare**

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
105	Ft. 19	-34548.3	-1353.9	3773.2	140.1
	σ <sub>s,c</sub> 19	-34548.3	-1353.9	3773.2	-461.7
	σ <sub>cls,Max</sub> 19	-34548.3	-1353.9	3773.2	-36.1
	σ <sub>cls,Med</sub> 18	-37914.2	-635.9	3892.8	-16.3
405	Ft. 19	-33215.3	-1492.1	-996.9	-55.9
	σ <sub>s,c</sub> 19	-33215.3	-1492.1	-996.9	-282.7
	σ <sub>cls,Max</sub> 19	-33215.3	-1492.1	-996.9	-20.6
	σ <sub>cls,Med</sub> 18	-36581.3	-68.2	-1069.6	-12.4

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Frequenti</b>					
105	Ft. 23	-34105.2	344.3	1298.3	-88.2
	σ <sub>s,c</sub> 23	-34105.2	344.3	1298.3	-259.5
	σ <sub>cls,Max</sub> 23	-34105.2	344.3	1298.3	-18.9
	σ <sub>cls,Med</sub> 28	-34106.9	344.0	953.7	-11.6
405	Ft. 25	-32493.5	331.5	-58.0	-149.5
	σ <sub>s,c</sub> 25	-32493.5	331.5	-58.0	-181.7
	σ <sub>cls,Max</sub> 25	-32493.5	331.5	-58.0	-12.3
	σ <sub>cls,Med</sub> 28	-32774.0	68.3	-48.9	-11.1

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Quasi Permanenti</b>					
105	Ft. 33	-33274.1	16.1	2013.3	-56.9
	σ <sub>s,c</sub> 33	-33274.1	16.1	2013.3	-282.3
	σ <sub>cls,Max</sub> 33	-33274.1	16.1	2013.3	-21.0
	σ <sub>cls,Med</sub> 33	-33274.1	16.1	2013.3	-11.3
405	Ft. 33	-31941.2	20.9	-399.8	-139.7
	σ <sub>s,c</sub> 33	-31941.2	20.9	-399.8	-185.9
	σ <sub>cls,Max</sub> 33	-31941.2	20.9	-399.8	-12.8
	σ <sub>cls,Med</sub> 33	-31941.2	20.9	-399.8	-10.9

**Pilastro: 6/106 / L 3.62[m] / Sezione 3 B 60 [cm] H 60 [cm]**

Af: 12 ø 24 Af=54.29 [cm<sup>2</sup>] < 1□24 x 4 V + 2□24 x 2 B + 2□24 x 2 H >  
 Staffe: ø 10 4br./15.0 x 73.0/ø 10 4br./20.0 x 216.0/ø 10 4br./15.0 x 73.0

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.**

Nodo	Comb	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	Sd/Sr
6	9	-133551.4	17813.1	10005.9	0.23
106	7	-147515.3	-598.1	-5971.9	0.15

**Verifiche a Taglio**

Da	A	V <sub>d12</sub>	V <sub>Rd12</sub>	V <sub>d13</sub>	V <sub>Rd13</sub>	Staffe
[m]	[m]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
0.00	0.73	5688.6	62067.6	5547.9	62067.6	ø 10 4br./15.0
0.73	2.89	5289.3	46550.7	5547.9	46550.7	ø 10 4br./20.0
2.89	3.62	4107.7	62067.6	5547.9	62067.6	ø 10 4br./15.0

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.**

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
6	Ft. 20	-97523.7	11865.1	6424.3	190.5
	σ <sub>s,c</sub> 20	-97523.7	11865.1	6424.3	-835.3
	σ <sub>cls,Max</sub> 20	-97523.7	11865.1	6424.3	-61.7
	σ <sub>cls,Med</sub> 20	-97523.7	11865.1	6424.3	-25.2
106	Ft. 17	-93584.1	603.2	6554.9	-129.5
	σ <sub>s,c</sub> 18	-106481.1	-651.7	-5936.7	-535.3

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
	σ <sub>cls,Max</sub> 18	-106481.1	-651.7	-5936.7	-37.7
	σ <sub>cls,Med</sub> 18	-106481.1	-651.7	-5936.7	-24.1

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Frequenti</b>					
6	Ft. 24	-94561.7	-2861.6	-3550.3	-152.5
	σ <sub>s,c</sub> 24	-94561.7	-2861.6	-3550.3	-490.2
	σ <sub>cls,Max</sub> 24	-94561.7	-2861.6	-3550.3	-34.7
	σ <sub>cls,Med</sub> 23	-96849.7	-985.8	-3795.8	-21.9
106	Ft. 27	-90937.5	287.6	2788.5	-228.0
	σ <sub>s,c</sub> 23	-93276.7	285.3	2791.2	-398.0
	σ <sub>cls,Max</sub> 23	-93276.7	285.3	2791.2	-27.5
	σ <sub>cls,Med</sub> 23	-93276.7	285.3	2791.2	-21.1

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Quasi Permanenti</b>					
6	Ft. 33	-93712.8	-16.5	-181.9	-313.2
	σ <sub>s,c</sub> 33	-93712.8	-16.5	-181.9	-323.7
	σ <sub>cls,Max</sub> 33	-93712.8	-16.5	-181.9	-21.6
	σ <sub>cls,Med</sub> 33	-93712.8	-16.5	-181.9	-21.2
106	Ft. 33	-90139.8	-24.1	261.3	-298.8
	σ <sub>s,c</sub> 33	-90139.8	-24.1	261.3	-313.8
	σ <sub>cls,Max</sub> 33	-90139.8	-24.1	261.3	-21.0
	σ <sub>cls,Med</sub> 33	-90139.8	-24.1	261.3	-20.4

**Pilastro: 106/406 / L 1.72[m] / Sezione 3 B 60 [cm] H 60 [cm]**

Af: 12 ø 24 Af=54.29 [cm<sup>2</sup>] < 1□24 x 4 V + 2□24 x 2 B + 2□24 x 2 H >  
 Staffe: ø 10 4br./10.0 x 172.2

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.**

Nodo	Comb	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	Sd/Sr
106	8	-51546.0	-1862.3	-3983.3	0.07
406	2	-49337.7	2451.3	-1516.0	0.06

**Verifiche a Taglio**

Da	A	V <sub>d12</sub>	V <sub>Rd12</sub>	V <sub>d13</sub>	V <sub>Rd13</sub>	Staffe
[m]	[m]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
0.60	2.32	2268.3	93101.4	2361.3	93101.4	ø 10 4br./10.0

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.**

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
106	Ft. 19	-38064.2	-1246.6	-2718.5	-24.9
	σ <sub>s,c</sub> 19	-38064.2	-1246.6	-2718.5	-233.8
	σ <sub>cls,Max</sub> 19	-38064.2	-1246.6	-2718.5	-16.8
	σ <sub>cls,Med</sub> 13	-41548.2	691.9	2823.5	-9.4
406	Ft. 14	-36337.4	1624.4	-827.7	-58.9
	σ <sub>s,c</sub> 14	-36337.4	1624.4	-827.7	-188.0
	σ <sub>cls,Max</sub> 14	-36337.4	1624.4	-827.7	-13.3
	σ <sub>cls,Med</sub> 13	-39638.3	77.6	-822.0	-9.0

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Frequenti</b>					
106	Ft. 28	-37529.8	337.6	1214.5	-86.7
	σ <sub>s,c</sub> 28	-37529.8	337.6	1214.5	-168.4
	σ <sub>cls,Max</sub> 28	-37529.8	337.6	1214.5	-11.7
	σ <sub>cls,Med</sub> 23	-37531.8	337.6	817.2	-8.5
406	Ft. 24	-35236.6	344.9	-634.9	-93.9
	σ <sub>s,c</sub> 24	-35236.6	344.9	-634.9	-145.5



Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
	σ <sub>cls,Max</sub> 24	-35236.6	344.9	-634.9	-10.0
	σ <sub>cls,Med</sub> 23	-35621.9	35.1	-622.2	-8.1
<b>Combinazioni Quasi Permanenti</b>					
106	Ft. 33	-36493.0	-19.2	-437.7	-112.0
	σ <sub>s,c</sub> 33	-36493.0	-19.2	-437.7	-136.0
	σ <sub>cls,Max</sub> 33	-36493.0	-19.2	-437.7	-9.2
	σ <sub>cls,Med</sub> 33	-36493.0	-19.2	-437.7	-8.3
406	Ft. 33	-34583.1	-9.5	-530.1	-103.3
	σ <sub>s,c</sub> 33	-34583.1	-9.5	-530.1	-131.7
	σ <sub>cls,Max</sub> 33	-34583.1	-9.5	-530.1	-8.9
	σ <sub>cls,Med</sub> 33	-34583.1	-9.5	-530.1	-7.8

**Pilastro: 7/107 / L 3.97[m] / Sezione 1 B 40 [cm]H 60 [cm]**

Af: 8 ø 24 Af=36.19 [cm<sup>2</sup>] < 1□24 x 4 V + 1□24 x 2 B + 1□24 x 2 H >

Staffe: ø 8 3br./10.0 x 106.1/ø 8 3br./15.0 x 184.9/ø 8 3br./10.0 x 106.1

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.**

Nodo	Comb	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	Sd/Sr
7	8	-85375.3	13883.2	-2339.4	0.23
107	10	-82738.1	-2604.3	3943.5	0.15

**Verifiche a Taglio**

Da [m]	A [m]	V <sub>d12</sub> [kg]	V <sub>Rd12</sub> [kg]	V <sub>d13</sub> [kg]	V <sub>Rd13</sub> [kg]	Staffe
0.00	1.06	5684.6	44688.7	1870.6	28756.9	ø 8 3br./10.0
1.06	2.91	4834.6	29792.5	1870.6	19171.3	ø 8 3br./15.0
2.91	3.97	3353.3	44688.7	1870.6	28756.9	ø 8 3br./10.0

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.**

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
7	Ft. 19	-62256.5	9243.5	-1243.9	151.7
	σ <sub>s,c</sub> 19	-62256.5	9243.5	-1243.9	-765.3
	σ <sub>cls,Max</sub> 19	-62256.5	9243.5	-1243.9	-57.0
	σ <sub>cls,Med</sub> 19	-62256.5	9243.5	-1243.9	-25.3
107	Ft. 21	-60176.8	-1730.1	2185.1	-117.9
	σ <sub>s,c</sub> 21	-60176.8	-1730.1	2185.1	-495.5
	σ <sub>cls,Max</sub> 21	-60176.8	-1730.1	2185.1	-36.2
	σ <sub>cls,Med</sub> 18	-62921.1	-1702.0	1625.5	-21.4
<b>Combinazioni Frequenti</b>					
7	Ft. 25	-58810.1	-2452.7	76.2	-200.3
	σ <sub>s,c</sub> 25	-58810.1	-2452.7	76.2	-399.3
	σ <sub>cls,Max</sub> 25	-58810.1	-2452.7	76.2	-27.8
	σ <sub>cls,Med</sub> 23	-61215.1	-1367.2	-4.0	-20.8
107	Ft. 26	-56296.3	838.3	334.1	-235.8
	σ <sub>s,c</sub> 23	-58803.1	843.9	377.0	-353.5
	σ <sub>cls,Max</sub> 23	-58803.1	843.9	377.0	-24.4
	σ <sub>cls,Med</sub> 23	-58803.1	843.9	377.0	-20.0
<b>Combinazioni Quasi Permanenti</b>					
7	Ft. 33	-60056.2	17.6	-403.8	-283.0
	σ <sub>s,c</sub> 33	-60056.2	17.6	-403.8	-329.3
	σ <sub>cls,Max</sub> 33	-60056.2	17.6	-403.8	-22.4

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
	σ <sub>cls,Med</sub> 33	-60056.2	17.6	-403.8	-20.4
107	Ft. 33	-57644.2	-3.9	728.3	-253.1
	σ <sub>s,c</sub> 33	-57644.2	-3.9	728.3	-334.5
	σ <sub>cls,Max</sub> 33	-57644.2	-3.9	728.3	-23.1
	σ <sub>cls,Med</sub> 33	-57644.2	-3.9	728.3	-19.6

**Pilastro: 107/407 / L 2.28[m] / Sezione 1 B 40 [cm]H 60 [cm]**

Af: 8 ø 24 Af=36.19 [cm<sup>2</sup>] < 1□24 x 4 V + 1□24 x 2 B + 1□24 x 2 H >

Staffe: ø 8 3br./10.0 x 227.6

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.**

Nodo	Comb	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	Sd/Sr
107	2	-38452.9	3490.9	-3537.4	0.11
407	4	-36843.3	-25.5	3611.3	0.09

**Verifiche a Taglio**

Da [m]	A [m]	V <sub>d12</sub> [kg]	V <sub>Rd12</sub> [kg]	V <sub>d13</sub> [kg]	V <sub>Rd13</sub> [kg]	Staffe
0.25	2.53	3066.3	44688.7	3104.9	28756.9	ø 8 3br./10.0

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.**

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
107	Ft. 14	-28294.2	2333.7	-1782.4	57.2
	σ <sub>s,c</sub> 14	-28294.2	2333.7	-1782.4	-340.5
	σ <sub>cls,Max</sub> 14	-28294.2	2333.7	-1782.4	-25.8
	σ <sub>cls,Med</sub> 13	-31129.7	1689.2	-1750.1	-10.9
407	Ft. 14	-26868.6	-1087.5	1641.4	-2.5
	σ <sub>s,c</sub> 14	-26868.6	-1087.5	1641.4	-271.1
	σ <sub>cls,Max</sub> 14	-26868.6	-1087.5	1641.4	-20.3
	σ <sub>cls,Med</sub> 18	-29709.6	28.1	818.0	-10.1
<b>Combinazioni Frequenti</b>					
107	Ft. 23	-28068.1	841.9	-1383.5	-33.4
	σ <sub>s,c</sub> 23	-28068.1	841.9	-1383.5	-252.8
	σ <sub>cls,Max</sub> 23	-28068.1	841.9	-1383.5	-18.7
	σ <sub>cls,Med</sub> 28	-28090.1	842.1	-1171.9	-9.5
407	Ft. 24	-26338.3	-222.0	1215.6	-58.0
	σ <sub>s,c</sub> 24	-26338.3	-222.0	1215.6	-210.5
	σ <sub>cls,Max</sub> 24	-26338.3	-222.0	1215.6	-15.4
	σ <sub>cls,Med</sub> 28	-26664.5	-8.3	1234.3	-9.1

**Combinazioni Quasi Permanenti**

107	Ft. 33	-27307.9	-8.0	-1032.3	-81.4
	σ <sub>s,c</sub> 33	-27307.9	-8.0	-1032.3	-196.9
	σ <sub>cls,Max</sub> 33	-27307.9	-8.0	-1032.3	-14.2
	σ <sub>cls,Med</sub> 33	-27307.9	-8.0	-1032.3	-9.3
407	Ft. 33	-25882.3	2.4	945.2	-79.2
	σ <sub>s,c</sub> 33	-25882.3	2.4	945.2	-184.6
	σ <sub>cls,Max</sub> 33	-25882.3	2.4	945.2	-13.3
	σ <sub>cls,Med</sub> 33	-25882.3	2.4	945.2	-8.8

**Pilastro: 8/108 / L 3.62[m] / Sezione 3 B 60 [cm] H 60 [cm]**

Af: 12  $\phi$  24 Af=54.29 [cm<sup>2</sup>] < 1 $\square$ 24 x 4 V + 2 $\square$ 24 x 2 B + 2 $\square$ 24 x 2 H >

Staffe:  $\phi$  10 4br./15.0 x 73.0/ $\phi$  10 4br./20.0 x 216.0/ $\phi$  10 4br./15.0 x 73.0

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.**

Nodo	Comb	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	Sd/Sr
8	2	-121014.9	-16093.9	3577.8	0.19
108	7	-128667.7	-1393.3	-3923.7	0.13

**Verifiche a Taglio**

Da [m]	A [m]	V <sub>d12</sub> [kg]	V <sub>Rd12</sub> [kg]	V <sub>d13</sub> [kg]	V <sub>Rd13</sub> [kg]	Staffe
0.00	0.73	4606.5	62067.6	2232.8	62067.6	$\phi$ 10 4br./15.0
0.73	2.89	4606.5	46550.7	2232.8	46550.7	$\phi$ 10 4br./20.0
2.89	3.62	4606.5	62067.6	2232.8	62067.6	$\phi$ 10 4br./15.0

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.**

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	$\sigma$ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
8	Ft. 14	-89668.3	-10737.4	1830.4	32.3
	$\sigma_{s,c}14$	-89668.3	-10737.4	1830.4	-639.0
	$\sigma_{cls,Max}14$	-89668.3	-10737.4	1830.4	-46.6
	$\sigma_{cls,Med}18$	-98086.7	2727.8	848.3	-22.2
108	Ft. 16	-85575.5	1446.5	-2349.0	-190.8
	$\sigma_{s,c}13$	-93414.0	1433.4	-2086.4	-410.1
	$\sigma_{cls,Max}13$	-93414.0	1433.4	-2086.4	-28.4
	$\sigma_{cls,Med}18$	-94513.7	-1509.3	-1829.6	-21.4

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	$\sigma$ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Frequenti</b>					
8	Ft. 24	-85788.3	-2979.6	910.3	-189.1
	$\sigma_{s,c}24$	-85788.3	-2979.6	910.3	-393.9
	$\sigma_{cls,Max}24$	-85788.3	-2979.6	910.3	-27.5
	$\sigma_{cls,Med}23$	-88764.4	-1382.4	906.3	-20.1
108	Ft. 26	-82111.3	709.4	-1446.0	-222.3
	$\sigma_{s,c}23$	-85191.4	707.1	-1549.2	-348.9
	$\sigma_{cls,Max}23$	-85191.4	707.1	-1549.2	-24.0
	$\sigma_{cls,Med}23$	-85191.4	707.1	-1549.2	-19.3

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	$\sigma$ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Quasi Permanenti</b>					
8	Ft. 33	-86544.9	-12.0	695.2	-275.5
	$\sigma_{s,c}33$	-86544.9	-12.0	695.2	-312.7
	$\sigma_{cls,Max}33$	-86544.9	-12.0	695.2	-21.1
	$\sigma_{cls,Med}33$	-86544.9	-12.0	695.2	-19.6
108	Ft. 33	-82971.9	-26.2	-1333.6	-246.1
	$\sigma_{s,c}33$	-82971.9	-26.2	-1333.6	-317.7
	$\sigma_{cls,Max}33$	-82971.9	-26.2	-1333.6	-21.6
	$\sigma_{cls,Med}33$	-82971.9	-26.2	-1333.6	-18.8

**Pilastro: 108/408 / L 1.93[m] / Sezione 3 B 60 [cm] H 60 [cm]**

Af: 12  $\phi$  24 Af=54.29 [cm<sup>2</sup>] < 1 $\square$ 24 x 4 V + 2 $\square$ 24 x 2 B + 2 $\square$ 24 x 2 H >

Staffe:  $\phi$  10 4br./10.0 x 192.6

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.**

Nodo	Comb	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	Sd/Sr
------	------	--------	-----------------------	-----------------------	-------

Nodo	Comb	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	Sd/Sr
108	7	-47332.9	-1461.9	5080.1	0.07
408	1	-44708.1	64.6	-5742.1	0.07

**Verifiche a Taglio**

Da [m]	A [m]	V <sub>d12</sub> [kg]	V <sub>Rd12</sub> [kg]	V <sub>d13</sub> [kg]	V <sub>Rd13</sub> [kg]	Staffe
0.60	2.53	2048.6	93101.4	4737.1	93101.4	$\phi$ 10 4br./10.0

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.**

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	$\sigma$ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
108	Ft. 15	-31263.3	1984.8	1999.0	-1.1
	$\sigma_{s,c}18$	-34502.6	-1603.8	2605.2	-228.1
	$\sigma_{cls,Max}18$	-34502.6	-1603.8	2605.2	-16.5
	$\sigma_{cls,Med}18$	-34502.6	-1603.8	2605.2	-7.9
408	Ft. 14	-29596.2	960.6	-2504.8	-9.3
	$\sigma_{s,c}13$	-32496.8	75.3	-3078.7	-193.5
	$\sigma_{cls,Max}13$	-32496.8	75.3	-3078.7	-13.9
	$\sigma_{cls,Med}13$	-32496.8	75.3	-3078.7	-7.4

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	$\sigma$ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Frequenti</b>					
108	Ft. 23	-31099.2	777.8	1894.0	-35.3
	$\sigma_{s,c}23$	-31099.2	777.8	1894.0	-176.0
	$\sigma_{cls,Max}23$	-31099.2	777.8	1894.0	-12.6
	$\sigma_{cls,Med}28$	-31112.1	777.3	1683.4	-7.0
408	Ft. 24	-28723.9	214.7	-2215.9	-33.6
	$\sigma_{s,c}24$	-28723.9	214.7	-2215.9	-161.6
	$\sigma_{cls,Max}24$	-28723.9	214.7	-2215.9	-11.5
	$\sigma_{cls,Med}28$	-29063.4	37.8	-2281.3	-6.6

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	$\sigma$ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Quasi Permanenti</b>					
108	Ft. 33	-30232.0	-13.6	1736.0	-56.7
	$\sigma_{s,c}33$	-30232.0	-13.6	1736.0	-148.8
	$\sigma_{cls,Max}33$	-30232.0	-13.6	1736.0	-10.5
	$\sigma_{cls,Med}33$	-30232.0	-13.6	1736.0	-6.8
408	Ft. 33	-28183.2	-0.7	-2091.6	-40.7
	$\sigma_{s,c}33$	-28183.2	-0.7	-2091.6	-150.9
	$\sigma_{cls,Max}33$	-28183.2	-0.7	-2091.6	-10.7
	$\sigma_{cls,Med}33$	-28183.2	-0.7	-2091.6	-6.4

**Pilastro: 9/109 / L 3.97[m] / Sezione 1 B 40 [cm] H 60 [cm]**

Af: 8  $\phi$  24 Af=36.19 [cm<sup>2</sup>] < 1 $\square$ 24 x 4 V + 1 $\square$ 24 x 2 B + 1 $\square$ 24 x 2 H >

Staffe:  $\phi$  8 3br./10.0 x 106.1/ $\phi$  8 3br./15.0 x 184.9/ $\phi$  8 3br./10.0 x 106.1

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.**

Nodo	Comb	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	Sd/Sr
9	8	-77547.5	12236.1	1397.4	0.20
109	4	-74682.0	2197.4	1646.2	0.12

**Verifiche a Taglio**

Da [m]	A [m]	V <sub>d12</sub> [kg]	V <sub>Rd12</sub> [kg]	V <sub>d13</sub> [kg]	V <sub>Rd13</sub> [kg]	Staffe
0.00	1.06	4996.2	44688.7	1031.3	28756.9	$\phi$ 8 3br./10.0
1.06	2.91	4260.9	29792.5	1031.3	19171.3	$\phi$ 8 3br./15.0
2.91	3.97	2979.4	44688.7	1031.3	28756.9	$\phi$ 8 3br./10.0

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.**

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
9	Ft. 19	-57080.4	8143.5	1000.1	107.9
	σ <sub>s,c</sub> 19	-57080.4	8143.5	1000.1	-676.2
	σ <sub>cls,Max</sub> 19	-57080.4	8143.5	1000.1	-50.2
	σ <sub>cls,Med</sub> 19	-57080.4	8143.5	1000.1	-22.5
109	Ft. 22	-54908.2	-1467.8	-1612.1	-133.2
	σ <sub>s,c</sub> 22	-54908.2	-1467.8	-1612.1	-426.6
	σ <sub>cls,Max</sub> 22	-54908.2	-1467.8	-1612.1	-30.8
	σ <sub>cls,Med</sub> 18	-57316.2	-1497.6	-733.6	-19.5
<b>Combinazioni Frequenti</b>					
9	Ft. 25	-54067.6	-2157.7	-446.7	-166.9
	σ <sub>s,c</sub> 25	-54067.6	-2157.7	-446.7	-384.3
	σ <sub>cls,Max</sub> 25	-54067.6	-2157.7	-446.7	-27.1
	σ <sub>cls,Med</sub> 23	-56335.0	-1222.1	-408.1	-19.1
109	Ft. 26	-51609.6	735.8	399.2	-212.3
	σ <sub>s,c</sub> 23	-53923.0	739.6	216.6	-315.6
	σ <sub>cls,Max</sub> 26	-51609.6	735.8	399.2	-21.7
	σ <sub>cls,Med</sub> 23	-53923.0	739.6	216.6	-18.3
<b>Combinazioni Quasi Permanenti</b>					
9	Ft. 33	-55190.7	37.1	41.9	-277.5
	σ <sub>s,c</sub> 33	-55190.7	37.1	41.9	-285.1
	σ <sub>cls,Max</sub> 33	-55190.7	37.1	41.9	-19.1
	σ <sub>cls,Med</sub> 33	-55190.7	37.1	41.9	-18.8
109	Ft. 33	-52778.7	-5.3	-116.0	-262.4
	σ <sub>s,c</sub> 33	-52778.7	-5.3	-116.0	-275.7
	σ <sub>cls,Max</sub> 33	-52778.7	-5.3	-116.0	-18.5
	σ <sub>cls,Med</sub> 33	-52778.7	-5.3	-116.0	-17.9

**Pilastro: 109/409 / L 2.38[m] / Sezione 1 B 40 [cm]H 60 [cm]**

Af: 8 ø 24 Af=36.19 [cm<sup>2</sup>] < 1□24 x 4 V + 1□24 x 2 B + 1□24 x 2 H >  
Staffe: ø 8 3br./10.0 x 238.1

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.**

Nodo	Comb	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	Sd/Sr
109	9	-35735.1	-3090.2	2100.0	0.08
409	7	-37032.2	-65.0	-2279.8	0.07

**Verifiche a Taglio**

Da [m]	A [m]	V <sub>d12</sub> [kg]	V <sub>Rd12</sub> [kg]	V <sub>d13</sub> [kg]	V <sub>Rd13</sub> [kg]	Staffe
0.25	2.63	2526.6	44688.7	1840.5	28756.9	ø 8 3br./10.0

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.**

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
109	Ft. 20	-26413.2	-2053.5	1115.8	8.7
	σ <sub>s,c</sub> 20	-26413.2	-2053.5	1115.8	-277.4
	σ <sub>cls,Max</sub> 20	-26413.2	-2053.5	1115.8	-20.7
	σ <sub>cls,Med</sub> 18	-28569.1	-1527.1	1192.9	-9.7
409	Ft. 19	-24628.9	-940.9	-1237.6	-20.1
	σ <sub>s,c</sub> 19	-24628.9	-940.9	-1237.6	-231.0
	σ <sub>cls,Max</sub> 19	-24628.9	-940.9	-1237.6	-17.2

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
	σ <sub>cls,Med</sub> 18	-27080.5	-84.8	-1479.9	-9.2
<b>Combinazioni Frequenti</b>					
109	Ft. 23	-25877.5	747.9	549.7	-72.3
	σ <sub>s,c</sub> 23	-25877.5	747.9	549.7	-191.5
	σ <sub>cls,Max</sub> 23	-25877.5	747.9	549.7	-13.7
	σ <sub>cls,Med</sub> 23	-25877.5	747.9	549.7	-8.8
409	Ft. 25	-24147.7	193.1	-542.5	-85.4
	σ <sub>s,c</sub> 25	-24147.7	193.1	-542.5	-160.8
	σ <sub>cls,Max</sub> 25	-24147.7	193.1	-542.5	-11.4
	σ <sub>cls,Med</sub> 23	-24388.8	39.8	-560.7	-8.3
<b>Combinazioni Quasi Permanenti</b>					
109	Ft. 33	-25202.8	-8.4	653.8	-91.8
	σ <sub>s,c</sub> 33	-25202.8	-8.4	653.8	-165.2
	σ <sub>cls,Max</sub> 33	-25202.8	-8.4	653.8	-11.7
	σ <sub>cls,Med</sub> 33	-25202.8	-8.4	653.8	-8.6
409	Ft. 33	-23714.1	-1.6	-724.2	-80.5
	σ <sub>s,c</sub> 33	-23714.1	-1.6	-724.2	-161.2
	σ <sub>cls,Max</sub> 33	-23714.1	-1.6	-724.2	-11.5
	σ <sub>cls,Med</sub> 33	-23714.1	-1.6	-724.2	-8.1

**Pilastro: 10/110 / L 3.62[m] / Sezione 3 B 60 [cm]H 60 [cm]**

Af: 12 ø 24 Af=54.29 [cm<sup>2</sup>] < 1□24 x 4 V + 2□24 x 2 B + 2□24 x 2 H >  
Staffe: ø 10 4br./15.0 x 73.0/ø 10 4br./20.0 x 216.0/ø 10 4br./15.0 x 73.0

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.**

Nodo	Comb	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	Sd/Sr
10	2	-99177.3	-14511.0	10724.6	0.20
110	4	-94141.1	2144.9	-9190.1	0.13

**Verifiche a Taglio**

Da [m]	A [m]	V <sub>d12</sub> [kg]	V <sub>Rd12</sub> [kg]	V <sub>d13</sub> [kg]	V <sub>Rd13</sub> [kg]	Staffe
0.00	0.73	4206.7	62067.6	5207.8	62067.6	ø 10 4br./15.0
0.73	2.89	4206.7	46550.7	5207.8	46550.7	ø 10 4br./20.0
2.89	3.62	4206.7	62067.6	5207.8	62067.6	ø 10 4br./15.0

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.**

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
10	Ft. 14	-72472.1	-9675.1	6761.9	260.8
	σ <sub>s,c</sub> 14	-72472.1	-9675.1	6761.9	-718.0
	σ <sub>cls,Max</sub> 14	-72472.1	-9675.1	6761.9	-53.6
	σ <sub>cls,Med</sub> 14	-72472.1	-9675.1	6761.9	-20.5
110	Ft. 16	-68638.3	1440.2	-5705.7	-45.1
	σ <sub>s,c</sub> 13	-73315.1	1443.1	-5451.0	-430.7
	σ <sub>cls,Max</sub> 13	-73315.1	1443.1	-5451.0	-30.8
	σ <sub>cls,Med</sub> 18	-73714.6	-1502.1	2428.5	-16.7
<b>Combinazioni Frequenti</b>					
10	Ft. 24	-68543.5	-2807.4	3338.2	-71.1
	σ <sub>s,c</sub> 24	-68543.5	-2807.4	3338.2	-394.7
	σ <sub>cls,Max</sub> 24	-68543.5	-2807.4	3338.2	-28.2
	σ <sub>cls,Med</sub> 23	-71360.8	-1443.4	3223.2	-16.2

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
110	Ft. 26	-64918.3	714.3	-3026.9	-122.1
	σ <sub>s,c</sub> 23	-67787.8	715.3	-2896.8	-325.5
	σ <sub>cls,Max</sub> 23	-67787.8	715.3	-2896.8	-22.8
	σ <sub>cls,Med</sub> 23	-67787.8	715.3	-2896.8	-15.4
<b>Combinazioni Quasi Permanenti</b>					
10	Ft. 33	-69632.5	-45.7	404.1	-224.8
	σ <sub>s,c</sub> 33	-69632.5	-45.7	404.1	-248.5
	σ <sub>cls,Max</sub> 33	-69632.5	-45.7	404.1	-16.7
	σ <sub>cls,Med</sub> 33	-69632.5	-45.7	404.1	-15.8
110	Ft. 33	-66059.5	-18.9	-789.8	-203.2
	σ <sub>s,c</sub> 33	-66059.5	-18.9	-789.8	-245.8
	σ <sub>cls,Max</sub> 33	-66059.5	-18.9	-789.8	-16.6
	σ <sub>cls,Med</sub> 33	-66059.5	-18.9	-789.8	-15.0

**Pilastro: 110/410 / L 2.03[m] / Sezione 3 B 60 [cm]H 60 [cm]**

Af: 12 ø 24 Af=54.29 [cm<sup>2</sup>] < 1□24 x 4 V + 2□24 x 2 B + 2□24 x 2 H >  
Staffe: ø 10 4br./10.0 x 203.1

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.**

Nodo	Comb	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	Sd/Sr
110	8	-39434.1	-2771.4	1864.4	0.05
410	7	-40540.1	-135.9	2723.3	0.05

**Verifiche a Taglio**

Da [m]	A [m]	V <sub>d12</sub> [kg]	V <sub>Rd12</sub> [kg]	V <sub>d13</sub> [kg]	V <sub>Rd13</sub> [kg]	Staffe
0.60	2.63	1878.8	93101.4	1901.0	93101.4	ø 10 4br./10.0

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.**

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
110	Ft. 15	-28806.7	1951.2	-1420.4	-9.1
	σ <sub>s,c</sub> 18	-31757.2	-1576.6	1590.2	-191.3
	σ <sub>cls,Max</sub> 18	-31757.2	-1576.6	1590.2	-13.7
	σ <sub>cls,Med</sub> 18	-31757.2	-1576.6	1590.2	-7.2
410	Ft. 20	-26704.7	-1033.2	1504.3	-23.9
	σ <sub>s,c</sub> 20	-26704.7	-1033.2	1504.3	-157.6
	σ <sub>cls,Max</sub> 20	-26704.7	-1033.2	1504.3	-11.3
	σ <sub>cls,Med</sub> 18	-29614.0	-174.3	1633.4	-6.7
<b>Combinazioni Frequenti</b>					
110	Ft. 25	-28275.1	842.0	-733.7	-54.6
	σ <sub>s,c</sub> 25	-28275.1	842.0	-733.7	-137.6
	σ <sub>cls,Max</sub> 25	-28275.1	842.0	-733.7	-9.7
	σ <sub>cls,Med</sub> 23	-28652.6	756.7	-741.6	-6.5
410	Ft. 24	-26193.2	284.9	1147.8	-51.3
	σ <sub>s,c</sub> 24	-26193.2	284.9	1147.8	-126.7
	σ <sub>cls,Max</sub> 24	-26193.2	284.9	1147.8	-8.9
	σ <sub>cls,Med</sub> 23	-26509.4	117.1	1189.4	-6.0
<b>Combinazioni Quasi Permanenti</b>					
110	Ft. 33	-27892.4	-17.5	-138.7	-90.7
	σ <sub>s,c</sub> 33	-27892.4	-17.5	-138.7	-98.9
	σ <sub>cls,Max</sub> 33	-27892.4	-17.5	-138.7	-6.6
	σ <sub>cls,Med</sub> 33	-27892.4	-17.5	-138.7	-6.3

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
410	Ft. 33	-25749.2	20.2	1171.1	-56.1
	σ <sub>s,c</sub> 33	-25749.2	20.2	1171.1	-118.9
	σ <sub>cls,Max</sub> 33	-25749.2	20.2	1171.1	-8.3
	σ <sub>cls,Med</sub> 33	-25749.2	20.2	1171.1	-5.8

**Pilastro: 11/111 / L 3.92[m] / Sezione 1 B 40 [cm]H 60 [cm]**

Af: 8 ø 24 Af=36.19 [cm<sup>2</sup>] < 1□24 x 4 V + 1□24 x 2 B + 1□24 x 2 H >  
Staffe: ø 8 3br./10.0 x 106.1/ø 8 3br./15.0 x 179.9/ø 8 3br./10.0 x 106.1

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.**

Nodo	Comb	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	Sd/Sr
11	8	-92907.7	11010.6	4692.8	0.23
111	11	-90116.0	-1846.9	-4628.6	0.17

**Verifiche a Taglio**

Da [m]	A [m]	V <sub>d12</sub> [kg]	V <sub>Rd12</sub> [kg]	V <sub>d13</sub> [kg]	V <sub>Rd13</sub> [kg]	Staffe
0.00	1.06	4802.3	44688.7	2397.1	28756.9	ø 8 3br./10.0
1.06	2.86	4019.8	29792.5	2397.1	19171.3	ø 8 3br./15.0
2.86	3.92	2692.8	44688.7	2397.1	28756.9	ø 8 3br./10.0

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.**

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
11	Ft. 19	-67523.6	7333.8	3397.4	164.3
	σ <sub>s,c</sub> 19	-67523.6	7333.8	3397.4	-837.1
	σ <sub>cls,Max</sub> 19	-67523.6	7333.8	3397.4	-63.2
	σ <sub>cls,Med</sub> 19	-67523.6	7333.8	3397.4	-25.7
111	Ft. 22	-65366.1	-1300.3	-4126.9	-52.9
	σ <sub>s,c</sub> 22	-65366.1	-1300.3	-4126.9	-613.4
	σ <sub>cls,Max</sub> 22	-65366.1	-1300.3	-4126.9	-45.9
	σ <sub>cls,Med</sub> 18	-68228.9	-1255.8	-3161.7	-23.2
<b>Combinazioni Frequenti</b>					
11	Ft. 25	-63176.1	-1926.0	-1086.3	-186.8
	σ <sub>s,c</sub> 25	-63176.1	-1926.0	-1086.3	-457.3
	σ <sub>cls,Max</sub> 25	-63176.1	-1926.0	-1086.3	-32.5
	σ <sub>cls,Med</sub> 23	-65662.9	-1067.9	-1116.5	-22.3
111	Ft. 26	-60711.6	691.4	557.4	-251.6
	σ <sub>s,c</sub> 23	-63250.9	691.1	493.1	-376.7
	σ <sub>cls,Max</sub> 23	-63250.9	691.1	493.1	-26.0
	σ <sub>cls,Med</sub> 23	-63250.9	691.1	493.1	-21.5
<b>Combinazioni Quasi Permanenti</b>					
11	Ft. 33	-64600.2	70.0	393.5	-304.7
	σ <sub>s,c</sub> 33	-64600.2	70.0	393.5	-353.9
	σ <sub>cls,Max</sub> 33	-64600.2	70.0	393.5	-24.0
	σ <sub>cls,Med</sub> 33	-64600.2	70.0	393.5	-22.0
111	Ft. 33	-62188.2	39.3	-792.3	-271.4
	σ <sub>s,c</sub> 33	-62188.2	39.3	-792.3	-362.6
	σ <sub>cls,Max</sub> 33	-62188.2	39.3	-792.3	-25.0
	σ <sub>cls,Med</sub> 33	-62188.2	39.3	-792.3	-21.1

**Pilastro: 111/411 / L 2.45[m] / Sezione 1 B 40 [cm] H 60 [cm]**

Af: 8  $\phi$  24 Af=36.19 [cm<sup>2</sup>] < 1  $\square$  24 x 4 V + 1  $\square$  24 x 2 B + 1  $\square$  24 x 2 H >

Staffe:  $\phi$  8 3br./10.0 x 245.0

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.**

Nodo	Comb	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	Sd/Sr
111	9	-41266.7	-2516.3	2303.1	0.09
411	7	-43596.9	157.8	-1948.9	0.08

**Verifiche a Taglio**

Da [m]	A [m]	V <sub>d12</sub> [kg]	V <sub>Rd12</sub> [kg]	V <sub>d13</sub> [kg]	V <sub>Rd13</sub> [kg]	Staffe
0.30	2.75	2006.2	44688.7	1721.0	28756.9	$\phi$ 8 3br./10.0

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.**

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	$\sigma$ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
111	Ft. 20	-29889.3	-1622.9	1705.0	7.4
	$\sigma_{s,c}18$	-32777.5	-1440.2	1759.9	-321.2
	$\sigma_{cls,Max}18$	-32777.5	-1440.2	1759.9	-24.0
	$\sigma_{cls,Med}18$	-32777.5	-1440.2	1759.9	-11.2
411	Ft. 19	-28140.7	-691.2	-1160.7	-52.0
	$\sigma_{s,c}18$	-31217.2	-18.6	-1365.1	-235.8
	$\sigma_{cls,Max}20$	-28328.9	592.9	-1227.0	-17.3
	$\sigma_{cls,Med}13$	-31304.8	176.5	-536.6	-10.6

**Combinazioni Frequenti**

111	Ft. 24	-29055.5	678.5	1352.7	-46.5
	$\sigma_{s,c}28$	-29398.1	621.4	1371.5	-250.3
	$\sigma_{cls,Max}28$	-29398.1	621.4	1371.5	-18.4
	$\sigma_{cls,Med}28$	-29398.1	621.4	1371.5	-10.0
411	Ft. 25	-27532.8	254.8	-576.4	-98.4
	$\sigma_{s,c}25$	-27532.8	254.8	-576.4	-182.3
	$\sigma_{cls,Max}25$	-27532.8	254.8	-576.4	-12.9
	$\sigma_{cls,Med}28$	-27837.8	132.6	-588.3	-9.5

**Combinazioni Quasi Permanenti**

111	Ft. 33	-28489.5	-68.9	1411.2	-64.0
	$\sigma_{s,c}33$	-28489.5	-68.9	1411.2	-226.4
	$\sigma_{cls,Max}33$	-28489.5	-68.9	1411.2	-16.6
	$\sigma_{cls,Med}33$	-28489.5	-68.9	1411.2	-9.7
411	Ft. 33	-26929.1	80.8	-718.6	-94.1
	$\sigma_{s,c}33$	-26929.1	80.8	-718.6	-180.4
	$\sigma_{cls,Max}33$	-26929.1	80.8	-718.6	-12.8
	$\sigma_{cls,Med}33$	-26929.1	80.8	-718.6	-9.2

**Pilastro: 12/112 / L 3.92[m] / Sezione 1 B 40 [cm] H 60 [cm]**

Af: 8  $\phi$  24 Af=36.19 [cm<sup>2</sup>] < 1  $\square$  24 x 4 V + 1  $\square$  24 x 2 B + 1  $\square$  24 x 2 H >

Staffe:  $\phi$  8 3br./10.0 x 106.1/ $\phi$  8 3br./15.0 x 179.9/ $\phi$  8 3br./10.0 x 106.1

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.**

Nodo	Comb	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	Sd/Sr
------	------	--------	-----------------------	-----------------------	-------

Nodo	Comb	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	Sd/Sr
12	2	-90559.5	-9998.1	6370.9	0.24
112	9	-88012.7	-2491.8	5462.1	0.18

**Verifiche a Taglio**

Da [m]	A [m]	V <sub>d12</sub> [kg]	V <sub>Rd12</sub> [kg]	V <sub>d13</sub> [kg]	V <sub>Rd13</sub> [kg]	Staffe
0.00	1.06	3747.3	44688.7	3050.1	28756.9	$\phi$ 8 3br./10.0
1.06	2.86	3360.4	29792.5	3050.1	19171.3	$\phi$ 8 3br./15.0
2.86	3.92	3028.7	44688.7	3050.1	28756.9	$\phi$ 8 3br./10.0

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.**

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	$\sigma$ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
12	Ft. 20	-66415.3	6414.9	-4366.4	201.2
	$\sigma_{s,c}20$	-66415.3	6414.9	-4366.4	-856.4
	$\sigma_{cls,Max}20$	-66415.3	6414.9	-4366.4	-65.3
	$\sigma_{cls,Med}20$	-66415.3	6414.9	-4366.4	-25.9
112	Ft. 22	-64147.9	-1328.0	4239.0	-39.0
	$\sigma_{s,c}22$	-64147.9	-1328.0	4239.0	-614.8
	$\sigma_{cls,Max}22$	-64147.9	-1328.0	4239.0	-46.2
	$\sigma_{cls,Med}18$	-67517.2	-1431.7	3653.5	-22.9

**Combinazioni Frequenti**

12	Ft. 24	-62733.2	-2101.0	1810.4	-137.4
	$\sigma_{s,c}24$	-62733.2	-2101.0	1810.4	-502.1
	$\sigma_{cls,Max}24$	-62733.2	-2101.0	1810.4	-36.4
	$\sigma_{cls,Med}23$	-65093.3	-1269.5	1799.7	-22.1
112	Ft. 24	-60321.2	799.5	-1352.9	-201.1
	$\sigma_{s,c}23$	-62681.3	713.6	-1386.0	-424.3
	$\sigma_{cls,Max}23$	-62681.3	713.6	-1386.0	-30.1
	$\sigma_{cls,Med}23$	-62681.3	713.6	-1386.0	-21.3

**Combinazioni Quasi Permanenti**

12	Ft. 33	-63905.4	-96.2	-176.1	-312.2
	$\sigma_{s,c}33$	-63905.4	-96.2	-176.1	-339.3
	$\sigma_{cls,Max}33$	-63905.4	-96.2	-176.1	-22.9
	$\sigma_{cls,Med}33$	-63905.4	-96.2	-176.1	-21.7
112	Ft. 33	-61493.4	3.1	338.1	-294.5
	$\sigma_{s,c}33$	-61493.4	3.1	338.1	-332.4
	$\sigma_{cls,Max}33$	-61493.4	3.1	338.1	-22.5
	$\sigma_{cls,Med}33$	-61493.4	3.1	338.1	-20.9

**Pilastro: 112/412 / L 2.45[m] / Sezione 1 B 40 [cm] H 60 [cm]**

Af: 8  $\phi$  24 Af=36.19 [cm<sup>2</sup>] < 1  $\square$  24 x 4 V + 1  $\square$  24 x 2 B + 1  $\square$  24 x 2 H >

Staffe:  $\phi$  8 3br./10.0 x 245.1

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.**

Nodo	Comb	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	Sd/Sr
112	7	-48983.8	-1522.0	-1328.7	0.08
412	7	-46955.3	287.2	1769.0	0.08

**Verifiche a Taglio**

Da [m]	A [m]	V <sub>d12</sub> [kg]	V <sub>Rd12</sub> [kg]	V <sub>d13</sub> [kg]	V <sub>Rd13</sub> [kg]	Staffe
0.30	2.75	1829.1	44688.7	1195.7	28756.9	$\phi$ 8 3br./10.0

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.**

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
112	Ft. 17	-31826.8	1413.7	-1134.2	-44.2
	σ <sub>s,c</sub> 18	-35225.6	-1525.0	-967.9	-292.6
	σ <sub>cls,Max</sub> 18	-35225.6	-1525.0	-967.9	-21.2
	σ <sub>cls,Med</sub> 13	-35309.3	1345.3	-1052.3	-12.0
412	Ft. 19	-30349.7	700.8	862.0	-79.5
	σ <sub>s,c</sub> 18	-33665.2	87.2	1102.8	-236.3
	σ <sub>cls,Max</sub> 18	-33665.2	87.2	1102.8	-17.0
	σ <sub>cls,Med</sub> 13	-33748.9	139.9	877.4	-11.5
<b>Combinazioni Frequenti</b>					
112	Ft. 27	-31059.8	654.9	-1036.7	-75.2
	σ <sub>s,c</sub> 28	-31485.6	642.0	-1011.1	-241.7
	σ <sub>cls,Max</sub> 27	-31059.8	654.9	-1036.7	-17.5
	σ <sub>cls,Med</sub> 28	-31485.6	642.0	-1011.1	-10.7
412	Ft. 24	-29532.8	250.9	735.0	-99.9
	σ <sub>s,c</sub> 24	-29532.8	250.9	735.0	-201.2
	σ <sub>cls,Max</sub> 24	-29532.8	250.9	735.0	-14.3
	σ <sub>cls,Med</sub> 28	-29925.2	128.4	767.6	-10.2
<b>Combinazioni Quasi Permanenti</b>					
112	Ft. 33	-30496.2	-74.7	-888.7	-103.1
	σ <sub>s,c</sub> 33	-30496.2	-74.7	-888.7	-207.8
	σ <sub>cls,Max</sub> 33	-30496.2	-74.7	-888.7	-14.8
	σ <sub>cls,Med</sub> 33	-30496.2	-74.7	-888.7	-10.4
412	Ft. 33	-28935.8	116.7	744.0	-101.6
	σ <sub>s,c</sub> 33	-28935.8	116.7	744.0	-193.4
	σ <sub>cls,Max</sub> 33	-28935.8	116.7	744.0	-13.7
	σ <sub>cls,Med</sub> 33	-28935.8	116.7	744.0	-9.8

**Pilastro: 13/113 / L 3.92[m] / Sezione 1 B 40 [cm]H 60 [cm]**

Af: 10 ø 26 Af=53.09 [cm<sup>2</sup>] < 1□26 x 4 V + 1□26 x 2 B  
+ 2□26 x 2 H >  
Staffe: ø 8 3br.x4br./10.0 x 103.0/ø 8 3br.x4br./12.5 x  
186.0/ø 8 3br.x4br./10.0 x 103.0

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.**

Nodo	Comb	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	Sd/Sr
13	4	-56728.8	-5398.8	-10298.8	0.22
113	4	-53593.2	4813.0	8612.6	0.19

**Verifiche a Taglio**

Da [m]	A [m]	V <sub>d12</sub> [kg]	V <sub>Rd12</sub> [kg]	V <sub>d13</sub> [kg]	V <sub>Rd13</sub> [kg]	Staffe
0.00	1.03	4365.9	44688.7	5398.3	38342.5	ø 8 3br.x4br./10.0
1.03	2.89	3986.0	35750.9	5042.8	30674.0	ø 8 3br.x4br./12.5
2.89	3.92	3299.8	44688.7	4400.4	38342.5	ø 8 3br.x4br./10.0

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.**

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
13	Ft. 15	-43117.5	-7408.5	-5694.3	590.8
	σ <sub>s,c</sub> 15	-43117.5	-7408.5	-5694.3	-855.9
	σ <sub>cls,Max</sub> 15	-43117.5	-7408.5	-5694.3	-68.7
	σ <sub>cls,Med</sub> 15	-43117.5	-7408.5	-5694.3	-23.7

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
113	Ft. 15	-40705.5	4468.4	5368.8	382.6
	σ <sub>s,c</sub> 15	-40705.5	4468.4	5368.8	-680.9
	σ <sub>cls,Max</sub> 15	-40705.5	4468.4	5368.8	-54.4
	σ <sub>cls,Med</sub> 15	-40705.5	4468.4	5368.8	-20.2
<b>Combinazioni Frequenti</b>					
13	Ft. 25	-41034.5	-2580.2	-3209.8	73.5
	σ <sub>s,c</sub> 25	-41034.5	-2580.2	-3209.8	-451.7
	σ <sub>cls,Max</sub> 25	-41034.5	-2580.2	-3209.8	-34.6
	σ <sub>cls,Med</sub> 25	-41034.5	-2580.2	-3209.8	-14.3
113	Ft. 25	-38622.5	1977.3	3373.8	72.9
	σ <sub>s,c</sub> 25	-38622.5	1977.3	3373.8	-427.3
	σ <sub>cls,Max</sub> 25	-38622.5	1977.3	3373.8	-32.9
	σ <sub>cls,Med</sub> 23	-39032.9	1685.7	3459.1	-13.9
<b>Combinazioni Quasi Permanenti</b>					
13	Ft. 33	-40443.9	-189.6	-880.0	-139.8
	σ <sub>s,c</sub> 33	-40443.9	-189.6	-880.0	-239.8
	σ <sub>cls,Max</sub> 33	-40443.9	-189.6	-880.0	-16.9
	σ <sub>cls,Med</sub> 33	-40443.9	-189.6	-880.0	-12.7
113	Ft. 33	-38031.9	646.2	1600.4	-76.6
	σ <sub>s,c</sub> 33	-38031.9	646.2	1600.4	-280.4
	σ <sub>cls,Max</sub> 33	-38031.9	646.2	1600.4	-20.5
	σ <sub>cls,Med</sub> 33	-38031.9	646.2	1600.4	-11.9

**Pilastro: 113/413 / L 2.52[m] / Sezione 1 B 40 [cm]H 60 [cm]**

Af: 10 ø 26 Af=53.09 [cm<sup>2</sup>] < 1□26 x 4 V + 1□26 x 2 B  
+ 2□26 x 2 H >  
Staffe: ø 8 3br./7.5 x 252.0

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.**

Nodo	Comb	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	Sd/Sr
113	10	-28741.8	-5529.8	-5449.1	0.14
413	1	-28572.1	3685.6	5954.0	0.13

**Verifiche a Taglio**

Da [m]	A [m]	V <sub>d12</sub> [kg]	V <sub>Rd12</sub> [kg]	V <sub>d13</sub> [kg]	V <sub>Rd13</sub> [kg]	Staffe
0.30	2.82	4376.3	59584.9	4242.9	38342.5	ø 8 3br./7.5

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.**

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
113	Ft. 21	-21538.1	-2729.0	-3395.4	290.8
	σ <sub>s,c</sub> 21	-21538.1	-2729.0	-3395.4	-417.1
	σ <sub>cls,Max</sub> 21	-21538.1	-2729.0	-3395.4	-33.8
	σ <sub>cls,Med</sub> 21	-21538.1	-2729.0	-3395.4	-12.4
413	Ft. 15	-20262.8	2362.5	2610.6	192.5
	σ <sub>s,c</sub> 15	-20262.8	2362.5	2610.6	-341.4
	σ <sub>cls,Max</sub> 15	-20262.8	2362.5	2610.6	-27.2
	σ <sub>cls,Med</sub> 13	-21230.2	1249.9	3232.8	-11.2
<b>Combinazioni Frequenti</b>					
113	Ft. 23	-21366.0	-338.6	-2075.9	21.6
	σ <sub>s,c</sub> 23	-21366.0	-338.6	-2075.9	-217.6
	σ <sub>cls,Max</sub> 23	-21366.0	-338.6	-2075.9	-16.8
	σ <sub>cls,Med</sub> 23	-21366.0	-338.6	-2075.9	-7.9

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
413	Ft. 25	-19640.7	1486.8	2349.4	118.4
	σ <sub>s,c</sub> 25	-19640.7	1486.8	2349.4	-279.9
	σ <sub>cls,Max</sub> 25	-19640.7	1486.8	2349.4	-22.1
	σ <sub>cls,Med</sub> 23	-19734.0	1256.0	2467.3	-9.0
<b>Combinazioni Quasi Permanenti</b>					
113	Ft. 33	-20967.7	-1111.0	-2350.2	84.9
	σ <sub>s,c</sub> 33	-20967.7	-1111.0	-2350.2	-266.5
	σ <sub>cls,Max</sub> 33	-20967.7	-1111.0	-2350.2	-20.9
	σ <sub>cls,Med</sub> 33	-20967.7	-1111.0	-2350.2	-8.7
413	Ft. 33	-19335.7	1265.3	2210.2	95.2
	σ <sub>s,c</sub> 33	-19335.7	1265.3	2210.2	-259.5
	σ <sub>cls,Max</sub> 33	-19335.7	1265.3	2210.2	-20.4
	σ <sub>cls,Med</sub> 33	-19335.7	1265.3	2210.2	-8.2

**Pilastro: 14/114/L.392[m]/ Sezione 1 B 40 [cm]H 60 [cm]**

Af: 10 ø 26 Af=53.09 [cm<sup>2</sup>] < 1□26 x 4 V + 1□26 x 2 B  
+ 2□26 x 2 H >  
Staffe: ø 8 3br.x4br./10.0 x 103.0/ø 8 3br.x4br./12.5 x  
186.0/ø 8 3br.x4br./10.0 x 103.0

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.**

Nodo	Comb	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	Sd/Sr
14	2	-52431.6	-11268.5	9787.0	0.27
114	2	-49296.0	6564.1	-8569.7	0.20

**Verifiche a Taglio**

Da	A	V <sub>d12</sub>	V <sub>Rd12</sub>	V <sub>d13</sub>	V <sub>Rd13</sub>	Staffe
[m]	[m]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
0.00	1.03	4806.7	44688.7	5385.6	38342.5	ø 8 3br.x4br./10.0
1.03	2.89	4616.7	35750.9	5032.0	30674.0	ø 8 3br.x4br./12.5
2.89	3.92	4273.6	44688.7	4548.9	38342.5	ø 8 3br.x4br./10.0

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.**

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
14	Ft. 14	-39520.2	-7235.3	6435.8	715.5
	σ <sub>s,c</sub> 14	-39520.2	-7235.3	6435.8	-893.6
	σ <sub>cls,Max</sub> 14	-39520.2	-7235.3	6435.8	-72.7
	σ <sub>cls,Med</sub> 14	-39520.2	-7235.3	6435.8	-25.1
114	Ft. 14	-37108.2	3941.4	-5647.2	427.3
	σ <sub>s,c</sub> 14	-37108.2	3941.4	-5647.2	-666.6
	σ <sub>cls,Max</sub> 14	-37108.2	3941.4	-5647.2	-53.8
	σ <sub>cls,Med</sub> 14	-37108.2	3941.4	-5647.2	-20.4
<b>Combinazioni Frequenti</b>					
14	Ft. 24	-37799.5	-2530.1	3366.2	105.5
	σ <sub>s,c</sub> 24	-37799.5	-2530.1	3366.2	-447.7
	σ <sub>cls,Max</sub> 24	-37799.5	-2530.1	3366.2	-34.6
	σ <sub>cls,Med</sub> 24	-37799.5	-2530.1	3366.2	-14.0
114	Ft. 24	-35387.5	1585.2	-3208.1	64.7
	σ <sub>s,c</sub> 24	-35387.5	1585.2	-3208.1	-389.1
	σ <sub>cls,Max</sub> 24	-35387.5	1585.2	-3208.1	-30.0
	σ <sub>cls,Med</sub> 24	-35387.5	1585.2	-3208.1	-12.7
<b>Combinazioni Quasi Permanenti</b>					
14	Ft. 33	-36979.4	-336.3	549.3	-134.4

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
	σ <sub>s,c</sub> 33	-36979.4	-336.3	549.3	-212.7
	σ <sub>cls,Max</sub> 33	-36979.4	-336.3	549.3	-14.9
	σ <sub>cls,Med</sub> 33	-36979.4	-336.3	549.3	-11.6
114	Ft. 33	-34567.4	329.5	-1015.0	-100.5
	σ <sub>s,c</sub> 33	-34567.4	329.5	-1015.0	-223.9
	σ <sub>cls,Max</sub> 33	-34567.4	329.5	-1015.0	-16.1
	σ <sub>cls,Med</sub> 33	-34567.4	329.5	-1015.0	-10.8

**Pilastro: 114/414/L.252[m]/ Sezione 1 B 40 [cm]H 60 [cm]**

Af: 10 ø 26 Af=53.09 [cm<sup>2</sup>] < 1□26 x 4 V + 1□26 x 2 B  
+ 2□26 x 2 H >  
Staffe: ø 8 3br./7.5 x 252.0

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.**

Nodo	Comb	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	Sd/Sr
114	10	-30030.1	-4952.4	5493.7	0.14
414	8	-28316.2	5706.7	-5831.3	0.15

**Verifiche a Taglio**

Da	A	V <sub>d12</sub>	V <sub>Rd12</sub>	V <sub>d13</sub>	V <sub>Rd13</sub>	Staffe
[m]	[m]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
0.30	2.82	4287.5	59584.9	4585.9	38342.5	ø 8 3br./7.5

**Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.**

Nodo	Combinazione	N [kg]	M <sub>12</sub> [kgm]	M <sub>13</sub> [kgm]	σ [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Combinazioni Rare</b>					
114	Ft. 21	-22513.9	-2381.8	3358.2	250.6
	σ <sub>s,c</sub> 19	-22785.7	-2628.9	3213.7	-402.0
	σ <sub>cls,Max</sub> 19	-22785.7	-2628.9	3213.7	-32.3
	σ <sub>cls,Med</sub> 21	-22513.9	-2381.8	3358.2	-12.2
414	Ft. 19	-21153.7	2596.1	-3046.9	245.8
	σ <sub>s,c</sub> 19	-21153.7	2596.1	-3046.9	-385.4
	σ <sub>cls,Max</sub> 19	-21153.7	2596.1	-3046.9	-31.0
	σ <sub>cls,Med</sub> 18	-22308.1	1422.8	-3625.2	-12.5
<b>Combinazioni Frequenti</b>					
114	Ft. 23	-22283.9	-217.7	1414.4	-27.3
	σ <sub>s,c</sub> 23	-22283.9	-217.7	1414.4	-181.8
	σ <sub>cls,Max</sub> 23	-22283.9	-217.7	1414.4	-13.6
	σ <sub>cls,Med</sub> 23	-22283.9	-217.7	1414.4	-7.0
414	Ft. 24	-20520.0	1539.8	-2610.8	139.3
	σ <sub>s,c</sub> 24	-20520.0	1539.8	-2610.8	-302.4
	σ <sub>cls,Max</sub> 24	-20520.0	1539.8	-2610.8	-24.0
	σ <sub>cls,Med</sub> 23	-20651.9	1321.5	-2702.8	-9.7
<b>Combinazioni Quasi Permanenti</b>					
114	Ft. 33	-21885.9	-926.4	1909.2	32.0
	σ <sub>s,c</sub> 33	-21885.9	-926.4	1909.2	-233.9
	σ <sub>cls,Max</sub> 33	-21885.9	-926.4	1909.2	-18.0
	σ <sub>cls,Med</sub> 33	-21885.9	-926.4	1909.2	-7.7
414	Ft. 33	-20253.9	1371.4	-2555.6	126.8
	σ <sub>s,c</sub> 33	-20253.9	1371.4	-2555.6	-290.1
	σ <sub>cls,Max</sub> 33	-20253.9	1371.4	-2555.6	-23.0
	σ <sub>cls,Med</sub> 33	-20253.9	1371.4	-2555.6	-9.3





## 9.4. PROGETTO E VERIFICA TRAVI PREFABBRICATE TIPO APE AZIONE TERMICA

### 9.4.1.1. CORPO EST

#### Condizione di carico di I' Fase 2

Travata: Travata 201 Nodi 220 222 224 228

Nodo	x	Afe	Afe <sub>1</sub>	Afi	q <sup>II</sup>	Md <sub>plaf</sub>	Mde	Mre	Mde	x/d	Mdi <sup>I</sup>	Mri <sup>I</sup>	Mdi <sup>I</sup>	Mdi <sup>II</sup>	Mri <sup>II</sup>	Mdi <sup>II</sup>	Mri <sup>II</sup>	σ <sub>bE</sub>	σ <sub>bE</sub> <sup>PR</sup>	σ <sub>bI</sub>	σ <sub>TE</sub>	σ <sub>π</sub>	
	[m]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[kg/m]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]		[kgm]	[kgm]	Mri <sup>I</sup>	[kgm]	[kgm]	Mri <sup>II</sup>	x <sup>II</sup> /d <sup>II</sup>	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	
<b>Trave Travata 201 /I Sez. 1 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>asse</sub>8.49 L<sub>netta</sub>8.09 L<sub>Fase</sub>7.94 [m] q<sub>medio I' fase</sub>4425.9 q<sub>medio II' fase</sub>2309.4 [kg/m] (VALORI CARATTERISTICI)</b>																							
220	SLU	0.20	15.21	0.00	18.10		18392.6	33141.7	0.55	0.21	-7432.9	18748.6	0.40	0.30	-7432.9	29793.7	0.25	0.13					
SLE	Rare						9314.5				0.0				0.0				-0.0	0.0	35.6	1242.4	62.3
SLE	Freq						6034.9				0.0				0.0				-0.0	0.0	23.0	805.0	40.4
SLE	Q.P.						4697.1				0.0				0.0				-0.0	0.0	17.9	626.5	31.4
CAM	SLU	4.25	15.93	15.93	42.47	5766.8	-26001.8	0.0	55334.1	0.00	0.12	-35343.3	59537.0	0.59	0.24	-61345.1	82826.9	0.74	0.26				
SLE	Rare					2959.4	-13343.4	0.0				-35343.3			-13347.9				31.2	134.8	-0.0	368.5	2971.1
SLE	Freq					1880.1	-8477.4	0.0				-35343.3			-9013.2				21.1	131.4	-0.0	248.8	2755.0
SLE	Q.P.					1610.3	-7260.8	0.0				-35343.3			-7297.3				17.1	130.1	-0.0	201.4	2669.5
222	SLU	8.29	21.24	0.00	15.93		33542.1	42967.8	0.78	0.23	-7160.7	16725.7	0.43	0.27	-7160.7	26244.5	0.27	0.12					
SLE	Rare						17260.2				0.0				0.0				-0.0	0.0	58.1	1685.5	186.3
SLE	Freq						10976.5				0.0				0.0				-0.0	0.0	37.0	1071.9	118.5
SLE	Q.P.						9128.8				0.0				0.0				-0.0	0.0	30.7	891.5	98.6

#### Controllo Fessurazione

Calcolo diretto ampiezza fessure

Combinazioni	Sezione [m]	In. I Fase mm	In. II Fase mm	In. Totali mm	Estradosso mm
Frequenti	4.25	0.23	0.03	0.26	0.00
Quasi Permanenti	4.25	0.23	0.03	0.26	0.00

Nodo	x	Afe	Afe <sub>1</sub>	Afi	q <sup>II</sup>	Md <sub>plaf</sub>	Mde	Mre	Mde	x/d	Mdi <sup>I</sup>	Mri <sup>I</sup>	Mdi <sup>I</sup>	Mdi <sup>II</sup>	Mri <sup>II</sup>	Mdi <sup>II</sup>	Mri <sup>II</sup>	σ <sub>bE</sub>	σ <sub>bE</sub> <sup>PR</sup>	σ <sub>bI</sub>	σ <sub>TE</sub>	σ <sub>π</sub>
	[m]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[kg/m]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]		[kgm]	[kgm]	Mri <sup>I</sup>	[kgm]	[kgm]	Mri <sup>II</sup>	x <sup>II</sup> /d <sup>II</sup>	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]

Trave Travata 201 /2 Sez. 1 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L <sub>asse</sub> 7.04 L <sub>netta</sub> 6.64 L <sub>Fase</sub> 6.49 [m] q <sub>medio I' fase</sub> 3806.2 q <sub>medio II' fase</sub> 1938.7 [kg/m] (VALORI CARATTERISTICI)																									
<b>222</b>	SLU	0.20	21.24	0.00	15.93			20549.5	42967.8	0.48	0.23	-5121.9	16725.7	0.31	0.27	-5121.9	26244.5	0.20	0.12						
SLE	Rare							9715.0				0.0				0.0				-0.0	0.0	32.7	948.7	104.9	
SLE	Freq							5568.2				0.0				0.0				-0.0	0.0	18.8	543.8	60.1	
SLE	Q.P.							3300.1				0.0				0.0				-0.0	0.0	11.1	322.3	35.6	
<b>CAM</b>	SLU	3.52	15.93	0.00	26.55	4853.5	-15025.4	0.0	32914.7	0.00	0.10	-20117.3	37162.1	0.54	0.24	-35142.7	52778.8	0.67	0.14						
SLE	Rare					2474.4	-7660.3	0.0				-20117.3				-7660.3				21.0	118.9	-0.0	235.4	2824.5	
SLE	Freq					1584.9	-4906.4	0.0				-20117.3				-4906.4				13.5	117.3	-0.0	150.8	2611.6	
SLE	Q.P.					1362.5	-4218.0	0.0				-20117.3				-4218.0				11.6	116.9	-0.0	129.6	2558.4	
<b>224</b>	SLU	6.84	21.24	0.00	13.57			24344.8	42890.7	0.57	0.23	-4929.8	14568.9	0.34	0.23	-4929.8	22565.7	0.22	0.12						
SLE	Rare							15505.9				0.0				0.0				-0.0	0.0	52.5	1512.2	174.8	
SLE	Freq							11810.9				0.0				0.0				-0.0	0.0	40.0	1151.9	133.1	
SLE	Q.P.							9704.5				0.0				0.0				-0.0	0.0	32.8	946.4	109.4	

**Controllo Fessurazione**

Calcolo diretto ampiezza fessure

Combinazioni	Sezione [m]	In. I Fase mm	In. II Fase mm	In. Totali mm	Estradosso mm
Frequenti	3.52	0.24	0.03	0.27	0.00
Quasi Permanenti	3.52	0.24	0.03	0.27	0.00

Nodo	x [m]	Afe [cm <sup>2</sup> ]	Afe <sub>t</sub> [cm <sup>2</sup> ]	Afi [cm <sup>2</sup> ]	q <sup>II</sup> [kg/m]	Md <sub>plaf</sub> [kgm]	Mde [kgm]	Mre [kgm]	Mde [kgm]	x/d	Mdi <sup>I</sup> [kgm]	Mri <sup>I</sup> [kgm]	Mdi <sup>I</sup> x <sup>I</sup> /d <sup>I</sup> [kgm]	Mdi <sup>II</sup> [kgm]	Mri <sup>II</sup> [kgm]	Mdi <sup>II</sup> x <sup>II</sup> /d <sup>II</sup> [kgm]	σ <sub>BE</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>BE</sub> <sup>PR</sup> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bt</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>FE</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>π</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]			
Trave Travata 201 /3 Sez. 101 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L <sub>asse</sub> 2.56 L <sub>netta</sub> 2.31 L <sub>Fase</sub> 2.16 [m] q <sub>medio I' fase</sub> 3369.9 q <sub>medio II' fase</sub> 1677.6 [kg/m] (VALORI CARATTERISTICI)																								
<b>224</b>	SLU	0.20	21.24	0.00	13.57		21506.9	42890.7	0.50	0.23	-1292.4	14568.9	0.09	0.23	-1292.4	22565.7	0.06	0.12						
SLE	Rare						15836.6				0.0				0.0					-0.0	0.0	53.6	1544.5	178.5
SLE	Freq						13980.4				0.0				0.0					-0.0	0.0	47.3	1363.5	157.6
SLE	Q.P.						13268.9				0.0				0.0					-0.0	0.0	44.9	1294.1	149.5
<b>CAM</b>	SLU	1.35	27.52	0.00	17.64	4210.4	-1724.6	13353.3	56581.2	0.24	0.13	-1985.3	24826.3	0.08	0.16	-3691.2	34755.3	0.11	0.10					
SLE	Rare					2133.0	-873.7	6583.8			-1989.1				-864.2			2.5	13.3	17.7	491.4	451.4		
SLE	Freq					1377.0	-564.0	6117.8			-1989.1				-557.9			1.6	13.3	16.4	456.6	414.8		
SLE	Q.P.					1188.0	-486.6	5939.2			-1989.1				-481.3			1.4	13.3	15.9	443.3	405.6		
<b>228</b>	SLU	2.51	21.37	0.00	15.21		3026.7	43073.5	0.07	0.13	-1281.6	21829.1	0.06	0.19	-1281.6	30872.2	0.04	0.10						
SLE	Rare						216.1				0.0				0.0					-0.0	0.0	0.6	20.4	6.7
SLE	Freq						215.0				0.0				0.0					-0.0	0.0	0.6	20.3	6.7
SLE	Q.P.						214.6				0.0				0.0					-0.0	0.0	0.6	20.3	6.7

**Controllo Fessurazione**

Calcolo diretto ampiezza fessure

Combinazioni	Sezione [m]	In. I Fase mm	In. II Fase mm	In. Totali mm	Estradosso mm
Frequenti	0.20	0.00	0.00	0.00	0.05
Quasi Permanenti	0.20	0.00	0.00	0.00	0.05

**VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 220 222(Tr.Travata 201 /1) Sez. 1 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>asse</sub> 8.49 L<sub>netto</sub> 8.09 [m] cotg(θ) = 2.00**

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd <sup>I</sup> [kg]	VRd,c <sup>I</sup> [kg]	VRd,max <sup>I</sup> [kg]	VRd,s <sup>I</sup> [kg]	VSd <sup>II</sup> [kg]	VRd,c <sup>II</sup> [kg]	VRd,max <sup>II</sup> [kg]	VRd,s <sup>II</sup> [kg]	Staffe
0.20	0.81	0.61	18568.1	11971.9	99388.8	44918.8	41215.3	15859.8	95276.2	61514.4	ø 10 2br. 10.0'
0.81	2.50	1.69	15657.1	11971.9	110786.6	35025.6	34472.5	21077.3	106202.3	47966.1	Tr.ø 10 2br. 25.0'
2.50	6.00	3.50	7969.9	11971.9	110786.6	35025.6	20318.4	21077.3	106202.3	47966.1	Tr.ø 10 2br. 25.0'
6.00	7.69	1.69	15172.7	11971.9	110786.6	35025.6	36858.9	20826.3	106202.3	47966.1	Tr.ø 10 2br. 25.0'
7.69	8.29	0.61	17554.2	11971.9	99388.8	44918.8	42291.7	15199.4	95276.2	61514.4	ø 10 2br. 10.0'

**VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 222 224(Tr.Travata 201 /2) Sez. 1 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>asse</sub> 7.04 L<sub>netto</sub> 6.64 [m] cotg(θ) = 2.00**

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd <sup>I</sup> [kg]	VRd,c <sup>I</sup> [kg]	VRd,max <sup>I</sup> [kg]	VRd,s <sup>I</sup> [kg]	VSd <sup>II</sup> [kg]	VRd,c <sup>II</sup> [kg]	VRd,max <sup>II</sup> [kg]	VRd,s <sup>II</sup> [kg]	Staffe
0.20	0.90	0.70	12981.7	11971.9	99388.8	44918.8	30129.0	15199.4	95276.2	61514.4	ø 10 2br. 10.0'
0.90	1.60	0.71	10146.9	11971.9	110786.6	35025.6	23642.2	18020.8	106202.3	47966.1	Tr.ø 10 2br. 25.0'
1.60	5.44	3.84	7351.6	11971.9	110786.6	35025.6	17989.2	18020.8	106202.3	47966.1	Tr.ø 10 2br. 25.0'
5.44	6.14	0.71	9913.1	11971.9	110786.6	35025.6	23792.2	18116.2	106202.3	47966.1	Tr.ø 10 2br. 25.0'
6.14	6.84	0.70	12397.7	11971.9	99388.8	44918.8	29412.7	14409.6	95276.2	61514.4	ø 10 2br. 10.0'

**VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 224 228(Tr.Travata 201 /3) Sez. 101 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>asse</sub> 2.56 L<sub>netto</sub> 2.31 [m] cotg(θ) = 2.00**

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd <sup>I</sup> [kg]	VRd,c <sup>I</sup> [kg]	VRd,max <sup>I</sup> [kg]	VRd,s <sup>I</sup> [kg]	VSd <sup>II</sup> [kg]	VRd,c <sup>II</sup> [kg]	VRd,max <sup>II</sup> [kg]	VRd,s <sup>II</sup> [kg]	Staffe
0.20	2.51	2.31	4103.0	11971.9	99388.8	44918.8	17917.0	14409.6	95276.2	61514.4	ø 10 2br. 10.0'

**Travata: Travata 301 Nodi 315 318 320 322 324 326 331**

Nodo	x [m]	Afe [cm <sup>2</sup> ]	Afe <sub>r</sub> [cm <sup>2</sup> ]	Afi [cm <sup>2</sup> ]	q <sup>II</sup> [kg/m]	Md <sub>plaf</sub> [kgm]	Mde [kgm]	Mre [kgm]	Mde [kgm]	x/d	Mdi <sup>I</sup> [kgm]	Mri <sup>I</sup> [kgm]	Mdi <sup>I</sup> x <sup>I</sup> /d <sup>I</sup> [kgm]	Mdi <sup>II</sup> [kgm]	Mri <sup>II</sup> [kgm]	Mdi <sup>II</sup> x <sup>II</sup> /d <sup>II</sup> [kgm]	σ <sub>bE</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bE</sub> <sup>PR</sup> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bI</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>IE</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>II</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	
<b>Trave Travata 301 /1 Sez. 1 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>asse</sub> 7.50 L<sub>netto</sub> 7.01 L<sub>Fase</sub> 6.86 [m] q<sub>medio I' fase</sub> 4990.5 q<sub>medio II' fase</sub> 4014.0 [kg/m] (VALORI CARATTERISTICI)</b>																						
315	SLU	0.28	16.65	0.00	21.24		14226.6	35627.9	0.40	0.22	-7127.8	21369.1	0.33	0.36	-17033.1	34676.0	0.49	0.14				
SLE	Rare						8500.3				0.0						10.2	0.1	31.2	1044.9	301.6	

## Area Terziario Commerciale - Relazione di calcolo

SLE	Freq						5721.9				0.0								2.7	0.0	21.0	703.3	81.2	
SLE	Q.P.						2609.4				0.0								-0.0	0.0	9.6	320.7	19.5	
<b>CAM</b>	SLU	3.79	15.93	13.57	42.47	7486.9	-26331.6	0.0	52076.5	0.00	0.11	-29355.5	59184.7	0.50	0.26	-56717.8	82819.8	0.68	0.26					
SLE	Rare					4104.9	-14436.9	0.0				-29354.1				-15136.3				35.5	119.8	-0.0	419.1	2685.6
SLE	Freq					3197.3	-11245.1	0.0				-29354.1				-12077.4				28.3	117.4	-0.0	334.4	2533.3
SLE	Q.P.					2970.5	-10447.2	0.0				-29354.1				-10429.1				24.4	116.1	-0.0	288.8	2451.2
<b>318</b>	SLU	7.30	22.62	0.00	13.57				42902.7	45269.7	0.95	0.24	-6881.7	14568.9	0.47	0.23	-6881.7	22575.2	0.30	0.11				
SLE	Rare								24224.9							0.0				-0.0	0.0	79.8	2221.7	288.1
SLE	Freq								19246.7							0.0				-0.0	0.0	63.4	1765.2	228.9
SLE	Q.P.								15876.7							0.0				-0.0	0.0	52.3	1456.1	188.8

Controllo Fessurazione

## Calcolo diretto ampiezza fessure

Combinazioni	Sezione [m]	In. I Fase mm	In. II Fase mm	In. Totali mm	Estradosso mm
Frequenti	3.44	0.19	0.05	0.23	0.00
Quasi Permanenti	3.75	0.19	0.04	0.23	0.00

Nodo	x [m]	Afe [cm <sup>2</sup> ]	Afe <sub>1</sub> [cm <sup>2</sup> ]	Afi [cm <sup>2</sup> ]	q <sup>II</sup> [kg/m]	Md <sub>plaf</sub> [kgm]	Mde [kgm]	Mre [kgm]	Mde [kgm]	x/d	Mdi <sup>I</sup> [kgm]	Mri <sup>I</sup> [kgm]	Mdi <sup>I</sup> x <sup>I</sup> /d <sup>I</sup> [kgm]	Mdi <sup>II</sup> [kgm]	Mri <sup>II</sup> [kgm]	Mdi <sup>II</sup> x <sup>II</sup> /d <sup>II</sup> [kgm]	σ <sub>bE</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bE</sub> <sup>PR</sup> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bI</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bE</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bI</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]			
<i>Trave Travata 301 /2 Sez. 1 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>asse</sub> 8.69 L<sub>netta</sub> 8.29 L<sub>Fase</sub> 8.14 [m] q<sub>medio I fase</sub> 4128.6 q<sub>medio II fase</sub> 3764.2 [kg/m] (VALORI CARATTERISTICI)</i>																								
<b>318</b>	SLU	0.19	22.62	0.00	13.57		37362.1	45269.7	0.83	0.24	-7001.1	14568.9	0.48	0.23	-7001.1	22575.2	0.31	0.11						
SLE	Rare						20661.1				0.0				0.0				-0.0	0.0	68.1	1894.9	245.7	
SLE	Freq						16794.6				0.0				0.0				-0.0	0.0	55.3	1540.3	199.7	
SLE	Q.P.						14977.9				0.0				0.0				-0.0	0.0	49.3	1373.7	178.1	
<b>CAM</b>	SLU	4.34	15.93	15.93	47.78	6700.4	-31608.4	0.0	55333.9	0.00	0.11	-34178.1	65991.0	0.52	0.29	-65778.6	90878.1	0.72	0.28					
SLE	Rare					3752.9	-17704.0	0.0				-34179.2				-17699.5				39.9	132.0	-0.0	476.6	2787.1
SLE	Freq					2949.5	-13914.0	0.0				-34179.2				-13910.5				31.4	128.9	-0.0	374.6	2618.0
SLE	Q.P.					2748.7	-12966.5	0.0				-34179.2				-12963.3				29.2	128.1	-0.0	349.1	2575.7
<b>320</b>	SLU	8.48	26.55	0.00	13.57				35008.5	51662.0	0.68	0.25	-6811.8	14568.9	0.47	0.23	-6811.8	22562.9	0.30	0.11				
SLE	Rare								19798.4						0.0					-0.0	0.0	61.7	1563.9	262.2
SLE	Freq								15927.2						0.0					-0.0	0.0	49.6	1258.1	211.0
SLE	Q.P.								14424.6						0.0					-0.0	0.0	44.9	1139.4	191.1

Controllo Fessurazione

## Calcolo diretto ampiezza fessure

Combinazioni	Sezione	In. I Fase	In. II Fase	In. Totali	Estradosso
--------------	---------	------------	-------------	------------	------------

## Area Terziario Commerciale - Relazione di calcolo

	[m]	mm	mm	mm	mm
Frequenti	4.34	0.19	0.04	0.24	0.00
Quasi Permanenti	4.34	0.19	0.04	0.23	0.00

Nodo	x	Afe	Afe <sub>1</sub>	Afi	q <sup>II</sup>	Md <sub>plat</sub>	Mde	Mre	Mde	x/d	Mdi <sup>I</sup>	Mri <sup>I</sup>	Mdi <sup>I</sup>	Mdi <sup>II</sup>	Mri <sup>II</sup>	Mdi <sup>II</sup>	x <sup>II</sup> /d <sup>II</sup>	σ <sub>bE</sub>	σ <sub>bE</sub> <sup>PR</sup>	σ <sub>bI</sub>	σ <sub>TE</sub>	σ <sub>II</sub>
	[m]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[kg/m]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]		[kgm]	[kgm]	x <sup>I</sup> /d <sup>I</sup>	[kgm]	[kgm]	x <sup>II</sup> /d <sup>II</sup>	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	
<b>Trave Travata 301 /3 Sez. 1 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>asse</sub>8.50 L<sub>netta</sub>8.10 L<sub>Fase</sub>7.95 [m] q<sub>medio I' fase</sub>3591.4 q<sub>medio II' fase</sub>3499.2 [kg/m] (VALORI CARATTERISTICI)</b>																						
<b>320</b>	SLU	0.19	26.55	0.00	13.57		34559.6	51662.0	0.67	0.25	-5965.9	14568.9	0.41	0.23	-5965.9	22562.9	0.26	0.11				
SLE	Rare						19445.8				0.0				0.0			-0.0	0.0	60.6	1536.1	257.6
SLE	Freq						15878.3				0.0				0.0			-0.0	0.0	49.5	1254.3	210.3
SLE	Q.P.						13942.2				0.0				0.0			-0.0	0.0	43.4	1101.3	184.7
<b>CAM</b>	SLU	4.24	15.93	15.93	42.47	5978.9	-26969.0	0.0	55334.1	0.00	0.12	-28341.4	59537.0	0.48	0.24	-55304.1	82962.5	0.67	0.27			
SLE	Rare					3379.4	-15243.2	0.0				-28342.4			-15239.7			35.6	111.7	-0.0	420.7	2608.6
SLE	Freq					2686.5	-12117.8	0.0				-28342.4			-12115.0			28.3	109.2	-0.0	334.4	2452.9
SLE	Q.P.					2513.3	-11336.5	0.0				-28342.4			-11333.8			26.5	108.6	-0.0	312.9	2413.9
<b>322</b>	SLU	8.29	15.21	0.00	13.57		29157.7	32975.5	0.88	0.21	-5736.3	14568.9	0.39	0.23	-5736.3	22590.9	0.25	0.11				
SLE	Rare						16755.8				0.0				0.0			-0.0	0.0	64.4	2231.1	117.5
SLE	Freq						13306.9				0.0				0.0			-0.0	0.0	51.1	1771.8	93.3
SLE	Q.P.						12209.5				0.0				0.0			-0.0	0.0	46.9	1625.7	85.6

**Controllo Fessurazione****Calcolo diretto ampiezza fessure**

Combinazioni	Sezione [m]	In. I Fase mm	In. II Fase mm	In. Totali mm	Estradosso mm
Frequenti	4.25	0.18	0.04	0.22	0.00
Quasi Permanenti	4.25	0.18	0.04	0.22	0.00

Nodo	x	Afe	Afe <sub>1</sub>	Afi	q <sup>II</sup>	Md <sub>plat</sub>	Mde	Mre	Mde	x/d	Mdi <sup>I</sup>	Mri <sup>I</sup>	Mdi <sup>I</sup>	Mdi <sup>II</sup>	Mri <sup>II</sup>	Mdi <sup>II</sup>	x <sup>II</sup> /d <sup>II</sup>	σ <sub>bE</sub>	σ <sub>bE</sub> <sup>PR</sup>	σ <sub>bI</sub>	σ <sub>TE</sub>	σ <sub>II</sub>
	[m]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[kg/m]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]		[kgm]	[kgm]	x <sup>I</sup> /d <sup>I</sup>	[kgm]	[kgm]	x <sup>II</sup> /d <sup>II</sup>	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	
<b>Trave Travata 301 /4 Sez. 1 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>asse</sub>7.04 L<sub>netta</sub>6.64 L<sub>Fase</sub>6.49 [m] q<sub>medio I' fase</sub>3105.8 q<sub>medio II' fase</sub>3259.5 [kg/m] (VALORI CARATTERISTICI)</b>																						
<b>322</b>	SLU	0.19	15.21	0.00	13.57		22715.8	32975.5	0.69	0.21	-4176.6	14568.9	0.29	0.23	-4176.6	22590.9	0.18	0.11				
SLE	Rare						13040.0				0.0				0.0			-0.0	0.0	50.1	1736.3	91.5
SLE	Freq						10991.5				0.0				0.0			-0.0	0.0	42.2	1463.5	77.1
SLE	Q.P.						9918.3				0.0				0.0			-0.0	0.0	38.1	1320.6	69.6
<b>CAM</b>	SLU	3.51	15.93	0.00	27.14	5326.7	-16496.8	0.0	32911.1	0.00	0.10	-16349.4	38010.1	0.43	0.24	-32841.5	54032.6	0.61	0.14			



Nodo	x	Afe	Afe <sub>1</sub>	Afi	q <sup>II</sup>	Md <sub>plaf</sub>	Mde	Mre	Mde	x/d	Mdi	Mri	Mdi	x/d	σ <sub>bE</sub>	σ <sub>bI</sub>	σ <sub>bE</sub>	σ <sub>bI</sub>	
[m]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[kg/m]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]		[kgm]	[kgm]	[kgm]		[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	
<b>Trave Travata 301 /6 Sez. 11 60x60/45-sbalzo 60x60 [cm] L<sub>asse</sub>3.34 L<sub>netto</sub>3.10 q<sub>medio</sub>5362.7 [kg/m] (VALORE CARATTERISTICO)</b>																			
<b>326</b>	SLU	0.19	20.17	0.00	13.57			33162.9	41325.1	0.80	0.23	0.0	22595.7	0.00	0.11				
SLE	Rare							24218.5				0.0				-0.0	82.9	2470.0	260.1
SLE	Freq							22366.7				0.0				-0.0	76.6	2281.2	240.2
SLE	Q.P.							21478.5				0.0				-0.0	73.5	2190.6	230.7
<b>CAM</b>	SLU	1.74	29.59	0.00	16.37	6861.6	-4795.2	11262.2	60030.0	0.19	0.13	-4758.3	33258.2	0.14	0.09				
SLE	Rare					5010.3	-3501.4	6039.8				-3474.5				9.6	15.6	415.3	421.7
SLE	Freq					4554.4	-3182.8	5579.8				-3158.3				8.7	14.5	383.6	383.3
SLE	Q.P.					4440.4	-3103.1	5361.0				-3079.3				8.5	13.9	368.6	373.7
<b>331</b>	SLU	3.29	4.00	0.00	16.37			281.8	8982.5	0.03	0.08	-46.1	33184.8	0.00	0.13				
SLE	Rare							9.3				-33.8				0.1	0.1	0.9	4.2
SLE	Freq							8.4				-31.0				0.1	0.0	0.8	3.8
SLE	Q.P.							8.1				-29.5				0.1	0.0	0.8	3.7

**Controllo Fessurazione****Calcolo diretto ampiezza fessure**

Combinazioni	Sezione [m]	Intradosso mm	Estradosso mm
Frequenti		0.19	0.00
Quasi Permanenti		0.19	0.00

**VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 315 318(Tr.Travata 301 /1) Sez. 1 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>asse</sub> 7.50 L<sub>netto</sub> 7.01 [m] cotg(θ) = 2,00**

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd <sup>I</sup> [kg]	VRd,c <sup>I</sup> [kg]	VRd,max <sup>I</sup> [kg]	VRd,s <sup>I</sup> [kg]	VSd <sup>II</sup> [kg]	VRd,c <sup>II</sup> [kg]	VRd,max <sup>II</sup> [kg]	VRd,s <sup>II</sup> [kg]	Staffe
0.28	0.88	0.60	17552.5	11971.9	99388.8	44918.8	41069.8	16729.1	95276.2	61514.4	ø 10 2br. 10.0'
0.88	6.70	5.81	14558.4	11971.9	110786.6	35025.6	42211.9	21077.3	106202.3	47966.1	Tr.ø 10 2br. 25.0'
6.70	7.30	0.60	17419.4	11971.9	99388.8	44918.8	49398.2	14409.6	95276.2	61514.4	ø 10 2br. 10.0'

**VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 318 320(Tr.Travata 301 /2) Sez. 1 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>asse</sub> 8.69 L<sub>netto</sub> 8.29 [m] cotg(θ) = 2,00**

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd <sup>I</sup> [kg]	VRd,c <sup>I</sup> [kg]	VRd,max <sup>I</sup> [kg]	VRd,s <sup>I</sup> [kg]	VSd <sup>II</sup> [kg]	VRd,c <sup>II</sup> [kg]	VRd,max <sup>II</sup> [kg]	VRd,s <sup>II</sup> [kg]	Staffe
0.19	0.79	0.60	17476.1	11971.9	99388.8	44918.8	46090.5	14409.6	95276.2	61514.4	ø 10 2br. 10.0'
0.79	7.88	7.09	14853.3	11971.9	110786.6	35025.6	39251.9	21073.5	106202.3	47966.1	Tr.ø 10 2br. 25.0'
7.88	8.48	0.60	16744.4	11971.9	99388.8	44918.8	43754.4	14409.6	95276.2	61514.4	ø 10 2br. 10.0'

**VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 320 322(Tr.Travata 301 /3) Sez. 1 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>asse</sub> 8.50 L<sub>netto</sub> 8.10 [m] cotg(θ) = 2.00**

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd <sup>I</sup> [kg]	VRd,c <sup>I</sup> [kg]	VRd,max <sup>I</sup> [kg]	VRd,s <sup>I</sup> [kg]	VSd <sup>II</sup> [kg]	VRd,c <sup>II</sup> [kg]	VRd,max <sup>II</sup> [kg]	VRd,s <sup>II</sup> [kg]	Staffe
0.19	0.79	0.60	14884.8	11971.9	99388.8	44918.8	40380.4	14409.6	95276.2	61514.4	ø 10 2br. 10.0'
0.79	7.69	6.90	12588.9	11971.9	110786.6	35025.6	34307.7	20748.3	106202.3	47966.1	Tr.ø 10 2br. 25.0'
7.69	8.29	0.60	14191.6	11971.9	99388.8	44918.8	37461.3	14409.6	95276.2	61514.4	ø 10 2br. 10.0'

**VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 322 324(Tr.Travata 301 /4) Sez. 1 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>asse</sub> 7.04 L<sub>netto</sub> 6.64 [m] cotg(θ) = 2.00**

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd <sup>I</sup> [kg]	VRd,c <sup>I</sup> [kg]	VRd,max <sup>I</sup> [kg]	VRd,s <sup>I</sup> [kg]	VSd <sup>II</sup> [kg]	VRd,c <sup>II</sup> [kg]	VRd,max <sup>II</sup> [kg]	VRd,s <sup>II</sup> [kg]	Staffe
0.19	0.79	0.60	10545.8	11971.9	99388.8	44918.8	30295.6	14409.6	95276.2	61514.4	ø 10 2br. 10.0'
0.79	6.23	5.44	8568.8	11971.9	110786.6	35025.6	24970.1	18154.9	106202.3	47966.1	Tr.ø 10 2br. 25.0'
6.23	6.83	0.60	10076.6	11971.9	99388.8	44918.8	25745.9	14409.6	95276.2	61514.4	ø 10 2br. 10.0'

**VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 324 326(Tr.Travata 301 /5) Sez. 1 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>asse</sub> 4.93 L<sub>netto</sub> 4.53 [m] cotg(θ) = 2.00**

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd <sup>I</sup> [kg]	VRd,c <sup>I</sup> [kg]	VRd,max <sup>I</sup> [kg]	VRd,s <sup>I</sup> [kg]	VSd <sup>II</sup> [kg]	VRd,c <sup>II</sup> [kg]	VRd,max <sup>II</sup> [kg]	VRd,s <sup>II</sup> [kg]	Staffe
0.19	0.79	0.60	6300.1	11971.9	99388.8	44918.8	13208.0	14409.6	95276.2	61514.4	ø 10 2br. 10.0'
0.79	4.12	3.33	4587.5	11971.9	110786.6	35025.6	19043.5	15859.8	106202.3	47966.1	Tr.ø 10 2br. 25.0'
4.12	4.72	0.60	6073.1	11971.9	99388.8	44918.8	23350.8	14409.6	95276.2	61514.4	ø 10 2br. 10.0'

**VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 326 331(Tr.Travata 301 /6) Sez. 11 60x60/45-sbalzo 60x60 [cm] L<sub>asse</sub> 3.34 L<sub>netto</sub> 3.10 [m] cotg(θ) = 1.00**

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd [kg]	VRd,c [kg]	VRd,max [kg]	VRd,s [kg]	Staffe
0.19	0.79	0.60	21558.3	14409.6	119095.2	41009.6	ø 10 2br. 7.5'
0.79	2.69	1.90	17284.9	15338.0	146410.6	23983.0	Tr.ø 10 2br. 25.0'
2.69	3.29	0.60	4101.8	15338.0	119095.2	41009.6	ø 10 2br. 7.5'

**Travata: Travata 302 Nodi 317 319 321 323 325 327 332**

Nodo	x	Afe	Afe <sub>1</sub>	Afi	q <sup>II</sup>	Md <sub>plaf</sub>	Mde	Mre	Mde	x/d	Mdi <sup>I</sup>	Mri <sup>I</sup>	Mdi <sup>I</sup>	Mdi <sup>II</sup>	Mri <sup>II</sup>	Mdi <sup>II</sup>	Mri <sup>II</sup>	σ <sub>bE</sub>	σ <sub>bE</sub> <sup>PR</sup>	σ <sub>bI</sub>	σ <sub>bE</sub>	σ <sub>π</sub>	
	[m]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[kg/m]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]		[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	
<b>Trave Travata 302 /1 Sez. 1 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>asse</sub> 7.27 L<sub>netto</sub> 6.67 L<sub>Fase</sub> 6.52 [m] q<sub>medio I' fase</sub> 5119.9 q<sub>medio II' fase</sub> 5618.0 [kg/m] (VALORI CARATTERISTICI)</b>																							
317	SLU	0.29	16.65	0.00	22.62		18080.2	35606.7	0.51	0.22	-6930.7	22590.1	0.31	0.38	-16685.3	36941.8	0.45	0.15					
SLE	Rare						11059.3				0.0				-925.3			3.6	0.1	40.4	1360.4	101.7	
SLE	Freq						7971.7				0.0				0.0			-0.0	0.0	29.1	980.6	60.9	
SLE	Q.P.						4848.8				0.0				0.0			-0.0	0.0	17.7	596.5	37.0	
CAM	SLU	3.63	15.93	15.93	42.47	10016.8	-33101.0	0.0	55334.1	0.00	0.12	-27217.7	59537.0	0.46	0.24	-62428.1	82983.2	0.75	0.27				
SLE	Rare					5913.0	-19539.7	0.0				-27218.6				-20860.3		48.8	112.1	-0.0	575.9	2815.4	
SLE	Freq					4797.5	-15853.6	0.0				-27218.6				-17322.3		40.5	109.4	-0.0	478.2	2639.1	
SLE	Q.P.					4518.6	-14932.0	0.0				-27218.6				-15283.1		35.7	107.8	-0.0	421.9	2537.5	



<b>319</b>	SLU	6.97	22.62	0.00	15.93			43689.3	45332.8	0.96	0.24	-6745.3	16725.7	0.40	0.27	-6745.3	26262.7	0.26	0.12						
SLE	Rare							26293.0				0.0				0.0				-0.0	0.0	86.2	2414.6	300.3	
SLE	Freq							21433.1				0.0				0.0				-0.0	0.0	70.2	1968.3	244.8	
SLE	Q.P.							18102.0				0.0				0.0				-0.0	0.0	59.3	1662.4	206.7	

**Controllo Fessurazione****Calcolo diretto ampiezza fessure**

Combinazioni	Sezione [m]	In. I Fase mm	In. II Fase mm	In. Totali mm	Estradosso mm
Frequenti	3.33	0.17	0.07	0.24	0.00
Quasi Permanenti	3.64	0.17	0.06	0.23	0.00

Nodo	x	Afe	Afe <sub>1</sub>	Afi	q <sup>II</sup>	Md <sub>plat</sub>	Mde	Mre	Mde	Mre	x/d	Mdi <sup>I</sup>	Mri <sup>I</sup>	Mdi <sup>I</sup>	Mdi <sup>II</sup>	Mri <sup>II</sup>	Mdi <sup>II</sup>	Mri <sup>II</sup>	σ <sub>bE</sub>	σ <sub>bE</sub> <sup>PR</sup>	σ <sub>bl</sub>	σ <sub>TE</sub>	σ <sub>fl</sub>	
	[m]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[kg/m]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	
<i>Trave Travata 302 /2 Sez. I 60x60/45-r90 60x60 [cm] H=45 [cm] L<sub>asse</sub>7.50 L<sub>netta</sub>6.90 L<sub>Fase</sub>6.75 [m] q<sub>medio I' fase</sub>4261.4 q<sub>medio II' fase</sub>5375.5 [kg/m] (VALORI CARATTERISTICI)</i>																								
<b>319</b>	SLU	0.29	22.62	0.00	15.93			35163.0	45332.8	0.78	0.24	-5995.3	16725.7	0.36	0.27	-5995.3	26262.7	0.23	0.12					
SLE	Rare							20918.7				0.0				0.0			-0.0	0.0	68.5	1921.1	238.9	
SLE	Freq							16760.4				0.0				0.0			-0.0	0.0	54.9	1539.2	191.4	
SLE	Q.P.							15248.9				0.0				0.0			-0.0	0.0	50.0	1400.4	174.2	
<b>CAM</b>	SLU	3.74	15.93	15.93	37.17	9246.6	-32521.5	0.0	55332.6	0.00	0.12	-24281.7	52693.0	0.46	0.20	-56794.3	74966.5	0.76	0.25					
SLE	Rare					5571.2	-19594.7	0.0				-24282.5				-19589.3			47.8	102.3	-0.0	556.7	2901.9	
SLE	Freq					4556.9	-16027.0	0.0				-24282.5				-16022.6			39.1	99.6	-0.0	455.3	2700.4	
SLE	Q.P.					4303.3	-15135.1	0.0				-24282.5				-15131.0			36.9	99.0	-0.0	430.0	2650.1	
<b>321</b>	SLU	7.20	26.55	0.00	15.93			41652.7	51689.7	0.81	0.26	-5816.1	16725.7	0.35	0.27	-5816.1	26241.8	0.22	0.12					
SLE	Rare							25442.9				0.0				0.0			-0.0	0.0	78.8	2012.7	325.1	
SLE	Freq							21419.8				0.0				0.0			-0.0	0.0	66.3	1694.4	273.7	
SLE	Q.P.							19279.7				0.0				0.0			-0.0	0.0	59.7	1525.2	246.4	

**Controllo Fessurazione****Calcolo diretto ampiezza fessure**

Combinazioni	Sezione [m]	In. I Fase mm	In. II Fase mm	In. Totali mm	Estradosso mm
Frequenti	3.75	0.18	0.07	0.25	0.00
Quasi Permanenti	3.75	0.18	0.07	0.24	0.00

Nodo	x	Afe	Afe <sub>1</sub>	Afi	q <sup>II</sup>	Md <sub>plaf</sub>	Mde	Mre	Mde	x/d	Mdi <sup>I</sup>	Mri <sup>I</sup>	Mdi <sup>I</sup>	Mdi <sup>II</sup>	Mri <sup>II</sup>	Mdi <sup>II</sup>	σ <sub>bE</sub>	σ <sub>bE</sub> <sup>PR</sup>	σ <sub>bI</sub>	σ <sub>FE</sub>	σ <sub>FI</sub>	
	[m]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[kg/m]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]		[kgm]	[kgm]	Mri <sup>I</sup>	[kgm]	[kgm]	Mri <sup>II</sup>	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	
<b>Trave Travata 302 /3 Sez. 1 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>asse</sub>9.15 L<sub>netta</sub>8.55 L<sub>Fase</sub>8.40 [m] q<sub>medio I' fase</sub>3707.2 q<sub>medio II' fase</sub>5102.1 [kg/m] (VALORI CARATTERISTICI)</b>																						
321	SLU	0.29	26.55	0.00	15.93		44257.9	51689.7	0.86	0.26	-6643.6	16725.7	0.40	0.27	-6643.6	26241.8	0.25	0.12				
	SLE	Rare					26817.9				0.0				0.0		-0.0	0.0	83.0	2121.5	342.7	
	SLE	Freq					22846.7				0.0				0.0		-0.0	0.0	70.7	1807.3	292.0	
	SLE	Q.P.					20825.2				0.0				0.0		-0.0	0.0	64.5	1647.4	266.1	
CAM	SLU	4.57	15.93	15.93	53.09	8502.4	-44533.8	0.0	55332.8	0.00	0.11	-32733.2	72118.8	0.45	0.33	-77256.3	98855.2	0.78	0.30			
	SLE	Rare				5185.9	-27162.7	0.0				-32734.4				-27156.2		59.3	133.2	-0.0	715.6	2831.2
	SLE	Freq				4285.6	-22446.8	0.0				-32734.4				-22441.5		49.0	129.2	-0.0	591.3	2640.7
	SLE	Q.P.				4060.5	-21267.9	0.0				-32734.4				-21262.8		46.5	128.2	-0.0	560.3	2593.0
323	SLU	8.85	26.55	0.00	13.57		44680.6	51662.0	0.86	0.25	-6270.8	14568.9	0.43	0.23	-6270.8	22562.9	0.28	0.11				
	SLE	Rare					27533.2				0.0				0.0		-0.0	0.0	85.8	2174.9	364.7	
	SLE	Freq					22774.2				0.0				0.0		-0.0	0.0	70.9	1799.0	301.7	
	SLE	Q.P.					21255.5				0.0				0.0		-0.0	0.0	66.2	1679.0	281.5	

**Controllo Fessurazione****Calcolo diretto ampiezza fessure**

Combinazioni	Sezione [m]	In. I Fase mm	In. II Fase mm	In. Totali mm	Estradosso mm
Frequenti	4.58	0.16	0.07	0.23	0.00
Quasi Permanenti	4.58	0.16	0.07	0.23	0.00

Nodo	x	Afe	Afe <sub>1</sub>	Afi	q <sup>II</sup>	Md <sub>plaf</sub>	Mde	Mre	Mde	x/d	Mdi <sup>I</sup>	Mri <sup>I</sup>	Mdi <sup>I</sup>	Mdi <sup>II</sup>	Mri <sup>II</sup>	Mdi <sup>II</sup>	σ <sub>bE</sub>	σ <sub>bE</sub> <sup>PR</sup>	σ <sub>bI</sub>	σ <sub>FE</sub>	σ <sub>FI</sub>	
	[m]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[kg/m]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]		[kgm]	[kgm]	Mri <sup>I</sup>	[kgm]	[kgm]	Mri <sup>II</sup>	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	
<b>Trave Travata 302 /4 Sez. 1 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>asse</sub>6.82 L<sub>netta</sub>6.22 L<sub>Fase</sub>6.07 [m] q<sub>medio I' fase</sub>3175.5 q<sub>medio II' fase</sub>4839.8 [kg/m] (VALORI CARATTERISTICI)</b>																						
323	SLU	0.29	26.55	0.00	13.57		37028.4	51662.0	0.72	0.25	-4003.9	14568.9	0.27	0.23	-4003.9	22562.9	0.18	0.11				
	SLE	Rare					22849.8				0.0				0.0		-0.0	0.0	71.2	1805.0	302.7	
	SLE	Freq					19295.2				0.0				0.0		-0.0	0.0	60.1	1524.2	255.6	
	SLE	Q.P.					16917.7				0.0				0.0		-0.0	0.0	52.7	1336.4	224.1	
CAM	SLU	3.41	15.93	0.00	31.86	7788.5	-22664.1	0.0	32913.6	0.00	0.10	-14642.2	43616.0	0.34	0.29	-37299.5	62924.4	0.59	0.17			
	SLE	Rare				4816.3	-14015.2	0.0				-14642.9				-14011.0		36.3	88.7	-0.0	417.4	2279.5
	SLE	Freq				4025.3	-11713.5	0.0				-14642.9				-11709.9		30.4	87.1	-0.0	348.8	2130.1
	SLE	Q.P.				3827.6	-11138.0	0.0				-14642.9				-11134.7		28.9	86.7	-0.0	331.7	2092.7
325	SLU	6.52	12.57	0.00	13.57		14344.5	28600.8	0.50	0.20	-3858.4	14568.9	0.26	0.23	-4084.2	22604.1	0.18	0.12				
	SLE	Rare					8656.6				0.0				0.0		-0.0	0.0	36.0	1376.3	32.0	
	SLE	Freq					6803.2				0.0				0.0		-0.0	0.0	28.3	1081.6	25.2	

SLE	Q.P.						5659.9				0.0			0.0				-0.0	0.0	23.5	899.9	20.9
-----	------	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	-----	--	--	-----	--	--	--	------	-----	------	-------	------

**Controllo Fessurazione****Calcolo diretto ampiezza fessure**

Combinazioni	Sezione [m]	In. I Fase mm	In. II Fase mm	In. Totali mm	Estradosso mm
Frequenti	3.41	0.13	0.06	0.19	0.00
Quasi Permanenti	3.41	0.13	0.06	0.19	0.00

Nodo	x [m]	Afe [cm <sup>2</sup> ]	Afe <sub>1</sub> [cm <sup>2</sup> ]	Afi [cm <sup>2</sup> ]	q <sup>II</sup> [kg/m]	Md <sub>plaf</sub> [kgm]	Mde [kgm]	Mre [kgm]	Mde Mre	x/d	Mdi <sup>I</sup> [kgm]	Mri <sup>I</sup> [kgm]	Mdi <sup>I</sup> Mri <sup>I</sup>	x <sup>I</sup> /d <sup>I</sup>	Mdi <sup>II</sup> [kgm]	Mri <sup>II</sup> [kgm]	Mdi <sup>II</sup> Mri <sup>II</sup>	x <sup>II</sup> /d <sup>II</sup>	σ <sub>bE</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bE</sub> <sup>PR</sup> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bI</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>fE</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>fI</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	
<b>Trave Travata 302 /5 Sez. I 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>asse</sub>4.78 L<sub>netta</sub>4.18 L<sub>Fase</sub>4.03 [m] q<sub>medio I' fase</sub>2789.5 q<sub>medio II' fase</sub>4649.4 [kg/m] (VALORI CARATTERISTICI)</b>																								
325	SLU	0.29	12.57	0.00	13.57		11638.8	28600.8	0.41	0.20	-2212.7	14568.9	0.15	0.23	-3079.4	22604.1	0.14	0.12						
SLE	Rare						6745.9				0.0				-657.2					3.1	0.0	28.0	1072.5	118.3
SLE	Freq						4922.6				0.0				0.0					-0.0	0.0	20.5	782.6	18.2
SLE	Q.P.						2777.9				0.0				0.0					-0.0	0.0	11.5	441.7	10.3
CAM	SLU	2.38	37.17	0.00	27.93	7270.2	-10373.1	9531.6	74418.0	0.13	0.14	-5657.4	38962.3	0.15	0.25	-16026.0	55683.2	0.29	0.11					
SLE	Rare					4548.0	-6489.0	3936.1			-5657.7				-6486.3					14.3	33.4	8.6	216.7	1067.6
SLE	Freq					3836.4	-5473.7	3509.0			-5657.7				-5471.4					12.1	33.1	7.7	193.2	994.1
SLE	Q.P.					3658.5	-5219.9	2999.1			-5657.7				-5217.7					11.5	33.1	6.6	165.1	975.7
327	SLU	4.47	21.24	0.00	13.57		36947.7	42890.7	0.86	0.23	-2159.5	14568.9	0.15	0.23	-2159.5	22565.7	0.10	0.12						
SLE	Rare						26445.1				0.0				0.0					-0.0	0.0	89.5	2579.1	298.0
SLE	Freq						22447.2				0.0				0.0					-0.0	0.0	76.0	2189.2	253.0
SLE	Q.P.						19216.7				0.0				0.0					-0.0	0.0	65.0	1874.2	216.6

**Controllo Fessurazione****Calcolo diretto ampiezza fessure**

Combinazioni	Sezione [m]	In. I Fase mm	In. II Fase mm	In. Totali mm	Estradosso mm
Frequenti	4.47	0.00	0.00	0.00	0.08
Quasi Permanenti	2.39	0.04	0.03	0.08	0.01

Nodo	x [m]	Afe [cm <sup>2</sup> ]	Afe <sub>1</sub> [cm <sup>2</sup> ]	Afi [cm <sup>2</sup> ]	q <sup>II</sup> [kg/m]	Md <sub>plaf</sub> [kgm]	Mde [kgm]	Mre [kgm]	Mde Mre	x/d	Mdi [kgm]	Mri [kgm]	Mdi Mri	x/d	σ <sub>bE</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bI</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>fE</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>fI</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Trave Travata 302 /6 Sez. II 60x60/45-sbalzo 60x60 [cm] L<sub>asse</sub>3.25 L<sub>netta</sub>2.90 q<sub>medio</sub>6838.2 [kg/m] (VALORE CARATTERISTICO)</b>																		

## Area Terziario Commerciale - Relazione di calcolo

327	SLU	0.29	21.24	0.00	13.57			39385.7	42890.7	0.92	0.23	0.0	22565.7	0.00	0.12				
SLE	Rare							28828.3				0.0			-0.0	97.6	2811.5	324.9	
SLE	Freq							26447.9				0.0			-0.0	89.5	2579.4	298.1	
SLE	Q.P.							25297.8				0.0			-0.0	85.6	2467.2	285.1	
CAM	SLU	1.75	31.86	0.00	18.10	9131.0	-6016.8	13927.0	64037.0	0.22	0.14	-5934.9	36468.3	0.16	0.10				
SLE	Rare					6682.6	-4403.4	7399.0				-4343.5			11.5	18.6	476.0	480.2	
SLE	Freq					6026.2	-3970.9	6789.4				-3916.9			10.4	17.1	436.8	433.1	
SLE	Q.P.					5862.1	-3862.8	6494.7				-3810.2			10.1	16.3	417.8	421.3	
332	SLU	3.20	3.40	0.00	18.10			458.4	7802.9	0.06	0.08	-45.1	36323.9	0.00	0.14				
SLE	Rare							22.1				-33.0			0.1	0.1	1.9	3.7	
SLE	Freq							20.3				-30.1			0.1	0.1	1.7	3.4	
SLE	Q.P.							19.5				-28.8			0.1	0.1	1.6	3.3	

**Controllo Fessurazione****Calcolo diretto ampiezza fessure**

Combinazioni		Sezione [m]	Intradosso mm	Estradosso mm
Frequenti		0.29	0.00	0.09
Quasi Permanenti		0.29	0.00	0.09

**VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 317 319(Tr.Travata 302/1) Sez. 1 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>ass</sub> 7.27 L<sub>netto</sub> 6.67 [m] cotg(θ) = 2.00**

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd <sup>I</sup> [kg]	VRd,c <sup>I</sup> [kg]	VRd,max <sup>I</sup> [kg]	VRd,s <sup>I</sup> [kg]	VSd <sup>II</sup> [kg]	VRd,c <sup>II</sup> [kg]	VRd,max <sup>II</sup> [kg]	VRd,s <sup>II</sup> [kg]	Staffe
0.29	0.89	0.60	17356.0	11971.9	99388.8	59891.8	48486.2	17084.4	95276.2	82019.2	ø 10 2br. 7.5'
0.89	1.95	1.06	14174.3	11971.9	110786.6	50436.9	39172.8	21077.3	106202.3	69071.2	Tr.ø 12 2br. 25.0'
1.95	5.31	3.36	8616.1	11971.9	110786.6	35025.6	31378.3	21077.3	106202.3	47966.1	Tr.ø 10 2br. 25.0'
5.31	6.37	1.06	13884.8	11971.9	110786.6	50436.9	47074.6	21077.3	106202.3	69071.2	Tr.ø 12 2br. 25.0'
6.37	6.97	0.60	16802.9	11971.9	99388.8	59891.8	55794.4	15199.4	95276.2	82019.2	ø 10 2br. 7.5'

**VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 319 321(Tr.Travata 302/2) Sez. 1 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>ass</sub> 7.50 L<sub>netto</sub> 6.90 [m] cotg(θ) = 2.00**

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd <sup>I</sup> [kg]	VRd,c <sup>I</sup> [kg]	VRd,max <sup>I</sup> [kg]	VRd,s <sup>I</sup> [kg]	VSd <sup>II</sup> [kg]	VRd,c <sup>II</sup> [kg]	VRd,max <sup>II</sup> [kg]	VRd,s <sup>II</sup> [kg]	Staffe
0.29	0.88	0.59	14972.8	11971.9	99388.8	59891.8	46611.1	15199.4	95276.2	82019.2	ø 10 2br. 7.5'
0.88	1.82	0.94	12353.1	11971.9	110786.6	50436.9	38408.8	20177.1	106202.3	69071.2	Tr.ø 12 2br. 25.0'
1.82	5.67	3.84	8195.5	11971.9	110786.6	35025.6	27328.8	20159.7	106202.3	47966.1	Tr.ø 10 2br. 25.0'
5.67	6.61	0.94	12065.6	11971.9	110786.6	50436.9	39720.6	20177.6	106202.3	69071.2	Tr.ø 12 2br. 25.0'
6.61	7.20	0.59	14439.7	11971.9	99388.8	59891.8	47347.6	15199.4	95276.2	82019.2	ø 10 2br. 7.5'

**VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 321 323(Tr.Travata 302/3) Sez. 1 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>ass</sub> 9.15 L<sub>netto</sub> 8.55 [m] cotg(θ) = 2.00**

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd <sup>I</sup> [kg]	VRd,c <sup>I</sup> [kg]	VRd,max <sup>I</sup> [kg]	VRd,s <sup>I</sup> [kg]	VSd <sup>II</sup> [kg]	VRd,c <sup>II</sup> [kg]	VRd,max <sup>II</sup> [kg]	VRd,s <sup>II</sup> [kg]	Staffe
0.29	0.90	0.61	16257.2	11971.9	99388.8	59891.8	53343.6	15199.4	95276.2	82019.2	ø 10 2br. 7.5'
0.90	2.15	1.25	13847.2	11971.9	110786.6	50436.9	45559.0	22662.7	106202.3	69071.2	Tr.ø 12 2br. 25.0'
2.15	6.99	4.83	8975.7	11971.9	110786.6	35025.6	29660.7	22704.8	106202.3	47966.1	Tr.ø 10 2br. 25.0'
6.99	8.24	1.25	13368.6	11971.9	110786.6	50436.9	44297.1	22177.6	106202.3	69071.2	Tr.ø 12 2br. 25.0'
8.24	8.85	0.61	15457.6	11971.9	99388.8	59891.8	51329.6	14409.6	95276.2	82019.2	ø 10 2br. 7.5'

**VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 323 325(Tr.Travata 302 /4) Sez. 1 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>ass</sub> 6.82 L<sub>netto</sub> 6.22 [m] cotg(θ) = 2.00**

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd <sup>I</sup> [kg]	VRd,c <sup>I</sup> [kg]	VRd,max <sup>I</sup> [kg]	VRd,s <sup>I</sup> [kg]	VSd <sup>II</sup> [kg]	VRd,c <sup>II</sup> [kg]	VRd,max <sup>II</sup> [kg]	VRd,s <sup>II</sup> [kg]	Staffe
0.29	0.89	0.60	10095.1	11971.9	99388.8	44918.8	38921.4	14409.6	95276.2	61514.4	ø 10 2br. 10.0'
0.89	5.92	5.02	8077.5	11971.9	110786.6	35025.6	32079.9	19150.0	106202.3	47966.1	Tr.ø 10 2br. 25.0'
5.92	6.52	0.60	9669.5	11971.9	99388.8	44918.8	30645.6	14409.6	95276.2	61514.4	ø 10 2br. 10.0'

**VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 325 327(Tr.Travata 302 /5) Sez. 1 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>ass</sub> 4.78 L<sub>netto</sub> 4.18 [m] cotg(θ) = 2.00**

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd <sup>I</sup> [kg]	VRd,c <sup>I</sup> [kg]	VRd,max <sup>I</sup> [kg]	VRd,s <sup>I</sup> [kg]	VSd <sup>II</sup> [kg]	VRd,c <sup>II</sup> [kg]	VRd,max <sup>II</sup> [kg]	VRd,s <sup>II</sup> [kg]	Staffe
0.29	0.89	0.60	5927.3	11971.9	99388.8	44918.8	18391.3	14409.6	95276.2	61514.4	ø 10 2br. 10.0'
0.89	3.87	2.98	4181.9	11971.9	110786.6	35025.6	23020.9	18328.4	106202.3	47966.1	Tr.ø 10 2br. 25.0'
3.87	4.47	0.60	5728.5	11971.9	99388.8	44918.8	28889.9	14409.6	95276.2	61514.4	ø 10 2br. 10.0'

**VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 327 332(Tr.Travata 302 /6) Sez. 11 60x60/45-sbalzo 60x60 [cm] L<sub>ass</sub> 3.25 L<sub>netto</sub> 2.90 [m] cotg(θ) = 1.00**

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd [kg]	VRd,c [kg]	VRd,max [kg]	VRd,s [kg]	Staffe
0.29	0.89	0.60	26904.3	14409.6	119095.2	41009.6	ø 10 2br. 7.5'
0.89	2.60	1.70	21327.6	15859.8	146410.6	23983.0	Tr.ø 10 2br. 25.0'
2.60	3.20	0.60	5803.8	15859.8	119095.2	41009.6	ø 10 2br. 7.5'

**Travata: Travata 303 Nodi 317 316 315**

Nodo	x [m]	Afe [cm <sup>2</sup> ]	Afe <sub>I</sub> [cm <sup>2</sup> ]	Afi [cm <sup>2</sup> ]	q <sup>II</sup> [kg/m]	Md <sub>plaf</sub> [kgm]	Mde [kgm]	Mre [kgm]	Mde [kgm]	x/d	Mdi <sup>I</sup> [kgm]	Mri <sup>I</sup> [kgm]	Mdi <sup>I</sup> x <sup>I</sup> /d <sup>I</sup> [kgm]	Mdi <sup>II</sup> [kgm]	Mri <sup>II</sup> [kgm]	Mdi <sup>II</sup> x <sup>II</sup> /d <sup>II</sup> [kgm]	σ <sub>bE</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bE</sub> <sup>PR</sup> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bI</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bE</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bI</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	
<b>Trave Travata 303 /1 Sez. 4 40x60/40-r90 40x60 [cm] H'=40 [cm] L<sub>ass</sub> 7.23 L<sub>netto</sub> 6.63 L<sub>Fase</sub> 6.48 [m] q<sub>medio I</sub> Fase 600.0 q<sub>medio II</sub> Fase 1000.0 [kg/m] (VALORI CARATTERISTICI)</b>																						
317	SLU	0.30	15.21	0.00	21.24		4653.5	30578.9	0.15	0.25	-796.5	15350.4	0.05	0.64	-4915.0	34301.2	0.14	0.17				
SLE	Rare						2912.0				0.0						14.2	0.0	13.7	400.4	343.1	
SLE	Freq						1195.1				0.0						5.2	0.0	5.6	164.3	125.8	
SLE	Q.P.						85.2				0.0						-0.0	0.0	0.4	11.7	1.3	
CAM	SLU	3.62	9.05	0.00	15.93	480.0	-1569.7	392.9	18898.1	0.02	0.09	-3152.6	19425.6	0.16	0.24	-5990.8	31779.2	0.19	0.14			
SLE	Rare					200.0	-654.0	296.9			-3152.6						5.2	34.9	1.4	65.0	821.6	
SLE	Freq					200.0	-654.0	0.0			-3152.6						3.5	34.9	-0.0	39.2	771.8	

## Area Terziario Commerciale - Relazione di calcolo

SLE	Q.P.					200.0	-654.0	0.0					-3152.6							2.8	34.9	-0.0	31.8	752.3
<b>316</b>	SLU	6.93	11.40	0.00	13.57			4936.9	24232.0	0.20	0.22	-796.5	11152.5	0.07	0.41	-796.5	22258.6	0.04	0.14					
SLE	Rare							2739.3				0.0				-127.0				0.8	0.0	14.9	491.2	33.5
SLE	Freq							1763.8				0.0				0.0				-0.0	0.0	9.6	316.3	21.6
SLE	Q.P.							1261.0				0.0				0.0				-0.0	0.0	6.8	226.1	15.4

**Controllo Fessurazione****Calcolo diretto ampiezza fessure**

Combinazioni	Sezione [m]	In. I Fase mm	In. II Fase mm	In. Totali mm	Estradosso mm
Frequenti	3.32	0.05	0.01	0.06	0.00
Quasi Permanenti	3.62	0.05	0.01	0.06	0.00

Nodo	x [m]	Afe [cm <sup>2</sup> ]	Afe <sub>1</sub> [cm <sup>2</sup> ]	Afi [cm <sup>2</sup> ]	q <sup>II</sup> [kg/m]	Md <sub>plaf</sub> [kgm]	Mde [kgm]	Mre [kgm]	Mde [kgm]	Mre [kgm]	x/d	Mdi <sup>I</sup> [kgm]	Mri <sup>I</sup> [kgm]	Mdi <sup>I</sup> [kgm]	Mri <sup>I</sup> [kgm]	Mdi <sup>II</sup> [kgm]	Mri <sup>II</sup> [kgm]	Mdi <sup>II</sup> [kgm]	Mri <sup>II</sup> [kgm]	σ <sub>bE</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bE</sub> <sup>PR</sup> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bl</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>FE</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>Fl</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Trave Travata 303 /2 Sez. 4 40x60/40-r90 40x60 [cm] H'=40 [cm] L<sub>asse</sub>8.37 L<sub>netta</sub>7.77 L'Fase7.62 [m] q<sub>medio I' fase</sub>600.0 q<sub>medio II' fase</sub>1000.0 [kg/m] (VALORI CARATTERISTICI)</b>																								
<b>316</b>	SLU	0.30	11.40	0.00	13.57		5681.6	24232.0	0.23	0.22		-943.7	11152.5	0.08	0.41	-943.7	22258.6	0.04	0.14					
SLE	Rare						3145.0					0.0				-132.0				0.8	0.0	17.1	563.9	38.5
SLE	Freq						2104.8					0.0				0.0				-0.0	0.0	11.4	377.4	25.8
SLE	Q.P.						1449.3					0.0				0.0				-0.0	0.0	7.9	259.9	17.7
<b>CAM</b>	SLU	4.19	9.05	0.00	15.93	480.0	-2101.7	0.0	18898.1	0.00	0.09	-4354.8	19425.6	0.22	0.24	-7978.1	31779.2	0.25	0.14					
SLE	Rare					200.0	-875.7	0.0				-4354.8				-1539.8				6.7	48.2	-0.0	74.9	1120.9
SLE	Freq					200.0	-875.7	0.0				-4354.8				-1188.6				5.2	48.2	-0.0	57.9	1075.8
SLE	Q.P.					200.0	-875.7	0.0				-4354.8				-938.0				4.1	48.2	-0.0	45.7	1043.6
<b>315</b>	SLU	8.07	13.89	0.00	18.10		4236.1	28403.6	0.15	0.24		-943.7	13855.2	0.07	0.54	-5628.7	29445.7	0.19	0.15					
SLE	Rare						2646.5					0.0				-3155.9				16.4	0.0	13.0	395.8	434.7
SLE	Freq						1008.7					0.0				-1335.3				7.0	0.0	5.0	150.8	183.9
SLE	Q.P.						8.0					0.0				-142.0				0.7	0.0	0.0	8.0	19.6

**Controllo Fessurazione****Calcolo diretto ampiezza fessure**

Combinazioni	Sezione [m]	In. I Fase mm	In. II Fase mm	In. Totali mm	Estradosso mm
Frequenti	4.53	0.07	0.02	0.09	0.00
Quasi Permanenti	4.53	0.07	0.01	0.08	0.00

**VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 317 316(Tr.Travata 303 /1) Sez. 4 40x60/40-r90 40x60 [cm] H'=40 [cm] L<sub>ass</sub> 7.23 L<sub>netto</sub> 6.63 [m] cotg(θ) = 2.00**

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd <sup>I</sup> [kg]	VRd,c <sup>I</sup> [kg]	VRd,max <sup>I</sup> [kg]	VRd,s <sup>I</sup> [kg]	VSd <sup>II</sup> [kg]	VRd,c <sup>II</sup> [kg]	VRd,max <sup>II</sup> [kg]	VRd,s <sup>II</sup> [kg]	Staffe
0.30	0.90	0.60	1990.0	7294.4	58099.2	31509.6	4185.4	12766.7	63517.4	49211.6	ø 10 2br. 12.5'
0.90	6.33	5.43	1630.0	7294.4	64762.0	30712.1	4291.2	11599.3	70801.5	47966.1	Tr.ø 10 2br. 25.0'
6.33	6.93	0.60	1990.0	7294.4	58099.2	31509.6	4939.2	10996.6	63517.4	49211.6	ø 10 2br. 12.5'

**VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 316 315(Tr.Travata 303 /2) Sez. 4 40x60/40-r90 40x60 [cm] H'=40 [cm] L<sub>ass</sub> 8.37 L<sub>netto</sub> 7.77 [m] cotg(θ) = 2.00**

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd <sup>I</sup> [kg]	VRd,c <sup>I</sup> [kg]	VRd,max <sup>I</sup> [kg]	VRd,s <sup>I</sup> [kg]	VSd <sup>II</sup> [kg]	VRd,c <sup>II</sup> [kg]	VRd,max <sup>II</sup> [kg]	VRd,s <sup>II</sup> [kg]	Staffe
0.30	0.90	0.60	2331.0	7294.4	58099.2	31509.6	5502.0	10996.6	63517.4	49211.6	ø 10 2br. 12.5'
0.90	7.47	6.57	1971.0	7294.4	64762.0	30712.1	4854.0	11599.3	70801.5	47966.1	Tr.ø 10 2br. 25.0'
7.47	8.07	0.60	2331.0	7294.4	58099.2	31509.6	4639.6	12103.3	63517.4	49211.6	ø 10 2br. 12.5'

**Travata: Travata 304 Nodi 326 327**

Nodo	x [m]	Afe [cm <sup>2</sup> ]	Afe <sub>I</sub> [cm <sup>2</sup> ]	Afi [cm <sup>2</sup> ]	q <sup>II</sup> [kg/m]	Md <sub>plaf</sub> [kgm]	Mde [kgm]	Mre [kgm]	Mde [kgm]	x/d	Mdi <sup>I</sup> [kgm]	Mri <sup>I</sup> [kgm]	Mdi <sup>I</sup> x <sup>I</sup> /d <sup>I</sup> [kgm]	Mdi <sup>II</sup> [kgm]	Mri <sup>II</sup> [kgm]	Mdi <sup>II</sup> x <sup>II</sup> /d <sup>II</sup> [kgm]	σ <sub>bE</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bE</sub> <sup>PR</sup> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bI</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bE</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bI</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	
<b>Trave Travata 304 /1 Sez. 4 40x60/40-r90 40x60 [cm] H'=40 [cm] L<sub>ass</sub> 6.59 L<sub>netto</sub> 5.99 L<sub>rFase</sub> 5.84 [m] q<sub>medio I' fase</sub> 600.0 q<sub>medio II' fase</sub> 1000.0 [kg/m] (VALORI CARATTERISTICI)</b>																						
326	SLU	0.31	26.55	0.00	26.55		4136.7	48690.5	0.08	0.30	-711.0	16008.0	0.04	0.69	-5060.8	42628.7	0.12	0.16				
SLE	Rare						2436.4				0.0						12.6	0.0	9.1	199.4	301.3	
SLE	Freq						360.5				0.0						4.7	0.0	1.3	50.9	112.3	
SLE	Q.P.						0.0				0.0						1.6	0.0	-0.0	17.9	39.5	
CAM	SLU	3.30	15.93	0.00	15.93	480.0	-1304.7	7.0	32338.7	0.00	0.11	-2553.6	19425.6	0.13	0.24	-6045.1	31803.3	0.19	0.12			
SLE	Rare					200.0	-543.6	0.0				-2553.6					6.7	28.3	-0.0	72.7	759.4	
SLE	Freq					200.0	-543.6	0.0				-2553.6					5.2	28.3	-0.0	56.1	709.8	
SLE	Q.P.					200.0	-543.6	0.0				-2553.6					3.6	28.3	-0.0	38.6	657.2	
327	SLU	6.29	26.55	0.00	26.55		5387.2	48690.5	0.11	0.30	-711.6	16008.0	0.04	0.69	-5000.8	42628.7	0.12	0.16				
SLE	Rare						3380.8				0.0						11.9	0.0	12.6	276.6	284.2	
SLE	Freq						1343.8				0.0						2.3	0.0	5.0	110.0	54.5	
SLE	Q.P.						430.8				0.0						-0.0	0.0	1.6	35.2	8.2	

**Controllo Fessurazione****Calcolo diretto ampiezza fessure**

Combinazioni	Sezione [m]	In. I Fase mm	In. II Fase mm	In. Totali mm	Estradosso mm
Frequenti	3.02	0.04	0.02	0.06	0.00
Quasi Permanenti	3.30	0.04	0.01	0.05	0.00

**VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 326 327(Tr.Travata 304 /1) Sez. 4 40x60/40-r90 40x60 [cm] H'=40 [cm] L<sub>oss</sub> 6.59 L<sub>red</sub> 5.99 [m] cotg(θ) = 2,00**

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd <sup>I</sup> [kg]	VRd,c <sup>I</sup> [kg]	VRd,max <sup>I</sup> [kg]	VRd,s <sup>I</sup> [kg]	VSd <sup>II</sup> [kg]	VRd,c <sup>II</sup> [kg]	VRd,max <sup>II</sup> [kg]	VRd,s <sup>II</sup> [kg]	Staffe
0.31	0.91	0.60	1792.7	7294.4	58099.2	31509.6	4355.3	13752.5	63517.4	49211.6	ø 10 2br. 12.5'
0.91	5.69	4.79	1438.4	7294.4	64762.0	30712.1	3939.5	11599.3	70801.5	47966.1	Tr.ø 10 2br. 25.0'
5.69	6.29	0.60	1798.4	7294.4	58099.2	31509.6	4587.5	13752.5	63517.4	49211.6	ø 10 2br. 12.5'



## 9.4.1.2. CORPO OVEST

## Sezioni Impiegate:

Tensione dell'acciaio intradosso

Sezioni Impiegate:Trave Sezioni Impiegate:

Sezione Numero	Info	Dimensioni	Criterio	Calcestruzzo Prefabbricato					Calcestruzzo In Opera					Acciaio	Cf Gabbie			Cf Spez.			
				$f_{cd}$ [kg/cm <sup>2</sup> ]	$\tau_{rd}$ [kg/cm <sup>2</sup> ]	$\sigma_{RARE}$ [kg/cm <sup>2</sup> ]	$\sigma_{QP}$ [kg/cm <sup>2</sup> ]	$f_{cd}$ [kg/cm <sup>2</sup> ]	$\tau_{rd}$ [kg/cm <sup>2</sup> ]	$\sigma_{RARE}$ [kg/cm <sup>2</sup> ]	$\sigma_{QP}$ [kg/cm <sup>2</sup> ]	$f_{yd}$ [kg/cm <sup>2</sup> ]	$\sigma_{yRARE}$ [kg/cm <sup>2</sup> ]		$\sigma_{yQP}$ [kg/cm <sup>2</sup> ]	Es [cm]	In [cm]	Es [cm]	In [cm]		
1	60x60/45-r90	B 60 [cm] H 60 [cm]	APE-R90	C40/50	226.7	4.1	240.0	180.0	C28/35	158.7	3.2	168.0	126.0	B 450 C	3913.0	3600.0	4500.0	2.50	3.00	2.50	12.50
101	60x60/45-r90	B 60 [cm] H 60 [cm]	APE-R90	C40/50	226.7	4.1	240.0	180.0	C28/35	158.7	3.2	168.0	126.0	B 450 C	3913.0	3600.0	4500.0	2.50	3.00	2.50	12.50
3	40x50/30-r90	B 40 [cm] H 50 [cm]	APE-R90	C40/50	226.7	4.1	240.0	180.0	C28/35	158.7	3.2	168.0	126.0	B 450 C	3913.0	3600.0	4500.0	2.50	3.00	2.50	12.50
5	60x50/35-r90	B 60 [cm] H 50 [cm]	APE-R90	C40/50	226.7	4.1	240.0	180.0	C28/35	158.7	3.2	168.0	126.0	B 450 C	3913.0	3600.0	4500.0	2.50	3.00	2.50	12.50
105	60x50/35-r90	B 60 [cm] H 50 [cm]	APE-R90	C40/50	226.7	4.1	240.0	180.0	C28/35	158.7	3.2	168.0	126.0	B 450 C	3913.0	3600.0	4500.0	2.50	3.00	2.50	12.50
11	60x60/45-sbalzo	B 60 [cm] H 60 [cm]	APE-R90	C40/50	226.7	4.1	240.0	180.0	C28/35	158.7	3.2	168.0	126.0	B 450 C	3913.0	3600.0	4500.0	2.50	3.00	2.50	12.50

Verifiche Trave :

## Condizione di carico di I' Fase 2

## Condizione di carico di I' Fase 2

Travata: *Travata 101 Nodi 105 107 109 111 113*

Nodo	x	Afe	Afe <sub>i</sub>	Afi	q <sup>II</sup>	Md <sub>plaf</sub>	Mde	Mre	Mde	x/d	Mdi <sup>I</sup>	Mri <sup>I</sup>	Mdi <sup>I</sup>	Mdi <sup>II</sup>	Mri <sup>II</sup>	Mdi <sup>II</sup>	σ <sub>bE</sub>	σ <sub>bE</sub> <sup>PR</sup>	σ <sub>bI</sub>	σ <sub>TE</sub>	σ <sub>II</sub>
	[m]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[kg/m]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]		[kgm]	[kgm]	Mri <sup>I</sup>	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Trave Travata 101 /1 Sez. 105 60x50/35-r90 60x50 [cm] H'=35 [cm] L<sub>asse</sub> 7.50 L<sub>netta</sub> 7.10 L<sub>Fase</sub> 6.95 [m] q<sub>medio I' fase</sub> 2230.0 q<sub>medio II' fase</sub> 2171.2 [kg/m] (VALORI CARATTERISTICI)</b>																					
105	SLU	0.20	15.21	0.00	15.21		8866.0	27044.7	0.33	0.25	-2549.9	10226.9	0.25	0.38	-2549.9	19305.4	0.13	0.15			
SLE	Rare						4952.1				0.0				0.0		-0.0	0.0	26.8	809.6	12.5
SLE	Freq						3756.1				0.0				0.0		-0.0	0.0	20.3	614.0	9.5
SLE	Q.P.						3160.2				0.0				0.0		-0.0	0.0	17.1	516.6	8.0
CAM	SLU	3.75	10.62	10.62	31.86	2575.9	-9055.8	0.0	29183.0	0.00	0.13	-17594.9	32784.6	0.54	0.26	-28314.7	51732.5	0.55	0.30		
SLE	Rare					1271.2	-4469.2	0.0				-17591.6					19.8	117.0	-0.0	220.1	2469.0
SLE	Freq					1214.9	-4271.0	0.0				-17591.6					17.5	116.6	-0.0	194.2	2419.9
SLE	Q.P.					1158.5	-4072.8	0.0				-17591.6					17.0	116.5	-0.0	189.4	2410.7
107	SLU	7.30	15.21	0.00	11.40		14205.8	26874.2	0.53	0.24	-3475.7	8028.5	0.43	0.28	-3475.7	14711.5	0.24	0.14			
SLE	Rare						7017.6				0.0				0.0		-0.0	0.0	38.0	1146.5	18.5
SLE	Freq						5715.8				0.0				0.0		-0.0	0.0	31.0	933.8	15.0
SLE	Q.P.						5624.0				0.0				0.0		-0.0	0.0	30.5	918.8	14.8

## Controllo Fessurazione

Calcolo diretto ampiezza fessure

Combinazioni	Sezione [m]	In. I Fase mm	In. II Fase mm	In. Totali mm	Estradosso mm
Frequenti	3.90	0.20	0.03	0.23	0.00
Quasi Permanenti	3.90	0.20	0.03	0.23	0.00

Nodo	x	Afe	Afe <sub>i</sub>	Afi	q <sup>II</sup>	Md <sub>plaf</sub>	Mde	Mre	Mde	x/d	Mdi <sup>I</sup>	Mri <sup>I</sup>	Mdi <sup>I</sup>	Mdi <sup>II</sup>	Mri <sup>II</sup>	Mdi <sup>II</sup>	σ <sub>bE</sub>	σ <sub>bE</sub> <sup>PR</sup>	σ <sub>bI</sub>	σ <sub>TE</sub>	σ <sub>II</sub>
	[m]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[kg/m]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]		[kgm]	[kgm]	Mri <sup>I</sup>	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Trave Travata 101 /2 Sez. 5 60x50/35-r90 60x50 [cm] H'=35 [cm] L<sub>asse</sub> 5.10 L<sub>netta</sub> 4.70 L<sub>Fase</sub> 4.55 [m] q<sub>medio I' fase</sub> 3201.8 q<sub>medio II' fase</sub> 2874.7 [kg/m] (VALORI CARATTERISTICI)</b>																					
107	SLU	0.20	15.21	0.00	11.40		9164.6	26874.2	0.34	0.24	-2350.6	8028.5	0.29	0.28	-2350.6	14711.5	0.16	0.14			
SLE	Rare						5044.3				0.0				0.0		-0.0	0.0	27.3	824.1	13.3
SLE	Freq						3985.9				0.0				0.0		-0.0	0.0	21.6	651.2	10.5
SLE	Q.P.						3904.1				0.0				0.0		-0.0	0.0	21.2	637.8	10.3
CAM	SLU	2.55	10.62	0.00	18.10	3922.5	-6376.6	0.0	18312.4	0.00	0.11	-8285.7	19206.5	0.43	0.22	-14662.3	29372.4	0.50	0.15		

SLE	Rare					1974.7	-3210.0	0.0												-8285.7										-3210.0					14.6	86.2	-0.0	147.9	2231.1								
SLE	Freq					1881.2	-3058.2	0.0													-8285.7										-3058.2					13.9	86.2	-0.0	140.9	2210.1							
SLE	Q.P.					1787.8	-2906.4	0.0													-8285.7									-2906.4					13.2	86.2	-0.0	133.9	2189.0								
<b>109</b>	SLU	4.90	11.40	0.00	12.57				7734.1	21963.0	0.35	0.23	-2377.2	8775.2	0.27	0.31	-2377.2	16170.3	0.15	0.15																											
SLE	Rare								4035.7												0.0																					-0.0	0.0	24.7	860.1	23.0	
SLE	Freq								3223.1												0.0																						-0.0	0.0	19.7	687.0	18.4
SLE	Q.P.								2846.3												0.0																						-0.0	0.0	17.4	606.7	16.2

**Controllo Fessurazione**

Calcolo diretto ampiezza fessure

Combinazioni	Sezione [m]	In. I Fase mm	In. II Fase mm	In. Totali mm	Estradosso mm
Frequenti	2.55	0.18	0.04	0.22	0.00
Quasi Permanenti	2.55	0.18	0.04	0.22	0.00

Nodo	x [m]	Afe [cm <sup>2</sup> ]	Afe <sub>r</sub> [cm <sup>2</sup> ]	Afi [cm <sup>2</sup> ]	q <sup>II</sup> [kg/m]	Md <sub>plaf</sub> [kgm]	Mde [kgm]	Mre [kgm]	Mde x/d	Mdi <sup>I</sup> [kgm]	Mri <sup>I</sup> [kgm]	Mdi <sup>I</sup> x <sup>I</sup> /d <sup>I</sup>	Mdi <sup>II</sup> [kgm]	Mri <sup>II</sup> [kgm]	Mdi <sup>II</sup> x <sup>II</sup> /d <sup>II</sup>	σ <sub>bE</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bE</sub> <sup>PR</sup> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bI</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>TE</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>II</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]						
<b>Trave Travata 101/3 Sez. 5 60x50/35-r90 60x50 [cm] H'=35 [cm] L<sub>asse</sub> 5.80 L<sub>netta</sub> 5.40 L<sub>Fase</sub> 5.25 [m] q<sub>medio I fase</sub> 3355.2 q<sub>medio II fase</sub> 2985.7 [kg/m] (VALORI CARATTERISTICI)</b>																										
<b>109</b>	SLU	0.20	11.40	0.00	12.57		9283.6	21963.0	0.42	0.23	-2858.7	8775.2	0.33	0.31	-2858.7	16170.3	0.18	0.15								
SLE	Rare						5110.9				0.0				0.0						-0.0	0.0	31.2	1089.3	29.1	
SLE	Freq						3515.0				0.0				0.0						-0.0	0.0	21.5	749.2	20.0	
SLE	Q.P.						3608.7				0.0				0.0						-0.0	0.0	22.0	769.1	20.6	
<b>CAM</b>	SLU	2.90	10.62	0.00	22.62	4135.1	-8694.0	0.0	18320.0	0.00	0.11	-11559.8	23416.1	0.49	0.27	-20253.8	36353.7	0.56	0.17							
SLE	Rare					2085.7	-4385.1	0.0				-11559.8			-4385.1						18.5	113.8	-0.0	195.8	2512.1	
SLE	Freq					1986.4	-4176.5	0.0				-11559.8			-4176.5						17.7	113.8	-0.0	186.5	2488.8	
SLE	Q.P.					1887.2	-3967.8	0.0				-11559.8			-3967.8						16.8	113.7	-0.0	177.2	2465.4	
<b>111</b>	SLU	5.60	18.10	0.00	10.18		12253.4	30426.9	0.40	0.26	-2894.4	7348.6	0.39	0.25	-2894.4	13307.4	0.22	0.13								
SLE	Rare						6842.5				0.0				0.0						-0.0	0.0	34.8	953.0	52.8	
SLE	Freq						5958.2				0.0				0.0						-0.0	0.0	30.3	829.8	45.9	
SLE	Q.P.						5408.5				0.0				0.0						-0.0	0.0	27.5	753.3	41.7	

**Controllo Fessurazione**

Calcolo diretto ampiezza fessure

Combinazioni	Sezione [m]	In. I Fase mm	In. II Fase mm	In. Totali mm	Estradosso mm
Frequenti	2.90	0.20	0.04	0.24	0.00
Quasi Permanenti	2.90	0.20	0.04	0.24	0.00

Nodo	x	Afe	Afe <sub>r</sub>	Afi	q <sup>II</sup>	Md <sub>plaf</sub>	Mde	Mre	Mde	x/d	Mdi <sup>I</sup>	Mri <sup>I</sup>	Mdi <sup>I</sup>	x <sup>I</sup> /d <sup>I</sup>	Mdi <sup>II</sup>	Mri <sup>II</sup>	Mdi <sup>II</sup>	x <sup>II</sup> /d <sup>II</sup>	σ <sub>bE</sub>	σ <sub>bE</sub> <sup>PR</sup>	σ <sub>bI</sub>	σ <sub>bE</sub>	σ <sub>bI</sub>	
	[m]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[kg/m]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]		[kgm]	[kgm]	[kgm]		[kgm]	[kgm]	[kgm]		[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	
<b>Trave Travata 101 /4 Sez. 101 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>asse</sub> 5.80 L<sub>netta</sub> 5.59 L<sub>Fase</sub> 5.44 [m] q<sub>medio I' fase</sub> 2307.8 q<sub>medio II' fase</sub> 2174.8 [kg/m] (VALORI CARATTERISTICI)</b>																								
111	SLU	0.08	18.10	0.00	12.19		18183.4	37578.1	0.48	0.21	-3052.3	13375.2	0.23	0.20	-3052.3	20527.1	0.15	0.11						
SLE	Rare						11574.9				0.0				0.0				-0.0	0.0	41.6	1309.9	123.5	
SLE	Freq						7296.8				0.0				0.0				-0.0	0.0	26.2	825.7	77.8	
SLE	Q.P.						8204.7				0.0				0.0				-0.0	0.0	29.5	928.5	87.5	
CAM	SLU	2.88	13.57	9.05	15.21	2604.6	-5476.1	0.0	41196.2	0.00	0.11	-8206.8	22444.2	0.37	0.11	-20150.9	35739.1	0.56	0.14					
SLE	Rare					1274.8	-2680.3	0.0				-7902.6			-7919.2				27.1	41.8	-0.0	283.0	2421.4	
SLE	Freq					1221.2	-2567.5	0.0				-7902.6			-7122.3				24.3	41.7	-0.0	254.6	2317.7	
SLE	Q.P.					1167.5	-2454.8	0.0				-7902.6			-7271.2				24.9	41.7	-0.0	259.9	2337.0	
113	SLU	5.67	15.21	0.00	15.93		12552.3	33119.6	0.38	0.21	-1994.9	16725.7	0.12	0.27	-3618.9	26284.3	0.14	0.12						
SLE	Rare						8040.5				0.0				-23.9				0.1	0.0	30.8	1071.4	52.7	
SLE	Freq						5704.5				0.0				0.0				-0.0	0.0	21.9	760.1	37.4	
SLE	Q.P.						3973.4				0.0				0.0				-0.0	0.0	15.2	529.4	26.1	

**Controllo Fessurazione**

Calcolo diretto ampiezza fessure

Combinazioni	Sezione [m]	In. I Fase mm	In. II Fase mm	In. Totali mm	Estradosso mm
Frequenti	2.35	0.14	0.12	0.26	0.00
Quasi Permanenti	2.35	0.14	0.12	0.26	0.00

**VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 105 107(Tr.Travata 101 /1) Sez. 105 60x50/35-r90 60x50 [cm] H'=35 [cm] L<sub>asse</sub> 7.50 L<sub>netta</sub> 7.10 [m] cotg(θ) = 2.00**

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd <sup>I</sup> [kg]	VRd,c <sup>I</sup> [kg]	VRd,max <sup>I</sup> [kg]	VRd,s <sup>I</sup> [kg]	VSd <sup>II</sup> [kg]	VRd,c <sup>II</sup> [kg]	VRd,max <sup>II</sup> [kg]	VRd,s <sup>II</sup> [kg]	Staffe
0.20	0.70	0.50	7550.8	9884.0	74908.8	33855.1	14076.5	13625.2	78140.2	50450.7	ø 10 2br. 10.0'
0.70	6.80	6.10	8982.2	9884.0	85429.7	26074.9	20467.4	17177.8	89114.9	38856.7	Tr.ø 10 2br. 25.0'
6.80	7.30	0.50	10540.8	9884.0	74908.8	33855.1	23928.5	12379.3	78140.2	50450.7	ø 10 2br. 10.0'

**VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 107 109(Tr.Travata 101 /2) Sez. 5 60x50/35-r90 60x50 [cm] H'=35 [cm] L<sub>asse</sub> 5.10 L<sub>netta</sub> 4.70 [m] cotg(θ) = 2.00**

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd <sup>I</sup> [kg]	VRd,c <sup>I</sup> [kg]	VRd,max <sup>I</sup> [kg]	VRd,s <sup>I</sup> [kg]	VSd <sup>II</sup> [kg]	VRd,c <sup>II</sup> [kg]	VRd,max <sup>II</sup> [kg]	VRd,s <sup>II</sup> [kg]	Staffe
0.20	0.70	0.50	7477.0	9884.0	74908.8	33855.1	17390.4	12379.3	78140.2	50450.7	ø 10 2br. 10.0'
0.70	4.40	3.70	5941.2	9884.0	85429.7	26074.9	13898.5	14439.0	89114.9	38856.7	Tr.ø 10 2br. 25.0'
4.40	4.90	0.50	7571.5	9884.0	74908.8	33855.1	16884.7	12786.4	78140.2	50450.7	ø 10 2br. 10.0'

**VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 109 111(Tr.Travata 101/3) Sez. 5 60x50/35-r90 60x50 [cm] H'=35 [cm] L<sub>asse</sub> 5.80 L<sub>netto</sub> 5.40 [m] cotg(θ) = 2.00**

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd <sup>I</sup> [kg]	VRd,c <sup>I</sup> [kg]	VRd,max <sup>I</sup> [kg]	VRd,s <sup>I</sup> [kg]	VSd <sup>II</sup> [kg]	VRd,c <sup>II</sup> [kg]	VRd,max <sup>II</sup> [kg]	VRd,s <sup>II</sup> [kg]	Staffe
0.20	0.70	0.50	8995.8	9884.0	74908.8	33855.1	20025.5	12786.4	78140.2	50450.7	ø 10 2br. 10.0'
0.70	5.10	4.40	7410.2	9884.0	85429.7	26074.9	17587.2	15553.9	89114.9	38856.7	Tr.ø 10 2br. 25.0'
5.10	5.60	0.50	9122.3	9884.0	74908.8	33855.1	21414.7	11919.1	78140.2	50450.7	ø 10 2br. 10.0'

**VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 111 113(Tr.Travata 101/4) Sez. 101 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>asse</sub> 5.80 L<sub>netto</sub> 5.59 [m] cotg(θ) = 2.00**

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd <sup>I</sup> [kg]	VRd,c <sup>I</sup> [kg]	VRd,max <sup>I</sup> [kg]	VRd,s <sup>I</sup> [kg]	VSd <sup>II</sup> [kg]	VRd,c <sup>II</sup> [kg]	VRd,max <sup>II</sup> [kg]	VRd,s <sup>II</sup> [kg]	Staffe
0.08	0.68	0.60	7933.9	11971.9	99388.8	35935.1	26088.0	13902.7	95276.2	49211.6	ø 10 2br. 12.5'
0.68	5.07	4.39	5775.4	11971.9	110786.6	35025.6	21344.6	14966.0	106202.3	47966.1	Tr.ø 10 2br. 25.0'
5.07	5.67	0.60	4983.4	11971.9	99388.8	35935.1	14745.5	15199.4	95276.2	49211.6	ø 10 2br. 12.5'

**Travata: Travata 102 Nodi 104 106 108 110 112 114**

Nodo	x	Afe	Afe <sub>1</sub>	Afi	q <sup>II</sup>	Md <sub>plaf</sub>	Mde	Mre	Mde	x/d	Mdi <sup>I</sup>	Mri <sup>I</sup>	Mdi <sup>I</sup>	x <sup>I</sup> /d <sup>I</sup>	Mdi <sup>II</sup>	Mri <sup>II</sup>	Mdi <sup>II</sup>	x <sup>II</sup> /d <sup>II</sup>	σ <sub>bE</sub>	σ <sub>bE</sub> <sup>PR</sup>	σ <sub>bI</sub>	σ <sub>bE</sub>	σ <sub>bI</sub>	
	[m]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[kg/m]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]		[kgm]	[kgm]	[kgm]		[kgm]	[kgm]	[kgm]		[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	
<b>Trave Travata 102 /1 Sez. 1 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>asse</sub> 8.65 L<sub>netto</sub> 8.15 L<sub>Fase</sub> 8.00 [m] q<sub>medio I' fase</sub> 4341.1 q<sub>medio II' fase</sub> 2258.7 [kg/m] (VALORI CARATTERISTICI)</b>																								
<b>104</b>	SLU	0.20	21.24	0.00	21.24			19643.1	43047.0	0.46	0.24	-7309.5	21369.1	0.34	0.36	-8090.0	34634.0	0.23	0.14					
	SLE	Rare						11747.8				0.0				0.0				-0.0	0.0	39.1	1150.4	120.8
	SLE	Freq						7121.4				0.0				0.0				-0.0	0.0	23.7	697.4	73.2
	SLE	Q.P.						4835.1				0.0				0.0				-0.0	0.0	16.1	473.5	49.7
<b>CAM</b>	SLU	4.27	15.93	15.93	47.78	5641.9	-26379.3	0.0	55333.9	0.00	0.11	-34908.4	65991.0	0.53	0.29	-61233.5	90864.1	0.67	0.28					
	SLE	Rare				2893.0	-13526.7	0.0				-34924.2				-13507.3				30.4	131.1	-0.0	363.7	2643.5
	SLE	Freq				1839.8	-8602.0	0.0				-34924.2				-8584.3				19.3	127.1	-0.0	231.1	2423.8
	SLE	Q.P.				1576.4	-7370.8	0.0				-34924.2				-7355.7				16.6	126.0	-0.0	198.1	2369.0
<b>106</b>	SLU	8.35	18.10	0.00	18.10			36065.3	37865.2	0.95	0.22	-7020.7	18748.6	0.37	0.30	-7020.7	29770.1	0.24	0.13					
	SLE	Rare						19531.3				0.0				0.0				-0.0	0.0	69.5	2216.3	176.6
	SLE	Freq						10136.2				0.0				0.0				-0.0	0.0	36.1	1150.2	91.6
	SLE	Q.P.						9679.5				0.0				0.0				-0.0	0.0	34.5	1098.4	87.5

**Controllo Fessurazione****Calcolo diretto ampiezza fessure**

Combinazioni	Sezione [m]	In. I Fase mm	In. II Fase mm	In. Totali mm	Estradosso mm
Frequenti	4.32	0.20	0.03	0.22	0.00
Quasi Permanenti	4.32	0.20	0.02	0.22	0.00

Nodo	x	Afe	Afe <sub>1</sub>	Afi	q <sup>II</sup>	Md <sub>plaf</sub>	Mde	Mre	Mde	x/d	Mdi <sup>I</sup>	Mri <sup>I</sup>	Mdi <sup>I</sup>	x <sup>I</sup> /d <sup>I</sup>	Mdi <sup>II</sup>	Mri <sup>II</sup>	Mdi <sup>II</sup>	x <sup>II</sup> /d <sup>II</sup>	σ <sub>bE</sub>	σ <sub>bE</sub> <sup>PR</sup>	σ <sub>bI</sub>	σ <sub>FE</sub>	σ <sub>FI</sub>	
	[m]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[kg/m]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]		[kgm]	[kgm]	[kgm]		[kgm]	[kgm]	[kgm]		[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	
<b>Trave Travata 102 /2 Sez. 101 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>asse</sub> 7.54 L<sub>netta</sub> 6.94 L<sub>Fase</sub> 6.79 [m] q<sub>medio I' fase</sub> 5144.1 q<sub>medio II' fase</sub> 3823.9 [kg/m] (VALORI CARATTERISTICI)</b>																								
<b>106</b>	SLU	0.30	18.10	0.00	18.10			32535.7	37865.2	0.86	0.22	-7438.3	18748.6	0.40	0.30	-7438.3	29770.1	0.25	0.13					
SLE	Rare							17114.3				0.0				0.0				-0.0	0.0	60.9	1942.0	154.7
SLE	Freq							12019.6				0.0				0.0				-0.0	0.0	42.8	1363.9	108.6
SLE	Q.P.							10148.4				0.0				0.0				-0.0	0.0	36.1	1151.6	91.7
<b>CAM</b>	SLU	3.77	13.57	15.93	44.64	6695.5	-23809.7	0.0	50805.1	0.00	0.11	-34060.6	62282.3	0.55	0.26	-58405.7	85215.1	0.69	0.28					
SLE	Rare					3434.9	-12214.6	0.0				-34063.1				-12485.5				29.3	128.9	-0.0	351.1	2721.3
SLE	Freq					2530.4	-8998.2	0.0				-34063.1				-9039.5				21.2	126.0	-0.0	254.2	2556.7
SLE	Q.P.					2262.2	-8044.6	0.0				-34063.1				-8271.5				19.4	125.4	-0.0	232.6	2520.0
<b>108</b>	SLU	7.24	18.10	0.00	18.10			14212.0	37865.2	0.38	0.22	-8222.6	18748.6	0.44	0.30	-8330.3	29770.1	0.28	0.13					
SLE	Rare							7319.5				0.0				0.0				-0.0	0.0	26.1	830.6	66.2
SLE	Freq							5181.3				0.0				0.0				-0.0	0.0	18.4	587.9	46.8
SLE	Q.P.							4813.5				0.0				0.0				-0.0	0.0	17.1	546.2	43.5

**Controllo Fessurazione****Calcolo diretto ampiezza fessure**

Combinazioni	Sezione [m]	In. I Fase mm	In. II Fase mm	In. Totali mm	Estradosso mm
Frequenti	3.81	0.20	0.03	0.24	0.00
Quasi Permanenti	3.81	0.20	0.03	0.23	0.00

Nodo	x	Afe	Afe <sub>1</sub>	Afi	q <sup>II</sup>	Md <sub>plaf</sub>	Mde	Mre	Mde	x/d	Mdi <sup>I</sup>	Mri <sup>I</sup>	Mdi <sup>I</sup>	x <sup>I</sup> /d <sup>I</sup>	Mdi <sup>II</sup>	Mri <sup>II</sup>	Mdi <sup>II</sup>	x <sup>II</sup> /d <sup>II</sup>	σ <sub>bE</sub>	σ <sub>bE</sub> <sup>PR</sup>	σ <sub>bI</sub>	σ <sub>FE</sub>	σ <sub>FI</sub>	
	[m]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[kg/m]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]		[kgm]	[kgm]	[kgm]		[kgm]	[kgm]	[kgm]		[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	
<b>Trave Travata 102 /3 Sez. 1 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>asse</sub> 5.13 L<sub>netta</sub> 4.53 L<sub>Fase</sub> 4.38 [m] q<sub>medio I' fase</sub> 5657.9 q<sub>medio II' fase</sub> 4252.5 [kg/m] (VALORI CARATTERISTICI)</b>																								
<b>108</b>	SLU	0.30	18.10	0.00	18.10			5960.8	37865.2	0.16	0.22	-4931.1	18748.6	0.26	0.30	-6800.0	29770.1	0.23	0.13					
SLE	Rare							3233.2				0.0				0.0				-0.0	0.0	11.5	366.9	29.2
SLE	Freq							2039.8				0.0				0.0				-0.0	0.0	7.3	231.5	18.4
SLE	Q.P.							1998.2				0.0				0.0				-0.0	0.0	7.1	226.7	18.1
<b>CAM</b>	SLU	2.56	13.57	0.00	21.24	7367.7	-12114.8	0.0	28345.9	0.00	0.09	-13620.1	30381.9	0.45	0.19	-25734.9	42531.7	0.61	0.12					
SLE	Rare					3780.2	-6215.9	0.0				-13620.1				-6398.1				19.3	85.8	-0.0	211.9	2477.8
SLE	Freq					2977.2	-4895.5	0.0				-13620.1				-4895.5				14.8	85.1	-0.0	162.1	2333.7
SLE	Q.P.					2706.8	-4450.8	0.0				-13620.1				-4450.8				13.4	85.0	-0.0	147.4	2291.1
<b>110</b>	SLU	4.83	18.10	0.00	21.24			13264.7	37973.5	0.35	0.23	-4866.4	21369.1	0.23	0.36	-4987.7	34664.1	0.14	0.14					

## Area Terziario Commerciale - Relazione di calcolo

SLE	Rare						7335.4				0.0						-0.0	0.0	26.0	833.5	62.6
SLE	Freq						5600.1				0.0						-0.0	0.0	19.9	636.3	47.8
SLE	Q.P.						4561.3				0.0						-0.0	0.0	16.2	518.3	38.9

Controllo Fessurazione

## Calcolo diretto ampiezza fessure

Combinazioni	Sezione [m]	In. I Fase mm	In. II Fase mm	In. Totali mm	Estradosso mm
Frequenti	2.56	0.20	0.05	0.25	0.00
Quasi Permanenti	2.56	0.20	0.04	0.24	0.00

Nodo	x [m]	Afe [cm <sup>2</sup> ]	Afe <sub>1</sub> [cm <sup>2</sup> ]	Afi [cm <sup>2</sup> ]	q <sup>II</sup> [kg/m]	Md <sub>plaf</sub> [kgm]	Mde [kgm]	Mre [kgm]	Mde Mre	x/d	Mdi <sup>I</sup> [kgm]	Mri <sup>I</sup> [kgm]	Mdi <sup>I</sup> x <sup>I</sup> /d <sup>I</sup>	Mdi <sup>II</sup> [kgm]	Mri <sup>II</sup> [kgm]	Mdi <sup>II</sup> x <sup>II</sup> /d <sup>II</sup>	σ <sub>DE</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>DE</sub> <sup>PR</sup> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>DI</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>TE</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>II</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]		
<b>Trave Travata 102 /4 Sez. I 60x60/45-r90 60x60 [cm] H<sup>I</sup>=45 [cm] L<sub>asse</sub>5.83 L<sub>netta</sub>5.33 L<sub>Fase</sub>5.18 [m] q<sub>medio I' fase</sub>3490.4 q<sub>medio II' fase</sub>2974.9 [kg/m] (VALORI CARATTERISTICI)</b>																							
<b>110</b>	SLU	0.30	18.10	0.00	21.24		12643.8	37973.5	0.33	0.23	-3612.0	21369.1	0.17	0.36	-3612.0	34664.1	0.10	0.14					
SLE	Rare						7192.6				0.0						-0.0	0.0	25.5	817.2	61.4		
SLE	Freq						4045.2				0.0						-0.0	0.0	14.3	459.6	34.5		
SLE	Q.P.						4505.6				0.0						-0.0	0.0	16.0	511.9	38.4		
<b>CAM</b>	SLU	2.97	13.57	0.00	21.24	4159.5	-8845.9	0.0	28345.9	0.00	0.09	-11720.3	30381.9	0.39	0.19	-20540.9	42531.7	0.48	0.12				
SLE	Rare					2074.9	-4412.7	0.0				-11726.2				-4400.1			13.3	73.4	-0.0	145.7	2027.0
SLE	Freq					1976.3	-4202.8	0.0				-11726.2				-4190.8			12.6	73.3	-0.0	138.8	2006.9
SLE	Q.P.					1877.6	-3993.0	0.0				-11726.2				-3981.6			12.0	73.2	-0.0	131.9	1986.8
<b>112</b>	SLU	5.63	12.57	0.00	13.57		11216.7	28600.8	0.39	0.20	-3656.3	14568.9	0.25	0.23	-3656.3	22604.1	0.16	0.12					
SLE	Rare						6273.7				0.0					0.0			-0.0	0.0	26.1	997.4	23.2
SLE	Freq						5108.2				0.0					0.0			-0.0	0.0	21.2	812.1	18.9
SLE	Q.P.						4327.4				0.0					0.0			-0.0	0.0	18.0	688.0	16.0

Controllo Fessurazione

## Calcolo diretto ampiezza fessure

Combinazioni	Sezione [m]	In. I Fase mm	In. II Fase mm	In. Totali mm	Estradosso mm
Frequenti	2.92	0.16	0.04	0.20	0.00
Quasi Permanenti	2.92	0.16	0.04	0.20	0.00

Nodo	x	Afe	Afe <sub>r</sub>	Afi	q <sup>II</sup>	Md <sub>plaf</sub>	Mde	Mre	Mde	x/d	Mdi <sup>I</sup>	Mri <sup>I</sup>	Mdi <sup>I</sup>	Mdi <sup>II</sup>	Mri <sup>II</sup>	Mdi <sup>II</sup>	σ <sub>bE</sub>	σ <sub>bE</sub> <sup>PR</sup>	σ <sub>bI</sub>	σ <sub>bE</sub>	σ <sub>II</sub>		
	[m]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[kg/m]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]		[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]		
<b>Trave Travata 102 /5 Sez. 101 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>asse</sub>=5.83 L<sub>netta</sub>=5.43 L<sub>Fase</sub>=5.28 [m] q<sub>medio I' fase</sub>=1989.4 q<sub>medio II' fase</sub>=1888.5 [kg/m] (VALORI CARATTERISTICI)</b>																							
112	SLU	0.20	12.57	0.00	13.57		13113.1	28600.8	0.46	0.20	-2693.5	14568.9	0.18	0.23	-2693.5	22604.1	0.12	0.12					
SLE	Rare						8026.5				0.0				0.0				-0.0	0.0	33.3	1276.1	29.7
SLE	Freq						4361.3				0.0				0.0				-0.0	0.0	18.1	693.4	16.1
SLE	Q.P.						5290.5				0.0				0.0				-0.0	0.0	22.0	841.1	19.6
CAM	SLU	2.92	13.57	0.00	15.21	2079.6	-4422.7	0.0	28322.6	0.00	0.09	-6514.0	22402.3	0.29	0.14	-14753.4	30891.3	0.48	0.10				
SLE	Rare					988.5	-2102.3	0.0				-6065.5				-5371.3			18.0	41.1	-0.0	186.9	1840.1
SLE	Freq					947.0	-2014.0	0.0				-6065.5				-4406.3			14.8	41.1	-0.0	153.3	1712.9
SLE	Q.P.					905.5	-1925.8	0.0				-6065.5				-4659.4			15.7	41.1	-0.0	162.1	1746.3
114	SLU	5.63	12.57	0.00	13.57		9862.2	28600.8	0.34	0.20	-1449.4	14568.9	0.10	0.23	-4053.0	22604.1	0.18	0.12					
SLE	Rare						6351.6				0.0				-1243.2				5.9	0.0	26.4	1009.8	223.7
SLE	Freq						4244.4				0.0				0.0				-0.0	0.0	17.6	674.8	15.7
SLE	Q.P.						2471.0				0.0				0.0				-0.0	0.0	10.3	392.9	9.1

**Controllo Fessurazione****Calcolo diretto ampiezza fessure**

Combinazioni	Sezione [m]	In. I Fase mm	In. II Fase mm	In. Totali mm	Estradosso mm
Frequenti	2.35	0.11	0.08	0.19	0.00
Quasi Permanenti	2.35	0.11	0.08	0.19	0.00

**VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 104 106(Tr.Travata 102 /1) Sez. 1 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>asse</sub>=8.65 L<sub>netta</sub>=8.15 [m] cotg(θ) = 2.00**

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd <sup>I</sup> [kg]	VRd,c <sup>I</sup> [kg]	VRd,max <sup>I</sup> [kg]	VRd,s <sup>I</sup> [kg]	VSd <sup>II</sup> [kg]	VRd,c <sup>II</sup> [kg]	VRd,max <sup>II</sup> [kg]	VRd,s <sup>II</sup> [kg]	Staffe
0.20	0.84	0.64	18413.8	11971.9	99388.8	44918.8	40657.8	16729.1	95276.2	61514.4	ø 10 2br. 10.0'
0.84	2.15	1.31	15446.8	11971.9	110786.6	50436.9	33799.3	21921.3	106202.3	69071.2	Tr.ø 12 2br. 25.0'
2.15	6.40	4.25	9429.1	11971.9	110786.6	35025.6	23885.7	21921.3	106202.3	47966.1	Tr.ø 10 2br. 25.0'
6.40	7.71	1.31	14573.4	11971.9	110786.6	50436.9	36377.2	21921.3	106202.3	69071.2	Tr.ø 12 2br. 25.0'
7.71	8.35	0.64	17168.4	11971.9	99388.8	44918.8	42315.4	15859.8	95276.2	61514.4	ø 10 2br. 10.0'

**VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 106 108(Tr.Travata 102 /2) Sez. 101 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>asse</sub>=7.54 L<sub>netta</sub>=6.94 [m] cotg(θ) = 2.00**

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd <sup>I</sup> [kg]	VRd,c <sup>I</sup> [kg]	VRd,max <sup>I</sup> [kg]	VRd,s <sup>I</sup> [kg]	VSd <sup>II</sup> [kg]	VRd,c <sup>II</sup> [kg]	VRd,max <sup>II</sup> [kg]	VRd,s <sup>II</sup> [kg]	Staffe
0.30	0.90	0.60	18144.8	11971.9	99388.8	44918.8	42920.6	15859.8	95276.2	61514.4	ø 10 2br. 10.0'
0.90	1.77	0.87	15773.7	11971.9	110786.6	50436.9	37505.6	21429.9	106202.3	69071.2	Tr.ø 12 2br. 25.0'
1.77	5.77	4.00	12344.4	11971.9	110786.6	35025.6	29683.0	21429.9	106202.3	47966.1	Tr.ø 10 2br. 25.0'



5.77	6.65	0.87	16839.4	11971.9	110786.6	50436.9	35906.7	21429.9	106202.3	69071.2	Tr.ø 12 2br. 25.0'
6.65	7.24	0.60	20318.5	11971.9	99388.8	44918.8	43939.3	15859.8	95276.2	61514.4	ø 10 2br. 10.0'

**VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 108 110(Tr.Travata 102/3) Sez. 1 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>asse</sub> 5.13 L<sub>netto</sub> 4.53 [m] cotg(θ) = 2.00**

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd <sup>I</sup> [kg]	VRd,c <sup>I</sup> [kg]	VRd,max <sup>I</sup> [kg]	VRd,s <sup>I</sup> [kg]	VSd <sup>II</sup> [kg]	VRd,c <sup>II</sup> [kg]	VRd,max <sup>II</sup> [kg]	VRd,s <sup>II</sup> [kg]	Staffe
0.30	0.90	0.60	12940.4	11971.9	99388.8	44918.8	28765.1	15859.8	95276.2	61514.4	ø 10 2br. 10.0'
0.90	4.23	3.33	9473.1	11971.9	110786.6	35025.6	23428.7	16729.1	106202.3	47966.1	Tr.ø 10 2br. 25.0'
4.23	4.83	0.60	12792.9	11971.9	99388.8	44918.8	31131.5	16729.1	95276.2	61514.4	ø 10 2br. 10.0'

**VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 110 112(Tr.Travata 102/4) Sez. 1 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>asse</sub> 5.83 L<sub>netto</sub> 5.33 [m] cotg(θ) = 2.00**

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd <sup>I</sup> [kg]	VRd,c <sup>I</sup> [kg]	VRd,max <sup>I</sup> [kg]	VRd,s <sup>I</sup> [kg]	VSd <sup>II</sup> [kg]	VRd,c <sup>II</sup> [kg]	VRd,max <sup>II</sup> [kg]	VRd,s <sup>II</sup> [kg]	Staffe
0.30	0.90	0.60	9077.0	11971.9	99388.8	44918.8	21221.5	16729.1	95276.2	61514.4	ø 10 2br. 10.0'
0.90	5.03	4.13	7410.8	11971.9	110786.6	35025.6	16847.9	16729.1	106202.3	47966.1	Tr.ø 10 2br. 25.0'
5.03	5.63	0.60	9545.4	11971.9	99388.8	44918.8	21533.9	14409.6	95276.2	61514.4	ø 10 2br. 10.0'

**VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 112 114(Tr.Travata 102/5) Sez. 101 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>asse</sub> 5.83 L<sub>netto</sub> 5.43 [m] cotg(θ) = 2.00**

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd <sup>I</sup> [kg]	VRd,c <sup>I</sup> [kg]	VRd,max <sup>I</sup> [kg]	VRd,s <sup>I</sup> [kg]	VSd <sup>II</sup> [kg]	VRd,c <sup>II</sup> [kg]	VRd,max <sup>II</sup> [kg]	VRd,s <sup>II</sup> [kg]	Staffe
0.20	0.80	0.60	6979.8	11971.9	99388.8	44918.8	21475.0	14409.6	95276.2	61514.4	ø 10 2br. 10.0'
0.80	5.03	4.23	4828.5	11971.9	110786.6	35025.6	16748.9	14966.0	106202.3	47966.1	Tr.ø 10 2br. 25.0'
5.03	5.63	0.60	3730.2	11971.9	99388.8	44918.8	10112.7	14409.6	95276.2	61514.4	ø 10 2br. 10.0'

**Travata: Travata 103 Nodi 152 153**

Nodo	x [m]	Afe [cm <sup>2</sup> ]	Afe <sub>1</sub> [cm <sup>2</sup> ]	Afi [cm <sup>2</sup> ]	q <sup>II</sup> [kg/m]	Md <sub>plaf</sub> [kgm]	Mde [kgm]	Mre [kgm]	Mde x/d	Mdi <sup>I</sup> [kgm]	Mri <sup>I</sup> [kgm]	Mdi <sup>I</sup> x <sup>I</sup> /d <sup>I</sup>	Mdi <sup>II</sup> [kgm]	Mri <sup>II</sup> [kgm]	Mdi <sup>II</sup> x <sup>II</sup> /d <sup>II</sup>	σ <sub>bE</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bE</sub> <sup>PR</sup> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bI</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>TE</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>TI</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Trave Travata 103 /1 Sez. 3 40x50/30-r90 40x50 [cm] H'=30 [cm] L<sub>asse</sub>8.55 L<sub>netto</sub>8.45 L'Fase8.30 [m] q<sub>medio I' fase</sub>500.7 q<sub>medio II' fase</sub>0.5 [kg/m] (VALORI CARATTERISTICI)</b>																				
152	SLU	0.05	13.57	0.00	13.57		0.0	22447.7	0.00	0.29	-692.9	5749.9	0.12	0.66	-981.8	16929.3	0.06	0.17		
SLE	Rare						0.0				0.0				-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SLE	Freq						0.0				0.0				-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SLE	Q.P.						0.0				0.0				-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CAM	SLU	4.28	7.60	0.00	18.10	151.0	-690.1	0.0	13100.6	0.00	0.11	-4313.5	14718.9	0.29	0.39	-5693.7	28906.9	0.20	0.19	
SLE	Rare					0.5	-2.4	0.0				-4313.5			-4.7	0.0	82.2	-0.0	0.3	1161.1
SLE	Freq					0.5	-2.2	0.0				-4313.5			-4.5	0.0	82.2	-0.0	0.3	1161.1
SLE	Q.P.					0.5	-2.1	0.0				-4313.5			-4.2	0.0	82.2	-0.0	0.3	1161.0
153	SLU	8.50	13.57	0.00	13.57		0.0	22447.7	0.00	0.29	-692.3	5749.9	0.12	0.66	-980.1	16929.3	0.06	0.17		
SLE	Rare						0.0				0.0				-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SLE	Freq						0.0				0.0				-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

SLE	Q.P.					0.0			0.0			-0.1			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
-----	------	--	--	--	--	-----	--	--	-----	--	--	------	--	--	-----	-----	-----	-----	-----

**Controllo Fessurazione****Calcolo diretto ampiezza fessure**

Combinazioni	Sezione [m]	In. I Fase mm	In. II Fase mm	In. Totali mm	Estradosso mm
Frequenti	4.28	0.10	0.00	0.10	0.00
Quasi Permanenti	4.28	0.10	0.00	0.10	0.00

**VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 152 153(Tr.Travata 103 /1) Sez. 3 40x50/30-r90 40x50 [cm] H'=30 [cm] L<sub>ass</sub> 8.55 L<sub>netto</sub> 8.45 [m] cotg(θ) = 2.00**

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd <sup>I</sup> [kg]	VRd,c <sup>I</sup> [kg]	VRd,max <sup>I</sup> [kg]	VRd,s <sup>I</sup> [kg]	VSd <sup>II</sup> [kg]	VRd,c <sup>II</sup> [kg]	VRd,max <sup>II</sup> [kg]	VRd,s <sup>II</sup> [kg]	Staffe
0.05	0.55	0.50	2116.9	5861.1	41779.2	28323.2	2756.3	10011.4	52093.4	50450.7	ø 10 2br. 10.0'
0.55	8.00	7.45	1866.2	5861.1	47647.1	21814.3	2429.7	11019.0	59409.9	38856.7	Tr.ø 10 2br. 25.0'
8.00	8.50	0.50	2114.9	5861.1	41779.2	28323.2	2751.6	10011.4	52093.4	50450.7	ø 10 2br. 10.0'

**Travata: Travata 104 Nodi 16 15**

Nodo	x [m]	Afe [cm <sup>2</sup> ]	Afe <sub>t</sub> [cm <sup>2</sup> ]	Afi [cm <sup>2</sup> ]	q <sup>II</sup> [kg/m]	Md <sub>plaf</sub> [kgm]	Mde [kgm]	Mre [kgm]	Mde Mre	x/d	Mdi [kgm]	Mri [kgm]	Mdi Mri	x/d	σ <sub>bE</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bI</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>tE</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>tI</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Trave Travata 104 /1 Sez. 11 60x60/45-sbalzo 60x60 [cm] L<sub>ass</sub> 10.49 L<sub>netto</sub> 10.40 q<sub>medio</sub> 903.6 [kg/m] (VALORE CARATTERISTICO)</b>																		
<b>16</b>	SLU	0.05	13.57	0.00	13.57		0.0	30184.4	0.00	0.20	-5477.8	22581.1	0.24	0.12				
SLE	Rare						0.0				-378.3				1.8	-0.0	17.1	68.1
SLE	Freq						0.0				-376.2				1.8	-0.0	17.0	67.8
SLE	Q.P.						0.0				-374.3				1.8	-0.0	16.9	67.4
<b>CAM</b>	SLU	5.25	13.57	0.00	15.93	1175.0	-8074.9	0.0	28342.8	0.00	0.09	-17636.6	32185.8	0.55	0.10			
SLE	Rare					903.6	-6209.9	0.0				-13247.8			44.0	-0.0	459.9	1675.2
SLE	Freq					903.5	-6209.4	0.0				-13052.7			43.4	-0.0	453.2	1650.5
SLE	Q.P.					903.4	-6208.8	0.0				-13065.8			43.4	-0.0	453.6	1652.2
<b>15</b>	SLU	10.45	13.57	0.00	15.93		0.0	30347.7	0.00	0.21	-3442.7	26264.8	0.13	0.13				
SLE	Rare						0.0				-236.9				1.1	-0.0	10.5	36.6
SLE	Freq						0.0				-235.0				1.1	-0.0	10.5	36.3
SLE	Q.P.						0.0				-235.1				1.1	-0.0	10.5	36.4

**Controllo Fessurazione**

## Calcolo diretto ampiezza fessure

Combinazioni	Sezione [m]	Intradosso mm	Estradosso mm
Frequenti	1.98	0.19	0.00
Quasi Permanenti	5.17	0.19	0.00

VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 16 15(Tr.Travata 104 /1) Sez. 11 60x60/45-sbalzo 60x60 [cm] L<sub>asse</sub> 10.49 L<sub>netto</sub> 10.40 [m] cotg(θ) = 2.00

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd [kg]	VRd,c [kg]	VRd,max [kg]	VRd,s [kg]	Staffe
0.05	1.16	1.11	9930.2	14409.6	95276.2	61514.4	ø 10 2br. 10.0'
1.16	9.34	8.18	8630.9	15199.4	106202.3	47966.1	Tr.ø 10 2br. 25.0'
9.34	10.45	1.11	6391.3	15199.4	95276.2	61514.4	ø 10 2br. 10.0'

## Travata: Travata 105 Nodi 113 114

Nodo	x [m]	Afe [cm <sup>2</sup> ]	Afe <sub>1</sub> [cm <sup>2</sup> ]	Afi [cm <sup>2</sup> ]	q <sup>II</sup> [kg/m]	Md <sub>plaf</sub> [kgm]	Mde [kgm]	Mre [kgm]	Mde <sub>Mre</sub>	x/d	Mdi <sup>I</sup> [kgm]	Mri <sup>I</sup> [kgm]	Mdi <sup>I</sup> x <sup>I</sup> /d <sup>I</sup>	Mdi <sup>II</sup> [kgm]	Mri <sup>II</sup> [kgm]	Mdi <sup>II</sup> x <sup>II</sup> /d <sup>II</sup>	σ <sub>bE</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bE</sub> <sup>PR</sup> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bI</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bE</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bI</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	
<b>Trave Travata 105 /1 Sez. 101 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>asse</sub>10.86 L<sub>netto</sub>10.26 L<sub>Fase</sub>10.11 [m] q<sub>medio I' fase</sub>900.0 q<sub>medio II' fase</sub>0.0 [kg/m] (VALORI CARATTERISTICI)</b>																						
113	SLU	0.30	26.55	0.00	26.55		8403.2	51726.1	0.16	0.26	-2737.8	25546.6	0.11	0.45	-3578.3	43011.5	0.08	0.15				
	SLE	Rare					5452.8				0.0				-1335.0				4.4	0.2	16.4	433.8
	SLE	Freq					2828.1				0.0				0.0				-0.0	0.0	8.5	225.0
	SLE	Q.P.					2058.9				0.0				0.0				-0.0	0.0	6.2	163.8
CAM	SLU	5.43	13.57	0.00	26.55	270.0	-1989.3	0.0	28348.0	0.00	0.09	-13295.9	37162.1	0.36	0.24	-17941.0	52773.2	0.34	0.15			
	SLE	Rare				0.0	-0.0	0.0			-13239.6				-1842.5				5.2	76.5	-0.0	58.7
	SLE	Freq				0.0	-0.0	0.0			-13239.6				-1123.1				3.2	76.0	-0.0	35.8
	SLE	Q.P.				0.0	-0.0	0.0			-13239.6				-1320.7				3.7	76.1	-0.0	42.1
114	SLU	10.56	26.55	0.00	26.55		9178.0	51726.1	0.18	0.26	-2057.0	25546.6	0.08	0.45	-3405.5	43011.5	0.08	0.15				
	SLE	Rare					4761.8				0.0				-1829.3				6.1	0.3	14.3	378.9
	SLE	Freq					2163.6				0.0				0.0				-0.0	0.0	6.5	172.1
	SLE	Q.P.					1377.9				0.0				0.0				-0.0	0.0	4.1	109.6

## Controllo Fessurazione

## Calcolo diretto ampiezza fessure

Combinazioni	Sezione [m]	In. I Fase mm	In. II Fase mm	In. Totali mm	Estradosso mm
Frequenti	4.94	0.14	0.01	0.15	0.00

Quasi Permanenti	4.94	0.14	0.01	0.15	0.00
------------------	------	------	------	------	------

**VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 113 114(Tr.Travata 105 /1) Sez. 101 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>asse</sub> 10.86 L<sub>netto</sub> 10.26 [m] cotg(θ) = 2.00**

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd <sup>I</sup> [kg]	VRd,c <sup>I</sup> [kg]	VRd,max <sup>I</sup> [kg]	VRd,s <sup>I</sup> [kg]	VSd <sup>II</sup> [kg]	VRd,c <sup>II</sup> [kg]	VRd,max <sup>II</sup> [kg]	VRd,s <sup>II</sup> [kg]	Staffe
0.30	0.90	0.60	6405.9	11971.9	99388.8	44918.8	9730.1	18020.8	95276.2	61514.4	∅ 10 2br. 10.0'
0.90	9.96	9.06	5865.9	11971.9	110786.6	35025.6	9028.1	18020.8	106202.3	47966.1	Tr.∅ 10 2br. 25.0'
9.96	10.56	0.60	5012.3	11971.9	99388.8	44918.8	7968.0	18020.8	95276.2	61514.4	∅ 10 2br. 10.0'

**Travata: Travata 106 Nodi 17 151**

Nodo	x [m]	Afe [cm <sup>2</sup> ]	Afe <sub>1</sub> [cm <sup>2</sup> ]	Afi [cm <sup>2</sup> ]	q <sup>II</sup> [kg/m]	Md <sub>plaf</sub> [kgm]	Mde [kgm]	Mre [kgm]	Mde [kgm]	x/d	Mdi <sup>I</sup> [kgm]	Mri <sup>I</sup> [kgm]	Mdi <sup>I</sup> x <sup>I</sup> /d <sup>I</sup> [kgm]	Mdi <sup>II</sup> [kgm]	Mri <sup>II</sup> [kgm]	Mdi <sup>II</sup> x <sup>II</sup> /d <sup>II</sup> [kgm]	σ <sub>bE</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bE</sub> <sup>PR</sup> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bI</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>FE</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>FI</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	
<b>Trave Travata 106 /1 Sez. 5 60x50/35-r90 60x50 [cm] H'=35 [cm] L<sub>asse</sub> 3.45 L<sub>netto</sub> 3.35 L<sub>Fase</sub> 3.20 [m] q<sub>medio I' fase</sub> 1268.4 q<sub>medio II' fase</sub> 469.1 [kg/m] (VALORI CARATTERISTICI)</b>																						
17	SLU	0.05	11.40	0.00	11.40		0.0	21938.2	0.00	0.23	-633.3	8028.5	0.08	0.28	-1399.8	14714.3	0.10	0.14				
	SLE	Rare					0.0				0.0						0.3	0.0	-0.0	2.5	10.7	
	SLE	Freq					0.0				0.0						0.3	0.0	-0.0	2.4	10.3	
	SLE	Q.P.					0.0				0.0						0.3	0.0	-0.0	2.3	9.8	
CAM	SLU	1.73	9.05	0.00	13.57	1084.1	-806.5	0.0	15851.9	0.00	0.10	-1623.6	14760.0	0.11	0.16	-3236.6	22318.4	0.15	0.12			
	SLE	Rare				469.1	-348.9	0.0				-1623.6					3.6	18.5	-0.0	34.5	586.6	
	SLE	Freq				449.3	-334.2	0.0				-1623.6					3.4	18.5	-0.0	33.1	581.2	
	SLE	Q.P.				429.6	-319.6	0.0				-1623.6					3.3	18.5	-0.0	31.6	575.9	
151	SLU	3.40	11.40	0.00	11.40		0.0	21938.2	0.00	0.23	-633.3	8028.5	0.08	0.28	-1399.8	14714.3	0.10	0.14				
	SLE	Rare					0.0				0.0						0.3	0.0	0.0	2.5	10.7	
	SLE	Freq					0.0				0.0						0.3	0.0	0.0	2.4	10.3	
	SLE	Q.P.					0.0				0.0						0.3	0.0	0.0	2.3	9.8	

**Controllo Fessurazione**
**Calcolo diretto ampiezza fessure**

Combinazioni	Sezione [m]	In. I Fase mm	In. II Fase mm	In. Totali mm	Estradosso mm
Frequenti	1.73	0.04	0.01	0.06	0.00
Quasi Permanenti	1.73	0.04	0.01	0.06	0.00

**VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 17 151(Tr.Travata 106/1) Sez. 5 60x50/35-r90 60x50 [cm] H<sup>l</sup>=35 [cm] L<sub>asse</sub> 3.45 L<sub>netto</sub> 3.35 [m] cotg(θ) = 2.00**

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd <sup>l</sup> [kg]	VRd,c <sup>l</sup> [kg]	VRd,max <sup>l</sup> [kg]	VRd,s <sup>l</sup> [kg]	VSd <sup>II</sup> [kg]	VRd,c <sup>II</sup> [kg]	VRd,max <sup>II</sup> [kg]	VRd,s <sup>II</sup> [kg]	Staffe
0.05	0.55	0.50	2124.6	9884.0	74908.8	33855.1	3940.5	12379.3	78140.2	50450.7	ø 10 2br. 10.0'
0.55	2.90	2.35	1490.4	9884.0	85429.7	26074.9	2764.3	13118.7	89114.9	38856.7	Tr.ø 10 2br. 25.0'
2.90	3.40	0.50	2124.6	9884.0	74908.8	33855.1	3940.5	12379.3	78140.2	50450.7	ø 10 2br. 10.0'

**Travata: Travata 401 Nodi 450 401 403 405 407 409 411 413**

Nodo	x [m]	Afe [cm <sup>2</sup> ]	Afe <sub>1</sub> [cm <sup>2</sup> ]	Afi [cm <sup>2</sup> ]	q <sup>II</sup> [kg/m]	Md <sub>plaf</sub> [kgm]	Mde [kgm]	Mre [kgm]	Mde Mre	x/d	Mdi [kgm]	Mri [kgm]	Mdi Mri	x/d	σ <sub>bE</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bI</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bE</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bI</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Trave Travata 401 /1 Sez. 11 60x60/45-sbalzo 60x60 [cm] L<sub>asse</sub>2.16 L<sub>netto</sub>1.90 q<sub>medio</sub>3996.5 [kg/m] (VALORE CARATTERISTICO)</b>																		
450	SLU	0.05	2.35	0.00	16.37		774.4	5702.0	0.14	0.08	-15.7	33136.6	0.00	0.14				
SLE	Rare						7.7				-11.5				0.0	0.1	1.1	1.4
SLE	Freq						7.0				-10.2				0.0	0.1	1.0	1.3
SLE	Q.P.						6.8				-10.0				0.0	0.0	1.0	1.2
CAM	SLU	1.00	20.20	0.00	22.20	4815.3	-1404.8	5523.5	43791.1	0.13	0.12	-1387.8	42575.1	0.03	0.11			
SLE	Rare					3528.4	-1029.3	1756.0			-1016.9				3.0	5.1	174.5	102.8
SLE	Freq					3190.4	-930.7	1588.4			-919.5				2.7	4.6	157.8	93.0
SLE	Q.P.					3105.9	-906.1	1546.4			-895.2				2.6	4.5	153.7	90.5
401	SLU	1.95	12.57	0.00	13.57		9146.5	28600.8	0.32	0.20	0.0	22604.1	0.00	0.12				
SLE	Rare						6702.8				0.0				-0.0	27.8	1065.7	24.8
SLE	Freq						6062.0				0.0				-0.0	25.2	963.8	22.4
SLE	Q.P.						5901.7				0.0				-0.0	24.5	938.3	21.8

**Controllo Fessurazione****Calcolo diretto ampiezza fessure**

Combinazioni	Sezione [m]	Intradosso mm	Estradosso mm
Frequenti	1.95	0.00	0.03
Quasi Permanenti	1.95	0.00	0.03

Nodo	x [m]	Afe [cm <sup>2</sup> ]	Afe <sub>1</sub> [cm <sup>2</sup> ]	Afi [cm <sup>2</sup> ]	q <sup>II</sup> [kg/m]	Md <sub>plaf</sub> [kgm]	Mde [kgm]	Mre [kgm]	Mde Mre	x/d	Mdi <sup>I</sup> [kgm]	Mri <sup>I</sup> [kgm]	Mdi <sup>I</sup> Mri <sup>I</sup> x <sup>I</sup> /d <sup>I</sup>	Mdi <sup>II</sup> [kgm]	Mri <sup>II</sup> [kgm]	Mdi <sup>II</sup> Mri <sup>II</sup> x <sup>II</sup> /d <sup>II</sup>	σ <sub>bE</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bE</sub> <sup>PR</sup> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bI</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bE</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bI</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	
<b>Trave Travata 401 /2 Sez. 1 60x60/45-r90 60x60 [cm] H<sup>l</sup>=45 [cm] L<sub>asse</sub>9.00 L<sub>netto</sub>8.60 L<sub>Fase</sub>8.45 [m] q<sub>medio I fase</sub>2528.3 q<sub>medio II fase</sub>1887.7 [kg/m] (VALORI CARATTERISTICI)</b>																						
401	SLU	0.19	12.57	0.00	13.57		14920.2	28600.8	0.52	0.20	-4340.1	14568.9	0.30	0.23	-4612.2	22604.1	0.20	0.12				

## Area Terziario Commerciale - Relazione di calcolo

SLE	Rare						10330.4				0.0				0.0					-0.0	0.0	42.9	1642.4	38.2	
SLE	Freq						7818.9				0.0				0.0						-0.0	0.0	32.5	1243.1	28.9
SLE	Q.P.						6033.6				0.0				0.0						-0.0	0.0	25.1	959.3	22.3
<b>CAM</b>	SLU	4.49	13.57	10.62	31.86	2935.4	-14866.9	0.0	43322.9	0.00	0.11	-22574.6	45249.8	0.50	0.19	-37438.1	65513.9	0.57	0.23						
SLE	Rare					1451.3	-7350.3	0.0				-22574.2				-7348.6					19.4	99.5	-0.0	224.3	2454.1
SLE	Freq					1081.0	-5475.1	0.0				-22574.2				-5473.8					14.4	98.1	-0.0	167.0	2331.6
SLE	Q.P.					988.5	-5006.3	0.0				-22574.2				-5005.1					13.2	97.8	-0.0	152.7	2301.0
<b>403</b>	SLU	8.80	12.57	0.00	13.57				21188.7	28600.8	0.74	0.20	-4448.1	14568.9	0.31	0.23	-4448.1	22604.1	0.20	0.12					
SLE	Rare								11010.2												-0.0	0.0	45.7	1750.5	40.7
SLE	Freq								5571.4												-0.0	0.0	23.1	885.8	20.6
SLE	Q.P.								5880.9												-0.0	0.0	24.4	935.0	21.8

**Controllo Fessurazione****Calcolo diretto ampiezza fessure**

Combinazioni	Sezione [m]	In. I Fase mm	In. II Fase mm	In. Totali mm	Estradosso mm
Frequenti	4.50	0.20	0.03	0.23	0.00
Quasi Permanenti	4.50	0.20	0.03	0.23	0.00

Nodo	x [m]	Afe [cm <sup>2</sup> ]	Afe <sub>1</sub> [cm <sup>2</sup> ]	Afi [cm <sup>2</sup> ]	q <sup>II</sup> [kg/m]	M <sub>d,plat</sub> [kgm]	M <sub>de</sub> [kgm]	M <sub>re</sub> [kgm]	M <sub>de</sub> [kgm]	x/d	M <sub>di</sub> <sup>I</sup> [kgm]	M <sub>ri</sub> <sup>I</sup> [kgm]	M <sub>di</sub> <sup>I</sup> x <sup>I</sup> /d <sup>I</sup> [kgm]	M <sub>di</sub> <sup>II</sup> [kgm]	M <sub>ri</sub> <sup>II</sup> [kgm]	M <sub>di</sub> <sup>II</sup> x <sup>II</sup> /d <sup>II</sup> [kgm]	σ <sub>bE</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bE</sub> <sup>PR</sup> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bI</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>TE</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>TI</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]				
<b>Trave Travata 401 /3 Sez. 1 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>asse</sub>8.60 L<sub>netta</sub>8.20 L<sub>Fase</sub>8.05 [m] q<sub>medio I' fase</sub>2752.3 q<sub>medio II' fase</sub>2009.9 [kg/m] (VALORI CARATTERISTICI)</b>																									
<b>403</b>	SLU	0.19	12.57	0.00	13.57		19647.2	28600.8	0.69	0.20	-4497.6	14568.9	0.31	0.23	-4497.6	22604.1	0.20	0.12							
SLE	Rare						9579.5				0.0				0.0					-0.0	0.0	39.8	1523.0	35.4	
SLE	Freq						6880.3				0.0				0.0					-0.0	0.0	28.6	1093.9	25.5	
SLE	Q.P.						6071.2				0.0				0.0					-0.0	0.0	25.2	965.3	22.5	
<b>CAM</b>	SLU	4.29	13.57	10.62	31.86	3260.9	-15079.8	0.0	43322.9	0.00	0.11	-22303.5	45249.8	0.49	0.19	-37379.7	65518.8	0.57	0.23						
SLE	Rare					1623.5	-7507.6	0.0				-22303.2				-7505.8					19.8	98.4	-0.0	229.1	2440.7
SLE	Freq					1202.3	-5559.8	0.0				-22303.2				-5558.4					14.6	97.0	-0.0	169.6	2313.4
SLE	Q.P.					1097.0	-5072.8	0.0				-22303.2				-5071.6					13.4	96.7	-0.0	154.8	2281.6
<b>405</b>	SLU	8.40	15.21	0.00	23.75				15189.5	33216.2	0.46	0.22	-4595.3	23617.1	0.19	0.39	-4595.3	38851.4	0.12	0.15					
SLE	Rare								7894.0												-0.0	0.0	29.9	1055.4	57.3
SLE	Freq								5775.3												-0.0	0.0	21.9	772.1	41.9
SLE	Q.P.								5064.4												-0.0	0.0	19.2	677.1	36.8

**Controllo Fessurazione****Calcolo diretto ampiezza fessure**

Combinazioni	Sezione [m]	In. I Fase mm	In. II Fase mm	In. Totali mm	Estradosso mm
Frequenti	4.30	0.20	0.03	0.23	0.00
Quasi Permanenti	4.30	0.20	0.03	0.23	0.00

Nodo	x [m]	Afe [cm <sup>2</sup> ]	Afe <sub>1</sub> [cm <sup>2</sup> ]	Afi [cm <sup>2</sup> ]	q <sup>II</sup> [kg/m]	Md <sub>plaf</sub> [kgm]	Mde [kgm]	Mre [kgm]	Mde [kgm]	x/d	Mdi <sup>I</sup> [kgm]	Mri <sup>I</sup> [kgm]	Mdi <sup>I</sup> x <sup>I</sup> /d <sup>I</sup> [kgm]	Mdi <sup>II</sup> [kgm]	Mri <sup>II</sup> [kgm]	Mdi <sup>II</sup> x <sup>II</sup> /d <sup>II</sup> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bE</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bE</sub> <sup>PR</sup> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bI</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bE</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bI</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]		
<b>Trave Travata 401 /4 Sez. 5 60x50/35-r90 60x50 [cm] H'=35 [cm] L<sub>asse</sub>7.50 L<sub>netta</sub>7.10 L<sub>Fase</sub>6.95 [m] q<sub>medio I' fase</sub>2807.3 q<sub>medio II' fase</sub>1721.7 [kg/m] (VALORI CARATTERISTICI)</b>																							
405	SLU	0.19	15.21	0.00	10.18		16804.1	26720.4	0.63	0.24	-3171.9	7348.6	0.43	0.25	-3171.9	13307.3	0.24	0.13					
SLE	Rare						8811.7				0.0				0.0				-0.0	0.0	47.7	1440.3	31.9
SLE	Freq						6010.9				0.0				0.0				-0.0	0.0	32.5	982.5	21.8
SLE	Q.P.						5717.8				0.0				0.0				-0.0	0.0	31.0	934.6	20.7
CAM	SLU	3.75	13.57	10.62	31.86	3513.6	-12357.8	0.0	33857.3	0.00	0.13	-16956.8	32784.6	0.52	0.26	-29311.7	52992.1	0.55	0.28				
SLE	Rare					1780.9	-6263.8	0.0				-16956.6			-6262.3				23.2	113.2	-0.0	257.8	2480.9
SLE	Freq					1313.1	-4618.5	0.0				-16956.6			-4617.4				17.1	112.2	-0.0	190.1	2348.5
SLE	Q.P.					1196.2	-4207.2	0.0				-16956.6			-4206.2				15.6	111.9	-0.0	173.1	2315.4
407	SLU	7.30	10.18	0.00	10.18		11434.3	20208.9	0.57	0.21	-3231.5	7348.6	0.44	0.25	-3231.5	13310.4	0.24	0.13					
SLE	Rare						5899.8				0.0				0.0				-0.0	0.0	37.5	1392.4	55.2
SLE	Freq						4244.3				0.0				0.0				-0.0	0.0	26.9	1001.7	39.7
SLE	Q.P.						3708.3				0.0				0.0				-0.0	0.0	23.5	875.2	34.7

**Controllo Fessurazione****Calcolo diretto ampiezza fessure**

Combinazioni	Sezione [m]	In. I Fase mm	In. II Fase mm	In. Totali mm	Estradosso mm
Frequenti	3.75	0.19	0.03	0.22	0.00
Quasi Permanenti	3.75	0.19	0.03	0.22	0.00

Nodo	x [m]	Afe [cm <sup>2</sup> ]	Afe <sub>1</sub> [cm <sup>2</sup> ]	Afi [cm <sup>2</sup> ]	q <sup>II</sup> [kg/m]	Md <sub>plaf</sub> [kgm]	Mde [kgm]	Mre [kgm]	Mde [kgm]	x/d	Mdi <sup>I</sup> [kgm]	Mri <sup>I</sup> [kgm]	Mdi <sup>I</sup> x <sup>I</sup> /d <sup>I</sup> [kgm]	Mdi <sup>II</sup> [kgm]	Mri <sup>II</sup> [kgm]	Mdi <sup>II</sup> x <sup>II</sup> /d <sup>II</sup> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bE</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bE</sub> <sup>PR</sup> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bI</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bE</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bI</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]		
<b>Trave Travata 401 /5 Sez. 5 60x50/35-r90 60x50 [cm] H'=35 [cm] L<sub>asse</sub>5.10 L<sub>netta</sub>4.70 L<sub>Fase</sub>4.55 [m] q<sub>medio I' fase</sub>2967.7 q<sub>medio II' fase</sub>1809.2 [kg/m] (VALORI CARATTERISTICI)</b>																							
407	SLU	0.19	10.18	0.00	10.18		8729.3	20208.9	0.43	0.21	-2178.1	7348.6	0.30	0.25	-2178.1	13310.4	0.16	0.13					
SLE	Rare						4583.5				0.0				0.0				-0.0	0.0	29.1	1081.7	42.9
SLE	Freq						3046.0				0.0				0.0				-0.0	0.0	19.3	718.9	28.5
SLE	Q.P.						2806.9				0.0				0.0				-0.0	0.0	17.8	662.4	26.3

## Area Terziario Commerciale - Relazione di calcolo

<b>CAM</b>	SLU	2.55	13.57	0.00	18.10	3746.6	-6093.1	0.0	23022.9	0.00	0.11	-7683.0	19206.5	0.40	0.22	-13774.1	29409.3	0.47	0.14						
SLE	Rare					1904.2	-3096.8	0.0				-7682.9				-3095.8					13.6	79.9	-0.0	137.2	2084.1
SLE	Freq					1399.9	-2276.7	0.0				-7682.9				-2275.9					10.0	79.9	-0.0	100.9	1970.8
SLE	Q.P.					1273.9	-2071.7	0.0				-7682.9				-2071.0					9.1	79.9	-0.0	91.8	1942.5
<b>409</b>	SLU	4.90	10.18	0.00	10.18				6442.6	20208.9	0.32	0.21	-2205.1	7348.6	0.30	0.25	-2205.1	13310.4	0.17	0.13					
SLE	Rare								3437.5							0.0					-0.0	0.0	21.8	811.3	32.2
SLE	Freq								2522.8							0.0					-0.0	0.0	16.0	595.4	23.6
SLE	Q.P.								2205.6							0.0					-0.0	0.0	14.0	520.5	20.6

**Controllo Fessurazione****Calcolo diretto ampiezza fessure**

Combinazioni	Sezione [m]	In. I Fase mm	In. II Fase mm	In. Totali mm	Estradosso mm
Frequenti	2.55	0.16	0.03	0.19	0.00
Quasi Permanenti	2.55	0.16	0.03	0.19	0.00

Nodo	x [m]	Afe [cm <sup>2</sup> ]	Afer [cm <sup>2</sup> ]	Afi [cm <sup>2</sup> ]	q <sup>II</sup> [kg/m]	Md <sub>plaf</sub> [kgm]	Mde [kgm]	Mre [kgm]	Mde [kgm]	x/d	Mdi <sup>I</sup> [kgm]	Mri <sup>I</sup> [kgm]	Mdi <sup>I</sup> x <sup>I</sup> /d <sup>I</sup> [kgm]	Mdi <sup>II</sup> [kgm]	Mri <sup>II</sup> [kgm]	Mdi <sup>II</sup> x <sup>II</sup> /d <sup>II</sup> [kgm]	σ <sub>bE</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bE</sub> <sup>PR</sup> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bI</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>IE</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>II</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]			
<i>Trave Travata 401 /6 Sez. 5 60x50/35-r90 60x50 [cm] H'=35 [cm] L<sub>asse</sub> 5.80 L<sub>netta</sub> 5.40 L<sub>Fase</sub> 5.25 [m] q<sub>medio I' fase</sub> 3106.4 q<sub>medio II' fase</sub> 1884.8 [kg/m] (VALORI CARATTERISTICI)</i>																								
<b>409</b>	SLU	0.19	10.18	0.00	10.18			8348.8	20208.9	0.41	0.21	-2645.8	7348.6	0.36	0.25	-2645.8	13310.4	0.20	0.13					
SLE	Rare							4482.0				0.0				0.0				-0.0	0.0	28.5	1057.8	42.0
SLE	Freq							3085.4				0.0				0.0				-0.0	0.0	19.6	728.2	28.9
SLE	Q.P.							2941.4				0.0				0.0				-0.0	0.0	18.7	694.2	27.5
<b>CAM</b>	SLU	2.90	13.57	0.00	21.24	3948.2	-8304.5	0.0	23035.3	0.00	0.11	-10707.1	22071.8	0.49	0.25	-19009.1	34221.6	0.56	0.15					
SLE	Rare					2010.8	-4229.5	0.0				-10707.0				-4228.3				17.6	107.2	-0.0	184.0	2495.4
SLE	Freq					1475.0	-3102.5	0.0				-10707.0				-3101.6				12.9	107.1	-0.0	135.0	2361.7
SLE	Q.P.					1341.0	-2820.7	0.0				-10707.0				-2819.9				11.8	107.0	-0.0	122.7	2328.2
<b>411</b>	SLU	5.60	10.18	0.00	10.18				9549.1	20208.9	0.47	0.21	-2681.6	7348.6	0.36	0.25	-2681.6	13310.4	0.20	0.13				
SLE	Rare								4814.2							0.0				-0.0	0.0	30.6	1136.2	45.1
SLE	Freq								3330.8							0.0				-0.0	0.0	21.1	786.1	31.2
SLE	Q.P.								2855.0							0.0				-0.0	0.0	18.1	673.8	26.7

**Controllo Fessurazione****Calcolo diretto ampiezza fessure**

Combinazioni	Sezione [m]	In. I Fase mm	In. II Fase mm	In. Totali mm	Estradosso mm
Frequenti	2.90	0.21	0.03	0.24	0.00



## Area Terziario Commerciale - Relazione di calcolo

Quasi Permanenti	2.90	0.21	0.03	0.24	0.00
------------------	------	------	------	------	------

Nodo	x	Afe	Afe <sub>1</sub>	Afi	q <sup>II</sup>	Md <sub>plaf</sub>	Mde	Mre	Mde	x/d	Mdi <sup>I</sup>	Mri <sup>I</sup>	Mdi <sup>I</sup>	Mdi <sup>II</sup>	Mri <sup>II</sup>	Mdi <sup>II</sup>	Mri <sup>II</sup>	σ <sub>bE</sub>	σ <sub>bE</sub> <sup>PR</sup>	σ <sub>bI</sub>	σ <sub>TE</sub>	σ <sub>II</sub>	
	[m]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[kg/m]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]		[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	
<b>Trave Travata 401 /7 Sez. 5 60x50/35-r90 60x50 [cm] H'=35 [cm] L<sub>asse</sub>5.80 L<sub>netta</sub>5.40 L<sub>Fase</sub>5.25 [m] q<sub>medio I' fase</sub>3254.1 q<sub>medio II' fase</sub>1965.4 [kg/m] (VALORI CARATTERISTICI)</b>																							
<b>411</b>	SLU	0.19	10.18	0.00	10.18		11152.8	20208.9	0.55	0.21	-2772.4	7348.6	0.38	0.25	-2772.4	13310.4	0.21	0.13					
SLE	Rare						5766.0				0.0				0.0			-0.0	0.0	36.6	1360.8	54.0	
SLE	Freq						4012.4				0.0				0.0			-0.0	0.0	25.5	946.9	37.6	
SLE	Q.P.						3673.4				0.0				0.0			-0.0	0.0	23.3	866.9	34.4	
<b>CAM</b>	SLU	2.90	13.57	0.00	21.24	4162.7	-8755.7	0.0	23035.3	0.00	0.11	-11216.1	22071.8	0.51	0.25	-19969.1	34221.6	0.58	0.15				
SLE	Rare					2124.3	-4468.2	0.0				-11215.9				-4466.9			18.6	112.3	-0.0	194.4	2618.5
SLE	Freq					1554.9	-3270.6	0.0				-11215.9				-3269.6			13.6	112.1	-0.0	142.3	2476.4
SLE	Q.P.					1412.5	-2971.1	0.0				-11215.9				-2970.2			12.4	112.1	-0.0	129.2	2440.8
<b>413</b>	SLU	5.60	10.18	0.00	10.18		4275.3	20208.9	0.21	0.21	-2808.3	7348.6	0.38	0.25	-2853.2	13310.4	0.21	0.13					
SLE	Rare						2330.2				0.0				0.0			-0.0	0.0	14.8	549.9	21.8	
SLE	Freq						1840.2				0.0				0.0			-0.0	0.0	11.7	434.3	17.2	
SLE	Q.P.						1679.5				0.0				0.0			-0.0	0.0	10.7	396.4	15.7	

**Controllo Fessurazione****Calcolo diretto ampiezza fessure**

Combinazioni	Sezione [m]	In. I Fase mm	In. II Fase mm	In. Totali mm	Estradosso mm
Frequenti	2.90	0.22	0.04	0.26	0.00
Quasi Permanenti	2.90	0.22	0.03	0.25	0.00

**VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 450 401 (Tr.Travata 401 /1) Sez. 11 60x60/45-sbalzo 60x60 [cm] L<sub>asse</sub> 2.16 L<sub>netta</sub> 1.90 [m] cotg(θ) = 2.00**

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd [kg]	VRd,c [kg]	VRd,max [kg]	VRd,s [kg]	Staffe
0.05	1.95	1.90	9397.2	14409.6	95276.2	61514.4	ø 10 2br. 10.0'

**VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 401 403 (Tr.Travata 401 /2) Sez. 1 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>asse</sub> 9.00 L<sub>netta</sub> 8.60 [m] cotg(θ) = 2.00**

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd <sup>I</sup> [kg]	VRd,c <sup>I</sup> [kg]	VRd,max <sup>I</sup> [kg]	VRd,s <sup>I</sup> [kg]	VSd <sup>II</sup> [kg]	VRd,c <sup>II</sup> [kg]	VRd,max <sup>II</sup> [kg]	VRd,s <sup>II</sup> [kg]	Staffe
0.19	0.79	0.60	10739.0	11971.9	99388.8	35935.1	22689.6	14409.6	95276.2	49211.6	ø 10 2br. 12.5'
0.79	8.20	7.40	9429.1	11971.9	110786.6	35025.6	21915.8	19150.0	106202.3	47966.1	Tr.ø 10 2br. 25.0'
8.20	8.80	0.60	11007.3	11971.9	99388.8	35935.1	25344.2	14409.6	95276.2	49211.6	ø 10 2br. 12.5'

**VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 403 405(Tr.Travata 401/3) Sez. 1 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>ass</sub> 8.60 L<sub>netto</sub> 8.20 [m] cotg(θ) = 2.00**

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd <sup>I</sup> [kg]	VRd,c <sup>I</sup> [kg]	VRd,max <sup>I</sup> [kg]	VRd,s <sup>I</sup> [kg]	VSd <sup>II</sup> [kg]	VRd,c <sup>II</sup> [kg]	VRd,max <sup>II</sup> [kg]	VRd,s <sup>II</sup> [kg]	Staffe
0.19	0.79	0.60	11167.5	11971.9	99388.8	35935.1	24875.1	14409.6	95276.2	49211.6	ø 10 2br. 12.5'
0.79	7.80	7.00	9695.6	11971.9	110786.6	35025.6	21410.1	19150.0	106202.3	47966.1	Tr.ø 10 2br. 25.0'
7.80	8.40	0.60	11405.0	11971.9	99388.8	35935.1	24449.5	17364.5	95276.2	49211.6	ø 10 2br. 12.5'

**VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 405 407(Tr.Travata 401/4) Sez. 5 60x50/35-r90 60x50 [cm] H'=35 [cm] L<sub>ass</sub> 7.50 L<sub>netto</sub> 7.10 [m] cotg(θ) = 2.00**

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd <sup>I</sup> [kg]	VRd,c <sup>I</sup> [kg]	VRd,max <sup>I</sup> [kg]	VRd,s <sup>I</sup> [kg]	VSd <sup>II</sup> [kg]	VRd,c <sup>II</sup> [kg]	VRd,max <sup>II</sup> [kg]	VRd,s <sup>II</sup> [kg]	Staffe
0.19	0.69	0.50	9881.1	9884.0	74908.8	33855.1	23038.1	11919.1	78140.2	50450.7	ø 10 2br. 10.0'
0.69	6.80	6.10	8608.3	9884.0	85429.7	26074.9	19981.0	16957.7	89114.9	38856.7	Tr.ø 10 2br. 25.0'
6.80	7.30	0.50	10054.0	9884.0	74908.8	33855.1	22048.7	11919.1	78140.2	50450.7	ø 10 2br. 10.0'

**VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 407 409(Tr.Travata 401/5) Sez. 5 60x50/35-r90 60x50 [cm] H'=35 [cm] L<sub>ass</sub> 5.10 L<sub>netto</sub> 4.70 [m] cotg(θ) = 2.00**

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd <sup>I</sup> [kg]	VRd,c <sup>I</sup> [kg]	VRd,max <sup>I</sup> [kg]	VRd,s <sup>I</sup> [kg]	VSd <sup>II</sup> [kg]	VRd,c <sup>II</sup> [kg]	VRd,max <sup>II</sup> [kg]	VRd,s <sup>II</sup> [kg]	Staffe
0.19	0.69	0.50	6947.9	9884.0	74908.8	33855.1	16260.0	11919.1	78140.2	50450.7	ø 10 2br. 10.0'
0.69	4.40	3.70	5492.1	9884.0	85429.7	26074.9	12968.5	14439.0	89114.9	38856.7	Tr.ø 10 2br. 25.0'
4.40	4.90	0.50	7002.5	9884.0	74908.8	33855.1	15483.5	11919.1	78140.2	50450.7	ø 10 2br. 10.0'

**VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 409 411(Tr.Travata 401/6) Sez. 5 60x50/35-r90 60x50 [cm] H'=35 [cm] L<sub>ass</sub> 5.80 L<sub>netto</sub> 5.40 [m] cotg(θ) = 2.00**

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd <sup>I</sup> [kg]	VRd,c <sup>I</sup> [kg]	VRd,max <sup>I</sup> [kg]	VRd,s <sup>I</sup> [kg]	VSd <sup>II</sup> [kg]	VRd,c <sup>II</sup> [kg]	VRd,max <sup>II</sup> [kg]	VRd,s <sup>II</sup> [kg]	Staffe
0.19	0.69	0.50	8347.7	9884.0	74908.8	33855.1	18785.5	11919.1	78140.2	50450.7	ø 10 2br. 10.0'
0.69	5.10	4.40	6845.5	9884.0	85429.7	26074.9	15880.3	15230.4	89114.9	38856.7	Tr.ø 10 2br. 25.0'
5.10	5.60	0.50	8429.8	9884.0	74908.8	33855.1	19484.0	11919.1	78140.2	50450.7	ø 10 2br. 10.0'

**VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 411 413(Tr.Travata 401/7) Sez. 5 60x50/35-r90 60x50 [cm] H'=35 [cm] L<sub>ass</sub> 5.80 L<sub>netto</sub> 5.40 [m] cotg(θ) = 2.00**

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd <sup>I</sup> [kg]	VRd,c <sup>I</sup> [kg]	VRd,max <sup>I</sup> [kg]	VRd,s <sup>I</sup> [kg]	VSd <sup>II</sup> [kg]	VRd,c <sup>II</sup> [kg]	VRd,max <sup>II</sup> [kg]	VRd,s <sup>II</sup> [kg]	Staffe
0.19	0.69	0.50	8747.3	9884.0	74908.8	33855.1	21196.6	11919.1	78140.2	50450.7	ø 10 2br. 10.0'
0.69	5.10	4.40	7169.7	9884.0	85429.7	26074.9	17565.0	15230.4	89114.9	38856.7	Tr.ø 10 2br. 25.0'
5.10	5.60	0.50	8827.9	9884.0	74908.8	33855.1	18942.7	11919.1	78140.2	50450.7	ø 10 2br. 10.0'

**Travata: Travata 402 Nodi 451 402 404 406 408 410 412 414**

Nodo	x [m]	Afe [cm <sup>2</sup> ]	Afe <sub>I</sub> [cm <sup>2</sup> ]	Afi [cm <sup>2</sup> ]	q <sup>II</sup> [kg/m]	Md <sub>plaf</sub> [kgm]	Mde [kgm]	Mre [kgm]	Mde Mre	x/d	Mdi [kgm]	Mri [kgm]	Mdi Mri	x/d	σ <sub>bE</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bI</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bE</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bI</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Trave Travata 402/I Sez. 11 60x60/45-sbalzo 60x60 [cm] L<sub>ass</sub> 2.17 L<sub>netto</sub> 1.92 q<sub>medio</sub> 4380.7 [kg/m] (VALORE CARATTERISTICO)</b>																		
451	SLU	0.05	2.31	0.00	2.87		845.0	5377.4	0.16	0.05	-21.6	6359.0	0.00	0.05				
SLE	Rare						5.5				-15.8				0.1	0.0	0.8	2.7

## Area Terziario Commerciale - Relazione di calcolo

SLE	Freq							4.9													-14.2				0.1	0.0	0.7	2.4
SLE	Q.P.							4.7													-13.8				0.1	0.0	0.7	2.3
CAM	SLU	1.01	19.31	0.00	17.13	5336.5	-1574.7	6162.3	41901.9	0.15	0.12									-1553.3	32563.1	0.05	0.10					
SLE	Rare					3910.7	-1154.0	1964.9													-1138.3				3.7	6.1	205.0	152.2
SLE	Freq					3516.3	-1037.6	1767.2													-1023.5				3.4	5.5	184.3	136.9
SLE	Q.P.					3417.7	-1008.5	1718.0													-994.8				3.3	5.3	179.2	133.0
402	SLU	1.97	12.57	0.00	13.57			10250.1	28600.8	0.36	0.20									0.0	22604.1	0.00	0.12					
SLE	Rare							7512.0													0.0				-0.0	31.2	1194.3	27.8
SLE	Freq							6755.2													0.0				-0.0	28.1	1074.0	25.0
SLE	Q.P.							6566.4													0.0				-0.0	27.3	1044.0	24.3

**Controllo Fessurazione****Calcolo diretto ampiezza fessure**

Combinazioni		Sezione [m]	Intradosso mm	Estradosso mm
Frequenti		1.97	0.00	0.03
Quasi Permanenti		1.97	0.00	0.03

Nodo	x	Afe	Afe <sub>1</sub>	Afi	q <sup>II</sup>	Md <sub>plat</sub>	Mde	Mre	Mde	x/d	Mdi <sup>I</sup>	Mri <sup>I</sup>	Mdi <sup>I</sup>	Mdi <sup>II</sup>	Mri <sup>II</sup>	Mdi <sup>II</sup>	Mdi <sup>II</sup>	σ <sub>bE</sub>	σ <sub>bE</sub> <sup>PR</sup>	σ <sub>bI</sub>	σ <sub>bE</sub>	σ <sub>bI</sub>	
	[m]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[kg/m]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]		[kgm]	[kgm]	Mri <sup>I</sup>	[kgm]	[kgm]	Mri <sup>II</sup>	x <sup>II</sup> /d <sup>II</sup>	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	
<i>Trave Travata 402 /2 Sez. 1 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>asse</sub> 9.05 L<sub>netta</sub> 8.65 L<sub>Fase</sub> 8.50 [m] q<sub>medio I fase</sub> 2519.0 q<sub>medio II fase</sub> 2284.7 [kg/m] (VALORI CARATTERISTICI)</i>																							
402	SLU	0.19	12.57	0.00	13.57		16987.9	28600.8	0.59	0.20	-4351.2	14568.9	0.30	0.23	-4351.2	22604.1	0.19	0.12					
SLE	Rare						12067.6				0.0				0.0			-0.0	0.0	50.1	1918.6	44.6	
SLE	Freq						9395.7				0.0				0.0			-0.0	0.0	39.0	1493.8	34.8	
SLE	Q.P.						7714.0				0.0				0.0			-0.0	0.0	32.0	1226.4	28.5	
CAM	SLU	4.52	13.57	10.62	31.86	3470.3	-17777.6	0.0	43322.9	0.00	0.11	-22767.6	45249.8	0.50	0.19	-40586.0	65510.4	0.62	0.23				
SLE	Rare					1846.2	-9457.6	0.0				-22767.2			-9457.2			24.9	101.8	-0.0	288.6	2608.7	
SLE	Freq					1418.9	-7269.0	0.0				-22767.2			-7267.2			19.2	100.2	-0.0	221.8	2465.6	
SLE	Q.P.					1312.1	-6721.9	0.0				-22767.2			-6720.2			17.7	99.8	-0.0	205.1	2429.9	
404	SLU	8.85	12.57	0.00	13.57		21560.5	28600.8	0.75	0.20	-4453.0	14568.9	0.31	0.23	-4453.0	22604.1	0.20	0.12					
SLE	Rare						11223.7				0.0				0.0			-0.0	0.0	46.6	1784.4	41.5	
SLE	Freq						7431.4				0.0				0.0			-0.0	0.0	30.9	1181.5	27.5	
SLE	Q.P.						7170.2				0.0				0.0			-0.0	0.0	29.8	1140.0	26.5	

**Controllo Fessurazione****Calcolo diretto ampiezza fessure**

Combinazioni		Sezione	In. I Fase	In. II Fase	In. Totali	Estradosso
--------------	--	---------	------------	-------------	------------	------------

## Area Terziario Commerciale - Relazione di calcolo

	[m]	mm	mm	mm	mm
Frequenti	4.53	0.20	0.04	0.24	0.00
Quasi Permanenti	4.53	0.20	0.04	0.24	0.00

Nodo	x	Afe	Afe <sub>1</sub>	Afi	q <sup>II</sup>	Md <sub>plat</sub>	Mde	Mre	Mde	x/d	Mdi <sup>I</sup>	Mri <sup>I</sup>	Mdi <sup>I</sup>	x <sup>I</sup> /d <sup>I</sup>	Mdi <sup>II</sup>	Mri <sup>II</sup>	Mdi <sup>II</sup>	x <sup>II</sup> /d <sup>II</sup>	σ <sub>bE</sub>	σ <sub>bE</sub> <sup>PR</sup>	σ <sub>bI</sub>	σ <sub>TE</sub>	σ <sub>II</sub>	
	[m]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[kg/m]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]		[kgm]	[kgm]	[kgm]		[kgm]	[kgm]	[kgm]		[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	
<b>Trave Travata 402 /3 Sez. 1 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>asse</sub>8.65 L<sub>netta</sub>8.15 L<sub>Fase</sub>8.00 [m] q<sub>medio I' fase</sub>2741.8 q<sub>medio II' fase</sub>2407.9 [kg/m] (VALORI CARATTERISTICI)</b>																								
<b>404</b>	SLU	0.19	12.57	0.00	13.57		24579.5	28600.8	0.86	0.20	-4447.7	14568.9	0.31	0.23	-4447.7	22604.1	0.20	0.12						
SLE	Rare						13034.8				0.0				0.0				-0.0	0.0	54.2	2072.4	48.2	
SLE	Freq						8861.3				0.0				0.0				-0.0	0.0	36.8	1408.9	32.8	
SLE	Q.P.						8398.9				0.0				0.0				-0.0	0.0	34.9	1335.3	31.1	
<b>CAM</b>	SLU	4.27	13.57	10.62	31.86	3796.3	-17757.5	0.0	43322.9	0.00	0.11	-21928.3	45249.8	0.48	0.19	-39647.2	65525.5	0.61	0.23					
SLE	Rare					2019.1	-9444.7	0.0				-21928.8				-9424.2			24.8	98.3	-0.0	287.6	2533.3	
SLE	Freq					1541.0	-7208.2	0.0				-21928.8				-7192.5			19.0	96.7	-0.0	219.5	2387.5	
SLE	Q.P.					1421.5	-6649.1	0.0				-21928.8				-6634.6			17.5	96.3	-0.0	202.5	2351.0	
<b>406</b>	SLU	8.34	15.21	0.00	23.75		17297.0	33216.2	0.52	0.22	-4584.9	23617.1	0.19	0.39	-4584.9	38851.4	0.12	0.15						
SLE	Rare						9520.7				0.0				0.0				-0.0	0.0	36.0	1272.9	69.1	
SLE	Freq						7214.6				0.0				0.0				-0.0	0.0	27.3	964.6	52.4	
SLE	Q.P.						6483.4				0.0				0.0				-0.0	0.0	24.5	866.8	47.1	

**Controllo Fessurazione****Calcolo diretto ampiezza fessure**

Combinazioni	Sezione [m]	In. I Fase mm	In. II Fase mm	In. Totali mm	Estradosso mm
Frequenti	4.33	0.19	0.04	0.23	0.00
Quasi Permanenti	4.33	0.19	0.04	0.23	0.00

Nodo	x	Afe	Afe <sub>1</sub>	Afi	q <sup>II</sup>	Md <sub>plat</sub>	Mde	Mre	Mde	x/d	Mdi <sup>I</sup>	Mri <sup>I</sup>	Mdi <sup>I</sup>	x <sup>I</sup> /d <sup>I</sup>	Mdi <sup>II</sup>	Mri <sup>II</sup>	Mdi <sup>II</sup>	x <sup>II</sup> /d <sup>II</sup>	σ <sub>bE</sub>	σ <sub>bE</sub> <sup>PR</sup>	σ <sub>bI</sub>	σ <sub>TE</sub>	σ <sub>II</sub>
	[m]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[kg/m]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]		[kgm]	[kgm]	[kgm]		[kgm]	[kgm]	[kgm]		[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Trave Travata 402 /4 Sez. 5 60x50/35-r90 60x50 [cm] H'=35 [cm] L<sub>asse</sub>7.54 L<sub>netta</sub>6.94 L<sub>Fase</sub>6.79 [m] q<sub>medio I' fase</sub>2795.6 q<sub>medio II' fase</sub>2119.6 [kg/m] (VALORI CARATTERISTICI)</b>																							
<b>406</b>	SLU	0.29	15.21	0.00	10.18		15763.3	26720.4	0.59	0.24	-3127.1	7348.6	0.43	0.25	-3127.1	13307.3	0.23	0.13					
SLE	Rare						8531.4				0.0				0.0				-0.0	0.0	46.2	1394.4	30.9
SLE	Freq						6549.6				0.0				0.0				-0.0	0.0	35.5	1070.5	23.7
SLE	Q.P.						6075.1				0.0				0.0				-0.0	0.0	32.9	993.0	22.0
<b>CAM</b>	SLU	3.77	13.57	10.62	31.86	4047.9	-14400.7	0.0	33857.3	0.00	0.13	-16132.0	32784.6	0.49	0.26	-30529.3	53015.5	0.58	0.28				



Nodo	x	Afe	Afe <sub>r</sub>	Afi	q <sup>II</sup>	Md <sub>plaf</sub>	Mde	Mre	Mde	x/d	Mdi <sup>I</sup>	Mri <sup>I</sup>	Mdi <sup>I</sup>	Mdi <sup>II</sup>	Mri <sup>II</sup>	Mdi <sup>II</sup>	x <sup>I</sup> /d <sup>I</sup>	x <sup>II</sup> /d <sup>II</sup>	σ <sub>bE</sub>	σ <sub>bE</sub> <sup>PR</sup>	σ <sub>bI</sub>	σ <sub>TE</sub>	σ <sub>II</sub>
	[m]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[kg/m]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]		[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]			[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Trave Travata 402 /6 Sez. 5 60x50/35-r90 60x50 [cm] H'=35 [cm] L<sub>fasse</sub> 5.83 L<sub>netta</sub> 5.33 L<sub>Fase</sub> 5.18 [m] q<sub>medio I' fase</sub> 3093.0 q<sub>medio II' fase</sub> 2282.4 [kg/m] (VALORI CARATTERISTICI)</b>																							
<b>410</b>	SLU	0.29	10.18	0.00	11.40		8779.5	20425.2	0.43	0.22	-2587.6	8028.5	0.32	0.28	-2587.6	14724.3	0.18	0.14					
SLE	Rare						4885.3				0.0				0.0				-0.0	0.0	31.1	1150.4	51.0
SLE	Freq						3790.2				0.0				0.0				-0.0	0.0	24.1	892.6	39.5
SLE	Q.P.						3528.9				0.0				0.0				-0.0	0.0	22.5	831.0	36.8
<b>CAM</b>	SLU	2.96	13.57	0.00	21.24	4480.9	-9533.4	0.0	23035.3	0.00	0.11	-10391.4	22071.8	0.47	0.25	-19900.4	34221.6	0.58	0.15				
SLE	Rare					2405.4	-5117.6	0.0				-10395.7			-5104.5				21.3	104.2	-0.0	222.1	2541.5
SLE	Freq					1813.1	-3857.6	0.0				-10395.7			-3847.7				16.1	104.0	-0.0	167.4	2392.3
SLE	Q.P.					1665.1	-3542.5	0.0				-10395.7			-3533.5				14.7	104.0	-0.0	153.8	2355.0
<b>412</b>	SLU	5.63	10.18	0.00	10.18		10716.3	20208.9	0.53	0.21	-2633.7	7348.6	0.36	0.25	-2633.7	13310.4	0.20	0.13					
SLE	Rare						5598.4				0.0				0.0				-0.0	0.0	35.5	1321.3	52.4
SLE	Freq						4051.8				0.0				0.0				-0.0	0.0	25.7	956.3	37.9
SLE	Q.P.						3625.9				0.0				0.0				-0.0	0.0	23.0	855.7	33.9

**Controllo Fessurazione****Calcolo diretto ampiezza fessure**

Combinazioni	Sezione [m]	In. I Fase mm	In. II Fase mm	In. Totali mm	Estradosso mm
Frequenti	2.92	0.20	0.04	0.24	0.00
Quasi Permanenti	2.92	0.20	0.04	0.24	0.00

Nodo	x	Afe	Afe <sub>r</sub>	Afi	q <sup>II</sup>	Md <sub>plaf</sub>	Mde	Mre	Mde	x/d	Mdi <sup>I</sup>	Mri <sup>I</sup>	Mdi <sup>I</sup>	Mdi <sup>II</sup>	Mri <sup>II</sup>	Mdi <sup>II</sup>	x <sup>I</sup> /d <sup>I</sup>	x <sup>II</sup> /d <sup>II</sup>	σ <sub>bE</sub>	σ <sub>bE</sub> <sup>PR</sup>	σ <sub>bI</sub>	σ <sub>TE</sub>	σ <sub>II</sub>
	[m]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[kg/m]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]		[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]			[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]
<b>Trave Travata 402 /7 Sez. 5 60x50/35-r90 60x50 [cm] H'=35 [cm] L<sub>fasse</sub> 5.83 L<sub>netta</sub> 5.43 L<sub>Fase</sub> 5.28 [m] q<sub>medio I' fase</sub> 3239.8 q<sub>medio II' fase</sub> 2362.8 [kg/m] (VALORI CARATTERISTICI)</b>																							
<b>412</b>	SLU	0.19	10.18	0.00	10.18		12363.0	20208.9	0.61	0.21	-2778.2	7348.6	0.38	0.25	-2778.2	13310.4	0.21	0.13					
SLE	Rare						6556.1				0.0				0.0				-0.0	0.0	41.6	1547.3	61.4
SLE	Freq						4877.7				0.0				0.0				-0.0	0.0	31.0	1151.2	45.7
SLE	Q.P.						4426.6				0.0				0.0				-0.0	0.0	28.1	1044.7	41.4
<b>CAM</b>	SLU	2.91	13.57	0.00	21.24	4694.6	-9988.1	0.0	23035.3	0.00	0.11	-11309.0	22071.8	0.51	0.25	-21364.1	34221.6	0.62	0.15				
SLE	Rare					2518.5	-5358.3	0.0				-11308.8			-5402.6				22.5	113.3	-0.0	235.1	2746.9
SLE	Freq					1892.8	-4027.1	0.0				-11308.8			-4027.9				16.8	113.2	-0.0	175.3	2583.7
SLE	Q.P.					1736.4	-3694.3	0.0				-11308.8			-3693.2				15.4	113.1	-0.0	160.7	2544.0
<b>414</b>	SLU	5.63	10.18	0.00	10.18		4712.9	20208.9	0.23	0.21	-2814.9	7348.6	0.38	0.25	-3078.4	13310.4	0.23	0.13					

SLE	Rare					2744.2				0.0				0.0				-0.0	0.0	17.4	647.7	25.7
SLE	Freq					1997.9				0.0				0.0				-0.0	0.0	12.7	471.5	18.7
SLE	Q.P.					1924.5				0.0				0.0				-0.0	0.0	12.2	454.2	18.0

**Controllo Fessurazione****Calcolo diretto ampiezza fessure**

Combinazioni	Sezione [m]	In. I Fase mm	In. II Fase mm	In. Totali mm	Estradosso mm
Frequenti	2.92	0.22	0.04	0.27	0.00
Quasi Permanenti	2.92	0.22	0.04	0.26	0.00

**VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 451 402(Tr.Travata 402/1) Sez. 11 60x60/45-sbalzo 60x60 [cm] L<sub>ass</sub> 2.17 L<sub>netto</sub> 1.92 [m] cotg(θ) = 2.00**

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd [kg]	VRd,c [kg]	VRd,max [kg]	VRd,s [kg]	Staffe
0.05	1.97	1.92	10479.1	12501.3	95276.2	61514.4	ø 10 2br. 10.0'

**VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 402 404(Tr.Travata 402/2) Sez. 1 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>ass</sub> 9.05 L<sub>netto</sub> 8.65 [m] cotg(θ) = 2.00**

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd <sup>I</sup> [kg]	VRd,c <sup>I</sup> [kg]	VRd,max <sup>I</sup> [kg]	VRd,s <sup>I</sup> [kg]	VSd <sup>II</sup> [kg]	VRd,c <sup>II</sup> [kg]	VRd,max <sup>II</sup> [kg]	VRd,s <sup>II</sup> [kg]	Staffe
0.19	0.79	0.60	10764.2	11971.9	99388.8	35935.1	25159.0	14409.6	95276.2	49211.6	ø 10 2br. 12.5'
0.79	8.25	7.45	9459.9	11971.9	110786.6	35025.6	23656.6	19150.0	106202.3	47966.1	Tr.ø 10 2br. 25.0'
8.25	8.85	0.60	11032.4	11971.9	99388.8	35935.1	27401.3	14409.6	95276.2	49211.6	ø 10 2br. 12.5'

**VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 404 406(Tr.Travata 402/3) Sez. 1 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>ass</sub> 8.65 L<sub>netto</sub> 8.15 [m] cotg(θ) = 2.00**

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd <sup>I</sup> [kg]	VRd,c <sup>I</sup> [kg]	VRd,max <sup>I</sup> [kg]	VRd,s <sup>I</sup> [kg]	VSd <sup>II</sup> [kg]	VRd,c <sup>II</sup> [kg]	VRd,max <sup>II</sup> [kg]	VRd,s <sup>II</sup> [kg]	Staffe
0.19	0.79	0.60	11191.8	11971.9	99388.8	35935.1	27414.4	14409.6	95276.2	49211.6	ø 10 2br. 12.5'
0.79	7.74	6.95	9604.8	11971.9	110786.6	35025.6	23634.0	19150.0	106202.3	47966.1	Tr.ø 10 2br. 25.0'
7.74	8.34	0.60	11144.5	11971.9	99388.8	35935.1	26067.4	17364.5	95276.2	49211.6	ø 10 2br. 12.5'

**VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 406 408(Tr.Travata 402/4) Sez. 5 60x50/35-r90 60x50 [cm] H'=35 [cm] L<sub>ass</sub> 7.54 L<sub>netto</sub> 6.94 [m] cotg(θ) = 2.00**

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd <sup>I</sup> [kg]	VRd,c <sup>I</sup> [kg]	VRd,max <sup>I</sup> [kg]	VRd,s <sup>I</sup> [kg]	VSd <sup>II</sup> [kg]	VRd,c <sup>II</sup> [kg]	VRd,max <sup>II</sup> [kg]	VRd,s <sup>II</sup> [kg]	Staffe
0.29	0.79	0.50	9629.1	9884.0	74908.8	33855.1	23893.1	11919.1	78140.2	50450.7	ø 10 2br. 10.0'
0.79	6.74	5.94	8345.7	9884.0	85429.7	26074.9	20570.5	17411.9	89114.9	38856.7	Tr.ø 10 2br. 25.0'
6.74	7.24	0.50	9783.7	9884.0	74908.8	33855.1	23642.7	11919.1	78140.2	50450.7	ø 10 2br. 10.0'

**VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 408 410(Tr.Travata 402/5) Sez. 5 60x50/35-r90 60x50 [cm] H'=35 [cm] L<sub>ass</sub> 5.13 L<sub>netto</sub> 4.53 [m] cotg(θ) = 2.00**

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd <sup>I</sup> [kg]	VRd,c <sup>I</sup> [kg]	VRd,max <sup>I</sup> [kg]	VRd,s <sup>I</sup> [kg]	VSd <sup>II</sup> [kg]	VRd,c <sup>II</sup> [kg]	VRd,max <sup>II</sup> [kg]	VRd,s <sup>II</sup> [kg]	Staffe
0.29	0.79	0.50	6671.7	9884.0	74908.8	33855.1	16609.2	11919.1	78140.2	50450.7	ø 10 2br. 10.0'

0.79	4.33	3.53	5219.6	9884.0	85429.7	26074.9	13054.2	14439.0	89114.9	38856.7	Tr.ø 10 2br. 25.0'
4.33	4.83	0.50	6714.6	9884.0	74908.8	33855.1	16185.4	12379.3	78140.2	50450.7	ø 10 2br. 10.0'

**VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 410 412(Tr.Travata 402/6) Sez. 5 60x50/35-r90 60x50 [cm] H'=35 [cm] L<sub>asse</sub> 5.83 L<sub>netto</sub> 5.33 [m] cotg(θ) = 2.00**

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd <sup>I</sup> [kg]	VRd,c <sup>I</sup> [kg]	VRd,max <sup>I</sup> [kg]	VRd,s <sup>I</sup> [kg]	VSd <sup>II</sup> [kg]	VRd,c <sup>II</sup> [kg]	VRd,max <sup>II</sup> [kg]	VRd,s <sup>II</sup> [kg]	Staffe
0.29	0.79	0.50	8060.4	9884.0	74908.8	33855.1	19600.5	12379.3	78140.2	50450.7	ø 10 2br. 10.0'
0.79	5.13	4.33	6867.4	9884.0	85429.7	26074.9	16993.7	15230.4	89114.9	38856.7	Tr.ø 10 2br. 25.0'
5.13	5.63	0.50	8444.9	9884.0	74908.8	33855.1	20856.8	11919.1	78140.2	50450.7	ø 10 2br. 10.0'

**VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 412 414(Tr.Travata 402/7) Sez. 5 60x50/35-r90 60x50 [cm] H'=35 [cm] L<sub>asse</sub> 5.83 L<sub>netto</sub> 5.43 [m] cotg(θ) = 2.00**

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd <sup>I</sup> [kg]	VRd,c <sup>I</sup> [kg]	VRd,max <sup>I</sup> [kg]	VRd,s <sup>I</sup> [kg]	VSd <sup>II</sup> [kg]	VRd,c <sup>II</sup> [kg]	VRd,max <sup>II</sup> [kg]	VRd,s <sup>II</sup> [kg]	Staffe
0.19	0.69	0.50	8762.7	9884.0	74908.8	33855.1	22875.4	11919.1	78140.2	50450.7	ø 10 2br. 10.0'
0.69	5.13	4.43	7192.2	9884.0	85429.7	26074.9	18984.6	15230.4	89114.9	38856.7	Tr.ø 10 2br. 25.0'
5.13	5.63	0.50	8843.1	9884.0	74908.8	33855.1	20281.9	11919.1	78140.2	50450.7	ø 10 2br. 10.0'

**Travata: Travata 403 Nodi 401-402**

Nodo	x	Afe	Afe <sub>I</sub>	Afi	q <sup>II</sup>	Md <sub>plaf</sub>	Mde	Mre	Mde	x/d	Mdi <sup>I</sup>	Mri <sup>I</sup>	Mdi <sup>I</sup>	Mdi <sup>II</sup>	Mri <sup>II</sup>	Mdi <sup>II</sup>	Mri <sup>II</sup>	σ <sub>bE</sub>	σ <sub>bE</sub> <sup>PR</sup>	σ <sub>bI</sub>	σ <sub>bE</sub>	σ <sub>II</sub>
	[m]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[kg/m]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]		[kgm]	[kgm]	x <sup>I</sup> /d <sup>I</sup>	[kgm]	[kgm]	x <sup>II</sup> /d <sup>II</sup>	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	
<b>Trave Travata 403 /1 Sez. 1 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>asse</sub> 6.38 L<sub>netto</sub> 5.77 L<sub>Fase</sub> 5.62 [m] q<sub>medio I' fase</sub> 900.0 q<sub>medio II' fase</sub> 1000.0 [kg/m] (VALORI CARATTERISTICI)</b>																						
401	SLU	0.30	21.24	0.00	26.55		4622.5	43103.1	0.11	0.24	-1026.6	25546.6	0.04	0.45	-5908.9	42981.6	0.14	0.16				
SLE	Rare						4253.7				0.0							12.2	0.9	14.0	417.6	327.3
SLE	Freq						1235.3				0.0							0.2	0.0	4.1	121.3	12.1
SLE	Q.P.						220.0				0.0							-0.0	0.0	0.7	21.6	2.2
CAM	SLU	3.19	13.57	0.00	18.10	570.0	-1448.1	633.4	28333.5	0.02	0.09	-3558.2	26287.3	0.14	0.16	-6662.5	36490.1	0.18	0.11			
SLE	Rare					200.0	-508.1	270.5				-3558.2						3.9	23.1	0.9	41.8	702.5
SLE	Freq					200.0	-508.1	0.0				-3558.2						1.6	22.9	-0.0	17.2	621.7
SLE	Q.P.					200.0	-508.1	0.0				-3558.2						2.0	22.9	-0.0	21.1	634.2
402	SLU	6.07	21.24	0.00	26.55		6921.0	43103.1	0.16	0.24	-1026.5	25546.6	0.04	0.45	-5483.2	42981.6	0.13	0.16				
SLE	Rare						4288.4				0.0							11.6	0.9	14.1	421.0	310.3
SLE	Freq						1286.5				0.0							0.0	0.0	4.2	126.3	12.6
SLE	Q.P.						295.1				0.0							-0.0	0.0	1.0	29.0	2.9

**Controllo Fessurazione****Calcolo diretto ampiezza fessure**

Combinazioni	Sezione [m]	In. I Fase mm	In. II Fase mm	In. Totali mm	Estradosso mm
--------------	-------------	---------------	----------------	---------------	---------------



Frequenti	3.19	0.05	0.01	0.06	0.00
Quasi Permanenti	3.19	0.05	0.01	0.06	0.00

**VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 401 402(Tr.Travata 403 /1) Sez. 1 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>asse</sub> 6.38 L<sub>netta</sub> 5.77 [m] cotg(θ) = 2.00**

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd <sup>I</sup> [kg]	VRd,c <sup>I</sup> [kg]	VRd,max <sup>I</sup> [kg]	VRd,s <sup>I</sup> [kg]	VSd <sup>II</sup> [kg]	VRd,c <sup>II</sup> [kg]	VRd,max <sup>II</sup> [kg]	VRd,s <sup>II</sup> [kg]	Staffe
0.30	0.90	0.60	2599.1	11971.9	99388.8	35935.1	5816.4	18020.8	95276.2	49211.6	ø 10 2br. 12.5'
0.90	5.47	4.57	2059.1	11971.9	110786.6	35025.6	5082.2	15859.8	106202.3	47966.1	Tr.ø 10 2br. 25.0'
5.47	6.07	0.60	2597.4	11971.9	99388.8	35935.1	5964.2	18020.8	95276.2	49211.6	ø 10 2br. 12.5'

**Travata: Travata 404 Nodi 413 414**

Nodo	x [m]	Afe [cm <sup>2</sup> ]	Afe <sub>1</sub> [cm <sup>2</sup> ]	Afi [cm <sup>2</sup> ]	q <sup>II</sup> [kg/m]	Md <sub>plaf</sub> [kgm]	Mde [kgm]	Mre [kgm]	Mde [kgm]	x/d	Mdi <sup>I</sup> [kgm]	Mri <sup>I</sup> [kgm]	Mdi <sup>I</sup> x <sup>I</sup> /d <sup>I</sup>	Mdi <sup>II</sup> [kgm]	Mri <sup>II</sup> [kgm]	Mdi <sup>II</sup> x <sup>II</sup> /d <sup>II</sup>	σ <sub>bE</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bE</sub> <sup>PR</sup> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bI</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bE</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	σ <sub>bI</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]			
<b>Trave Travata 404 /1 Sez. 1 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>asse</sub> 10.86 L<sub>netta</sub> 10.26 L<sub>Fase</sub> 10.11 [m] q<sub>medio I' fase</sub> 900.0 q<sub>medio II' fase</sub> 600.0 [kg/m] (VALORI CARATTERISTICI)</b>																								
<b>413</b>	SLU	0.30	18.10	0.00	21.24			6132.1	37973.5	0.16	0.23	-1892.3	21369.1	0.09	0.36	-2116.3	34664.1	0.06	0.14					
SLE	Rare							2892.3				0.0				-397.8				1.5	0.0	10.3	328.6	46.5
SLE	Freq							1505.0				0.0				0.0				-0.0	0.0	5.3	171.0	12.8
SLE	Q.P.							1263.3				0.0				0.0				-0.0	0.0	4.5	143.5	10.8
<b>CAM</b>	SLU	5.43	13.57	0.00	21.24	570.0	-4199.6	0.0	28345.9	0.00	0.09	-11489.1	30381.9	0.38	0.19	-15994.8	42531.7	0.38	0.12					
SLE	Rare					200.0	-1473.6	0.0				-11489.1				-1665.7				5.0	70.8	-0.0	55.2	1732.3
SLE	Freq					200.0	-1473.6	0.0				-11489.1				-1578.6				4.8	70.7	-0.0	52.3	1724.0
SLE	Q.P.					200.0	-1473.6	0.0				-11489.1				-1496.5				4.5	70.7	-0.0	49.6	1716.1
<b>414</b>	SLU	10.56	18.10	0.00	21.24			6420.7	37973.5	0.17	0.23	-1892.4	21369.1	0.09	0.36	-1892.4	34664.1	0.05	0.14					
SLE	Rare							3082.8				0.0				-354.4				1.4	0.0	10.9	350.3	41.4
SLE	Freq							1525.2				0.0				0.0				-0.0	0.0	5.4	173.3	13.0
SLE	Q.P.							1334.2				0.0				0.0				-0.0	0.0	4.7	151.6	11.4

**Controllo Fessurazione**
**Calcolo diretto ampiezza fessure**

Combinazioni	Sezione [m]	In. I Fase mm	In. II Fase mm	In. Totali mm	Estradosso mm
Frequenti	5.43	0.16	0.01	0.17	0.00
Quasi Permanenti	5.43	0.16	0.01	0.17	0.00

**VERIFICHE A TAGLIO Trave Nodi 413 414(Tr.Travata 404 /1) Sez. 1 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>oss</sub> 10.86 L<sub>eff</sub> 10.26 [m] cotg(θ) = 2.00**

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd <sup>I</sup> [kg]	VRd,c <sup>I</sup> [kg]	VRd,max <sup>I</sup> [kg]	VRd,s <sup>I</sup> [kg]	VSd <sup>II</sup> [kg]	VRd,c <sup>II</sup> [kg]	VRd,max <sup>II</sup> [kg]	VRd,s <sup>II</sup> [kg]	Staffe
0.30	0.90	0.60	4615.8	11971.9	99388.8	35935.1	7953.5	16729.1	95276.2	49211.6	ø 10 2br. 12.5'
0.90	9.96	9.06	4075.8	11971.9	110786.6	35025.6	7127.2	16729.1	106202.3	47966.1	Tr.ø 10 2br. 25.0'
9.96	10.56	0.60	4614.3	11971.9	99388.8	35935.1	8009.2	16729.1	95276.2	49211.6	ø 10 2br. 12.5'

## **10. ANALISI MANUALI DEI VALORI PRINCIPALI E GIUDIZIO MOTIVATO DI ACCETTABILITA' DEI RISULTATI**

Il controllo dell'elaborazione è consentito, e agevolato, sia in fase di immissione del modello di calcolo (*pre-processore*) sia in fase successiva al calcolo (*post-processore*) tramite l'interfaccia grafica del programma di calcolo utilizzato. In particolare nella seconda fase è possibile, tramite la visualizzazione delle deformate, dei diagrammi delle sollecitazioni e della stampa di tutti o di parte dei dati di input e output, controllare sia l'erronea immissione dei dati sia la compatibilità del modello di calcolo con la realtà strutturale.

Calcoli di larga massima eseguiti in condizioni limite (*predimensionamento della struttura*) comprendono i risultati ottenuti dal calcolo automatico che quindi possono essere ritenuti accettabili e coerenti col modello di calcolo formulato.

Si riportano di seguito alcune esempi di calcoli di massima effettuati in fase di predimensionamento o in fase di verifica, fra cui:

- analisi carichi e sollecitazioni in combinazione SLE RARE su trave 101/2 corpo OVEST e confronto
- analisi carichi e sollecitazioni in combinazione SLE RARE su trave 301/3 corpo EST e confronto
- valutazione caratteristiche massa sismica corpo OVEST e confronto
- valutazione caratteristiche massa sismica corpo EST e confronto

**VERIFICA trave 101/2 corpo ovest**

Peso trave = 750 Kg/m

Accidentale = 200 Kg/mq

Peso solaio = 525 Kg/mq

Carico sulla trave = 200 Kg/m

Permanente = 180 Kg/mq

Si riporta un raffronto nella combinazione RARA

$$Q' = [((9,61+9,07)/2)*525]/2 + 750 = 3202 \text{ Kg/m}$$

$$Q'' = [((9,61+9,07)/2)*(180+200)]/2 + 200 = 1974 \text{ Kg/m}$$

L interasse = 510 cm L netta = 470 cm L 1° fase = 455 cm (= 470 -15) per effetto mensole appoggio 1° fase

$$M' = (3202 * 4,55^2)/8 = 8286 \text{ Kgm da WINSTRAND } M' = 8285.7 \text{ Kgm}$$

$$M'' = (1974 * 5,1^2)/16 = 3209 \text{ Kgm da WINSTRAND } M' = 3210.0 \text{ Kgm}$$

Nodo	x	Afe	Afe <sub>I</sub>	Afi	q <sup>II</sup>	Md <sub>plaf</sub>	Mde	Mre	Mde	x/d	Mdi <sup>I</sup>	Mri <sup>I</sup>	Mdi <sup>I</sup>	Mdi <sup>II</sup>	Mri <sup>II</sup>	Mdi <sup>II</sup>	Mri <sup>II</sup>	σ <sub>bE</sub>	σ <sub>bE</sub> <sup>PR</sup>	σ <sub>bI</sub>	σ <sub>bE</sub>	σ <sub>bI</sub>		
	[m]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[kg/m]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]		[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	
<b>Trave Travata 101 /2 Sez. 5 60x50/35-r90 60x50 [cm] H'=35 [cm] L<sub>asse</sub>5.10 L<sub>netta</sub>4.70 L<sub>Fase</sub>4.55 [m] q<sub>medio I fase</sub>3201.8 q<sub>medio II fase</sub>2874.7 [kg/m] (VALORI CARATTERISTICI)</b>																								
107	SLU	0.20	15.21	0.00	11.40		18053.7	26874.2	0.67	0.24	-2350.6	8028.5	0.29	0.28	-12623.8	14711.5	0.86	0.14						
	SLE	Rare					4704.0				0.0							-0.0	0.0	25.5	768.5	12.4		
	SLE	Freq					4081.0				0.0							-0.0	0.0	22.1	666.7	10.7		
	SLE	Q.P.					3890.2				0.0							-0.0	0.0	21.1	635.6	10.2		
CAM	SLU	2.55	10.62	0.00	18.10	3922.5	-6376.6	1216.1	18312.4	0.07	0.11	-8285.7	19206.5	0.43	0.22	-14662.3	29372.4	0.50	0.15					
	SLE	Rare				1974.7	-3210.0	0.0			-8285.7							14.6	86.2	-0.0	147.9	2231.1		
	SLE	Freq				1881.2	-3058.2	0.0			-8285.7							13.9	86.2	-0.0	140.9	2210.1		
	SLE	Q.P.				1787.8	-2906.4	0.0			-8285.7							13.2	86.2	-0.0	133.9	2189.0		
109	SLU	4.90	11.40	0.00	12.57		17172.9	21963.0	0.78	0.23	-2377.2	8775.2	0.27	0.31	-13829.9	16170.3	0.86	0.15						
	SLE	Rare					3544.5				0.0							-0.0	0.0	21.7	755.5	20.2		
	SLE	Freq					3023.2				0.0							-0.0	0.0	18.5	644.3	17.2		
	SLE	Q.P.					2860.1				0.0							-0.0	0.0	17.5	609.6	16.3		

**VERIFICA trave 301/3 corpo est**

Peso trave = 900 Kg/m

Peso solaio = 525 Kg/mq

Permanente = 230 Kg/mq

Neve = 135 Kg/mq

Carico sulla trave = 200 Kg/m

Si riporta un raffronto nella combinazione RARA

$Q' = [(11,5+9,4)/2]*525]/2 + 900 = 3643 \text{ Kg/m}$

$Q'' = [(11,5+9,4)/2]*(230+135)]/2 + 200 + 1,3*(650+230+135) = 1907+200+1320 = 3427 \text{ Kg/m}$

L interasse = 850 cm L netta = 810 cm L 1° fase = 795 cm (= 810 -15) per effetto mensole appoggio 1° fase

$M' = (3643 * 7,95^2)/8 = 28780 \text{ Kgm}$  da WINSTRAND  $M' = 28341.4 \text{ Kgm}$  valore accettabile

$M'' = (3427 * 8.5^2)/16 = 15475 \text{ Kgm}$  da WINSTRAND  $M'' = 15243.2 \text{ Kgm}$  valore accettabile

Nodo	x	Afe	Afe <sub>r</sub>	Afi	q <sup>II</sup>	Md <sub>plaf</sub>	Mde	Mre	Mde	x/d	Mdi <sup>I</sup>	Mri <sup>I</sup>	Mdi <sup>I</sup>	Mdi <sup>II</sup>	Mri <sup>II</sup>	Mdi <sup>II</sup>	x <sup>II</sup> /d <sup>II</sup>	σ <sub>bE</sub>	σ <sub>bE</sub> <sup>PR</sup>	σ <sub>bi</sub>	σ <sub>fiE</sub>	σ <sub>fi</sub>		
	[m]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[kg/m]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]		[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	[kgm]		[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]		
<b>Trave Travata 301 /3 Sez. 1 60x60/45-r90 60x60 [cm] H'=45 [cm] L<sub>asse</sub>8.50 L<sub>netta</sub>8.10 L<sub>Fase</sub>7.95 [m] q<sub>medio I' fase</sub>3591.4 q<sub>medio II' fase</sub>3499.2 [kg/m] (VALORI CARATTERISTICI)</b>																								
<b>320</b>	SLU	0.19	26.55	0.00	13.57			34332.9	51662.0	0.66	0.25	-5965.9	14568.9	0.41	0.23	-5965.9	22562.9	0.26	0.11					
	SLE	Rare						19207.2				0.0				0.0				-0.0	0.0	59.8	1517.2	254.4
	SLE	Freq						15122.9				0.0				0.0				-0.0	0.0	47.1	1194.6	200.3
	SLE	Q.P.						14101.8				0.0				0.0				-0.0	0.0	43.9	1113.9	186.8
<b>CAM</b>	SLU	4.24	15.93	15.93	42.47	5978.9	-26969.0	0.0	55334.1	0.00	0.12	-28341.4	59537.0	0.48	0.24	-55304.1	82962.5	0.67	0.27					
	SLE	Rare				3379.4	-15243.2	0.0				-28342.4				-15239.7				35.6	111.7	-0.0	420.7	2608.6
	SLE	Freq				2686.5	-12117.8	0.0				-28342.4				-12115.0				28.3	109.2	-0.0	334.4	2452.9
	SLE	Q.P.				2513.3	-11336.5	0.0				-28342.4				-11333.8				26.5	108.6	-0.0	312.9	2413.9
<b>322</b>	SLU	8.29	12.57	0.00	13.57			28317.6	28600.8	0.99	0.20	-5736.3	14568.9	0.39	0.23	-5736.3	22604.1	0.25	0.12					
	SLE	Rare						16213.0				0.0				0.0				-0.0	0.0	67.4	2577.7	60.0
	SLE	Freq						12961.6				0.0				0.0				-0.0	0.0	53.8	2060.8	48.0
	SLE	Q.P.						12148.8				0.0				0.0				-0.0	0.0	50.5	1931.5	44.9

## VALUTAZIONE MASSA SISMICA CORPO EST

1° solaio zona H=36+5 = 99 mq

1° solaio zona H=30+5 = 285 mq

Sbalzo = 139 mq

Sviluppo travi = 101 m

Massa solaio =  $(99 \times 575 + 285 \times 525 + 139 \times 650) \times 1,00 = 296900 \text{ Kg}$

Massa permanente =  $(99 \times 230 + 285 \times 230 + 139 \times 230) \times 1,00 = 120290 \text{ Kg}$

Neve = 0

Peso travi =  $90 \times 900 = 81000 \text{ Kg}$

Sovracc. Su travi =  $90 \times 500 = 45000 \text{ Kg}$

Tamponamento =  $90 \times 800 = 72000 \text{ Kg}$

Pilastri D= 60 cm =  $706 \times 4,2 \times 6 = 17791 \text{ Kg}$

Pilastri 40x60 =  $600 \times 4,2 \times 5 = 12600 \text{ Kg}$

Sommano M= 650174 Kg

M [UTM] =  $650174 / 9,81 = 66276,6$

Dal calcolo Winstrand risulta M[UTM] = 68263.7

Differenza = 1987.1 = 2.9% valore accettabile e a favore di sicurezza

### Masse, Coordinate baricentriche, Eccentricità

Solaio	Massa [UTM]	Jp [UTM m <sup>2</sup> ]	ls [m]	X <sub>g</sub> [m]	Y <sub>g</sub> [m]	Z <sub>g</sub> [m]	Dx [m]	Dy [m]
1	68263.7	11012612.0	12.70	28.24	18.78	5.40	0.91	-2.44

## VALUTAZIONE MASSA SISMICA CORPO OVEST

### 1° SOLAIO

1° solaio zona H=30+5 = 155 mq

1° solaio zona H=36+5 = 110 mq

Sviluppo travi spina = 90.7 m

Massa solaio =  $(155 \times 525 + 110 \times 575) \times 1,00 = 144625 \text{ Kg}$

Massa permanente =  $(155 \times 180 + 110 \times 230) \times 1,00 = 53200 \text{ Kg}$

Massa accidentale =  $(151 \times 200 + 4 \times 200) \times 0,80 = 24800 \text{ Kg}$

Peso travi =  $(18,5+3,4) \times 750 + 85,8+10,9+10,5+33) \times 900 + 8,5 \times 500 = 74930 \text{ Kg}$

Sovracc. Su travi =  $57,2 \times 200 = 11440 \text{ Kg}$

Tamponamento =  $57,2 \times 900 = 51480 \text{ Kg}$

Pilastri 60x60 cm =  $900 \times 4,22 \times 3 = 11394 \text{ Kg}$

Pilastri 40x60 =  $600 \times 4,22 \times 8 = 20256 \text{ Kg}$

Sommano M= 392125 Kg

M [UTM] =  $392125/9,81 = 39971,9$

Dal calcolo Winstrand risulta M[UTM] = 41044.6

Differenza = 1072.7 = 2,6% valore accettabile e a favore di sicurezza

### 2° SOLAIO

2° solaio zona sbalzo = 24 mq

2° solaio zona H=25+5 = 375 mq

Sviluppo travi = 106 m

Massa solaio =  $(375 \times 475 + 24 \times 500) \times 1,00 = 190125 \text{ Kg}$

Massa permanente =  $(375 \times 230 + 24 \times 230) \times 1,00 = 91770 \text{ Kg}$

Neve = 0

Peso travi =  $(10,9+6,4+19,9+19,9) \times 900 + (24,21+24,34) \times 75 = 87802 \text{ Kg}$

Sovracc. Su travi =  $106 \times 200 = 21200 \text{ Kg}$

Tamponamento =  $(59,5 \times 400 + 46 \times 800) = 60600 \text{ Kg}$

Pilastri 60x60 =  $900 \times 2,9 \times 3 = 7830 \text{ Kg}$

Pilastri 40x60 =  $600 \times 2,9 \times 11 = 19140 \text{ Kg}$

Sommano M= 478467 Kg

M [UTM] =  $478467/9,81 = 48773,4$

Dal calcolo Winstrand risulta M[UTM] = 47306,8

Differenza = 1466.6 = 3% valore accettabile

### Masse, Coordinate baricentriche, Eccentricità

Solaio	Massa [UTM]	Jp [UTM m <sup>2</sup> ]	ls [m]	X <sub>g</sub> [m]	Y <sub>g</sub> [m]	Z <sub>g</sub> [m]	Dx [m]	Dy [m]
--------	----------------	-----------------------------	-----------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------	-----------

1	41044.6	3568179.3	9.32	7.67	30.47	4.22	0.73	-0.18
2	47306.8	9077039.0	13.85	6.45	23.73	6.91	1.63	5.40



**VERIFICA MENSOLA PIL 21 CORPO EST**

R' = 20318 Kg

Considerando y = 1,3 si ha : R = 26413 Kg

**VERIFICA DI MENSOLA TOZZA SECONDO LO SCHEMA TIRANTE-PUNTONE**

[Eurocodice 2 "Progettazione delle strutture in calcestruzzo /  
 Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici" UNI EN 1992-1-1 Novembre 2005  
 app. J.3 "Mensole" + par. 6,5 "Progetto con modelli tirante-puntone" ]

**Azioni**Carico concentrato  $F_{ed}$  26413 [kg]**Geometrie**

Larghezza mensola	b	60 [cm]	
Altezza mensola	$h_c$	20 [cm]	
Distanza appoggio	$a_c$	8 [cm]	$a_c < h_c/2$ : 1° VERIFICA
Copriferro	c	4 [cm]	

**Materiali**

Calcestruzzo	$R_{ck}$	450 [kg/cm <sup>2</sup> ]
	$f_{cd}$	211,7 [kg/cm <sup>2</sup> ]
	$\nu'$	0,85
	$k_1$	1,0
	$\sigma_{1Rd,max}$	180,0 [kg/cm <sup>2</sup> ]
	$k_2$	0,85
	$\sigma_{2Rd,max}$	153,0 [kg/cm <sup>2</sup> ]
	$k_3$	0,75
	$\sigma_{3Rd,max}$	135,0 [kg/cm <sup>2</sup> ]
Acciaio	$f_{yk}$	4500 [kg/cm <sup>2</sup> ]
	$f_{yd}$	3913 [kg/cm <sup>2</sup> ]

**1° VERIFICA:  $a_c < h_c/2$** **Verifica nodo 1**

$x_1$	2,45 [cm]
z	12,80 [cm]
$y_1$	3,20 [cm]
$F_c = F_t$	19031 [kg]

Verifica:  $\sigma < \sigma_{1Rd,max}$ 

$\sigma$	49,56 [kg/cm <sup>2</sup> ]	OK
$A_s$	4,86 [cm <sup>2</sup> ]	
$F_{wd}$	7702 [kg]	
$A_{sw}$	1,97 [cm <sup>2</sup> ]	

Armatura richiesta = 4,86 cmq

**11. VERIFICA SBALZO COPERTURA (STRISCIA UNITARIA)**

Sez. Num.	Dimensioni	CLS	$\gamma_M$	F.C.	$f_{ck}$ [kg/cm <sup>2</sup> ]	$f_{cd}$ [kg/cm <sup>2</sup> ]	$\sigma_{RARE}$ [kg/cm <sup>2</sup> ]	$\sigma_{QP}$ [kg/cm <sup>2</sup> ]	Acciaio	$\gamma_M$	F.C.	$f_{yk}$ [kg/cm <sup>2</sup> ]	$f_{yd}$ [kg/cm <sup>2</sup> ]	$\sigma_{YRARE}$ [kg/cm <sup>2</sup> ]	$\sigma_{YQP}$ [kg/cm <sup>2</sup> ]	Cop. Es [cm]	Cop. In [cm]
1	B 100 [cm] H 26 [cm]	C28/35	1.50	1.0	280.0	158.7	168.0	126.0	B 450 C	1.15	1.0	4500.0	3913.0	3600.0	3600.0	3.0	3.0

EC2. 4.3.2.4.4. Verifica a taglio con il metodo dell'inclinazione variabile del traliccio.  $\cotg \theta = 1.50$

Verifica a fessurazione diretta (calcolo ampiezza delle fessure)

Elemento	Comb. Rare mm	Comb. Frequenti mm	Comb. Quasi Permanenti mm
Trave	No	0.400	0.300
Trave di Fondazione	No	0.400	0.300

Nodo	x [m]	$A_{fe}$ [cm <sup>2</sup> ]	$A_{fi}$ [cm <sup>2</sup> ]	$q_T$ [kg/m]	$M_{rif}$ [kgm]	$M_{de}$ [kgm]	$M_{re}$ [kgm]	x/d	$M_{di}$ [kgm]	$M_{ri}$ [kgm]	x/d	$\sigma_{be}$ [kg/cm <sup>2</sup> ]	$\sigma_{bi}$ [kg/cm <sup>2</sup> ]	$\sigma_{fe}$ [kg/cm <sup>2</sup> ]	$\sigma_{fi}$ [kg/cm <sup>2</sup> ]	w mm
<i>Sez. 1 Rett. 100x26 [cm]</i>																
2	0.13	9.24	4.71			5170.6	7488.7	0.16	0.0	-4501.5	0.15					
					SLE Rare	3768.9			0.0			0.0	58.2	2118.4	275.0	
					SLE Freq.	3367.8			0.0			0.0	52.0	1893.0	245.7	0.0059
					SLE Q.P.	3267.6			0.0			0.0	50.5	1836.7	238.4	0.0057
Camp.	1.46	9.24	4.71	1392.5	706.9	1661.3	7488.7	0.16	-703.8	-4501.5	0.15					
					SLE Rare	978.6			-513.0			10.3	15.1	550.0	544.4	
					SLE Freq.	874.4			-458.4			9.2	13.5	491.5	486.4	0.0557
					SLE Q.P.	848.4			-444.8			8.9	13.1	476.9	472.0	0.0541
3	2.80	4.32	4.26			33.8	3986.1	0.12	-5.8	-4014.6	0.12					
					SLE Rare	3.0			-4.2			0.1	0.1	1.6	4.4	
					SLE Freq.	2.7			-3.8			0.1	0.1	1.5	4.0	0.0005
					SLE Q.P.	2.6			-3.7			0.1	0.1	1.4	3.9	0.0005

Da [m]	A [m]	Dx [m]	$V_{Ed}$ [kg]	$V_{Rd,c}$ [kg]
<i>Sez. 1 Rett. 100x26 [cm]</i>				
0.13	2.80	2.67	3794.6	10995.9

## 12. VERIFICA SOLAI

Si riportano di seguito alcune verifiche dei solai.

Le verifiche complete verranno allegate quando sarà definito il produttore delle lastre di solaio.

OVEST h=30+5 - 1° SOLAIO

Predimensionamento agli Stati Limite

Componente: lastra h30

DATI di PROGETTO

Luce di calcolo = 9,50 m

Interasse di carico = 1,20 m

Peso lastra = 41,04 kN

Tempo di esposiz. R = 90 minuti

Altezza getto coll. = 0 cm

Coeff. getto Kw = 1,000 Coeff. fuoco Kmcr = 1,000

J inerzia = 0,001971 m<sup>4</sup> E modulo el.co cls = 42272330 N/m<sup>2</sup>

Trefolatura tipo = VC04

Peso pr. componente = 3,600 kN/m<sup>2</sup>

P. getto cappa collab. = 0,000 kN/m<sup>2</sup> = 0,000 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>

P. getto giunto longit. = 0,188 kN/m<sup>2</sup> = 0,007 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>

Peso getto alveoli = 0,300 kN/m<sup>2</sup> = 0,012 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>

Sovracc. permanente = 1,800 kN/m<sup>2</sup>

Sovracc. variabile = 2,000 kN/m<sup>2</sup> coeff. fuoco = 0,60

SOLLECITAZIONI CALCOLATE

Momento peso proprio = 48,735 kNm

Momento getto collab. = 2,538 kNm

Momento sovr. per. = 24,368 kNm

Momento sovr. var. = 27,075 kNm Momento per FUOCO = 16,245 kNm

VERIFICHE EFFETTUATE

Mqperm di confronto = 91,886 kNm

M resistente = 109,065 kNm

Mrara di confronto = 102,716 kNm

M resistente = 134,508 kNm

M SLU = 144,327 kNm

M resistente = 213,740 kNm

M SLU fuoco = 91,886 kNm

M resistente = 245,801 kNm

TAGLIO TOTALE = 60,769 kN

TAGLIO RESISTENTE = 328,535 kN (con 2 alveoli riempiti e 3 tappi fermagetto)

Per ogni testata --> armatura in appoggio inf.: 2fi12 L= 150

Incidenza complessiva armatura --> inf. : 0,467 kg/m<sup>2</sup>

Freccia istantanea = 0,580 cm

Limite Normativo L/250 = 3,80 cm

MARGINI di IMPIEGO (se >1 --->ok)

SLE cond. QPerm. = 1,19 ---> ok

SLE cond. RARA = 1,31 ---> ok

SLU = 1,48 ---> ok

SLU taglio = 5,41 ---> ok

SLU fuoco = 2,68 ---> ok

Snellezza = 1,11 ---> ok



## EST-COPERTURA SOLAIO h=36+5

## Predimensionamento agli Stati Limite

---

Componente: lastra h36

## DATI di PROGETTO

---

Luce di calcolo = 13,70 m  
Interasse di carico = 1,20 m  
Peso lastra = 75,62 kN  
Tempo di esposiz. R = 90 minuti  
Altezza getto coll. = 0 cm  
Coeff. getto Kw = 1,000 Coeff. fuoco Kmcr = 1,000  
J inerzia = 0,003361 m<sup>4</sup> E modulo el.co cls = 42272330 N/m<sup>2</sup>  
Trefolatura tipo = VD08  
Peso pr. componente = 4,600 kN/m<sup>2</sup>  
P. getto cappa collab. = 0,000 kN/m<sup>2</sup> = 0,000 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>  
P. getto giunto longit. = 0,225 kN/m<sup>2</sup> = 0,009 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>  
Peso getto alveoli = 0,314 kN/m<sup>2</sup> = 0,013 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>  
Sovracc. permanente = 2,300 kN/m<sup>2</sup>  
Sovracc. variabile = 1,350 kN/m<sup>2</sup> coeff. fuoco = 0,60  
SOLLECITAZIONI CALCOLATE

---

Momento peso proprio = 129,506 kNm  
Momento getto collab. = 6,335 kNm  
Momento sovr. per. = 64,753 kNm  
Momento sovr. var. = 38,007 kNm Momento per FUOCO = 22,804 kNm  
VERIFICHE EFFETTUATE

---

Mqperm di confronto = 223,398 kNm  
M resistente = 294,866 kNm  
Mrara di confronto = 238,601 kNm  
M resistente = 335,390 kNm  
M SLU = 332,000 kNm  
M resistente = 548,150 kNm  
M SLU fuoco = 223,398 kNm  
M resistente = 630,373 kNm  
TAGLIO TOTALE = 96,934 kN  
TAGLIO RESISTENTE = 447,844 kN (con 2 alveoli riempiti e 2 tappi fermagetto)  
Per ogni testata --> armatura in appoggio inf.: 2fi14 L= 161  
Incidenza complessiva armatura --> inf. : 0,473 kg/m<sup>2</sup>  
Freccia istantanea = 1,414 cm  
Limite Normativo L/250 = 5,48 cm  
MARGINI di IMPIEGO (se >1 --->ok)

---

SLE cond. QPerm. = 1,32 ---> ok  
SLE cond. RARA = 1,41 ---> ok  
SLU = 1,65 ---> ok  
SLU taglio = 4,62 ---> ok  
SLU fuoco = 2,82 ---> ok

EST-COPERTURA h=30+5  
 Predimensionamento agli Stati Limite

Componente: lastra h30  
 DATI di PROGETTO

Luce di calcolo = 12,50 m  
 Interasse di carico = 1,20 m  
 Peso lastra = 54,00 kN  
 Tempo di esposiz. R = 90 minuti  
 Altezza getto coll. = 0 cm  
 Coeff. getto Kw = 1,000 Coeff. fuoco Kmcr = 1,000  
 J inerzia = 0,001971 m<sup>4</sup> E modulo el.co cls = 42272330 N/m<sup>2</sup>  
 Trefolatura tipo = VC06  
 Peso pr. componente = 3,600 kN/m<sup>2</sup>  
 P. getto cappa collab. = 0,000 kN/m<sup>2</sup> = 0,000 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>  
 P. getto giunto longit. = 0,188 kN/m<sup>2</sup> = 0,007 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>  
 Peso getto alveoli = 0,228 kN/m<sup>2</sup> = 0,009 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>  
 Sovracc. permanente = 2,300 kN/m<sup>2</sup>  
 Sovracc. variabile = 1,350 kN/m<sup>2</sup> coeff. fuoco = 0,60  
 SOLLECITAZIONI CALCOLATE

Momento peso proprio = 84,375 kNm  
 Momento getto collab. = 4,395 kNm  
 Momento sovr. per. = 53,906 kNm  
 Momento sovr. var. = 31,641 kNm Momento per FUOCO = 18,984 kNm  
 VERIFICHE EFFETTUATE

Mqperm di confronto = 161,660 kNm  
 M resistente = 171,721 kNm  
 Mrara di confronto = 174,316 kNm  
 M resistente = 198,495 kNm  
 M SLU = 244,600 kNm  
 M resistente = 338,080 kNm  
 M SLU fuoco = 161,660 kNm  
 M resistente = 388,792 kNm  
 TAGLIO TOTALE = 78,272 kN  
 TAGLIO RESISTENTE = 328,535 kN (con 2 alveoli riempiti e 3 tappi fermagetto)  
 Per ogni testata --> armatura in appoggio inf.: 2fi12 L= 150  
 Incidenza complessiva armatura --> inf. : 0,355 kg/m<sup>2</sup>  
 Freccia istantanea = 1,671 cm  
 Limite Normativo L/250 = 5,00 cm  
 MARGINI di IMPIEGO (se >1 --->ok)

SLE cond. QPerm. = 1,06 ---> ok  
 SLE cond. RARA = 1,14 ---> ok  
 SLU = 1,38 ---> ok  
 SLU taglio = 4,20 ---> ok  
 SLU fuoco = 2,40 ---> ok

### 13. VERIFICA DI RESISTENZA AL FUOCO DI TRAVI E PILASTRI

Le verifiche di resistenza al fuoco dei solai spiroll sono riportate nel capitolo precedente dove è stato condotto il calcolo analitico. Questo capitolo riporta le verifiche tabellari delle travi (secondo quanto riportato nell'Allegato D del D.M.

16/02/2007 al punto D.6.1) e analitiche dei pilastri (condotte senza considerare eventuale presenza di rivestimento in cartongesso, intonaco o qualsiasi altro materiale).

### 13.1. TRAVI

La tabella seguente riporta i valori minimi (mm) della larghezza  $b$  della sezione, della distanza  $a$  dall'asse delle armature alla superficie esposta e della larghezza  $d'$  anima  $b_w$  di travi con sezione a larghezza variabile sufficienti a garantire il requisito  $R$  per le classi indicate di travi semplicemente appoggiate. Per travi con sezione a larghezza variabile  $b$  è la larghezza in corrispondenza della linea media delle armature tese.

Classe	Combinazioni possibili di $b$ e $a$				$b_w$
30	$b = 80 / a = 25$	120 / 20	160 / 15	200 / 15	80
60	$b = 120 / a = 40$	160 / 35	200 / 30	300 / 25	100
90	$b = 150 / a = 55$	200 / 45	300 / 40	400 / 35	100
120	$b = 200 / a = 65$	240 / 60	300 / 55	500 / 50	120
180	$b = 240 / a = 80$	300 / 70	400 / 65	600 / 60	140
240	$b = 280 / a = 90$	350 / 80	500 / 75	700 / 70	160

I valori di  $a$  devono essere non inferiori ai minimi di regolamento per le opere di c.a. e c.a.p. In caso di armatura pre-tesa aumentare i valori di  $a$  di 15 mm. In presenza di intonaco i valori di  $b$  e  $a$  ne possono tenere conto nella maniera indicata nella tabella D.5.1. Per ricoprimenti di calcestruzzo superiori a 50 mm prevedere una armatura diffusa aggiuntiva che assicuri la stabilità del ricoprimento.

La larghezza minima delle travi prefabbricate è pari a 400 mm con un copriferro netto di 25 mm. Considerando le staffe di armatura a taglio del diametro di 10 mm si ha un valore del parametro "a" sempre superiore a 35 mm (il valore corretto è pari a 35 mm aumentato del raggio del ferro longitudinale più piccolo che a favore di sicurezza viene qui trascurato). Dalla tabella si evince che per il rapporto 400/35 si ha una classe di resistenza al fuoco R90 maggiore della classe R60 richiesta.

Per le travi di larghezza 200 mm gettate in opera il copriferro minimo è pari a 40 mm ottenendo un rapporto superiore a 200/30 che corrisponde in tabella a una classe R60.

### 13.2. PILASTRI

A favore di sicurezza si utilizzano le sollecitazioni ultime statiche. Le verifiche sono condotte per ogni tipologia di pilastro (gruppi con geometria e armatura identici) su quello maggiormente impegnato a flessione.

#### P19 8F24

RELAZIONE DI CALCOLO

Nome lavoro : ATC\_\_F

Nome file : P19.fco

Tipo verifica : s.l.u. secondo Eurocodici + NTC08

Unità di misura (se non specificate): N, mm, N/mm<sup>2</sup>, deformazioni: %

MATERIALI

MATERIALI MECCANICI

CLS C45/55

Materiale: Cls C45/55. Normativa: Eurocodici + NTC08 - EN 1992-1-2 mar 2004.

La seguente tabella riassume le caratteristiche meccaniche.

```
|fck [N/mm2]|45 |
|epsc2 [%] |0.2 |
|epscu2 [%] |0.35|
|n |2 |
```

La seguente tabella riassume le proprietà meccaniche per la verifica "a freddo".

```
|gama |1.5 |
|alfacc |0.85|
|fcd [N/mm2]|25.5|
|epsc2 [%] |0.2 |
|epscu2 [%] |0.35|
|n |2 |
```

La seguente tabella riassume le proprietà meccaniche per la verifica "a caldo".

```
|alfacc |1 |
|gama |1 |
|aggregato |siliceo |
|kc |EN 1992-1-2 mar 2004 4.2.4.2|
|fcd,teta=20° [N/mm2]|45 |
```

BARRE B450C

Materiale: Barre B450C. Normativa: Eurocodici + NTC08 - EN 1992-1-2 gen 1998.

La seguente tabella riassume le caratteristiche meccaniche.

```
|fyk [N/mm2]|450 |
|E [N/mm2] |206000 |
|ramo |inclinato limitato|
|k |1.2 |
|epsud [%] |6.75 |
```

La seguente tabella riassume le proprietà meccaniche per la verifica "a freddo".

```
|gama |1.15 |
|fyd [N/mm2]|391.3 |
|epsy [%] |0.0019|
```

La seguente tabella riassume le proprietà meccaniche per la verifica "a caldo".

```
|gama |1 |
|ks |ENV 1992-1-2 gen 1998 3.3 - defo.>2%|
|fyd,teta=20° [N/mm2]|450 |
```

MATERIALI TERMICI

P\_CLSSILICEOEC2\_1998

Materiale: P\_CLSSiliceoEC2\_1998. Calcestruzzo ad aggregato siliceo, secondo EC2 Parte 1-2 (Gennaio 1998).

Le curve di calore specifico, conduttività termica e densità volumica sono tratte dalla norma UNI ENV 1992-1-2 01/1998 A.3.1. Si è considerata un'umidità in massa del 2%. La densità volumica è stata mantenuta costante oltre i 100°C.

SEZIONE

Descrizione: Sez. 1 - Circolare

Tipo sezione: CIRCOLARE

AREE DISTRIBUITE

La sezione contiene in tutto 268 elementi. L'area totale di questi elementi vale 281937. mm2. Il baricentro si trova nel punto (0. ;0.).

Gli elementi con caratteristiche strutturali sono 268. L'area totale di questi



elementi vale 281937. mm2. Il loro baricentro si trova nel punto (0. ;0.).

- Contorno 1

Tipo contorno: CIRCOLARE

Materiale meccanico: Cls C45/55

Materiale termico: P\_CLSSiliceoEC2\_1998

Questo contorno contiene 268 elementi. L'area totale di questi elementi vale 281937. mm2. Il baricentro si trova nel punto (0. ;0.).

|Vertice n.|Z [mm]|Y [mm]|

|1 |0. |300. |

|2 |300. |0. |

|3 |0. |-300. |

|4 |-300. |0. |

|5 |0. |300. |

|Area [mm2]|282453. |

#### AREE CONCENTRATE

|Vertice n.|Z [mm]|Y [mm]|d [mm]|Area [mm2]|Materiale |

|1 |236. |98. |24. |452. |Barre B450C|

|2 |98. |236. |24. |452. |Barre B450C|

|3 |-98. |236. |24. |452. |Barre B450C|

|4 |-236. |98. |24. |452. |Barre B450C|

|5 |-236. |-98. |24. |452. |Barre B450C|

|6 |-98. |-236. |24. |452. |Barre B450C|

|7 |98. |-236. |24. |452. |Barre B450C|

|8 |236. |-98. |24. |452. |Barre B450C|

#### ANALISI TERMICA

Tempo di esposizione: 60 min.

|Tipi di esposizione |

|Nome |Curva tempo-temperatura|Isolante |epsres.|alfac[W/m2 °K]|f |gamnc,|gamn,r|

|Fuoco |Fuoco |nessuno|0.8 |25. |1.1. |1. |

|Fuoco esterno |Fuoco esterno |nessuno|0.8 |25. |1.1. |1. |

|Fuoco idrocarburi|Fuoco idrocarburi |nessuno|0.8 |50. |1.1. |1. |

|Aria 20° |Aria 20° |nessuno|0.8 |9. |1.1. |1. |

|Vuoti interni |Vuoti interni |nessuno|0.8 |9. |1.1. |1. |

|Zone di esposizione |

|Tipo |Cont. n.|Vert. n.|d1 [mm]|d2 [mm]|

|Fuoco|1 |1 |0. |0. |

|Fuoco|1 |2 |0. |0. |

|Fuoco|1 |3 |0. |0. |

|Fuoco|1 |4 |0. |0. |

#### ANALISI MECCANICA A FREDDO

Sforzi normali applicati nel punto (0.; 0.) (baricentro elementi strutturali)

Convenzioni: N + trazione; Mz+ fib.inferiori tese; My+ fib.sinistra tese; Ty+ verso il basso; deformazione: eps = lam + muzy + muyz [%].

#### SOLLECITAZIONE 1

Descrizione: Soll. 1

La terna di sollecitazioni agenti di calcolo, per la verifica di pressoflessione, è la seguente: Nd = -748. kN; Mzd = 437.96 kN\*m; Myd = 0. kN\*m.

Si è ricercato il valore di rottura della sollecitazione Mzd(+), in corrispondenza dei valori agenti delle altre sollecitazioni. Il rapporto tra il valore di rottura della sollecitazione (pedice "ult") e quello agente di calcolo (pedice "d") è pari a:

$$Mzult/Mzd = 458.31/437.96 = 1.05.$$

Il calcolo della deformazione della sezione, conseguente alle sollecitazioni applicate, ha raggiunto la convergenza. La deformazione della sezione è espressa da un piano definito dai seguenti valori (in %): lam= .271; muz=-.0207; muy= 0..

Le seguenti tabelle riassumono le tensioni massime in ciascun contorno della sezione e nelle aree concentrate (ferri, cavi). Per ciascun punto di calcolo sono indicate anche le deformazioni.

Aree concentrate (ferri, cavi)			
Area. n.	eps [%]	sig [N/mm2]	Materiale
1	.069	142.2	Barre B450C
2	-.217	-391.6	Barre B450C
3	-.217	-391.6	Barre B450C
4	.069	142.2	Barre B450C
5	.473	394.7	Barre B450C
6	.759	398.1	Barre B450C
7	.759	398.1	Barre B450C
8	.473	394.7	Barre B450C

Contorni (materiali strutturali della sezione)						
Cont. eps elastiche		sig		coord		
n.	lam [%]	muz [%/cm]	muy [%/cm]	min [N/mm2]	max [N/mm2]	coord
1	.271	-.0207	0.	-25.5	0.; 300.0.	243.; -183.

#### ANALISI MECCANICA A CALDO

Tempo di esposizione: 60 min.

Sforzi normali applicati nel punto (0.; 0.) (baricentro elementi strutturali)

Convenzioni: N + trazione; Mz+ fib.inferiori tese; My+ fib.sinistra tese; Ty+ verso il basso; deformazione: eps = lam + muzy + muyz [%].

#### SOLLECITAZIONE 1

Descrizione: Soll. 1

La terna di sollecitazioni agenti di calcolo, per la verifica di pressoflessione, è la seguente: Nd = -748. kN; Mzd = 437.96 kN\*m; Myd = 0. kN\*m.

Si è ricercato il valore di rottura della sollecitazione Mzd(+), in corrispondenza dei valori agenti delle altre sollecitazioni. Il rapporto tra il valore di rottura della sollecitazione (pedice "ult") e quello agente di calcolo (pedice "d") è pari a:

$$M_{zult}/M_{zd} = 502.86/437.96 = 1.15.$$

Il calcolo della deformazione della sezione, conseguente alle sollecitazioni applicate, ha raggiunto la convergenza. La deformazione della sezione è espressa da un piano definito dai seguenti valori (in %): lam= .314; muz=-.02213; muy= 0..

Le seguenti tabelle riassumono le tensioni massime in ciascun contorno della sezione e nelle aree concentrate (ferri, cavi). Per ciascun punto di calcolo sono indicate anche le deformazioni.

Aree concentrate (ferri, cavi)			
Area. n.	eps [%]	sig [N/mm2]	Materiale
1	.098	201.8	Barre B450C
2	-.207	-427.3	Barre B450C
3	-.207	-427.3	Barre B450C
4	.098	201.8	Barre B450C
5	.53	454.3	Barre B450C
6	.835	458.5	Barre B450C
7	.835	458.5	Barre B450C
8	.53	454.3	Barre B450C

Contorni (materiali strutturali della sezione)						
Cont. eps elastiche		sig		coord		
n.	lam [%]	muz [%/cm]	muy [%/cm]	min [N/mm2]	max [N/mm2]	coord
1	.314	-.02213	0.	-25.5	0.; 300.0.	243.; -183.

|1 |.3139 |-0.2213 |0. | -43.24 |0.; 225.|0. |227.; -212.|

## P17 8F26

### RELAZIONE DI CALCOLO

Nome lavoro : ATC\_\_F

Nome file : P17.fco

Tipo verifica : s.l.u. secondo Eurocodici + NTC08

Unità di misura (se non specificate): N, mm, N/mm<sup>2</sup>, deformazioni: %

### MATERIALI

#### MATERIALI MECCANICI

CLS C45/55

Materiale: Cls C45/55. Normativa: Eurocodici + NTC08 - EN 1992-1-2 mar 2004.

La seguente tabella riassume le caratteristiche meccaniche.

```
|fck [N/mm2]|45 |
|epsc2 [%] |0.2 |
|epsu2 [%] |0.35|
|n |2 |
```

La seguente tabella riassume le proprietà meccaniche per la verifica "a freddo".

```
|gamc |1.5 |
|alfacc |0.85|
|fcd [N/mm2]|25.5|
|epsc2 [%] |0.2 |
|epsu2 [%] |0.35|
|n |2 |
```

La seguente tabella riassume le proprietà meccaniche per la verifica "a caldo".

```
|alfacc |1 |
|gamc |1 |
|aggregato |siliceo |
|kc |EN 1992-1-2 mar 2004 4.2.4.2|
|fcd,teta=20° [N/mm2]|45 |
```

BARRE B450C

Materiale: Barre B450C. Normativa: Eurocodici + NTC08 - EN 1992-1-2 gen 1998.

La seguente tabella riassume le caratteristiche meccaniche.

```
|fyk [N/mm2]|450 |
|E [N/mm2] |206000 |
|ramo |inclinato limitato|
|k |1.2 |
|epsud [%] |6.75 |
```

La seguente tabella riassume le proprietà meccaniche per la verifica "a freddo".

```
|gams |1.15 |
|fyd [N/mm2]|391.3 |
|epsy [%] |0.0019|
```

La seguente tabella riassume le proprietà meccaniche per la verifica "a caldo".

```
|gams |1 |
|ks |ENV 1992-1-2 gen 1998 3.3 - defo.>2%|
|fyd,teta=20° [N/mm2]|450 |
```

#### MATERIALI TERMICI

P\_CLSSILICEOEC2\_1998

Materiale: P\_CLSSiliceoEC2\_1998. Calcestruzzo ad aggregato siliceo, secondo EC2 Parte 1-2 (Gennaio 1998).

Le curve di calore specifico, conduttività termica e densità volumica sono tratte dalla norma UNI ENV 1992-1-2 01/1998 A.3.1. Si è considerata un'umidità in massa del 2%. La densità volumica è stata mantenuta costante oltre i 100°C.

#### SEZIONE

Descrizione: Sez. 1 - Circolare

Tipo sezione: CIRCOLARE

#### AREE DISTRIBUITE

La sezione contiene in tutto 268 elementi. L'area totale di questi elementi vale 281937. mm2. Il baricentro si trova nel punto (0. ;0.).

Gli elementi con caratteristiche strutturali sono 268. L'area totale di questi elementi vale 281937. mm2. Il loro baricentro si trova nel punto (0. ;0.).

- Contorno 1

Tipo contorno: CIRCOLARE

Materiale meccanico: Cls C45/55

Materiale termico: P\_CLSSiliceoEC2\_1998

Questo contorno contiene 268 elementi. L'area totale di questi elementi vale 281937. mm2. Il baricentro si trova nel punto (0. ;0.).

[Vertice n.|Z [mm]|Y [mm]]

1	0.	300.
2	300.	0.
3	0.	-300.
4	-300.	0.
5	0.	300.
[Area [mm2]]	282453.	

#### AREE CONCENTRATE

[Vertice n.|Z [mm]|Y [mm]|d [mm]|Area [mm2]|Materiale |

1	236.	98.	26.	531.	[Barre B450C]
2	98.	236.	26.	531.	[Barre B450C]
3	-98.	236.	26.	531.	[Barre B450C]
4	-236.	98.	26.	531.	[Barre B450C]
5	-236.	-98.	26.	531.	[Barre B450C]
6	-98.	-236.	26.	531.	[Barre B450C]
7	98.	-236.	26.	531.	[Barre B450C]
8	236.	-98.	26.	531.	[Barre B450C]

#### ANALISI TERMICA

Tempo di esposizione: 60 min.

[Tipi di esposizione

[Nome	[Curva tempo-temperatura]	[Isolante	[epsres.]	[alfac[W/m2 °K]]	[f	[gamnc.]	[gamnr]
[Fuoco	[Fuoco	[nessuno]	0.8	25.	[1.]	[1.]	[1.]
[Fuoco esterno	[Fuoco esterno	[nessuno]	0.8	25.	[1.]	[1.]	[1.]
[Fuoco idrocarburi]	[Fuoco idrocarburi	[nessuno]	0.8	50.	[1.]	[1.]	[1.]
[Aria 20°	[Aria 20°	[nessuno]	0.8	9.	[1.]	[1.]	[1.]
[Vuoti interni	[Vuoti interni	[nessuno]	0.8	9.	[1.]	[1.]	[1.]

[Zone di esposizione

[Tipo	[Cont. n.]	[Vert. n.]	[d1 [mm]]	[d2 [mm]]
[Fuoco]1	1	0.	0.	
[Fuoco]1	2	0.	0.	
[Fuoco]1	3	0.	0.	
[Fuoco]1	4	0.	0.	

## ANALISI MECCANICA A FREDDO

Sforzi normali applicati nel punto (0.; 0.) (baricentro elementi strutturali)

Convenzioni: N + trazione; Mz+ fib.inferiori tese; My+ fib.sinistra tese; Ty+ verso il basso; deformazione:  $\epsilon = \lambda + \mu_z + \mu_y$  [%].

## SOLLECITAZIONE 1

Descrizione: Soll. 1

La terna di sollecitazioni agenti di calcolo, per la verifica di pressoflessione, è la seguente: Nd = -342. kN; Mzd = 382.42 kN\*m; Myd = 0. kN\*m.

Si è ricercato il valore di rottura della sollecitazione Mzd(+), in corrispondenza dei valori agenti delle altre sollecitazioni. Il rapporto tra il valore di rottura della sollecitazione (pedice "ult") e quello agente di calcolo (pedice "d") è pari a:

$$M_{zult}/M_{zd} = 447.36/382.42 = 1.17.$$

Il calcolo della deformazione della sezione, conseguente alle sollecitazioni applicate, ha raggiunto la convergenza. La deformazione della sezione è espressa da un piano definito dai seguenti valori (in %):  $\lambda = .352$ ;  $\mu_z = -.02339$ ;  $\mu_y = 0.$ .

Le seguenti tabelle riassumono le tensioni massime in ciascun contorno della sezione e nelle aree concentrate (ferri, cavi). Per ciascun punto di calcolo sono indicate anche le deformazioni.

|Aree concentrate (ferri, cavi) |

|Area. n.| $\epsilon$  [%]| $\sigma$  [N/mm<sup>2</sup>]|Materiale |

|1 |.123 |254.3 |Barre B450C|

|2 |-.199 |-391.4 |Barre B450C|

|3 |-.199 |-391.4 |Barre B450C|

|4 |.123 |254.3 |Barre B450C|

|5 |.58 |396. |Barre B450C|

|6 |.903 |399.8 |Barre B450C|

|7 |.903 |399.8 |Barre B450C|

|8 |.58 |396. |Barre B450C|

|Contorni (materiali strutturali della sezione) |

|Cont.| $\epsilon$  elastiche | $\sigma$  |

|n. | $\lambda$  [%]| $\mu_z$  [%/cm]| $\mu_y$  [%/cm]|min [N/mm<sup>2</sup>]|coord |max [N/mm<sup>2</sup>]|coord |

|1 |.3517 |-.02339 |0. |-25.5 |0.; 300.|0. |227.; -212.|

## ANALISI MECCANICA A CALDO

Tempo di esposizione: 60 min.

Sforzi normali applicati nel punto (0.; 0.) (baricentro elementi strutturali)

Convenzioni: N + trazione; Mz+ fib.inferiori tese; My+ fib.sinistra tese; Ty+ verso il basso; deformazione:  $\epsilon = \lambda + \mu_z + \mu_y$  [%].

## SOLLECITAZIONE 1

Descrizione: Soll. 1

La terna di sollecitazioni agenti di calcolo, per la verifica di pressoflessione, è la seguente: Nd = -342. kN; Mzd = 382.42 kN\*m; Myd = 0. kN\*m.

Si è ricercato il valore di rottura della sollecitazione Mzd(+), in corrispondenza dei valori agenti delle altre sollecitazioni. Il rapporto tra il valore di rottura della sollecitazione (pedice "ult") e quello agente di calcolo (pedice "d") è pari a:

$$M_{zult}/M_{zd} = 493.71/382.42 = 1.29.$$

Il calcolo della deformazione della sezione, conseguente alle sollecitazioni

applicate, ha raggiunto la convergenza. La deformazione della sezione è espressa da un piano definito dai seguenti valori (in %): lam= .371; muz=-.02402; muy= 0..

Le seguenti tabelle riassumono le tensioni massime in ciascun contorno della sezione e nelle aree concentrate (ferri, cavi). Per ciascun punto di calcolo sono indicate anche le deformazioni.

Aree concentrate (ferri, cavi)			
Area. n.	eps [%]	sig [N/mm2]	Materiale
1	.136	280.6	Barre B450C
2	-.195	-402.3	Barre B450C
3	-.195	-402.3	Barre B450C
4	.136	280.6	Barre B450C
5	.605	455.3	Barre B450C
6	.936	459.9	Barre B450C
7	.936	459.9	Barre B450C
8	.605	455.3	Barre B450C

Contorni (materiali strutturali della sezione)						
Cont.	eps elastiche	sig				
n.	lam [%]	muz [%/cm]	muy [%/cm]	min [N/mm2]	coord	max [N/mm2]
1	.3706	-.02402	0.	-42.53	0.; 225.0.	227.; -212.

## P27 10F26

### RELAZIONE DI CALCOLO

Nome lavoro : ATC\_\_F

Nome file : P27.fco

Tipo verifica : s.l.u. secondo Eurocodici + NTC08

Unità di misura (se non specificate): N, mm, N/mm2, deformazioni: %

### MATERIALI

#### MATERIALI MECCANICI

CLS C45/55

Materiale: Cls C45/55. Normativa: Eurocodici + NTC08 - EN 1992-1-2 mar 2004.

La seguente tabella riassume le caratteristiche meccaniche.

fck [N/mm2]	45
eps2 [%]	0.2
eps2u [%]	0.35
n	2

La seguente tabella riassume le proprietà meccaniche per la verifica "a freddo".

gamc	1.5
alfacc	0.85
fcd [N/mm2]	25.5
eps2 [%]	0.2
eps2u [%]	0.35
n	2

La seguente tabella riassume le proprietà meccaniche per la verifica "a caldo".

alfacc	1
gamc	1
aggregato	siliceo
kc	EN 1992-1-2 mar 2004 4.2.4.2
fcd,teta=20° [N/mm2]	45

BARRE B450C

Materiale: Barre B450C. Normativa: Eurocodici + NTC08 - EN 1992-1-2 gen 1998.

La seguente tabella riassume le caratteristiche meccaniche.

```
|fyk [N/mm2]|450      |
|E [N/mm2] |206000    |
|ramo      |inclinato limitato|
|k         |1.2              |
|epsud [%] |6.75            |
```

La seguente tabella riassume le proprietà meccaniche per la verifica "a freddo".

```
|gams      |1.15 |
|fyd [N/mm2]|391.3 |
|epsy [%]  |0.0019|
```

La seguente tabella riassume le proprietà meccaniche per la verifica "a caldo".

```
|gams      |1 |
|ks        |ENV 1992-1-2 gen 1998 3.3 - defo.>2%|
|fyd,teta=20° [N/mm2]|450 |
```

#### MATERIALI TERMICI

P\_CLSSILICEOEC2\_1998

Materiale: P\_CLSSiliceoEC2\_1998. Calcestruzzo ad aggregato siliceo, secondo EC2 Parte 1-2 (Gennaio 1998).

Le curve di calore specifico, conduttività termica e densità volumica sono tratte dalla norma UNI ENV 1992-1-2 01/1998 A.3.1. Si è considerata un'umidità in massa del 2%. La densità volumica è stata mantenuta costante oltre i 100°C.

#### SEZIONE

Descrizione: Sez. 1 - Circolare

Tipo sezione: CIRCOLARE

#### AREE DISTRIBUITE

La sezione contiene in tutto 268 elementi. L'area totale di questi elementi vale 281937. mm2. Il baricentro si trova nel punto (0. ;0.).

Gli elementi con caratteristiche strutturali sono 268. L'area totale di questi elementi vale 281937. mm2. Il loro baricentro si trova nel punto (0. ;0.).

- Contorno 1

Tipo contorno: CIRCOLARE

Materiale meccanico: Cls C45/55

Materiale termico: P\_CLSSiliceoEC2\_1998

Questo contorno contiene 268 elementi. L'area totale di questi elementi vale 281937. mm2. Il baricentro si trova nel punto (0. ;0.).

```
|Vertice n.|Z [mm]|Y [mm]|
|1         |0.     |300.  |
|2         |300.   |0.     |
|3         |0.     |-300.  |
|4         |-300.  |0.     |
|5         |0.     |300.   |
|Area [mm2]|282453. |
```

#### AREE CONCENTRATE

```
|Vertice n.|Z [mm]|Y [mm]|d [mm]|Area [mm2]|Materiale |
|1         |252.  |0.     |26.   |531.   |Barre B450C|
|2         |204.  |148.  |26.   |531.   |Barre B450C|
|3         |78.   |240.  |26.   |531.   |Barre B450C|
|4         |-78.  |240.  |26.   |531.   |Barre B450C|
|5         |-204. |148.  |26.   |531.   |Barre B450C|
```

6	-252.	0.	26.	531.	Barre B450C
7	-204.	-148.	26.	531.	Barre B450C
8	-78.	-240.	26.	531.	Barre B450C
9	78.	-240.	26.	531.	Barre B450C
10	204.	-148.	26.	531.	Barre B450C

## ANALISI TERMICA

Tempo di esposizione: 60 min.

Tipi di esposizione					
Nome	Curva tempo-temperatura	Isolante	epsres.	alfac[W/m2 °K]	f   gamnc,   gamn,r
Fuoco	Fuoco	nessuno	0,8	25.	1. 1.  1.
Fuoco esterno	Fuoco esterno	nessuno	0,8	25.	1. 1.  1.
Fuoco idrocarburi	Fuoco idrocarburi	nessuno	0,8	50.	1. 1.  1.
Aria 20°	Aria 20°	nessuno	0,8	9.	1. 1.  1.
Vuoti interni	Vuoti interni	nessuno	0,8	9.	1. 1.  1.

Zone di esposizione					
Tipo	Cont. n.	Vert. n.	d1 [mm]	d2 [mm]	
Fuoco	1	0.	0.		
Fuoco	1	2	0.	0.	
Fuoco	1	3	0.	0.	
Fuoco	1	4	0.	0.	

## ANALISI MECCANICA A FREDDO

Sforzi normali applicati nel punto (0.; 0.) (baricentro elementi strutturali)

Convenzioni: N + trazione; Mz+ fib.inferiori tese; My+ fib.sinistra tese; Ty+ verso il basso; deformazione: eps = lam + muzy + muyz [%].

## SOLLECITAZIONE 1

Descrizione: Soll. 1

La terna di sollecitazioni agenti di calcolo, per la verifica di pressoflessione, è la seguente: Nd = -336. kN; Mzd = 477.44 kN\*m; Myd = 0. kN\*m.

Si è ricercato il valore di rottura della sollecitazione Mzd(+), in corrispondenza dei valori agenti delle altre sollecitazioni. Il rapporto tra il valore di rottura della sollecitazione (pedice "ult") e quello agente di calcolo (pedice "d") è pari a:

$$M_{zult}/M_{zd} = 521.38/477.44 = 1.09.$$

Il calcolo della deformazione della sezione, conseguente alle sollecitazioni applicate, ha raggiunto la convergenza. La deformazione della sezione è espressa da un piano definito dai seguenti valori (in %): lam= .307; muz= -.0219; muy= 0..

Le seguenti tabelle riassumono le tensioni massime in ciascun contorno della sezione e nelle aree concentrate (ferri, cavi). Per ciascun punto di calcolo sono indicate anche le deformazioni.

Aree concentrate (ferri, cavi)			
Area. n.	eps [%]	sig [N/mm2]	Materiale
1	.307	392.7	Barre B450C
2	-.017	-35.7	Barre B450C
3	-.218	-391.6	Barre B450C
4	-.218	-391.6	Barre B450C
5	-.017	-35.7	Barre B450C
6	.307	392.7	Barre B450C
7	.631	396.6	Barre B450C
8	.832	399.	Barre B450C
9	.832	399.	Barre B450C
10	.631	396.6	Barre B450C

Contorni (materiali strutturali della sezione)					
Cont.	eps elastiche	sig			
n.	lam[%]	muz[%/cm]	muy[%/cm]	min [N/mm2]	coord   max [N/mm2]  coord
1	.3071	-0219	0.	-25.5	0.; 300.0.  227.; -212.



## ANALISI MECCANICA A CALDO

Tempo di esposizione: 60 min.

Sforzi normali applicati nel punto (0.; 0.) (baricentro elementi strutturali)

Convenzioni: N + trazione; Mz+ fib.inferiori tese; My+ fib.sinistra tese; Ty+ verso il basso; deformazione: eps = lam + muzy + muyz [%].

## SOLLECITAZIONE 1

Descrizione: Soll. 1

La terna di sollecitazioni agenti di calcolo, per la verifica di pressoflessione, è la seguente: Nd = -336. kN; Mzd = 477.44 kN\*m; Myd = 0. kN\*m.

Si è ricercato il valore di rottura della sollecitazione Mzd(+), in corrispondenza dei valori agenti delle altre sollecitazioni. Il rapporto tra il valore di rottura della sollecitazione (pedice "ult") e quello agente di calcolo (pedice "d") è pari a:

$$Mzult/Mzd = 583.62/477.44 = 1.22.$$

Il calcolo della deformazione della sezione, conseguente alle sollecitazioni applicate, ha raggiunto la convergenza. La deformazione della sezione è espressa da un piano definito dai seguenti valori (in %): lam= .331; muz=-.0227; muy= 0..

Le seguenti tabelle riassumono le tensioni massime in ciascun contorno della sezione e nelle aree concentrate (ferri, cavi). Per ciascun punto di calcolo sono indicate anche le deformazioni.

Aree concentrate (ferri, cavi)			
Area. n.	eps [%]	sig [N/mm2]	Materiale
1	.331	451.6	Barre B450C
2	-.005	-10.8	Barre B450C
3	-.213	-438.9	Barre B450C
4	-.213	-438.9	Barre B450C
5	-.005	-10.8	Barre B450C
6	.331	451.6	Barre B450C
7	.667	456.2	Barre B450C
8	.875	459.	Barre B450C
9	.875	459.	Barre B450C
10	.667	456.2	Barre B450C

Contorni (materiali strutturali della sezione)					
Cont. eps elastiche		sig			
n.	lam[%]	muz[%/cm]	muy[%/cm]	min [N/mm2]	coord   max [N/mm2]
1	.331	-.0227	0.	-43.07	0.; 225. 0.  227.; -212.

**P1 10F26**

## RELAZIONE DI CALCOLO

Nome lavoro : ATC\_\_F

Nome file : P1.fco

Tipo verifica : s.l.u. secondo Eurocodici + NTC08

Unità di misura (se non specificate): N, mm, N/mm2, deformazioni: %

## MATERIALI

## MATERIALI MECCANICI

CLS C45/55

Materiale: Cls C45/55. Normativa: Eurocodici + NTC08 - EN 1992-1-2 mar 2004.

La seguente tabella riassume le caratteristiche meccaniche.

```
|fck [N/mm2]|45 |
|eps2 [%] |0.2 |
|eps2 [%] |0.35|
|n |2 |
```

La seguente tabella riassume le proprietà meccaniche per la verifica "a freddo".

```
|gamc |1.5 |
|alfacc |0.85|
|fcd [N/mm2]|25.5|
|eps2 [%] |0.2 |
|eps2 [%] |0.35|
|n |2 |
```

La seguente tabella riassume le proprietà meccaniche per la verifica "a caldo".

```
|alfacc |1 |
|gamc |1 |
|aggregato |siliceo |
|kc |EN 1992-1-2 mar 2004 4.2.4.2|
|fcd,teta=20° [N/mm2]|45 |
```

#### BARRE B450C

Materiale: Barre B450C. Normativa: Eurocodici + NTC08 - EN 1992-1-2 gen 1998.

La seguente tabella riassume le caratteristiche meccaniche.

```
|fyk [N/mm2]|450 |
|E [N/mm2] |206000 |
|ramo |inclinato limitato|
|k |1.2 |
|epsud [%] |6.75 |
```

La seguente tabella riassume le proprietà meccaniche per la verifica "a freddo".

```
|gams |1.15 |
|fyd [N/mm2]|391.3 |
|epsy [%] |0.0019|
```

La seguente tabella riassume le proprietà meccaniche per la verifica "a caldo".

```
|gams |1 |
|ks |ENV 1992-1-2 gen 1998 3.3 - defo.>2%|
|fyd,teta=20° [N/mm2]|450 |
```

#### MATERIALI TERMICI

##### P\_CLSSILICEOEC2\_1998

Materiale: P\_CLSSiliceoEC2\_1998. Calcestruzzo ad aggregato siliceo, secondo EC2 Parte 1-2 (Gennaio 1998).

Le curve di calore specifico, conduttività termica e densità volumica sono tratte dalla norma UNI ENV 1992-1-2 01/1998 A.3.1. Si è considerata un'umidità in massa del 2%. La densità volumica è stata mantenuta costante oltre i 100°C.

#### SEZIONE

Descrizione: Sez. 1 - Rettangolare

Tipo sezione: RETTANGOLARE

#### AREE DISTRIBUITE

La sezione contiene in tutto 150 elementi. L'area totale di questi elementi vale 240000. mm2. Il baricentro si trova nel punto (0. ;200.).

Gli elementi con caratteristiche strutturali sono 150. L'area totale di questi elementi vale 240000. mm2. Il loro baricentro si trova nel punto (0. ;200.).

- Contorno 1

Tipo contorno: RETTANGOLARE

Materiale meccanico: Cls C45/55

Materiale termico: P\_CLSSiliceoEC2\_1998

Questo contorno contiene 150 elementi. L'area totale di questi elementi vale 240000. mm2. Il baricentro si trova nel punto (0. ;200.).

Vertice n.	Z [mm]	Y [mm]
1	-300.	400.
2	300.	400.
3	300.	0.
4	-300.	0.
5	-300.	400.
Area [mm2]	240000.	

#### AREE CONCENTRATE

Vertice n.	Z [mm]	Y [mm]	d [mm]	Area [mm2]	Materiale
1	252.	352.	26.	531.	Barre B450C
2	84.	352.	26.	531.	Barre B450C
3	-84.	352.	26.	531.	Barre B450C
4	-252.	352.	26.	531.	Barre B450C
5	252.	48.	26.	531.	Barre B450C
6	84.	48.	26.	531.	Barre B450C
7	-84.	48.	26.	531.	Barre B450C
8	-252.	48.	26.	531.	Barre B450C
9	-252.	200.	26.	531.	Barre B450C
10	252.	200.	26.	531.	Barre B450C

#### ANALISI TERMICA

Tempo di esposizione: 60 min.

Tipi di esposizione	Nome	Curva tempo-temperatura	Isolante	epsres.	alfac [W/m2 °K]	f	gamnc.	gamn.r
Fuoco	Fuoco	nessuno	0.	8	25.	1.	1.	1.
Fuoco esterno	Fuoco esterno	nessuno	0.	8	25.	1.	1.	1.
Fuoco idrocarburi	Fuoco idrocarburi	nessuno	0.	8	50.	1.	1.	1.
Aria 20°	Aria 20°	nessuno	0.	8	9.	1.	1.	1.
Vuoti interni	Vuoti interni	nessuno	0.	8	9.	1.	1.	1.

Zone di esposizione	Tipi	Cont. n.	Vert. n.	d1 [mm]	d2 [mm]
Fuoco	1	1	0.	0.	0.
Fuoco	1	2	0.	0.	0.
Fuoco	1	3	0.	0.	0.
Fuoco	1	4	0.	0.	0.

#### ANALISI MECCANICA A FREDDO

Sforzi normali applicati nel punto (0.; 200.) (baricentro elementi strutturali)

Convenzioni: N + trazione; Mz+ fib.inferiori tese; My+ fib.sinistra tese; Ty+ verso il basso; deformazione: eps = lam + muzy + muyz [%].

#### SOLLECITAZIONE 1

Descrizione: Soll. 1

La terna di sollecitazioni agenti di calcolo, per la verifica di pressoflessione, è la seguente: Nd = -194. kN; Mzd = 0. kN\*m; Myd = 530. kN\*m.

Si è ricercato il valore di rottura della sollecitazione Myd(+), in corrispondenza dei valori agenti delle altre sollecitazioni. Il rapporto tra il valore di rottura della sollecitazione (pedice "ult") e quello agente di calcolo (pedice "d") è pari a:

$$My_{ult}/My_d = 578.92/530. = 1.09.$$

Il calcolo della deformazione della sezione, conseguente alle sollecitazioni applicate, ha raggiunto la convergenza. La deformazione della sezione è espressa da un piano definito dai seguenti valori (in %): lam= .475; muz= 0.; muy= -.02749.

Le seguenti tabelle riassumono le tensioni massime in ciascun contorno della sezione e nelle aree concentrate (ferri, cavi). Per ciascun punto di calcolo sono indicate anche le deformazioni.

Aree concentrate (ferri, cavi)			
Area. n.	eps [%]	sig [N/mm2]	Materiale
1	-.218	-391.6	Barre B450C
2	.244	391.9	Barre B450C
3	.706	397.5	Barre B450C
4	1.168	403.	Barre B450C
5	-.218	-391.6	Barre B450C
6	.244	391.9	Barre B450C
7	.706	397.5	Barre B450C
8	1.168	403.	Barre B450C
9	1.168	403.	Barre B450C
10	-.218	-391.6	Barre B450C

Contorni (materiali strutturali della sezione)					
Cont.	eps elastiche	sig			
n.	lam[%]	muz[%/cm]	muy[%/cm]	min [N/mm2]	coord  max [N/mm2] coord
1	.4748	0.	-0.02749	-25.5	300.; 0. 0.

#### ANALISI MECCANICA A CALDO

Tempo di esposizione: 60 min.

Sforzi normali applicati nel punto (0.; 200.) (baricentro elementi strutturali)

Convenzioni: N + trazione; Mz+ fib.inferiori tese; My+ fib.sinistra tese; Ty+ verso il basso; deformazione: eps = lam + muzy + muyz [%].

#### SOLLECITAZIONE 1

Descrizione: Soll. 1

La terna di sollecitazioni agenti di calcolo, per la verifica di pressoflessione, è la seguente: Nd = -194. kN; Mzd = 0. kN\*m; Myd = 530. kN\*m.

Si è ricercato il valore di rottura della sollecitazione Myd(+), in corrispondenza dei valori agenti delle altre sollecitazioni. Il rapporto tra il valore di rottura della sollecitazione (pedice "ult") e quello agente di calcolo (pedice "d") è pari a:

$$My_{ult}/My_d = 567.99/530. = 1.07.$$

Il calcolo della deformazione della sezione, conseguente alle sollecitazioni applicate, ha raggiunto la convergenza. La deformazione della sezione è espressa da un piano definito dai seguenti valori (in %): lam= .465; muz= 0.; muy= -.02717.

Le seguenti tabelle riassumono le tensioni massime in ciascun contorno della sezione e nelle aree concentrate (ferri, cavi). Per ciascun punto di calcolo sono indicate anche le deformazioni.

Aree concentrate (ferri, cavi)			
Area. n.	eps [%]	sig [N/mm2]	Materiale
1	-.22	-309.7	Barre B450C
2	.237	450.3	Barre B450C
3	.693	456.5	Barre B450C
4	1.15	318.5	Barre B450C
5	-.22	-309.7	Barre B450C
6	.237	450.3	Barre B450C
7	.693	456.5	Barre B450C
8	1.15	318.5	Barre B450C
9	1.15	462.8	Barre B450C
10	-.22	-450.	Barre B450C

```

|Contorni (materiali strutturali della sezione)          |
|Cont.eps elastiche          |sig          | | | | | | |
|n. |lam[%]|muz[%/cm]|muy[%/cm]|min [N/mm2]|coord |max [N/mm2]|coord |
|1 |.465 |0. |-.02717 |-39.41 |220.; 200.|0. |-300.; 0.|

```

**P24 8F24**

## RELAZIONE DI CALCOLO

Nome lavoro : ATC\_\_F

Nome file : P24.fco

Tipo verifica : s.l.u. secondo Eurocodici + NTC08

Unità di misura (se non specificate): N, mm, N/mm2, deformazioni: %

## MATERIALI

## MATERIALI MECCANICI

CLS C45/55

Materiale: Cls C45/55. Normativa: Eurocodici + NTC08 - EN 1992-1-2 mar 2004.

La seguente tabella riassume le caratteristiche meccaniche.

```

|fck [N/mm2]|45 |
|epsc2 [%] |0.2 |
|epscu2 [%] |0.35|
|n          |2 |

```

La seguente tabella riassume le proprietà meccaniche per la verifica "a freddo".

```

|gammc |1.5 |
|alfacc |0.85|
|fcd [N/mm2]|25.5|
|epsc2 [%] |0.2 |
|epscu2 [%] |0.35|
|n          |2 |

```

La seguente tabella riassume le proprietà meccaniche per la verifica "a caldo".

```

|alfacc |1          |
|gammc  |1          |
|aggregato |siliceo |
|kc      |EN 1992-1-2 mar 2004 4.2.4.2|
|fcd,teta=20° [N/mm2]|45          |

```

## BARRE B450C

Materiale: Barre B450C. Normativa: Eurocodici + NTC08 - EN 1992-1-2 gen 1998.

La seguente tabella riassume le caratteristiche meccaniche.

```

|fyk [N/mm2]|450          |
|E [N/mm2] |206000          |
|ramo      |inclinato limitato|
|k         |1.2          |
|epsud [%] |6.75          |

```

La seguente tabella riassume le proprietà meccaniche per la verifica "a freddo".

```

|gams |1.15 |
|fyd [N/mm2]|391.3 |
|epsy [%] |0.0019|

```

La seguente tabella riassume le proprietà meccaniche per la verifica "a caldo".

```

|gams |1          |
|ks   |ENV 1992-1-2 gen 1998 3.3 - defo.>2%|

```

[fyd,teta=20° [N/mm2]]450

#### MATERIALI TERMICI

P\_CLSSILICEOEC2\_1998

Materiale: P\_CLSSiliceoEC2\_1998. Calcestruzzo ad aggregato siliceo, secondo EC2 Parte 1-2 (Gennaio 1998).

Le curve di calore specifico, conduttività termica e densità volumica sono tratte dalla norma UNI ENV 1992-1-2 01/1998 A.3.1. Si è considerata un'umidità in massa del 2%. La densità volumica è stata mantenuta costante oltre i 100°C.

#### SEZIONE

Descrizione: Sez. 1 - Rettangolare

Tipo sezione: RETTANGOLARE

#### AREE DISTRIBUITE

La sezione contiene in tutto 150 elementi. L'area totale di questi elementi vale 240000. mm2. Il baricentro si trova nel punto (0. ;200.).

Gli elementi con caratteristiche strutturali sono 150. L'area totale di questi elementi vale 240000. mm2. Il loro baricentro si trova nel punto (0. ;200.).

- Contorno 1

Tipo contorno: RETTANGOLARE

Materiale meccanico: Cls C45/55

Materiale termico: P\_CLSSiliceoEC2\_1998

Questo contorno contiene 150 elementi. L'area totale di questi elementi vale 240000. mm2. Il baricentro si trova nel punto (0. ;200.).

[Vertice n. |Z [mm]|Y [mm]]

|1 | -300. |400. |

|2 | 300. |400. |

|3 | 300. |0. |

|4 | -300. |0. |

|5 | -300. |400. |

|Area [mm2]|240000. |

#### AREE CONCENTRATE

[Vertice n. |Z [mm]|Y [mm]|d [mm]|Area [mm2]|Materiale |

|1 | 252. |352. |24. |452. |Barre B450C|

|2 | 0. |352. |24. |452. |Barre B450C|

|3 | -252. |352. |24. |452. |Barre B450C|

|4 | 252. |48. |24. |452. |Barre B450C|

|5 | 0. |48. |24. |452. |Barre B450C|

|6 | -252. |48. |24. |452. |Barre B450C|

|7 | -252. |200. |24. |452. |Barre B450C|

|8 | 252. |200. |24. |452. |Barre B450C|

#### ANALISI TERMICA

Tempo di esposizione: 60 min.

[Tipi di esposizione

|Nome |Curva tempo-temperatura|Solante |epsres.|alfac[W/m2 °K]|f |gamnc,|gamn,r|

|Fuoco |Fuoco |nessuno|0.8 |25. |1.1. |1. |

|Fuoco esterno |Fuoco esterno |nessuno|0.8 |25. |1.1. |1. |

|Fuoco idrocarburi|Fuoco idrocarburi |nessuno|0.8 |50. |1.1. |1. |

|Aria 20° |Aria 20° |nessuno|0.8 |9. |1.1. |1. |

|Vuoti interni |Vuoti interni |nessuno|0.8 |9. |1.1. |1. |

[Zone di esposizione

|Tipo |Cont. n. |Vert. n. |d1 [mm]|d2 [mm]|

|Fuoco|1 |1 |0. |0. |

```

|Fuoco|1 |2 |0. |0. |
|Fuoco|1 |3 |0. |0. |
|Fuoco|1 |4 |0. |0. |

```

#### ANALISI MECCANICA A FREDDO

Sforzi normali applicati nel punto (0.; 200.) (baricentro elementi strutturali)

Convenzioni: N + trazione; Mz+ fib.inferiori tese; My+ fib.sinistra tese; Ty+ verso il basso; deformazione: eps = lam + muzy + muyz [%].

#### SOLLECITAZIONE 1

Descrizione: Soll. 1

La terna di sollecitazioni agenti di calcolo, per la verifica di pressoflessione, è la seguente: Nd = -584. kN; Mzd = 0. kN\*m; Myd = 363. kN\*m.

Si è ricercato il valore di rottura della sollecitazione Myd(+), in corrispondenza dei valori agenti delle altre sollecitazioni. Il rapporto tra il valore di rottura della sollecitazione (pedice "ult") e quello agente di calcolo (pedice "d") è pari a:

$$Myult/Myd = 513.81/363. = 1.42.$$

Il calcolo della deformazione della sezione, conseguente alle sollecitazioni applicate, ha raggiunto la convergenza. La deformazione della sezione è espressa da un piano definito dai seguenti valori (in %): lam= .553; muz= 0.; muy= -.03008.

Le seguenti tabelle riassumono le tensioni massime in ciascun contorno della sezione e nelle aree concentrate (ferri, cavi). Per ciascun punto di calcolo sono indicate anche le deformazioni.

Aree concentrate (ferri, cavi)			
Area. n.	eps [%]	sig [N/mm2]	Materiale
1	-.206	391.5	Barre B450C
2	.553	395.6	Barre B450C
3	1.311	404.7	Barre B450C
4	-.206	391.5	Barre B450C
5	.553	395.6	Barre B450C
6	1.311	404.7	Barre B450C
7	1.311	404.7	Barre B450C
8	-.206	391.5	Barre B450C

Contorni (materiali strutturali della sezione)					
Cont.	eps elastiche	sig			
n.	lam[%]	muz[%/cm]	muy[%/cm]	min [N/mm2]	coord
1	.5525	0.	-.03008	25.5	300.; 0.;0.
					300.; 0.

#### ANALISI MECCANICA A CALDO

Tempo di esposizione: 60 min.

Sforzi normali applicati nel punto (0.; 200.) (baricentro elementi strutturali)

Convenzioni: N + trazione; Mz+ fib.inferiori tese; My+ fib.sinistra tese; Ty+ verso il basso; deformazione: eps = lam + muzy + muyz [%].

#### SOLLECITAZIONE 1

Descrizione: Soll. 1

La terna di sollecitazioni agenti di calcolo, per la verifica di pressoflessione, è la seguente: Nd = -584. kN; Mzd = 0. kN\*m; Myd = 363. kN\*m.

Si è ricercato il valore di rottura della sollecitazione Myd(+), in corrispondenza dei valori agenti delle altre sollecitazioni. Il rapporto tra il valore di rottura della sollecitazione (pedice "ult") e quello agente di calcolo (pedice "d") è pari a:

$$Myult/Myd = 491.74/363. = 1.35.$$

Il calcolo della deformazione della sezione, conseguente alle sollecitazioni applicate, ha raggiunto la convergenza. La deformazione della sezione è espressa da un piano definito dai seguenti valori (in %): lam= .542; muz= 0.; muy= -.02974.

Le seguenti tabelle riassumono le tensioni massime in ciascun contorno della sezione e nelle aree concentrate (ferri, cavi). Per ciascun punto di calcolo sono indicate anche le deformazioni.

Aree concentrate (ferri, cavi)			
Area. n.	eps [%]	sig [N/mm2]	Materiale
1	-.207	-293.8	Barre B450C
2	.542	454.5	Barre B450C
3	1.292	319.9	Barre B450C
4	-.207	-293.8	Barre B450C
5	.542	454.5	Barre B450C
6	1.292	319.9	Barre B450C
7	1.292	464.8	Barre B450C
8	-.207	-426.9	Barre B450C

Contorni (materiali strutturali della sezione)					
Cont.	eps elastiche	sig			
n.	lam [%]	muz [%/cm]	muy [%/cm]	min [N/mm2]	max [N/mm2]
1	.5422	0.	-.02974	-36.87	260.; 200.0.
					0. -300.; 0.

## P18 8F26

### RELAZIONE DI CALCOLO

Nome lavoro : ATC\_\_F

Nome file : P18.fco

Tipo verifica : s.l.u. secondo Eurocodici + NTC08

Unità di misura (se non specificate): N, mm, N/mm2, deformazioni: %

### MATERIALI

#### MATERIALI MECCANICI

CLS C45/55

Materiale: Cls C45/55. Normativa: Eurocodici + NTC08 - EN 1992-1-2 mar 2004.

La seguente tabella riassume le caratteristiche meccaniche.

fck [N/mm2]	45
epsc2 [%]	0.2
epscu2 [%]	0.35
n	2

La seguente tabella riassume le proprietà meccaniche per la verifica "a freddo".

gamc	1.5
alfacc	0.85
fcd [N/mm2]	25.5
epsc2 [%]	0.2
epscu2 [%]	0.35
n	2

La seguente tabella riassume le proprietà meccaniche per la verifica "a caldo".

alfacc	1
gamc	1
aggregato	siliceo
kc	EN 1992-1-2 mar 2004 4.2.4.2
fcd,teta=20° [N/mm2]	45

#### BARRE B450C

Materiale: Barre B450C. Normativa: Eurocodici + NTC08 - EN 1992-1-2 gen 1998.



La seguente tabella riassume le caratteristiche meccaniche.

```
|fyk [N/mm2]|450      |
|E [N/mm2] |206000   |
|ramo      |inclinato limitato|
|k         |1.2           |
|epsud [%] |6.75         |
```

La seguente tabella riassume le proprietà meccaniche per la verifica "a freddo".

```
|gams      |1.15 |
|fyd [N/mm2]|391.3 |
|epsy [%]  |0.0019|
```

La seguente tabella riassume le proprietà meccaniche per la verifica "a caldo".

```
|gams      |1 |
|ks        |ENV 1992-1-2 gen 1998 3.3 - defo.>2%|
|fyd,teta=20° [N/mm2]|450 |
```

#### MATERIALI TERMICI

P\_CLSSILICEOEC2\_1998

Materiale: P\_CLSSiliceoEC2\_1998. Calcestruzzo ad aggregato siliceo, secondo EC2 Parte 1-2 (Gennaio 1998).

Le curve di calore specifico, conduttività termica e densità volumica sono tratte dalla norma UNI ENV 1992-1-2 01/1998 A.3.1. Si è considerata un'umidità in massa del 2%. La densità volumica è stata mantenuta costante oltre i 100°C.

#### SEZIONE

Descrizione: Sez. 1 - Rettangolare

Tipo sezione: RETTANGOLARE

#### AREE DISTRIBUITE

La sezione contiene in tutto 600 elementi. L'area totale di questi elementi vale 240000. mm2. Il baricentro si trova nel punto (0. ;200.).

Gli elementi con caratteristiche strutturali sono 600. L'area totale di questi elementi vale 240000. mm2. Il loro baricentro si trova nel punto (0. ;200.).

- Contorno 1

Tipo contorno: RETTANGOLARE

Materiale meccanico: Cls C45/55

Materiale termico: P\_CLSSiliceoEC2\_1998

Questo contorno contiene 600 elementi. L'area totale di questi elementi vale 240000. mm2. Il baricentro si trova nel punto (0. ;200.).

```
|Vertice n.|Z [mm]|Y [mm]|
|1         |-300. |400. |
|2         |300.  |400. |
|3         |300.  |0.   |
|4         |-300. |0.   |
|5         |-300. |400. |
|Area [mm2]|240000. |
```

#### AREE CONCENTRATE

```
|Vertice n.|Z [mm]|Y [mm]|d [mm]|Area [mm2]|Materiale |
|1         |252.  |352.  |26.   |531.   |Barre B450C|
|2         |0.    |352.  |26.   |531.   |Barre B450C|
|3         |-252. |352.  |26.   |531.   |Barre B450C|
|4         |252.  |48.   |26.   |531.   |Barre B450C|
```

5	0.	48.	26.	531.	Barre B450C
6	-252.	48.	26.	531.	Barre B450C
7	-252.	200.	26.	531.	Barre B450C
8	252.	200.	26.	531.	Barre B450C

## ANALISI TERMICA

Tempo di esposizione: 60 min.

Tipi di esposizione						
Nome	Curva tempo-temperatura	Isolante	epsres.	alfac	W/m2 °K f	gamnc,lgamn,r
Fuoco	Fuoco	nessuno	0. .8	25.	1. .1.	1.
Fuoco esterno	Fuoco esterno	nessuno	0. .8	25.	1. .1.	1.
Fuoco idrocarburi	Fuoco idrocarburi	nessuno	0. .8	50.	1. .1.	1.
Aria 20°	Aria 20°	nessuno	0. .8	9.	1. .1.	1.
Vuoti interni	Vuoti interni	nessuno	0. .8	9.	1. .1.	1.

Zone di esposizione				
Tipo	Cont. n.	Vert. n.	d1 [mm]	d2 [mm]
Fuoco	1	0.	0.	
Fuoco	2	0.	0.	
Fuoco	3	0.	0.	
Fuoco	4	0.	0.	

## ANALISI MECCANICA A FREDDO

Sforzi normali applicati nel punto (0.; 200.) (baricentro elementi strutturali)

Convenzioni: N + trazione; Mz+ fib.inferiori tese; My+ fib.sinistra tese; Ty+ verso il basso; deformazione: eps = lam + muzy + muyz [%].

## SOLLECITAZIONE 1

Descrizione: Soll. 1

La terna di sollecitazioni agenti di calcolo, per la verifica di pressoflessione, è la seguente: Nd = -682. kN; Mzd = 287. kN\*m; Myd = 0. kN\*m.

Si è ricercato il valore di rottura della sollecitazione Mzd(+), in corrispondenza dei valori agenti delle altre sollecitazioni. Il rapporto tra il valore di rottura della sollecitazione (pedice "ult") e quello agente di calcolo (pedice "d") è pari a:

$$M_{zult}/M_{zd} = 371.19/287. = 1.29.$$

Il calcolo della deformazione della sezione, conseguente alle sollecitazioni applicate, ha raggiunto la convergenza. La deformazione della sezione è espressa da un piano definito dai seguenti valori (in %): lam= 1.129; muz= -.03697; muy= 0..

Le seguenti tabelle riassumono le tensioni massime in ciascun contorno della sezione e nelle aree concentrate (ferri, cavi). Per ciascun punto di calcolo sono indicate anche le deformazioni.

Aree concentrate (ferri, cavi)				
Area. n.	eps [%]	sig [N/mm2]	Materiale	
1	-173	-355.4	Barre B450C	
2	-173	-355.4	Barre B450C	
3	-173	-355.4	Barre B450C	
4	.951	400.4	Barre B450C	
5	.951	400.4	Barre B450C	
6	.951	400.4	Barre B450C	
7	.389	393.7	Barre B450C	
8	.389	393.7	Barre B450C	

Contorni (materiali strutturali della sezione)						
Cont.	eps elastiche	sig				
n.	lam[%]	muz[%/cm]	muy[%/cm]	min [N/mm2]	coord	max [N/mm2]
1	1.1288	-0.03697	0.	-25.5	-300.; 400.	-300.; 0.

## ANALISI MECCANICA A CALDO

Tempo di esposizione: 60 min.

Sforzi normali applicati nel punto (0.; 200.) (baricentro elementi strutturali)

Convenzioni: N + trazione; Mz+ fib.inferiori tese; My+ fib.sinistra tese; Ty+ verso il basso; deformazione: eps = lam + muzy + muyz [%].

#### SOLLECITAZIONE 1

Descrizione: Soll. 1

La terna di sollecitazioni agenti di calcolo, per la verifica di pressoflessione, è la seguente: Nd = -682. kN; Mzd = 287. kN\*m; Myd = 0. kN\*m.

Si è ricercato il valore di rottura della sollecitazione Mzd(+), in corrispondenza dei valori agenti delle altre sollecitazioni. Il rapporto tra il valore di rottura della sollecitazione (pedice "ult") e quello agente di calcolo (pedice "d") è pari a:

$$Mzult/Mzd = 352.72/287. = 1.23.$$

Il calcolo della deformazione della sezione, conseguente alle sollecitazioni applicate, ha raggiunto la convergenza. La deformazione della sezione è espressa da un piano definito dai seguenti valori (in %): lam= 1.105; muz= -.03636; muy= 0..

Le seguenti tabelle riassumono le tensioni massime in ciascun contorno della sezione e nelle aree concentrate (ferri, cavi). Per ciascun punto di calcolo sono indicate anche le deformazioni.

Aree concentrate (ferri, cavi)			
Area. n.	eps [%]	sig [N/mm2]	Materiale
1	-.175	-250.7	Barre B450C
2	-.175	-361.4	Barre B450C
3	-.175	-250.7	Barre B450C
4	.93	319.	Barre B450C
5	.93	459.8	Barre B450C
6	.93	319.	Barre B450C
7	.377	452.2	Barre B450C
8	.377	452.2	Barre B450C

Contorni (materiali strutturali della sezione)							
Cont.n.	eps elastiche [%]	sig [N/mm2]					
n.	lam[%]	muz[%/cm]	muy[%/cm]	min [N/mm2]	coord	max [N/mm2]	coord
1	1.1046	-0.3636	0.	-37.36	0.; 340.	0.	-300.; 0.

### P10 12F24

#### RELAZIONE DI CALCOLO

Nome lavoro : ATC\_\_F

Nome file : P10.fco

Tipo verifica : s.l.u. secondo Eurocodici + NTC08

Unità di misura (se non specificate): N, mm, N/mm2, deformazioni: %

#### MATERIALI

##### MATERIALI MECCANICI

CLS C45/55

Materiale: Cls C45/55. Normativa: Eurocodici + NTC08 - EN 1992-1-2 mar 2004.

La seguente tabella riassume le caratteristiche meccaniche.

fck [N/mm2]	45
epsc2 [%]	0.2
epscu2 [%]	0.35
n	2

La seguente tabella riassume le proprietà meccaniche per la verifica "a

freddo".

```
|gama |1.5 |
|alfacc |0.85|
|fcd [N/mm2]|25.5|
|epsc2 [%] |0.2 |
|epscu2 [%] |0.35|
|n |2 |
```

La seguente tabella riassume le proprietà meccaniche per la verifica "a caldo".

```
|alfacc |1 |
|gama |1 |
|aggregato |siliceo |
|kc |EN 1992-1-2 mar 2004 4.2.4.2|
|fcd,teta=20° [N/mm2]|45 |
```

#### BARRE B450C

Materiale: Barre B450C. Normativa: Eurocodici + NTC08 - EN 1992-1-2 gen 1998.

La seguente tabella riassume le caratteristiche meccaniche.

```
|fyk [N/mm2]|450 |
|E [N/mm2] |206000 |
|ramo |inclinato limitato|
|k |1.2 |
|epsud [%] |6.75 |
```

La seguente tabella riassume le proprietà meccaniche per la verifica "a freddo".

```
|gama |1.15 |
|fyd [N/mm2]|391.3 |
|epsy [%] |0.0019|
```

La seguente tabella riassume le proprietà meccaniche per la verifica "a caldo".

```
|gama |1 |
|ks |ENV 1992-1-2 gen 1998 3.3 - defo.>2%|
|fyd,teta=20° [N/mm2]|450 |
```

#### MATERIALI TERMICI

##### P\_CLSSILICEOEC2\_1998

Materiale: P\_CLSSiliceoEC2\_1998. Calcestruzzo ad aggregato siliceo, secondo EC2 Parte 1-2 (Gennaio 1998).

Le curve di calore specifico, conduttività termica e densità volumica sono tratte dalla norma UNI ENV 1992-1-2 01/1998 A.3.1. Si è considerata un'umidità in massa del 2%. La densità volumica è stata mantenuta costante oltre i 100°C.

#### SEZIONE

Descrizione: Sez. 1 - Rettangolare

Tipo sezione: RETTANGOLARE

#### AREE DISTRIBUITE

La sezione contiene in tutto 225 elementi. L'area totale di questi elementi vale 360000. mm2. Il baricentro si trova nel punto (0. ;300.).

Gli elementi con caratteristiche strutturali sono 225. L'area totale di questi elementi vale 360000. mm2. Il loro baricentro si trova nel punto (0. ;300.).

- Contorno 1

Tipo contorno: RETTANGOLARE

Materiale meccanico: Cls C45/55

Materiale termico: P\_CLSSiliceoEC2\_1998

Questo contorno contiene 225 elementi. L'area totale di questi elementi vale 360000. mm<sup>2</sup>. Il baricentro si trova nel punto (0. ;300.).

Vertice n.	Z [mm]	Y [mm]
1	-300.	600.
2	300.	600.
3	300.	0.
4	-300.	0.
5	-300.	600.

Area [mm<sup>2</sup>]360000.

#### AREE CONCENTRATE

Vertice n.	Z [mm]	Y [mm]	d [mm]	Area [mm <sup>2</sup> ]	Materiale
1	252.	552.	24.	452.	Barre B450C
2	84.	552.	24.	452.	Barre B450C
3	-84.	552.	24.	452.	Barre B450C
4	-252.	552.	24.	452.	Barre B450C
5	252.	48.	24.	452.	Barre B450C
6	84.	48.	24.	452.	Barre B450C
7	-84.	48.	24.	452.	Barre B450C
8	-252.	48.	24.	452.	Barre B450C
9	-252.	384.	24.	452.	Barre B450C
10	-252.	216.	24.	452.	Barre B450C
11	252.	384.	24.	452.	Barre B450C
12	252.	216.	24.	452.	Barre B450C

#### ANALISI TERMICA

Tempo di esposizione: 60 min.

Tipi di esposizione	Nome	Curva tempo-temperatura	Isolante	epsres.	alfac[W/m <sup>2</sup> °K]	f	gamnc,	gamn,r
Fuoco	Fuoco	nessuno	0.8	25.	1.1.	1.		
Fuoco esterno	Fuoco esterno	nessuno	0.8	25.	1.1.	1.		
Fuoco idrocarburi	Fuoco idrocarburi	nessuno	0.8	50.	1.1.	1.		
Aria 20°	Aria 20°	nessuno	0.8	9.	1.1.	1.		
Vuoti interni	Vuoti interni	nessuno	0.8	9.	1.1.	1.		

Zone di esposizione	Typo	Cont. n.	Vert. n.	d1 [mm]	d2 [mm]
Fuoco	1	1	0.	0.	
Fuoco	1	2	0.	0.	
Fuoco	1	3	0.	0.	
Fuoco	1	4	0.	0.	

#### ANALISI MECCANICA A FREDDO

Sforzi normali applicati nel punto (0.; 300.) (baricentro elementi strutturali)

Convenzioni: N + trazione; Mz+ fib.inferiori tese; My+ fib.sinistra tese; Ty+ verso il basso; deformazione: eps = lam + muzy + muyz [%].

#### SOLLECITAZIONE 1

Descrizione: Soll. 1

La terna di sollecitazioni agenti di calcolo, per la verifica di pressoflessione, è la seguente: Nd = -644. kN; Mzd = 624. kN\*m; Myd = 0. kN\*m.

Si è ricercato il valore di rottura della sollecitazione Mzd(+), in corrispondenza dei valori agenti delle altre sollecitazioni. Il rapporto tra il valore di rottura della sollecitazione (pedice "ult") e quello agente di calcolo (pedice "d") è pari a:

$$Mzult/Mzd = 715.11/624. = 1.15.$$

Il calcolo della deformazione della sezione, conseguente alle sollecitazioni applicate, ha raggiunto la convergenza. La deformazione della sezione è espressa da un piano definito dai seguenti valori (in %): lam= 1.525; muz= -.03125; muy= 0..

Le seguenti tabelle riassumono le tensioni massime in ciascun contorno della sezione e nelle aree concentrate (ferri, cavi). Per ciascun punto di calcolo sono indicate anche le deformazioni.

Aree concentrate (ferri, cavi)			
Area. n.	eps [%]	sig [N/mm2]	Materiale
1	-2	-391.4	Barre B450C
2	-2	-391.4	Barre B450C
3	-2	-391.4	Barre B450C
4	-2	-391.4	Barre B450C
5	1.375	405.4	Barre B450C
6	1.375	405.4	Barre B450C
7	1.375	405.4	Barre B450C
8	1.375	405.4	Barre B450C
9	.325	392.9	Barre B450C
10	.85	399.2	Barre B450C
11	.325	392.9	Barre B450C
12	.85	399.2	Barre B450C

Contorni (materiali strutturali della sezione)							
Cont.	eps elastiche	sig					
n.	lam[%]	muz[%/cm]	muy[%/cm]	min [N/mm2]	coord	max [N/mm2]	coord
1	1.5249	-0.3125	0.	-25.5	-300.; 600.	0.	-300.; 0.

#### ANALISI MECCANICA A CALDO

Tempo di esposizione: 60 min.

Sforzi normali applicati nel punto (0.; 300.) (baricentro elementi strutturali)

Convenzioni: N + trazione; Mz+ fib.inferiori tese; My+ fib.sinistra tese; Ty+ verso il basso; deformazione: eps = lam + muzy + muyz [%].

#### SOLLECITAZIONE 1

Descrizione: Soll. 1

La terna di sollecitazioni agenti di calcolo, per la verifica di pressoflessione, è la seguente: Nd = -644. kN; Mzd = 624. kN\*m; Myd = 0. kN\*m.

Si è ricercato il valore di rottura della sollecitazione Mzd(+), in corrispondenza dei valori agenti delle altre sollecitazioni. Il rapporto tra il valore di rottura della sollecitazione (pedice "ult") e quello agente di calcolo (pedice "d") è pari a:

$$Mz_{ult}/Mz_d = 717.31/624. = 1.15.$$

Il calcolo della deformazione della sezione, conseguente alle sollecitazioni applicate, ha raggiunto la convergenza. La deformazione della sezione è espressa da un piano definito dai seguenti valori (in %): lam= 1.526; muz= -0.3127; muy= 0..

Le seguenti tabelle riassumono le tensioni massime in ciascun contorno della sezione e nelle aree concentrate (ferri, cavi). Per ciascun punto di calcolo sono indicate anche le deformazioni.

Aree concentrate (ferri, cavi)			
Area. n.	eps [%]	sig [N/mm2]	Materiale
1	-2	-283.4	Barre B450C
2	-2	-411.8	Barre B450C
3	-2	-411.8	Barre B450C
4	-2	-283.4	Barre B450C
5	1.376	320.7	Barre B450C
6	1.376	465.9	Barre B450C
7	1.376	465.9	Barre B450C
8	1.376	320.7	Barre B450C
9	.325	451.5	Barre B450C
10	.851	458.7	Barre B450C
11	.325	451.5	Barre B450C
12	.851	458.7	Barre B450C

Contorni (materiali strutturali della sezione)					

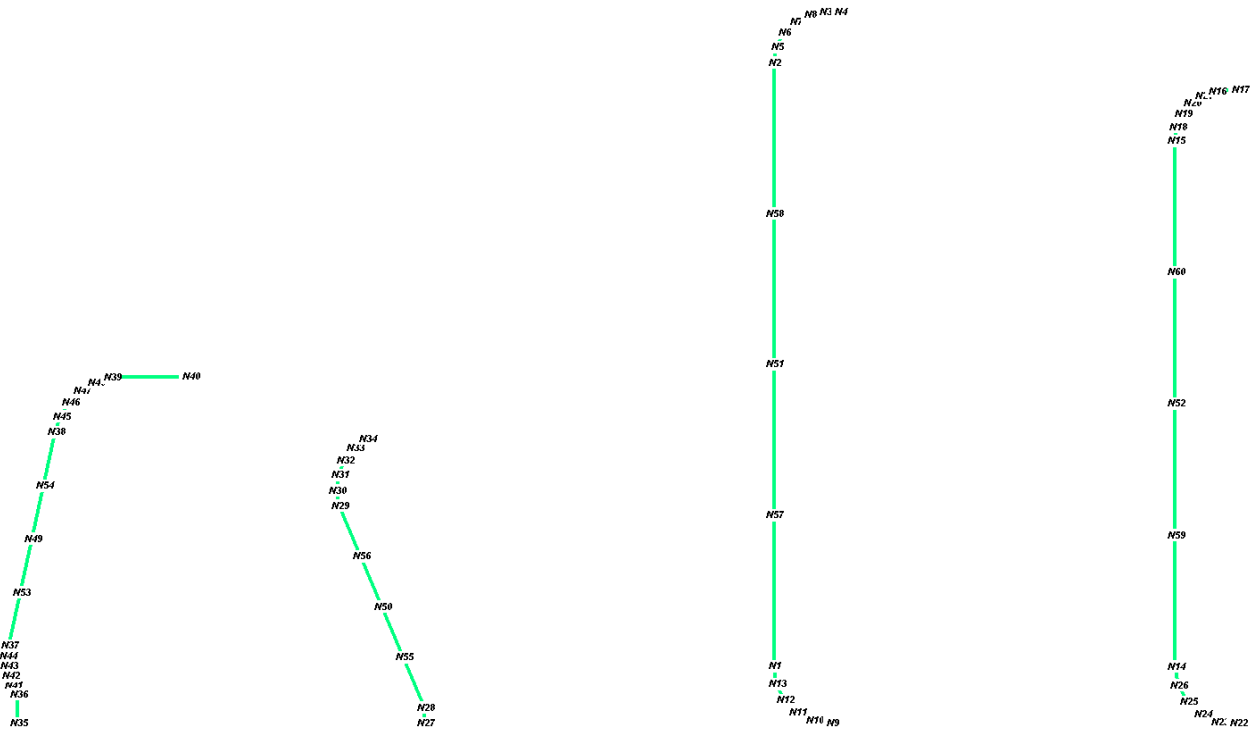
Cont.	eps elastiche	sig					
n.	lam[%]	muz[%/cm]	muy[%/cm]	min [N/mm2]	coord	max [N/mm2]	coord
1	1.526	-0.03127	0.	-36.85	-100.; 560.0.	-300.; 0.	

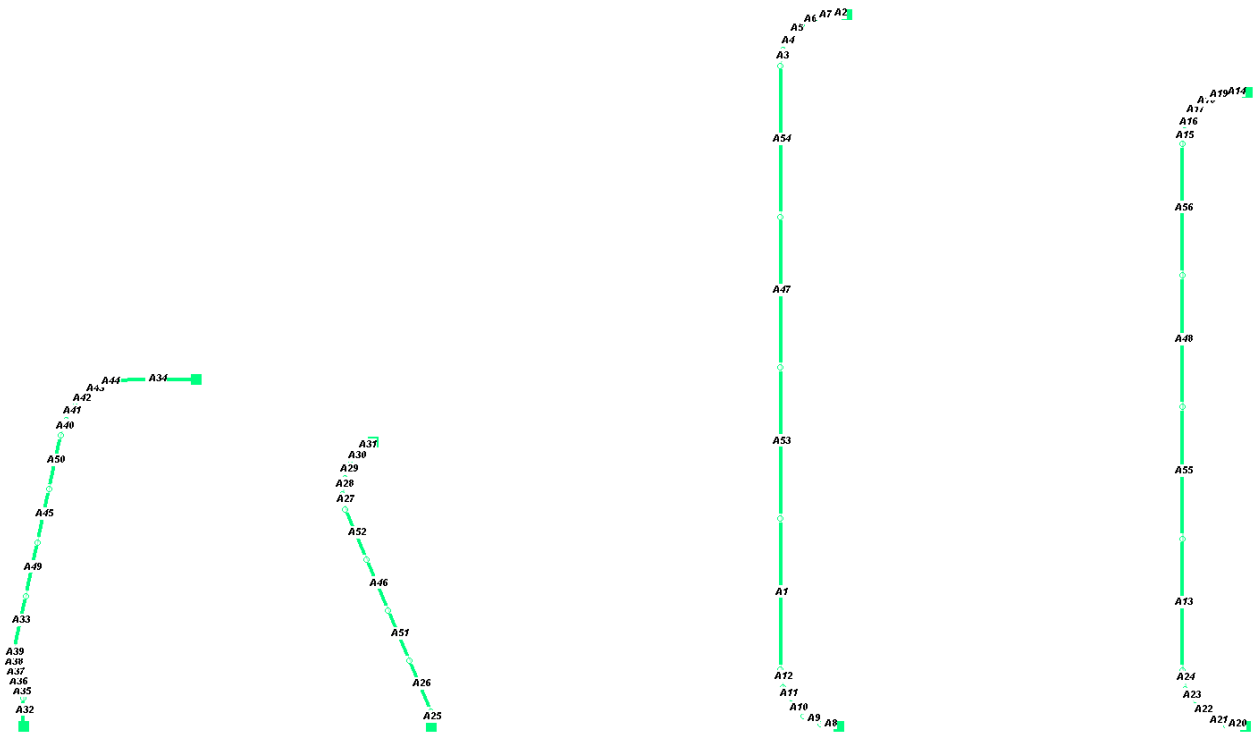
## 14. VERIFICA DELLE STRUTTURE DI SOSTEGNO DELLE PARETI CURVE ESTERNE

Questo capitolo riporta le verifiche strutturali delle strutture in acciaio di sostegno delle pareti esterne opache curve.

### 14.1. MODELLI DI CALCOLO

Sono stati assemblati quattro modelli di calcolo rappresentativi delle principali tipologie presenti. Si riportano le immagini con la numerazione dei nodi e degli elementi.





## 14.1. CARICHI APPLICATI

CARICHI ASTE-----|-----|-----|-----|-----|num.= 189

Nome	Asta	Dir	Tip	RIF	Parametro 1	Parametro 2	Parametro 3	Parametro 4
1 pannelli	1	Z	FD	glo	-3.750			
2 pannelli	2	Z	FD	glo	-3.750			
3 pannelli	3	Z	FD	glo	-3.750			
4 pannelli	4	Z	FD	glo	-3.750			
5 pannelli	5	Z	FD	glo	-3.750			
6 pannelli	6	Z	FD	glo	-3.750			
7 pannelli	7	Z	FD	glo	-3.750			
8 pannelli	8	Z	FD	glo	-3.750			
9 pannelli	9	Z	FD	glo	-3.750			
10 pannelli	10	Z	FD	glo	-3.750			
11 pannelli	11	Z	FD	glo	-3.750			
12 pannelli	12	Z	FD	glo	-3.750			
13 pannelli	13	Z	FD	glo	-3.750			
14 pannelli	14	Z	FD	glo	-3.750			
15 pannelli	15	Z	FD	glo	-3.750			
16 pannelli	16	Z	FD	glo	-3.750			
17 pannelli	17	Z	FD	glo	-3.750			
18 pannelli	18	Z	FD	glo	-3.750			
19 pannelli	19	Z	FD	glo	-3.750			
20 pannelli	20	Z	FD	glo	-3.750			
21 pannelli	21	Z	FD	glo	-3.750			
22 pannelli	22	Z	FD	glo	-3.750			
23 pannelli	23	Z	FD	glo	-3.750			
24 pannelli	24	Z	FD	glo	-3.750			
25 pannelli	25	Z	FD	glo	-3.750			
26 pannelli	26	Z	FD	glo	-3.750			
27 pannelli	27	Z	FD	glo	-3.750			
28 pannelli	28	Z	FD	glo	-3.750			
29 pannelli	29	Z	FD	glo	-3.750			
30 pannelli	30	Z	FD	glo	-3.750			
31 pannelli	31	Z	FD	glo	-3.750			
32 pannelli	32	Z	FD	glo	-3.750			
33 pannelli	33	Z	FD	glo	-3.750			
34 pannelli	34	Z	FD	glo	-3.750			
35 pannelli	35	Z	FD	glo	-3.750			
36 pannelli	36	Z	FD	glo	-3.750			
37 pannelli	37	Z	FD	glo	-3.750			



38 pannelli	38 Z	FD glo	-3.750
39 pannelli	39 Z	FD glo	-3.750
40 pannelli	40 Z	FD glo	-3.750
41 pannelli	41 Z	FD glo	-3.750
42 pannelli	42 Z	FD glo	-3.750
43 pannelli	43 Z	FD glo	-3.750
44 pannelli	44 Z	FD glo	-3.750
45 pannelli	45 Z	FD glo	-3.750
46 pannelli	46 Z	FD glo	-3.750
47 pannelli	47 Z	FD glo	-3.750
48 pannelli	48 Z	FD glo	-3.750
49 pannelli	49 Z	FD glo	-3.750
50 pannelli	50 Z	FD glo	-3.750
51 pannelli	51 Z	FD glo	-3.750
52 pannelli	52 Z	FD glo	-3.750
53 pannelli	53 Z	FD glo	-3.750
54 pannelli	54 Z	FD glo	-3.750
55 pannelli	55 Z	FD glo	-3.750
56 pannelli	56 Z	FD glo	-3.750
57 vento_x	1 X	FD glo	1.500
58 vento_x	2 X	FD glo	1.500
59 vento_x	3 X	FD glo	1.500
60 vento_x	4 X	FD glo	1.500
61 vento_x	5 X	FD glo	1.500
62 vento_x	6 X	FD glo	1.500
63 vento_x	7 X	FD glo	1.500
64 vento_x	8 X	FD glo	1.500
65 vento_x	9 X	FD glo	1.500
66 vento_x	10 X	FD glo	1.500
67 vento_x	11 X	FD glo	1.500
68 vento_x	12 X	FD glo	1.500
69 vento_x	13 X	FD glo	1.500
70 vento_x	14 X	FD glo	1.500
71 vento_x	15 X	FD glo	1.500
72 vento_x	16 X	FD glo	1.500
73 vento_x	17 X	FD glo	1.500
74 vento_x	18 X	FD glo	1.500
75 vento_x	19 X	FD glo	1.500
76 vento_x	20 X	FD glo	1.500
77 vento_x	21 X	FD glo	1.500
78 vento_x	22 X	FD glo	1.500
79 vento_x	23 X	FD glo	1.500
80 vento_x	24 X	FD glo	1.500
81 vento_x	25 X	FD glo	1.500
82 vento_x	26 X	FD glo	1.500
83 vento_x	27 X	FD glo	1.500
84 vento_x	28 X	FD glo	1.500
85 vento_x	29 X	FD glo	1.500
86 vento_x	30 X	FD glo	1.500
87 vento_x	31 X	FD glo	1.500
88 vento_x	32 X	FD glo	1.500
89 vento_x	33 X	FD glo	1.500
90 vento_x	34 X	FD glo	1.500
91 vento_x	35 X	FD glo	1.500
92 vento_x	36 X	FD glo	1.500
93 vento_x	37 X	FD glo	1.500
94 vento_x	38 X	FD glo	1.500
95 vento_x	39 X	FD glo	1.500
96 vento_x	40 X	FD glo	1.500
97 vento_x	41 X	FD glo	1.500
98 vento_x	42 X	FD glo	1.500
99 vento_x	43 X	FD glo	1.500
100 vento_x	44 X	FD glo	1.500
101 vento_x	45 X	FD glo	1.500
102 vento_x	46 X	FD glo	1.500
103 vento_x	47 X	FD glo	1.500
104 vento_x	48 X	FD glo	1.500
105 vento_x	49 X	FD glo	1.500
106 vento_x	50 X	FD glo	1.500
107 vento_x	51 X	FD glo	1.500
108 vento_x	52 X	FD glo	1.500
109 vento_x	53 X	FD glo	1.500
110 vento_x	54 X	FD glo	1.500

111 vento_x	55 X	FD glo	1.500
112 vento_x	56 X	FD glo	1.500
113 neve	34 Z	FD glo	-3.600
114 neve	40 Z	FD glo	-3.600
115 neve	41 Z	FD glo	-3.600
116 neve	42 Z	FD glo	-3.600
117 neve	43 Z	FD glo	-3.600
118 neve	44 Z	FD glo	-3.600
119 neve	29 Z	FD glo	-3.600
120 neve	30 Z	FD glo	-3.600
121 neve	31 Z	FD glo	-3.600
122 neve	2 Z	FD glo	-3.600
123 neve	3 Z	FD glo	-3.600
124 neve	4 Z	FD glo	-3.600
125 neve	5 Z	FD glo	-3.600
126 neve	6 Z	FD glo	-3.600
127 neve	7 Z	FD glo	-3.600
128 neve	14 Z	FD glo	-3.600
129 neve	15 Z	FD glo	-3.600
130 neve	16 Z	FD glo	-3.600
131 neve	17 Z	FD glo	-3.600
132 neve	18 Z	FD glo	-3.600
133 neve	19 Z	FD glo	-3.600

PESI PROPRI ASTE-----|-----|-----|-----|-----|

Cond. Nome Carichi Aste  
1 134-189 1-56

CARICHI DI LINEA |-----|-----|-----|-----|num.= 0

numero coordinata Intensità  
Nome inizio fine Cond. Direz. inizio fine Descrizione

CONDIZIONI DI CARICO-----|-----|-----|-----|num.= 4

Nome  
1 Peso\_proprio\_\_\_\_\_ N. carichi: 56  
Lista carichi: 134-189

2 Permanente\_\_\_\_\_ N. carichi: 56  
Lista carichi: 1-56

3 vento N. carichi: 56  
Lista carichi: 57-112

4 Neve(<1000m\_slm)\_\_\_ N. carichi: 21  
Lista carichi: 113-133

## 14.1. COMBINAZIONI DI CARICO

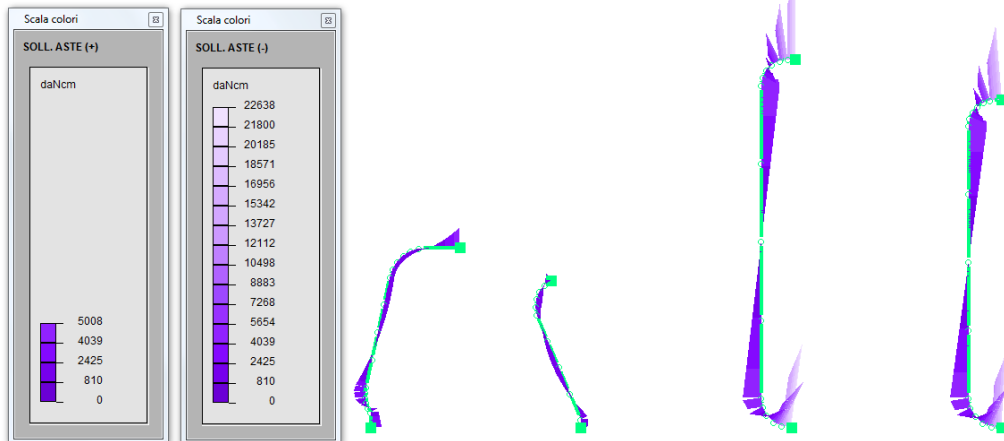
NOME	DESCRIZIONE	VERIFICA	TIPO	CONDIZ.	INSERITE	CASI INSERITI
		Num.	Coeff.	Segno	Num.	Coeff.
1	SLU Max Var	S.L.U.	somma	1	1.300	+
			2	1.500	+	
			4	0.750	+	
2	SLU Max Neve	S.L.U.	somma	1	1.300	+
			2	1.500	+	
			4	1.500	+	
3	SLU VENTOX 1	S.L.U.	somma	1	1.300	+
			2	1.500	+	
			3	0.900	±	
			4	0.750	+	
4	SLU VENTOX 1	S.L.U.	somma	1	1.300	+
			2	1.500	+	
			4	0.750	+	
5	SLU VENTOX 2	S.L.U.	somma	1	1.300	+
			2	1.500	+	
			3	0.900	±	

			4	1.500	+			
-----								
6	SLU VENTYOY 2	S.L.U.	somma	1	1.300	+		
			2	1.500	+			
			4	1.500	+			
-----								
7	SLU VENTOX 3	S.L.U.	somma	1	1.300	+		
			2	1.500	+			
			3	1.500	±			
			4	0.750	+			
-----								
8	SLU VENTYOY 3	S.L.U.	somma	1	1.300	+		
			2	1.500	+			
			4	0.750	+			
-----								
9	Rara	Rara	somma	1	1.000	+		
			2	1.000	+			
			4	0.500	+			
-----								
10	Rara VentoX 1	Rara	somma	1	1.000	+		
			2	1.000	+			
			3	0.600	±			
			4	0.500	+			
-----								
11	Rara VentoY 1	Rara	somma	1	1.000	+		
			2	1.000	+			
			4	0.500	+			
-----								
12	Rara VentoX 2	Rara	somma	1	1.000	+		
			2	1.000	+			
			3	0.600	±			
			4	1.000	+			
-----								
13	Rara VentoY 2	Rara	somma	1	1.000	+		
			2	1.000	+			
			4	1.000	+			
-----								
14	Rara VentoX 3	Rara	somma	1	1.000	+		
			2	1.000	+			
			3	1.000	±			
			4	0.500	+			
-----								
15	Rara VentoY 3	Rara	somma	1	1.000	+		
			2	1.000	+			
			4	0.500	+			
-----								
16	Frequente 1	Freq.	somma	1	1.000	+		
			2	1.000	+			
-----								
17	Frequente 2	Freq.	somma	1	1.000	+		
			2	1.000	+			
			4	0.200	+			
-----								
18	Frequente VentoX 3	Freq.	somma	1	1.000	+		
			2	1.000	+			
			3	0.200	±			
-----								
19	Frequente VentoY 3	Freq.	somma	1	1.000	+		
			2	1.000	+			
-----								
20	Quasi Perm	QuasiPerm.	somma	1	1.000	+		
			2	1.000	+			
-----								

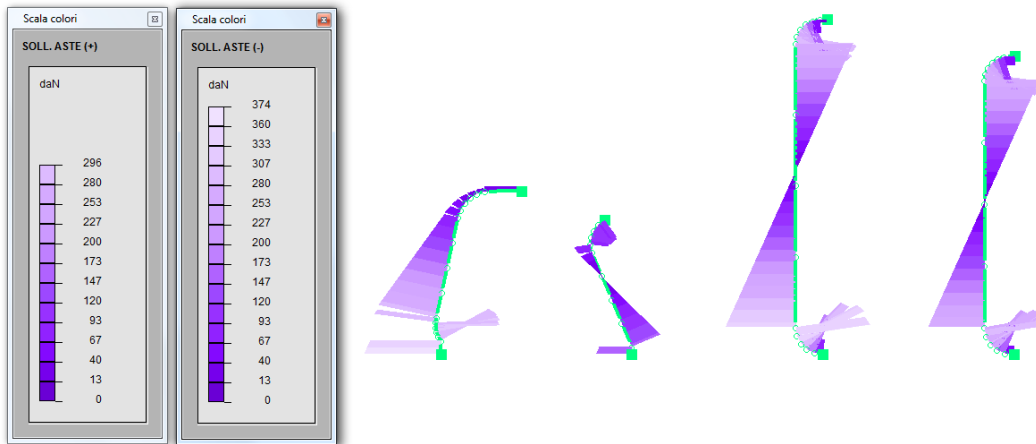
## 14.1. DIAGRAMMI DI SOLLECITAZIONE

Si riportano i diagrammi di sollecitazione per le singole condizioni di carico (valori caratteristici)

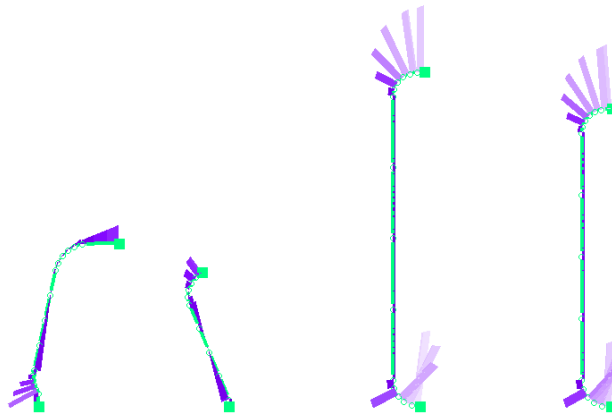
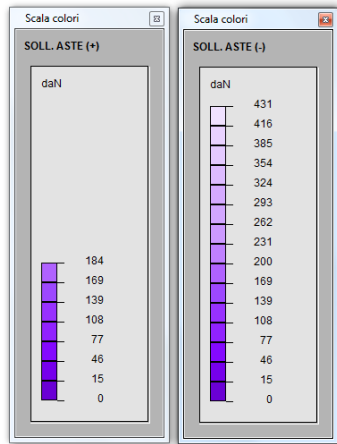
### Peso proprio - M



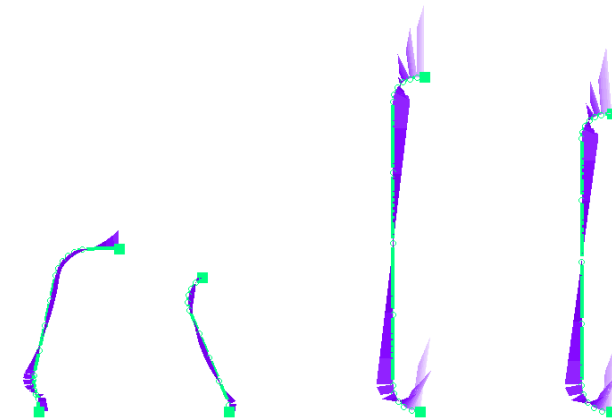
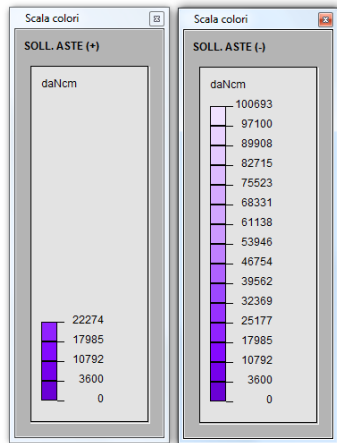
**Peso proprio - N**



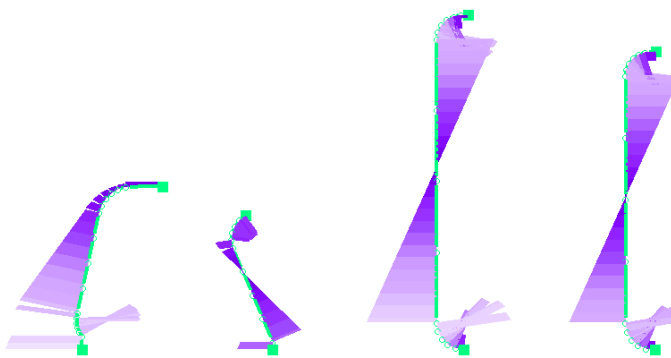
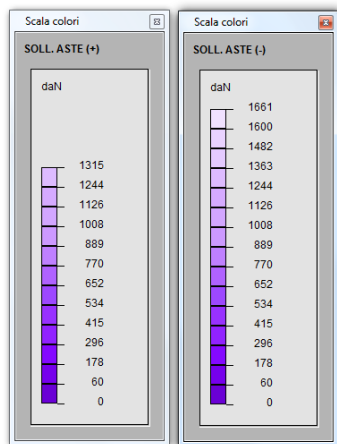
**Peso proprio - T**



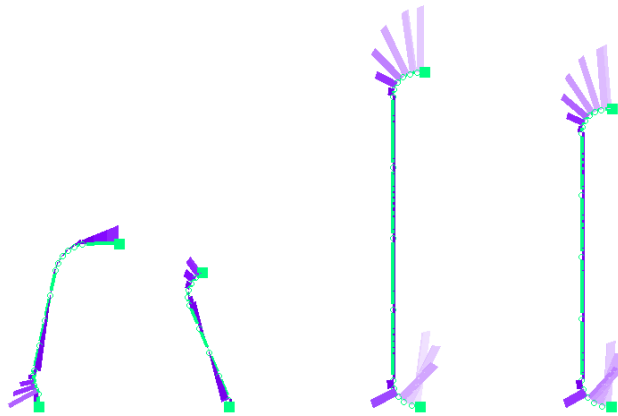
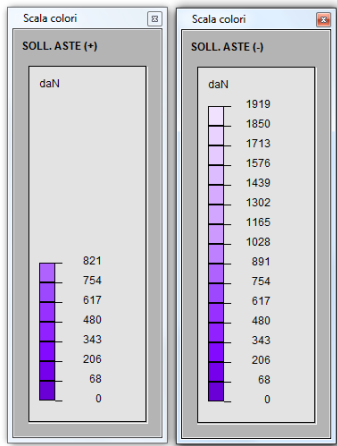
**Permanenti – M**



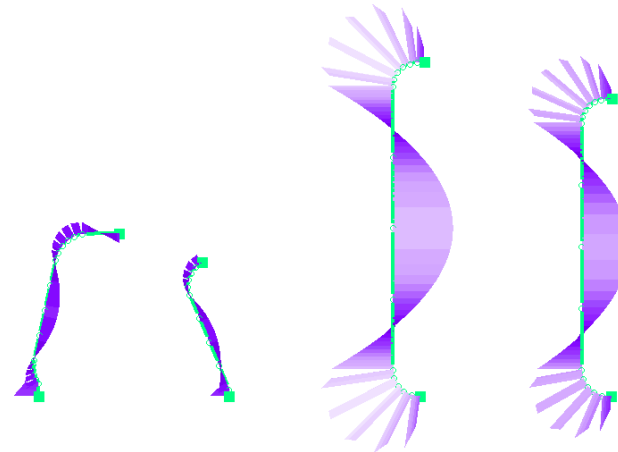
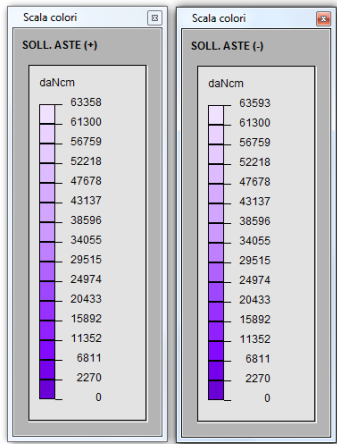
**Permanenti – N**



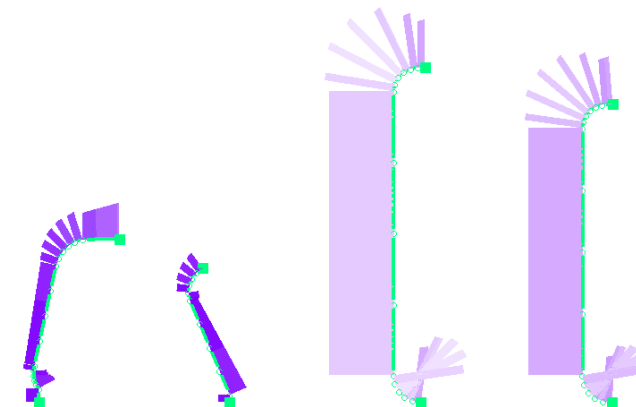
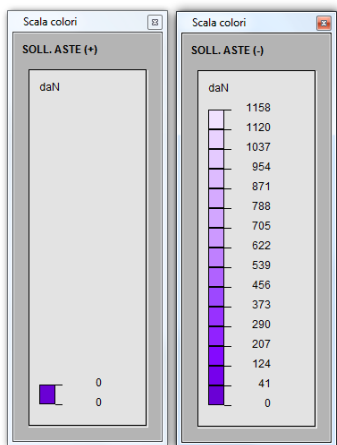
**Permanenti – T**



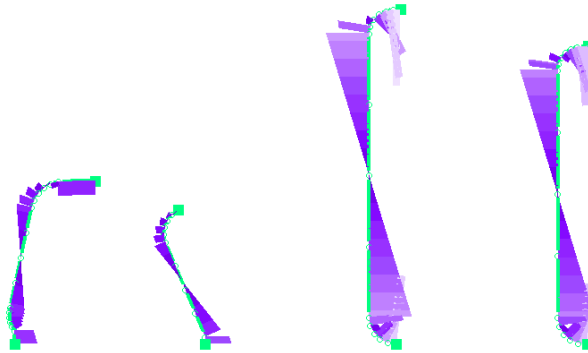
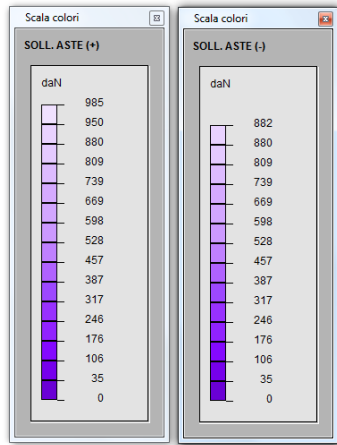
**Vento – M**



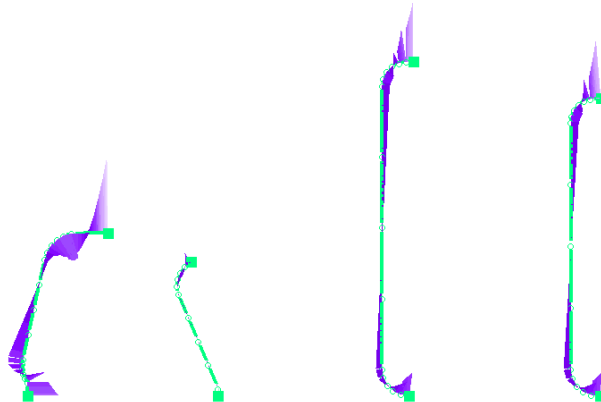
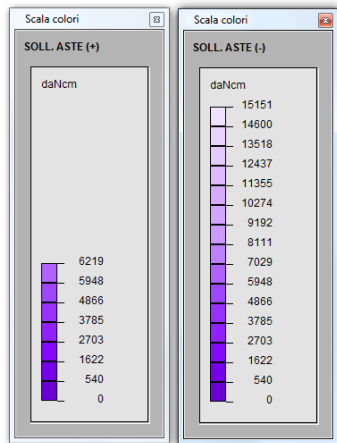
**Vento – N**



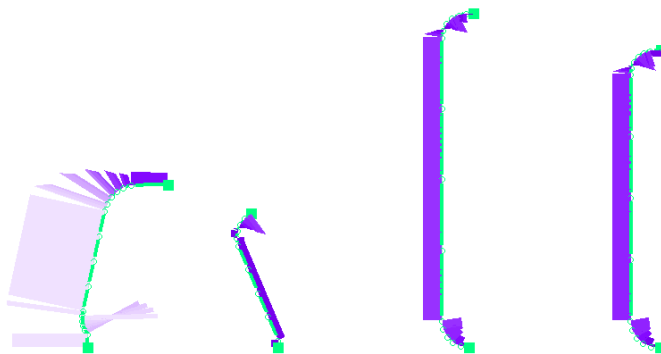
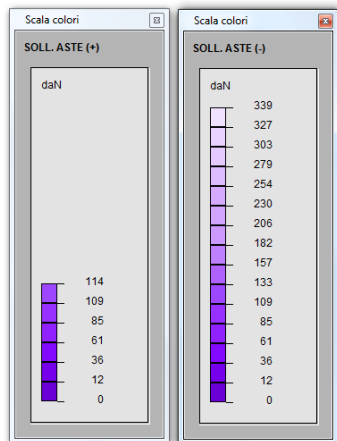
**Vento – T**



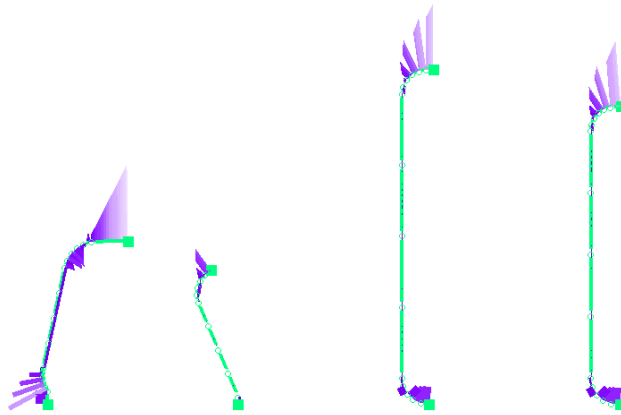
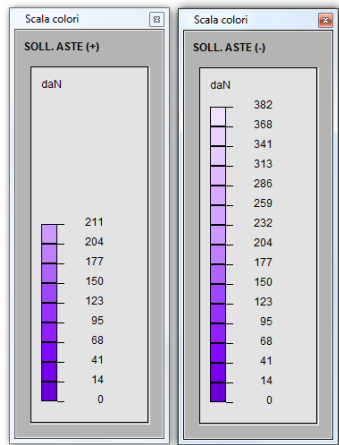
**Neve – M**



**Neve – N**



**Neve – T**



## 14.2. TABULATI DI VERIFICA

### VERIFICA ASTE IN ACCIAIO

RIASSUNTO DELLE ASTE VERIFICATE CON L'ULTIMO CALCOLO EFFETTUATO

asta 1	- sez. 1	- RETTANGOLARE_S001	- 28% della Ss limite.
asta 2	- sez. 1	- RETTANGOLARE_S001	- 10% della Ss limite.
asta 3	- sez. 1	- RETTANGOLARE_S001	- 8% della Si limite.
asta 4	- sez. 1	- RETTANGOLARE_S001	- 8% della Si limite.
asta 5	- sez. 1	- RETTANGOLARE_S001	- 7% della Si limite.
asta 6	- sez. 1	- RETTANGOLARE_S001	- 7% della Ss limite.
asta 7	- sez. 1	- RETTANGOLARE_S001	- 9% della Ss limite.
asta 8	- sez. 1	- RETTANGOLARE_S001	- 11% della Si limite.
asta 9	- sez. 1	- RETTANGOLARE_S001	- 9% della Ss limite.
asta 10	- sez. 1	- RETTANGOLARE_S001	- 7% della Si limite.
asta 11	- sez. 1	- RETTANGOLARE_S001	- 8% della Ss limite.
asta 12	- sez. 1	- RETTANGOLARE_S001	- 8% della Ss limite.
asta 13	- sez. 1	- RETTANGOLARE_S001	- 19% della Ss limite.
asta 14	- sez. 1	- RETTANGOLARE_S001	- 9% della Ss limite.
asta 15	- sez. 1	- RETTANGOLARE_S001	- 7% della Si limite.
asta 16	- sez. 1	- RETTANGOLARE_S001	- 7% della Si limite.
asta 17	- sez. 1	- RETTANGOLARE_S001	- 6% della Si limite.
asta 18	- sez. 1	- RETTANGOLARE_S001	- 5% della Si limite.
asta 19	- sez. 1	- RETTANGOLARE_S001	- 7% della Ss limite.
asta 20	- sez. 1	- RETTANGOLARE_S001	- 9% della Si limite.
asta 21	- sez. 1	- RETTANGOLARE_S001	- 7% della Si limite.
asta 22	- sez. 1	- RETTANGOLARE_S001	- 6% della Si limite.
asta 23	- sez. 1	- RETTANGOLARE_S001	- 7% della Ss limite.
asta 24	- sez. 1	- RETTANGOLARE_S001	- 7% della Ss limite.
asta 25	- sez. 1	- RETTANGOLARE_S001	- 3% della Ss limite.
asta 26	- sez. 1	- RETTANGOLARE_S001	- 2% della Ss limite.
asta 27	- sez. 1	- RETTANGOLARE_S001	- 2% della Si limite.
asta 28	- sez. 1	- RETTANGOLARE_S001	- 2% della Si limite.
asta 29	- sez. 1	- RETTANGOLARE_S001	- 2% della Si limite.
asta 30	- sez. 1	- RETTANGOLARE_S001	- 2% della Si limite.
asta 31	- sez. 1	- RETTANGOLARE_S001	- 2% della Si limite.
asta 32	- sez. 1	- RETTANGOLARE_S001	- 5% della Ss limite.
asta 33	- sez. 1	- RETTANGOLARE_S001	- 4% della Ss limite.
asta 34	- sez. 1	- RETTANGOLARE_S001	- 4% della Si limite.
asta 35	- sez. 1	- RETTANGOLARE_S001	- 3% della Si limite.
asta 36	- sez. 1	- RETTANGOLARE_S001	- 3% della Ss limite.
asta 37	- sez. 1	- RETTANGOLARE_S001	- 3% della Ss limite.
asta 38	- sez. 1	- RETTANGOLARE_S001	- 3% della Ss limite.
asta 39	- sez. 1	- RETTANGOLARE_S001	- 3% della Ss limite.
asta 40	- sez. 1	- RETTANGOLARE_S001	- 2% della Ss limite.
asta 41	- sez. 1	- RETTANGOLARE_S001	- 2% della Ss limite.
asta 42	- sez. 1	- RETTANGOLARE_S001	- 2% della Si limite.
asta 43	- sez. 1	- RETTANGOLARE_S001	- 2% della Si limite.
asta 44	- sez. 1	- RETTANGOLARE_S001	- 2% della Si limite.
asta 45	- sez. 1	- RETTANGOLARE_S001	- 4% della Ss limite.



asta 46 - sez. 1 - RETTANGOLARE\_S001 - 2% della Ss limite.  
 asta 47 - sez. 1 - RETTANGOLARE\_S001 - 14% della Ss limite.  
 asta 48 - sez. 1 - RETTANGOLARE\_S001 - 9% della Ss limite.  
 asta 49 - sez. 1 - RETTANGOLARE\_S001 - 4% della Ss limite.  
 asta 50 - sez. 1 - RETTANGOLARE\_S001 - 3% della Ss limite.  
 asta 51 - sez. 1 - RETTANGOLARE\_S001 - 2% della Ss limite.  
 asta 52 - sez. 1 - RETTANGOLARE\_S001 - 1% della Si limite.  
 asta 53 - sez. 1 - RETTANGOLARE\_S001 - 21% della Ss limite.  
 asta 54 - sez. 1 - RETTANGOLARE\_S001 - 8% della Si limite.  
 asta 55 - sez. 1 - RETTANGOLARE\_S001 - 13% della Ss limite.  
 asta 56 - sez. 1 - RETTANGOLARE\_S001 - 7% della Si limite.

## VERIFICA ELEMENTI IN ACCIAIO

lavoro : DIME\_\_

Unità di misura:

Lunghezze: cm

Prop.Sez.: cm

Forze: daN

Momenti: daNcm

Tensioni: daN/cm2

## MATERIALI

S235 (EN 10025-2): Mod.El.= 2100000.0; gM = 1.050;

f<sub>yk</sub> = 2350.0(2150.0 per sp>40 mm); f<sub>yd</sub> = 2238.1(2047.6 per sp>40 mm).

## CASI DI CARICO

N	Descrizione	Soll.
1	SLU Max Var	1
2	SLU Max Neve	1
3	SLU VENTOX 1	2
4	SLU VENTOX 1	1
5	SLU VENTOX 2	2
6	SLU VENTOX 2	1
7	SLU VENTOX 3	2
8	SLU VENTOX 3	1

## CARATTERISTICHE GEOMETRICHE

RETTANGOLARE\_S001 ( 1 ) :

A =107.4000E+00 Jz= 25.8090E+03 Jy= 35.8000E+00 Jt=139.8438E+00  
 base= 2. ; alt= 54.

RETTANGOLARE\_S001 ( 1 ) stato limite ultimo - ASTA ( 1- 57) 1  
 ----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	-118460.7	0.0	0.0	-4282.6	0.0	939.5

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1 si  3 Sx	Si	-163.1	0.0	0.0	163.1
7- 1 si  5  Ty		-39.9	0.0	-13.1	45.9

----- PROGR. 23.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	-97311.6	0.0	0.0	-4127.0	0.0	887.4

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1 si  3 Sx	Si	-139.7	0.0	0.0	139.7
7- 1 si  5  Ty		-38.4	0.0	-12.4	44.0

----- PROGR. 46.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	-77368.5	0.0	0.0	-3971.4	0.0	835.4

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1 si  3 Sx	Si	-117.5	0.0	0.0	117.5
7- 1 si  5  Ty		-37.0	0.0	-11.7	42.1

----- PROGR. 69.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	-58631.5	0.0	0.0	-3815.8	0.0	783.3

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1	si	3	Sx Si	-96.5	0.0	0.0	96.5
7- 1	si	5	Ty	-35.5	0.0	-10.9	40.3
 ----- PROGR. 93.

SOLLECITAZIONI :  
 | Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |  
 | 7- 1| -41100.4| 0.0| 0.0| -3660.1| 0.0| 731.2|  
 TENSIONI (Sz= 0.00):  
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1	si	3	Sx Si	-76.8	0.0	0.0	76.8
7- 1	si	5	Ty	-34.1	0.0	-10.2	38.4
 ----- PROGR. 116.

SOLLECITAZIONI :  
 | Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |  
 | 7- 1| -24775.4| 0.0| 0.0| -3504.5| 0.0| 679.1|  
 TENSIONI (Sz= 0.00):  
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1	si	3	Sx Si	-58.4	0.0	0.0	58.4
7- 1	si	5	Ty	-32.6	0.0	-9.5	36.5
 ----- PROGR. 139.

SOLLECITAZIONI :  
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5- 2	-35108.6	0.0	0.0	-1051.5	0.0	-197.3
7- 1	-9656.4	0.0	0.0	-3348.9	0.0	627.0
TENSIONI (Sz= 0.00):						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty
5- 2	si	3	Sx Si	-46.3	0.0	0.0
7- 1	si	5	Ty	-31.2	0.0	-8.8
 ----- PROGR. 162.

SOLLECITAZIONI :  
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 2	-49601.3	0.0	0.0	-240.5	0.0	-354.7
7- 1	4256.6	0.0	0.0	-3193.3	0.0	574.9
TENSIONI (Sz= 0.00):						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty
7- 2	si	3	Sx Si	-53.8	0.0	0.0
7- 1	si	5	Ty	-29.7	0.0	-8.0
 ----- PROGR. 185.

SOLLECITAZIONI :  
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 2	-57210.8	0.0	0.0	-84.9	0.0	-302.6
7- 1	16963.5	0.0	0.0	-3037.7	0.0	522.8
TENSIONI (Sz= 0.00):						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty
7- 2	si	3	Sx Si	-60.3	0.0	0.0
7- 1	si	5	Ty	-28.3	0.0	-7.3

-----  
 VERIFICA STABILITA`:

|L0 = 185.|  
 Z |Lc = 185.|Ro = 15.50|Im = 11.9|Ncr= 15593310.8|alfa(c)=0.4900|ki=1.0000|  
 Y |Lc = 185.|Ro = 0.58|Im = 320.8|Ncr= 21629.7|alfa(c)=0.4900|ki=0.0748|  
 Caso 7- 1 - Nodo 3 - Asse Y  
 Ned = -4282.6|Mzeq = -88845.6|Myeq = 0.0|Ss = -625.7 ( 0.280)

RETTANGOLARE\_S001 ( 1) stato limite ultimo - ASTA ( 3- 4) 2  
 ----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :  
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	-169985.5	0.0	0.0	-949.8	0.0	-1615.4
7- 2	-80390.0	0.0	0.0	1159.7	0.0	-4571.7
TENSIONI (Sz= 0.00):						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty
7- 1	si	3	Sx Si	-185.7	0.0	0.0
7- 2	si	5	Ty	10.8	0.0	63.9
 ----- PROGR. 2.

SOLLECITAZIONI :  
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	-173652.2	0.0	0.0	-955.0	0.0	-1636.6
7- 2	-90723.2	0.0	0.0	1164.8	0.0	-4592.9
TENSIONI (Sz= 0.00):						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty

| 7- 1|si| 3|Sx Si| -189.5| 0.0| 0.0| 189.5|  
 | 7- 2|si| 5| Ty | 10.8| 0.0| 64.1| 111.6|  
 ----- PROGR. 5.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	-177366.7	0.0	0.0	-960.1	0.0	-1657.9
7- 2	-101104.2	0.0	0.0	1169.8	0.0	-4614.2

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1	si	3	Sx Si	-193.5	0.0	0.0	193.5
7- 2	si	5	Ty	10.9	0.0	64.4	112.2
 ----- PROGR. 7.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	-181129.1	0.0	0.0	-965.2	0.0	-1679.1
7- 2	-111533.2	0.0	0.0	1174.8	0.0	-4635.4

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1	si	3	Sx Si	-197.4	0.0	0.0	197.4
7- 2	si	5	Ty	10.9	0.0	64.7	112.7
 ----- PROGR. 9.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	-184939.4	0.0	0.0	-970.3	0.0	-1700.3
7- 2	-122010.1	0.0	0.0	1179.9	0.0	-4656.7

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1	si	3	Sx Si	-201.4	0.0	0.0	201.4
7- 2	si	5	Ty	11.0	0.0	65.0	113.2
 ----- PROGR. 11.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	-188797.6	0.0	0.0	-975.4	0.0	-1721.6
7- 2	-132535.0	0.0	0.0	1184.9	0.0	-4678.0

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1	si	3	Sx Si	-205.5	0.0	0.0	205.5
7- 2	si	5	Ty	11.0	0.0	65.3	113.7
 ----- PROGR. 14.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	-192703.7	0.0	0.0	-980.5	0.0	-1742.8
7- 2	-143107.7	0.0	0.0	1190.0	0.0	-4699.2

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1	si	3	Sx Si	-209.6	0.0	0.0	209.6
7- 2	si	5	Ty	11.1	0.0	65.6	114.2
 ----- PROGR. 16.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	-196657.6	0.0	0.0	-985.6	0.0	-1764.0
7- 2	-153728.4	0.0	0.0	1195.0	0.0	-4720.5

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1	si	3	Sx Si	-213.8	0.0	0.0	213.8
7- 2	si	5	Ty	11.1	0.0	65.9	114.7
 ----- PROGR. 18.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	-200659.5	0.0	0.0	-990.7	0.0	-1785.3
7- 2	-164397.0	0.0	0.0	1200.0	0.0	-4741.7

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1	si	3	Sx Si	-218.0	0.0	0.0	218.0
7- 2	si	5	Ty	11.2	0.0	66.2	115.2
 -----

## VERIFICA STABILITA` :

|L0 = 18.0|

Z |Lc = 18.0|Ro = 15.50|Im = 1.2|Ncr=\*\*\*\*\*|alfa(c)=0.4900|ki=1.0000|

Y |Lc = 18.0|Ro = 0.58|Im = 31.2|Ncr= 2279963.0|alfa(c)=0.4900|ki=0.9324|

Caso 7- 1 - Nodo 3 - Asse Y

Ned = -990.7|Mzeq = -200659.5|Myeq = 0.0|Ss = -218.6 (0.098)

RETTANGOLARE\_S001 ( 1 ) stato limite ultimo - ASTA ( 2- 5 ) 3

----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	121966.1	0.0	0.0	3753.5	0.0	358.3
7-1	-39875.6	0.0	0.0	572.9	0.0	-828.5

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-2	si	3	Sx	Si	161.8	0.0	0.0	161.8
7-1	si	5	Ty	5.3	0.0	11.6	20.7	

----- PROGR. 2.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	122843.3	0.0	0.0	3777.1	0.0	360.1
7-1	-41909.7	0.0	0.0	594.8	0.0	-837.5

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-2	si	3	Sx	Si	163.0	0.0	0.0	163.0
7-1	si	5	Ty	5.5	0.0	11.7	21.0	

----- PROGR. 5.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	123724.9	0.0	0.0	3800.7	0.0	361.9
7-1	-43965.8	0.0	0.0	616.6	0.0	-846.6

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-2	si	3	Sx	Si	164.1	0.0	0.0	164.1
7-1	si	5	Ty	5.7	0.0	11.8	21.3	

----- PROGR. 7.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	124610.8	0.0	0.0	3824.3	0.0	363.7
7-1	-46044.2	0.0	0.0	638.5	0.0	-855.6

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-2	si	3	Sx	Si	165.2	0.0	0.0	165.2
7-1	si	5	Ty	5.9	0.0	12.0	21.5	

----- PROGR. 10.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	125501.0	0.0	0.0	3847.8	0.0	365.5
7-1	-48144.6	0.0	0.0	660.3	0.0	-864.7

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-2	si	3	Sx	Si	166.4	0.0	0.0	166.4
7-1	si	5	Ty	6.1	0.0	12.1	21.8	

----- PROGR. 12.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	126395.7	0.0	0.0	3871.4	0.0	367.3
7-1	-50267.2	0.0	0.0	682.2	0.0	-873.8

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-2	si	3	Sx	Si	167.5	0.0	0.0	167.5
7-1	si	5	Ty	6.4	0.0	12.2	22.1	

----- PROGR. 15.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	127294.7	0.0	0.0	3895.0	0.0	369.1
7-1	-52411.9	0.0	0.0	704.0	0.0	-882.8

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-2	si	3	Sx	Si	168.7	0.0	0.0	168.7
7-1	si	5	Ty	6.6	0.0	12.3	22.3	

----- PROGR. 17.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	128198.1	0.0	0.0	3918.6	0.0	370.8
7-1	-54578.7	0.0	0.0	725.9	0.0	-891.9

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
------	----	----	---------	----	----	----	----

| 7- 2|si| 3|Sx Si| 169.9| 0.0| 0.0| 169.9|  
 | 7- 1|si| 5| Ty | 6.8| 0.0| 12.5| 22.6|  
 ----- PROGR. 20.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 2	129105.8	0.0	0.0	3942.2	0.0	372.6
7- 1	-56767.7	0.0	0.0	747.7	0.0	-901.0

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 2	si	3	Sx Si	171.0	0.0	0.0	171.0
7- 1	si	5	Ty	7.0	0.0	12.6	22.9

-----  
 VERIFICA STABILITA` :asta tesa per tutti i casi di carico.

RETTANGOLARE\_S001 ( 1) stato limite ultimo - ASTA ( 5- 6) 4

----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 2	129105.8	0.0	0.0	3861.3	0.0	-877.4
7- 1	-56767.7	0.0	0.0	428.9	0.0	-1089.4

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 2	si	3	Sx Si	170.3	0.0	0.0	170.3
7- 1	si	5	Ty	4.0	0.0	15.2	26.7

----- PROGR. 2.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 2	126956.2	0.0	0.0	3884.3	0.0	-883.1
7- 1	-59446.8	0.0	0.0	446.8	0.0	-1104.9

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 2	si	3	Sx Si	168.2	0.0	0.0	168.2
7- 1	si	5	Ty	4.2	0.0	15.4	27.0

----- PROGR. 5.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 2	124792.9	0.0	0.0	3907.2	0.0	-888.8
7- 1	-62163.6	0.0	0.0	464.7	0.0	-1120.3

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 2	si	3	Sx Si	166.2	0.0	0.0	166.2
7- 1	si	5	Ty	4.3	0.0	15.6	27.4

----- PROGR. 7.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 2	122615.7	0.0	0.0	3930.2	0.0	-894.5
7- 1	-64918.1	0.0	0.0	482.6	0.0	-1135.7

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 2	si	3	Sx Si	164.2	0.0	0.0	164.2
7- 1	si	5	Ty	4.5	0.0	15.9	27.8

----- PROGR. 10.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 2	120424.6	0.0	0.0	3953.2	0.0	-900.1
7- 1	-67710.3	0.0	0.0	500.5	0.0	-1151.2

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 2	si	3	Sx Si	162.1	0.0	0.0	162.1
7- 1	si	5	Ty	4.7	0.0	16.1	28.2

----- PROGR. 12.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 2	118219.7	0.0	0.0	3976.1	0.0	-905.8
7- 1	-70540.2	0.0	0.0	518.5	0.0	-1166.6

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 2	si	3	Sx Si	160.0	0.0	0.0	160.0
7- 1	si	5	Ty	4.8	0.0	16.3	28.6

----- PROGR. 15.

SOLLECITAZIONI :

| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |

| 7-2| 116000.9| 0.0| 0.0| 3999.1| 0.0| -911.5|  
 | 7-1| -73407.7| 0.0| 0.0| 536.4| 0.0| -1182.1|

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-2	si	3	Sx Si	157.9	0.0	0.0	157.9
7-1	si	5	Ty	5.0	0.0	16.5	29.0

----- PROGR. 17.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	113768.3	0.0	0.0	4022.0	0.0	-917.1
7-1	-76313.0	0.0	0.0	554.3	0.0	-1197.5

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-2	si	3	Sx Si	155.8	0.0	0.0	155.8
7-1	si	5	Ty	5.2	0.0	16.7	29.4

----- PROGR. 20.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	111521.9	0.0	0.0	4045.0	0.0	-922.8
7-1	-79255.9	0.0	0.0	572.2	0.0	-1212.9

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-2	si	3	Sx Si	153.7	0.0	0.0	153.7
7-1	si	5	Ty	5.3	0.0	16.9	29.8

-----  
 VERIFICA STABILITA` : asta tesa per tutti i casi di carico.

RETTANGOLARE\_S001 ( 1) stato limite ultimo - ASTA ( 6- 7) 5

----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :

| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |  
 | 7-2| 111521.9| 0.0| 0.0| 3554.3| 0.0| -2140.2|

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-2	si	3	Sx Si	149.1	0.0	0.0	149.1
7-2	si	5	Ty	33.1	0.0	29.9	61.4

----- PROGR. 2.

SOLLECITAZIONI :

| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |  
 | 7-2| 106280.5| 0.0| 0.0| 3574.4| 0.0| -2152.7|

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-2	si	3	Sx Si	143.8	0.0	0.0	143.8
7-2	si	5	Ty	33.3	0.0	30.1	61.8

----- PROGR. 5.

SOLLECITAZIONI :

| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |  
 | 7-2| 101008.6| 0.0| 0.0| 3594.4| 0.0| -2165.3|

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-2	si	3	Sx Si	138.6	0.0	0.0	138.6
7-2	si	5	Ty	33.5	0.0	30.2	62.2

----- PROGR. 7.

SOLLECITAZIONI :

| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |  
 | 7-2| 95705.9| 0.0| 0.0| 3614.5| 0.0| -2177.9|

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-2	si	3	Sx Si	133.2	0.0	0.0	133.2
7-2	si	5	Ty	33.7	0.0	30.4	62.5

----- PROGR. 10.

SOLLECITAZIONI :

| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |  
 | 7-2| 90372.6| 0.0| 0.0| 3634.5| 0.0| -2190.4|

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-2	si	3	Sx Si	127.9	0.0	0.0	127.9
7-2	si	5	Ty	33.8	0.0	30.6	62.9

----- PROGR. 12.

SOLLECITAZIONI :

| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |  
 | 7-2| 85008.6| 0.0| 0.0| 3654.5| 0.0| -2203.0|

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-2	si	3		122.5	0.0	0.0	122.5
7-2	si	5		34.0	0.0	30.8	63.2

----- PROGR. 15.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	79614.0	0.0	0.0	3674.6	0.0	-2215.5

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-2	si	3		117.0	0.0	0.0	117.0
7-2	si	5		34.2	0.0	30.9	63.6

----- PROGR. 17.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	74188.6	0.0	0.0	3694.6	0.0	-2228.1

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-2	si	3		111.6	0.0	0.0	111.6
7-2	si	5		34.4	0.0	31.1	63.9

----- PROGR. 20.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-1	-106839.3	0.0	0.0	262.3	0.0	-1493.1
7-2	68732.6	0.0	0.0	3714.7	0.0	-2240.6

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-1	si	1		113.6	0.0	0.0	113.6
7-2	si	5		34.6	0.0	31.3	64.3

-----  
 VERIFICA STABILITA` :asta tesa per tutti i casi di carico.

RETTANGOLARE\_S001 ( 1 ) stato limite ultimo - ASTA ( 7- 8 ) 6

----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-1	-106839.3	0.0	0.0	-217.2	0.0	-1500.3
7-2	68732.6	0.0	0.0	2828.9	0.0	-3288.9

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-1	si	3		-113.2	0.0	0.0	113.2
7-2	si	5		26.3	0.0	45.9	83.8

----- PROGR. 2.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-1	-110531.0	0.0	0.0	-211.9	0.0	-1523.3
7-2	60679.4	0.0	0.0	2844.0	0.0	-3307.1

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-1	si	3		-117.0	0.0	0.0	117.0
7-2	si	5		26.5	0.0	46.2	84.3

----- PROGR. 5.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-1	-114278.9	0.0	0.0	-206.6	0.0	-1546.4
7-2	52581.8	0.0	0.0	2859.1	0.0	-3325.3

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-1	si	3		-120.8	0.0	0.0	120.8
7-2	si	5		26.6	0.0	46.4	84.7

----- PROGR. 7.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-1	-118083.2	0.0	0.0	-201.4	0.0	-1569.5
7-2	44439.7	0.0	0.0	2874.2	0.0	-3343.5

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-1	si	3		-124.7	0.0	0.0	124.7
7-2	si	5		26.8	0.0	46.7	85.2

----- PROGR. 10.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
------	----	----	----	---	----	----

| 7- 1| -121943.8| 0.0| 0.0| -196.1| 0.0| -1592.5|  
 | 7- 2| 36253.3| 0.0| 0.0| 2889.3| 0.0| -3361.6|

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1	si	3	Sx Si	-128.7	0.0	0.0	128.7
7- 2	si	5	Ty	26.9	0.0	47.0	85.7

----- PROGR. 12.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	-125860.7	0.0	0.0	-190.9	0.0	-1615.6
7- 2	28022.4	0.0	0.0	2904.5	0.0	-3379.8

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1	si	3	Sx Si	-132.7	0.0	0.0	132.7
7- 2	si	5	Ty	27.0	0.0	47.2	86.1

----- PROGR. 15.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	-129833.8	0.0	0.0	-185.6	0.0	-1638.6
7- 2	19747.1	0.0	0.0	2919.6	0.0	-3398.0

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1	si	3	Sx Si	-136.8	0.0	0.0	136.8
7- 2	si	5	Ty	27.2	0.0	47.5	86.6

----- PROGR. 17.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	-133863.3	0.0	0.0	-180.3	0.0	-1661.7
7- 2	11427.3	0.0	0.0	2934.7	0.0	-3416.2

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1	si	3	Sx Si	-140.9	0.0	0.0	140.9
7- 2	si	5	Ty	27.3	0.0	47.7	87.0

----- PROGR. 20.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	-137949.1	0.0	0.0	-175.1	0.0	-1684.8
7- 2	3063.2	0.0	0.0	2949.8	0.0	-3434.4

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1	si	3	Sx Si	-145.1	0.0	0.0	145.1
7- 2	si	5	Ty	27.5	0.0	48.0	87.5

-----  
 VERIFICA STABILITA` :

|L0 = 20|

Z |Lc = 20|Ro = 15.50|lm = 1.3|Ncr=\*\*\*\*\*|alfa(c)=0.4900|ki=1.0000|

Y |Lc = 20|Ro = 0.58|lm = 33.8|Ncr= 1944379.2|alfa(c)=0.4900|ki=0.9181|

Caso 7- 1 - Nodo 3 - Asse Y

Ned = -217.2|Mzeq = -137949.1|Myeq = 0.0|Ss = -145.7 ( 0.065)

RETTANGOLARE\_S001 ( 1) stato limite ultimo - ASTA ( 8- 3) 7

----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	-137949.1	0.0	0.0	-692.6	0.0	-1545.8
7- 2	3063.2	0.0	0.0	1729.4	0.0	-4184.0

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1	si	3	Sx Si	-150.0	0.0	0.0	150.0
7- 2	si	5	Ty	16.1	0.0	58.4	102.5

----- PROGR. 2.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	-141752.4	0.0	0.0	-694.8	0.0	-1569.3
7- 2	-7180.4	0.0	0.0	1738.0	0.0	-4206.0

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1	si	3	Sx Si	-153.9	0.0	0.0	153.9
7- 2	si	5	Ty	16.2	0.0	58.7	103.0

----- PROGR. 5.

SOLLECITAZIONI :



Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	-145613.2	0.0	0.0	-697.0	0.0	-1592.9
7- 2	-17477.8	0.0	0.0	1746.7	0.0	-4228.0
TENSIONI (Sz= 0.00) :						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty
7- 1	si	3	Sx Si	-158.0	0.0	0.0
7- 2	si	5	Ty	16.3	0.0	59.1
 ----- PROGR. 7.

SOLLECITAZIONI :  
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	-149531.5	0.0	0.0	-699.2	0.0	-1616.4
7- 2	-27828.8	0.0	0.0	1755.4	0.0	-4250.0
TENSIONI (Sz= 0.00) :						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty
7- 1	si	3	Sx Si	-162.1	0.0	0.0
7- 2	si	5	Ty	16.3	0.0	59.4
 ----- PROGR. 10.

SOLLECITAZIONI :  
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	-153507.3	0.0	0.0	-701.4	0.0	-1640.0
7- 2	-38233.6	0.0	0.0	1764.1	0.0	-4272.0
TENSIONI (Sz= 0.00) :						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty
7- 1	si	3	Sx Si	-166.2	0.0	0.0
7- 2	si	5	Ty	16.4	0.0	59.7
 ----- PROGR. 12.

SOLLECITAZIONI :  
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	-157540.6	0.0	0.0	-703.6	0.0	-1663.5
7- 2	-48692.1	0.0	0.0	1772.7	0.0	-4294.0
TENSIONI (Sz= 0.00) :						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty
7- 1	si	3	Sx Si	-170.4	0.0	0.0
7- 2	si	5	Ty	16.5	0.0	60.0
 ----- PROGR. 15.

SOLLECITAZIONI :  
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	-161631.4	0.0	0.0	-705.8	0.0	-1687.1
7- 2	-59204.4	0.0	0.0	1781.4	0.0	-4316.0
TENSIONI (Sz= 0.00) :						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty
7- 1	si	3	Sx Si	-174.7	0.0	0.0
7- 2	si	5	Ty	16.6	0.0	60.3
 ----- PROGR. 17.

SOLLECITAZIONI :  
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	-165779.7	0.0	0.0	-708.0	0.0	-1710.6
7- 2	-69770.3	0.0	0.0	1790.1	0.0	-4338.0
TENSIONI (Sz= 0.00) :						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty
7- 1	si	3	Sx Si	-179.1	0.0	0.0
7- 2	si	5	Ty	16.7	0.0	60.6
 ----- PROGR. 20.

SOLLECITAZIONI :  
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	-169985.5	0.0	0.0	-710.2	0.0	-1734.2
7- 2	-80390.0	0.0	0.0	1798.8	0.0	-4360.0
TENSIONI (Sz= 0.00) :						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty
7- 1	si	3	Sx Si	-183.5	0.0	0.0
7- 2	si	5	Ty	16.7	0.0	60.9
 -----

VERIFICA STABILITA` :

|L0 = 20. |  
 Z |Lc = 20. |Ro = 15.50 |Im = 1.3 |Ncr=\*\*\*\*\* |alfa(c)=0.4900 |ki=1.0000 |  
 Y |Lc = 20. |Ro = 0.58 |Im = 33.8 |Ncr= 1944384.1 |alfa(c)=0.4900 |ki=0.9181 |  
 Caso 7- 1 - Nodo 3 - Asse Y  
 Ned = -710.2 |Mzeq = -169985.5 |Myeq = 0.0 |Ss = -184.0 ( 0.082 )

RETTANGOLARE\_S001 ( 1 ) stato limite ultimo - ASTA ( 10- 9) 8  
 ----- PROGR. 0.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	-175088.2	0.0	0.0	647.9	0.0	-2033.0
7-1	-40731.1	0.0	0.0	-1793.3	0.0	-4677.8

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-2	si	1	Sx	Si	188.2	0.0	0.0	188.2
7-1	si	5	Ty		-16.7	0.0	65.3	114.4

----- PROGR. 3.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	-180748.3	0.0	0.0	651.5	0.0	-2052.3
7-1	-53717.7	0.0	0.0	-1802.0	0.0	-4695.4

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-2	si	1	Sx	Si	194.1	0.0	0.0	194.1
7-1	si	5	Ty		-16.8	0.0	65.6	114.8

----- PROGR. 6.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	-186462.0	0.0	0.0	655.1	0.0	-2071.6
7-1	-66753.0	0.0	0.0	-1810.7	0.0	-4713.0

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-2	si	1	Sx	Si	200.1	0.0	0.0	200.1
7-1	si	5	Ty		-16.9	0.0	65.8	115.2

----- PROGR. 8.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	-192229.2	0.0	0.0	658.8	0.0	-2090.9
7-1	-79837.1	0.0	0.0	-1819.4	0.0	-4730.6

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-2	si	1	Sx	Si	206.1	0.0	0.0	206.1
7-1	si	5	Ty		-16.9	0.0	66.1	115.7

----- PROGR. 11.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	-198049.8	0.0	0.0	662.4	0.0	-2110.2
7-1	-92970.0	0.0	0.0	-1828.2	0.0	-4748.2

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-2	si	1	Sx	Si	212.2	0.0	0.0	212.2
7-1	si	5	Ty		-17.0	0.0	66.3	116.1

----- PROGR. 14.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	-203923.9	0.0	0.0	666.0	0.0	-2129.5
7-1	-106151.6	0.0	0.0	-1836.9	0.0	-4765.8

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-2	si	1	Sx	Si	218.4	0.0	0.0	218.4
7-1	si	5	Ty		-17.1	0.0	66.6	116.5

----- PROGR. 17.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	-209851.5	0.0	0.0	669.7	0.0	-2148.8
7-1	-119382.0	0.0	0.0	-1845.6	0.0	-4783.4

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-2	si	1	Sx	Si	224.6	0.0	0.0	224.6
7-1	si	5	Ty		-17.2	0.0	66.8	117.0

----- PROGR. 19.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	-215832.6	0.0	0.0	673.3	0.0	-2168.1
7-1	-132661.2	0.0	0.0	-1854.3	0.0	-4801.0

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-2	si	1	Sx	Si	230.8	0.0	0.0	230.8
7-1	si	5	Ty		-17.3	0.0	67.1	117.4

----- PROGR. 22.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	-221867.1	0.0	0.0	677.0	0.0	-2187.4
7-1	-145989.2	0.0	0.0	-1863.0	0.0	-4818.6

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-2	si	1	Sx	Si	237.1	0.0	0.0	237.1
7-1	si	5	Ty	-17.3	0.0	67.3	117.8	

-----  
**VERIFICA STABILITA` :**

L0 = 22.  
 Z |Lc = 22. |Ro = 15.50 |lm = 1.4 |Ncr=\*\*\*\*\* |alfa(c)=0.4900 |ki=1.0000  
 Y |Lc = 22. |Ro = 0.58 |lm = 38.4 |Ncr= 1509881.7 |alfa(c)=0.4900 |ki=0.8926  
 Caso 2- 1 - Nodo 3 - Asse Y  
 Ned = -604.6 |Mzeq = -187386.5 |Myeq = 0.0 |Ss = -201.3 ( 0.090)

RETTANGOLARE\_S001 ( 1 ) stato limite ultimo - ASTA ( 11- 10 ) 9  
 -----  
 PROGR. 0.

**SOLLECITAZIONI :**

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	-129517.7	0.0	0.0	-7.5	0.0	-1977.9
7-1	43821.3	0.0	0.0	-3070.7	0.0	-3758.4

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-2	si	3	Sx	Si	-134.8	0.0	0.0	134.8
7-1	si	5	Ty	-28.6	0.0	52.5	95.3	

-----  
 PROGR. 3.

**SOLLECITAZIONI :**

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	-135025.3	0.0	0.0	-10.2	0.0	-1997.3
7-1	33387.4	0.0	0.0	-3084.5	0.0	-3772.4

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-2	si	3	Sx	Si	-140.6	0.0	0.0	140.6
7-1	si	5	Ty	-28.7	0.0	52.7	95.7	

-----  
 PROGR. 6.

**SOLLECITAZIONI :**

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	-140586.8	0.0	0.0	-12.8	0.0	-2016.8
7-1	22914.9	0.0	0.0	-3098.4	0.0	-3786.3

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-2	si	3	Sx	Si	-146.4	0.0	0.0	146.4
7-1	si	5	Ty	-28.8	0.0	52.9	96.0	

-----  
 PROGR. 8.

**SOLLECITAZIONI :**

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	-146202.2	0.0	0.0	-15.5	0.0	-2036.2
7-1	12403.8	0.0	0.0	-3112.2	0.0	-3800.2

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-2	si	3	Sx	Si	-152.2	0.0	0.0	152.2
7-1	si	5	Ty	-29.0	0.0	53.1	96.4	

-----  
 PROGR. 11.

**SOLLECITAZIONI :**

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	-151871.5	0.0	0.0	-18.1	0.0	-2055.7
7-1	1854.1	0.0	0.0	-3126.0	0.0	-3814.2

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-2	si	3	Sx	Si	-158.2	0.0	0.0	158.2
7-1	si	5	Ty	-29.1	0.0	53.3	96.7	

-----  
 PROGR. 14.

**SOLLECITAZIONI :**

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	-157594.8	0.0	0.0	-20.8	0.0	-2075.1
7-1	-8734.3	0.0	0.0	-3139.9	0.0	-3828.1

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-2	si	3	Sx	Si	-164.1	0.0	0.0	164.1
7-1	si	5	Ty	-29.2	0.0	53.5	97.1	

-----  
 PROGR. 17.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	-163372.0	0.0	0.0	-23.4	0.0	-2094.6
7-1	-19361.3	0.0	0.0	-3153.7	0.0	-3842.0

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-2	si	3	Sx	Si	-170.2	0.0	0.0	170.2
7-1	si	5	Ty	-29.4	0.0	53.7	97.5	

----- PROGR. 19.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	-169203.1	0.0	0.0	-26.1	0.0	-2114.1
7-1	-30026.9	0.0	0.0	-3167.5	0.0	-3856.0

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-2	si	3	Sx	Si	-176.3	0.0	0.0	176.3
7-1	si	5	Ty	-29.5	0.0	53.9	97.8	

----- PROGR. 22.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	-175088.2	0.0	0.0	-28.8	0.0	-2133.5
7-1	-40731.1	0.0	0.0	-3181.4	0.0	-3869.9

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-2	si	3	Sx	Si	-182.4	0.0	0.0	182.4
7-1	si	5	Ty	-29.6	0.0	54.0	98.2	

-----  
VERIFICA STABILITA` :

|L0 = 22.

Z |Lc = 22. |Ro = 15.50 |Im = 1.4 |Ncr=\*\*\*\*\* |alfa(c)=0.4900 |ki=1.0000

Y |Lc = 22. |Ro = 0.58 |Im = 38.4 |Ncr= 1509906.9 |alfa(c)=0.4900 |ki=0.8926

Caso 7-2 - Nodo 3 - Asse Y

Ned = -28.8 |Mzeq = -175088.2 |Myeq = 0.0 |Ss = -182.5 ( 0.082)

RETTANGOLARE\_S001 ( 1 ) stato limite ultimo - ASTA ( 12- 11) 10

----- PROGR. 0.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-1	100532.4	0.0	0.0	-3961.9	0.0	-2522.9

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-1	si	1	Sx	Si	-141.5	0.0	0.0	141.5
7-1	si	5	Ty	-36.9	0.0	35.2	71.3	

----- PROGR. 3.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-1	93529.3	0.0	0.0	-3979.4	0.0	-2531.7

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-1	si	1	Sx	Si	-134.4	0.0	0.0	134.4
7-1	si	5	Ty	-37.1	0.0	35.4	71.6	

----- PROGR. 6.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-1	86501.6	0.0	0.0	-3997.0	0.0	-2540.6

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-1	si	1	Sx	Si	-127.2	0.0	0.0	127.2
7-1	si	5	Ty	-37.2	0.0	35.5	71.8	

----- PROGR. 8.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-1	79449.5	0.0	0.0	-4014.5	0.0	-2549.4

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-1	si	1	Sx	Si	-120.0	0.0	0.0	120.0
7-1	si	5	Ty	-37.4	0.0	35.6	72.1	

----- PROGR. 11.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	-109138.7	0.0	0.0	-598.3	0.0	-1803.4

| 7- 1| 72372.9| 0.0| 0.0| -4032.0| 0.0| -2558.3|

TENSIONI (Sz= 0.00) :

| Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |

| 7- 2|si| 3|Sx |Si| -119.1| 0.0| 0.0| 119.1|

| 7- 1|si| 5| Ty | -37.5| 0.0| 35.7| 72.4|

----- PROGR. 14.

SOLLECITAZIONI :

| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |

| 7- 2| -114160.2| 0.0| 0.0| -606.9| 0.0| -1821.0|

| 7- 1| 65271.7| 0.0| 0.0| -4049.6| 0.0| -2567.1|

TENSIONI (Sz= 0.00) :

| Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |

| 7- 2|si| 3|Sx |Si| -124.4| 0.0| 0.0| 124.4|

| 7- 1|si| 5| Ty | -37.7| 0.0| 35.9| 72.7|

----- PROGR. 17.

SOLLECITAZIONI :

| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |

| 7- 2| -119230.6| 0.0| 0.0| -615.6| 0.0| -1838.6|

| 7- 1| 58146.1| 0.0| 0.0| -4067.1| 0.0| -2575.9|

TENSIONI (Sz= 0.00) :

| Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |

| 7- 2|si| 3|Sx |Si| -129.8| 0.0| 0.0| 129.8|

| 7- 1|si| 5| Ty | -37.9| 0.0| 36.0| 72.9|

----- PROGR. 19.

SOLLECITAZIONI :

| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |

| 7- 2| -124349.7| 0.0| 0.0| -624.3| 0.0| -1856.2|

| 7- 1| 50995.9| 0.0| 0.0| -4084.6| 0.0| -2584.8|

TENSIONI (Sz= 0.00) :

| Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |

| 7- 2|si| 3|Sx |Si| -135.2| 0.0| 0.0| 135.2|

| 7- 1|si| 5| Ty | -38.0| 0.0| 36.1| 73.2|

----- PROGR. 22.

SOLLECITAZIONI :

| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |

| 7- 2| -129517.7| 0.0| 0.0| -633.0| 0.0| -1873.8|

| 7- 1| 43821.3| 0.0| 0.0| -4102.2| 0.0| -2593.6|

TENSIONI (Sz= 0.00) :

| Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |

| 7- 2|si| 3|Sx |Si| -140.6| 0.0| 0.0| 140.6|

| 7- 1|si| 5| Ty | -38.2| 0.0| 36.2| 73.5|

-----  
VERIFICA STABILITA` :

|L0 = 22|

Z |Lc = 22|Ro = 15.50|lm = 1.4|Ncr=\*\*\*\*\*|alfa(c)=0.4900|ki=1.0000|

Y |Lc = 22|Ro = 0.58|lm = 38.4|Ncr= 1509932.2|alfa(c)=0.4900|ki=0.8926|

Caso 7- 2 - Nodo 3 - Asse Y

Ned = -633.0|Mzeq = -129517.7|Myeq = 0.0|Ss = -141.3 ( 0.063)

RETTANGOLARE\_S001 ( 1) stato limite ultimo - ASTA ( 12- 13) 11

----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :

| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |

| 7- 1| 100532.4| 0.0| 0.0| -4556.6| 0.0| 1139.5|

| 7- 2| -89540.9| 0.0| 0.0| -1083.0| 0.0| 1465.5|

TENSIONI (Sz= 0.00) :

| Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |

| 7- 1|si| 1|Sx |Si| -147.0| 0.0| 0.0| 147.0|

| 7- 2|si| 5| Ty | -10.1| 0.0| -20.5| 36.9|

----- PROGR. 3.

SOLLECITAZIONI :

| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |

| 7- 1| 103686.1| 0.0| 0.0| -4537.2| 0.0| 1136.7|

| 7- 2| -85499.4| 0.0| 0.0| -1069.1| 0.0| 1451.5|

TENSIONI (Sz= 0.00) :

| Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |

| 7- 1|si| 1|Sx |Si| -150.1| 0.0| 0.0| 150.1|

| 7- 2|si| 5| Ty | -10.0| 0.0| -20.3| 36.5|

----- PROGR. 6.

SOLLECITAZIONI :

| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |

| 7- 1| 106831.9| 0.0| 0.0| -4517.8| 0.0| 1133.9|  
 | 7- 2| -81496.6| 0.0| 0.0| -1055.3| 0.0| 1437.6|

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1	si	1	Sx Si	-153.2	0.0	0.0	153.2
7- 2	si	5	Ty	-9.8	0.0	-20.1	36.1

----- PROGR. 8.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	109969.8	0.0	0.0	-4498.3	0.0	1131.0
7- 2	-77532.5	0.0	0.0	-1041.5	0.0	1423.6

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1	si	1	Sx Si	-156.3	0.0	0.0	156.3
7- 2	si	5	Ty	-9.7	0.0	-19.9	35.8

----- PROGR. 11.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	113099.9	0.0	0.0	-4478.9	0.0	1128.2
7- 2	-73607.1	0.0	0.0	-1027.7	0.0	1409.6

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1	si	1	Sx Si	-159.4	0.0	0.0	159.4
7- 2	si	5	Ty	-9.6	0.0	-19.7	35.4

----- PROGR. 14.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	116222.1	0.0	0.0	-4459.5	0.0	1125.3
7- 2	-69720.4	0.0	0.0	-1013.9	0.0	1395.7

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1	si	1	Sx Si	-162.4	0.0	0.0	162.4
7- 2	si	5	Ty	-9.4	0.0	-19.5	35.1

----- PROGR. 17.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	119336.4	0.0	0.0	-4440.0	0.0	1122.5
7- 2	-65872.4	0.0	0.0	-1000.1	0.0	1381.7

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1	si	1	Sx Si	-165.5	0.0	0.0	165.5
7- 2	si	5	Ty	-9.3	0.0	-19.3	34.7

----- PROGR. 19.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	122442.9	0.0	0.0	-4420.6	0.0	1119.7
7- 2	-62063.2	0.0	0.0	-986.3	0.0	1367.7

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1	si	1	Sx Si	-168.5	0.0	0.0	168.5
7- 2	si	5	Ty	-9.2	0.0	-19.1	34.3

----- PROGR. 22.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	125541.5	0.0	0.0	-4401.2	0.0	1116.8
7- 2	-58292.6	0.0	0.0	-972.5	0.0	1353.8

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1	si	1	Sx Si	-171.6	0.0	0.0	171.6
7- 2	si	5	Ty	-9.1	0.0	-18.9	34.0

-----  
 VERIFICA STABILITA` :

|L0 = 22.|

Z |Lc = 22.|Ro = 15.50|Im = 1.4|Ncr=\*\*\*\*\*|alfa(c)=0.4900|ki=1.0000|

Y |Lc = 22.|Ro = 0.58|Im = 38.4|Ncr= 1509957.3|alfa(c)=0.4900|ki=0.8926|

Caso 7- 1 - Nodo 1 - Asse Y

Ned = -4556.6|Mzeq = 125541.5|Myeq = 0.0|Ss = -178.1 ( 0.080)

RETTANGOLARE\_S001 ( 1) stato limite ultimo - ASTA ( 13- 1) 12

----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	125541.5	0.0	0.0	-4528.4	0.0	-333.2
7- 2	-58292.6	0.0	0.0	-1350.9	0.0	976.5

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7- 1	si	1	Sx	Si	-172.8	0.0	0.0	172.8
7- 2	si	5	Ty	-12.6	0.0	-13.6	26.8	

----- PROGR. 3.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	124622.9	0.0	0.0	-4509.1	0.0	-329.8
7- 2	-55599.1	0.0	0.0	-1333.4	0.0	967.6

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7- 1	si	1	Sx	Si	-171.6	0.0	0.0	171.6
7- 2	si	5	Ty	-12.4	0.0	-13.5	26.5	

----- PROGR. 6.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	123713.9	0.0	0.0	-4489.7	0.0	-326.3
7- 2	-52930.3	0.0	0.0	-1315.9	0.0	958.7

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7- 1	si	1	Sx	Si	-170.5	0.0	0.0	170.5
7- 2	si	5	Ty	-12.3	0.0	-13.4	26.2	

----- PROGR. 8.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	122814.4	0.0	0.0	-4470.4	0.0	-322.9
7- 2	-50286.1	0.0	0.0	-1298.4	0.0	949.8

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7- 1	si	1	Sx	Si	-169.4	0.0	0.0	169.4
7- 2	si	5	Ty	-12.1	0.0	-13.3	26.0	

----- PROGR. 11.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	121924.5	0.0	0.0	-4451.1	0.0	-319.4
7- 2	-47666.5	0.0	0.0	-1280.8	0.0	940.9

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7- 1	si	1	Sx	Si	-168.3	0.0	0.0	168.3
7- 2	si	5	Ty	-11.9	0.0	-13.1	25.7	

----- PROGR. 14.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	121044.2	0.0	0.0	-4431.7	0.0	-316.0
7- 2	-45071.5	0.0	0.0	-1263.3	0.0	932.1

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7- 1	si	1	Sx	Si	-167.2	0.0	0.0	167.2
7- 2	si	5	Ty	-11.8	0.0	-13.0	25.4	

----- PROGR. 17.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	120173.5	0.0	0.0	-4412.4	0.0	-312.5
7- 2	-42501.1	0.0	0.0	-1245.8	0.0	923.2

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7- 1	si	1	Sx	Si	-166.1	0.0	0.0	166.1
7- 2	si	5	Ty	-11.6	0.0	-12.9	25.2	

----- PROGR. 19.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	119312.3	0.0	0.0	-4393.1	0.0	-309.1
7- 2	-39955.4	0.0	0.0	-1228.3	0.0	914.3

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7- 1	si	1	Sx	Si	-165.0	0.0	0.0	165.0
7- 2	si	5	Ty	-11.4	0.0	-12.8	24.9	

----- PROGR. 22.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
------	----	----	----	---	----	----

| 7- 1| 118460.7| 0.0| 0.0| -4373.8| 0.0| -305.6|  
 | 7- 2| -37434.2| 0.0| 0.0| -1210.8| 0.0| 905.4|  
 TENSIONI (Sz= 0.00) :  
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1	si	1	Sx Si	-164.0	0.0	0.0	164.0
7- 2	si	5	Ty	-11.3	0.0	-12.6	24.6

-----  
 VERIFICA STABILITA` :

|L0 = 22.0|  
 Z |Lc = 22.0|Ro = 15.50|Im = 1.4|Ncr=\*\*\*\*\*|alfa(c )=0.4900|ki=1.0000|  
 Y |Lc = 22.0|Ro = 0.58|Im = 38.4|Ncr= 1509982.6|alfa(c )=0.4900|ki=0.8926|  
 Caso 7- 1 - Nodo 1 - Asse Y  
 Ned = -4528.4|Mzeq = 125541.5|Myeq = 0.0|Ss = -177.8 ( 0.079)

RETTANGOLARE\_S001 ( 1) stato limite ultimo - ASTA ( 14- 59) 13  
 ----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :

| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |  
 | 7- 1| -97151.4| 0.0| 0.0| -3488.3| 0.0| 848.1|  
 TENSIONI (Sz= 0.00) :  
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1	si	3	Sx Si	-133.5	0.0	0.0	133.5
7- 1	si	5	Ty	-32.5	0.0	-11.8	38.4
 ----- PROGR. 20.

SOLLECITAZIONI :

| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |  
 | 7- 1| -80510.4| 0.0| 0.0| -3352.8| 0.0| 802.7|  
 TENSIONI (Sz= 0.00) :  
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1	si	3	Sx Si	-115.0	0.0	0.0	115.0
7- 1	si	5	Ty	-31.2	0.0	-11.2	36.8
 ----- PROGR. 40.

SOLLECITAZIONI :

| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |  
 | 7- 1| -64783.9| 0.0| 0.0| -3217.3| 0.0| 757.4|  
 TENSIONI (Sz= 0.00) :  
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1	si	3	Sx Si	-97.4	0.0	0.0	97.4
7- 1	si	5	Ty	-30.0	0.0	-10.6	35.1
 ----- PROGR. 60.

SOLLECITAZIONI :

| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |  
 | 7- 1| -49972.0| 0.0| 0.0| -3081.8| 0.0| 712.0|  
 TENSIONI (Sz= 0.00) :  
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1	si	3	Sx Si	-80.7	0.0	0.0	80.7
7- 1	si	5	Ty	-28.7	0.0	-9.9	33.5
 ----- PROGR. 81.

SOLLECITAZIONI :

| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |  
 | 7- 1| -36074.7| 0.0| 0.0| -2946.3| 0.0| 666.6|  
 TENSIONI (Sz= 0.00) :  
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1	si	3	Sx Si	-65.0	0.0	0.0	65.0
7- 1	si	5	Ty	-27.4	0.0	-9.3	31.8
 ----- PROGR. 101.

SOLLECITAZIONI :

| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |  
 | 7- 1| -23091.9| 0.0| 0.0| -2810.8| 0.0| 621.3|  
 TENSIONI (Sz= 0.00) :  
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1	si	3	Sx Si	-50.2	0.0	0.0	50.2
7- 1	si	5	Ty	-26.2	0.0	-8.7	30.2
 ----- PROGR. 121.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 2	-39852.8	0.0	0.0	-217.3	0.0	-322.7
7- 1	-11023.8	0.0	0.0	-2675.3	0.0	575.9
TENSIONI (Sz= 0.00) :						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty
7- 2	si	3	Sx Si	-43.5	0.0	0.0



| 7- 1|si| 5| Ty | -24.9| 0.0| -8.0| 28.5|  
-----PROGR. 141.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 2	-45900.6	0.0	0.0	-81.8	0.0	-277.3
7- 1	129.8	0.0	0.0	-2539.8	0.0	530.5

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 2	si	3	Sx Si	-48.5	0.0	0.0	48.5
7- 1	si	5	Ty	-23.6	0.0	-7.4	26.9

-----PROGR. 161.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 2	-51033.8	0.0	0.0	53.7	0.0	-231.9
7- 1	10368.9	0.0	0.0	-2404.3	0.0	485.2

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 2	si	1	Sx Si	53.6	0.0	0.0	53.6
7- 1	si	5	Ty	-22.4	0.0	-6.8	25.3

-----  
VERIFICA STABILITA` :

|L0 = 161.|

Z |Lc = 161.|Ro = 15.50|lm = 10.4|Ncr= 20562492.8|alfa(c)=0.4900|ki=1.0000|

Y |Lc = 161.|Ro = 0.58|lm = 279.4|Ncr= 28522.5|alfa(c)=0.4900|ki=0.0966|

Caso 7- 1 - Nodo 3 - Asse Y

Ned = -3488.3|Mzeq = -72863.5|Myeq = 0.0|Ss = -412.1 ( 0.184)

RETTANGOLARE\_S001 ( 1) stato limite ultimo - ASTA ( 16- 17) 14  
-----PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	-129548.4	0.0	0.0	-658.6	0.0	-1718.5
7- 2	-38317.1	0.0	0.0	1384.3	0.0	-4016.8

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1	si	3	Sx Si	-140.9	0.0	0.0	140.9
7- 2	si	5	Ty	12.9	0.0	56.1	98.0

-----PROGR. 4.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	-135635.9	0.0	0.0	-663.7	0.0	-1752.1
7- 2	-52464.9	0.0	0.0	1394.9	0.0	-4049.1

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1	si	3	Sx Si	-147.3	0.0	0.0	147.3
7- 2	si	5	Ty	13.0	0.0	56.6	98.8

-----PROGR. 7.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	-141841.3	0.0	0.0	-668.9	0.0	-1785.7
7- 2	-66726.0	0.0	0.0	1405.5	0.0	-4081.4

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1	si	3	Sx Si	-153.8	0.0	0.0	153.8
7- 2	si	5	Ty	13.1	0.0	57.0	99.6

-----PROGR. 11.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	-148164.4	0.0	0.0	-674.1	0.0	-1819.3
7- 2	-81100.5	0.0	0.0	1416.0	0.0	-4113.7

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1	si	3	Sx Si	-160.4	0.0	0.0	160.4
7- 2	si	5	Ty	13.2	0.0	57.5	100.4

-----PROGR. 14.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	-154605.4	0.0	0.0	-679.2	0.0	-1852.8
7- 2	-95588.2	0.0	0.0	1426.6	0.0	-4146.0

TENSIONI (Sz= 0.00) :

| Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |

| 7- 1|si| 3|Sx Si| -167.2| 0.0| 0.0| 167.2|  
 | 7- 2|si| 5| Ty | 13.3| 0.0| 57.9| 101.2|  
 ----- PROGR. 18.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	-161164.2	0.0	0.0	-684.4	0.0	-1886.4
7- 2	-110189.1	0.0	0.0	1437.2	0.0	-4178.3

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1	si	3	Sx Si	-174.0	0.0	0.0	174.0
7- 2	si	5	Ty	13.4	0.0	58.4	102.0
 ----- PROGR. 21.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	-167840.8	0.0	0.0	-689.5	0.0	-1920.0
7- 2	-124903.4	0.0	0.0	1447.8	0.0	-4210.6

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1	si	3	Sx Si	-181.0	0.0	0.0	181.0
7- 2	si	5	Ty	13.5	0.0	58.8	102.7
 ----- PROGR. 25.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	-174635.2	0.0	0.0	-694.7	0.0	-1953.6
7- 2	-139730.9	0.0	0.0	1458.3	0.0	-4242.9

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1	si	3	Sx Si	-188.1	0.0	0.0	188.1
7- 2	si	5	Ty	13.6	0.0	59.3	103.5
 ----- PROGR. 28.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	-181547.4	0.0	0.0	-699.8	0.0	-1987.2
7- 2	-154671.8	0.0	0.0	1468.9	0.0	-4275.2

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1	si	3	Sx Si	-195.4	0.0	0.0	195.4
7- 2	si	5	Ty	13.7	0.0	59.7	104.3

-----  
 VERIFICA STABILITA` :

|L0 = 28.|

Z |Lc = 28.|Ro = 15.50|lm = 1.8|Ncr=679170680.0|alfa(c )=0.4900|ki=1.0000|

Y |Lc = 28.|Ro = 0.58|lm = 48.6|Ncr= 942085.6|alfa(c )=0.4900|ki=0.8331|

Caso 7- 1 - Nodo 3 - Asse Y

Ned = -699.8|Mzeq = -181547.4|Myeq = 0.0|Ss = -196.7 ( 0.088)

RETTANGOLARE\_S001 ( 1 ) stato limite ultimo - ASTA ( 15- 18) 15  
 ----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 2	100139.9	0.0	0.0	3392.9	0.0	388.4
7- 1	-18265.7	0.0	0.0	755.6	0.0	-715.7

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 2	si	3	Sx Si	135.8	0.0	0.0	135.8
7- 1	si	5	Ty	7.0	0.0	10.0	18.7
 ----- PROGR. 2.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 2	100977.7	0.0	0.0	3413.6	0.0	390.3
7- 1	-19813.9	0.0	0.0	775.0	0.0	-723.3

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 2	si	3	Sx Si	136.8	0.0	0.0	136.8
7- 1	si	5	Ty	7.2	0.0	10.1	18.9
 ----- PROGR. 4.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 2	101819.8	0.0	0.0	3434.4	0.0	392.3
7- 1	-21378.6	0.0	0.0	794.4	0.0	-730.9

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
7-2		si	3	Sx	Si	137.9	0.0	0.0	137.9
7-1		si	5	Ty	7.4	0.0	10.2	19.2	
 ----- PROGR. 6.

SOLLECITAZIONI :  
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	102666.2	0.0	0.0	3455.1	0.0	394.3
7-1	-22959.6	0.0	0.0	813.8	0.0	-738.5

TENSIONI (Sz= 0.00):  
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
7-2		si	3	Sx	Si	139.0	0.0	0.0	139.0
7-1		si	5	Ty	7.6	0.0	10.3	19.4	
 ----- PROGR. 9.

SOLLECITAZIONI :  
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	103516.8	0.0	0.0	3475.9	0.0	396.2
7-1	-24557.0	0.0	0.0	833.2	0.0	-746.1

TENSIONI (Sz= 0.00):  
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
7-2		si	3	Sx	Si	140.1	0.0	0.0	140.1
7-1		si	5	Ty	7.8	0.0	10.4	19.6	
 ----- PROGR. 11.

SOLLECITAZIONI :  
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	104371.6	0.0	0.0	3496.6	0.0	398.2
7-1	-26170.8	0.0	0.0	852.6	0.0	-753.7

TENSIONI (Sz= 0.00):  
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
7-2		si	3	Sx	Si	141.1	0.0	0.0	141.1
7-1		si	5	Ty	7.9	0.0	10.5	19.9	
 ----- PROGR. 13.

SOLLECITAZIONI :  
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	105230.7	0.0	0.0	3517.4	0.0	400.2
7-1	-27801.1	0.0	0.0	872.0	0.0	-761.3

TENSIONI (Sz= 0.00):  
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
7-2		si	3	Sx	Si	142.2	0.0	0.0	142.2
7-1		si	5	Ty	8.1	0.0	10.6	20.1	
 ----- PROGR. 15.

SOLLECITAZIONI :  
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	106094.0	0.0	0.0	3538.1	0.0	402.2
7-1	-29447.6	0.0	0.0	891.4	0.0	-769.0

TENSIONI (Sz= 0.00):  
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
7-2		si	3	Sx	Si	143.3	0.0	0.0	143.3
7-1		si	5	Ty	8.3	0.0	10.7	20.4	
 ----- PROGR. 17.

SOLLECITAZIONI :  
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	106961.6	0.0	0.0	3558.9	0.0	404.1
7-1	-31110.6	0.0	0.0	910.8	0.0	-776.6

TENSIONI (Sz= 0.00):  
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
7-2		si	3	Sx	Si	144.4	0.0	0.0	144.4
7-1		si	5	Ty	8.5	0.0	10.8	20.6	

-----  
 VERIFICA STABILITA` : asta tesa per tutti i casi di carico.

RETTANGOLARE\_S001 ( 1 ) stato limite ultimo - ASTA ( 18- 19 ) 16  
 ----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :  
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	106961.6	0.0	0.0	3532.4	0.0	-592.5
7-1	-31110.6	0.0	0.0	661.4	0.0	-997.5

TENSIONI (Sz= 0.00):  
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
7-2		si	3	Sx	Si	144.2	0.0	0.0	144.2
7-1		si	5	Ty	6.2	0.0	13.9	24.9	
 ----- PROGR. 2.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 2	105682.5	0.0	0.0	3552.9	0.0	-596.3
7- 1	-33271.0	0.0	0.0	678.0	0.0	-1010.2

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 2	si	3	Sx Si	143.0	0.0	0.0	143.0
7- 1	si	5	Ty	6.3	0.0	14.1	25.2

----- PROGR. 4.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 2	104395.1	0.0	0.0	3573.4	0.0	-600.1
7- 1	-35458.5	0.0	0.0	694.5	0.0	-1022.9

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 2	si	3	Sx Si	141.9	0.0	0.0	141.9
7- 1	si	5	Ty	6.5	0.0	14.3	25.6

----- PROGR. 6.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 2	103099.5	0.0	0.0	3593.9	0.0	-604.0
7- 1	-37673.4	0.0	0.0	711.1	0.0	-1035.6

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 2	si	3	Sx Si	140.7	0.0	0.0	140.7
7- 1	si	5	Ty	6.6	0.0	14.5	25.9

----- PROGR. 9.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 2	101795.6	0.0	0.0	3614.4	0.0	-607.8
7- 1	-39915.5	0.0	0.0	727.6	0.0	-1048.2

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 2	si	3	Sx Si	139.6	0.0	0.0	139.6
7- 1	si	5	Ty	6.8	0.0	14.6	26.2

----- PROGR. 11.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 2	100483.6	0.0	0.0	3634.9	0.0	-611.6
7- 1	-42184.9	0.0	0.0	744.2	0.0	-1060.9

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 2	si	3	Sx Si	138.4	0.0	0.0	138.4
7- 1	si	5	Ty	6.9	0.0	14.8	26.6

----- PROGR. 13.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 2	99163.3	0.0	0.0	3655.4	0.0	-615.4
7- 1	-44481.5	0.0	0.0	760.7	0.0	-1073.6

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 2	si	3	Sx Si	137.2	0.0	0.0	137.2
7- 1	si	5	Ty	7.1	0.0	15.0	26.9

----- PROGR. 15.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 2	97834.8	0.0	0.0	3675.8	0.0	-619.3
7- 1	-46805.4	0.0	0.0	777.3	0.0	-1086.2

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 2	si	3	Sx Si	136.0	0.0	0.0	136.0
7- 1	si	5	Ty	7.2	0.0	15.2	27.3

----- PROGR. 17.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 2	96498.0	0.0	0.0	3696.3	0.0	-623.1
7- 1	-49156.6	0.0	0.0	793.8	0.0	-1098.9

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 2	si	3	Sx Si	134.8	0.0	0.0	134.8
7- 1	si	5	Ty	7.4	0.0	15.3	27.6

-----  
 VERIFICA STABILITA` :asta tesa per tutti i casi di carico.

RETTANGOLARE\_S001 ( 1) stato limite ultimo - ASTA ( 19- 20) 17

----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	96498.0	0.0	0.0	3381.4	0.0	-1617.8

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-2	si	3	Sx	Si	131.9	0.0	0.0	131.9
7-2	si	5	Ty	31.5	0.0	22.6	50.2	

----- PROGR. 2.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	93006.6	0.0	0.0	3400.0	0.0	-1627.1

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-2	si	3	Sx	Si	128.4	0.0	0.0	128.4
7-2	si	5	Ty	31.7	0.0	22.7	50.5	

----- PROGR. 4.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	89495.1	0.0	0.0	3418.7	0.0	-1636.4

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-2	si	3	Sx	Si	124.9	0.0	0.0	124.9
7-2	si	5	Ty	31.8	0.0	22.9	50.8	

----- PROGR. 6.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	85963.5	0.0	0.0	3437.3	0.0	-1645.8

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-2	si	3	Sx	Si	121.4	0.0	0.0	121.4
7-2	si	5	Ty	32.0	0.0	23.0	51.1	

----- PROGR. 9.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	82411.9	0.0	0.0	3456.0	0.0	-1655.1

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-2	si	3	Sx	Si	117.9	0.0	0.0	117.9
7-2	si	5	Ty	32.2	0.0	23.1	51.4	

----- PROGR. 11.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	78840.2	0.0	0.0	3474.6	0.0	-1664.4

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-2	si	3	Sx	Si	114.4	0.0	0.0	114.4
7-2	si	5	Ty	32.4	0.0	23.2	51.7	

----- PROGR. 13.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	75248.5	0.0	0.0	3493.3	0.0	-1673.7

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-2	si	3	Sx	Si	110.8	0.0	0.0	110.8
7-2	si	5	Ty	32.5	0.0	23.4	51.9	

----- PROGR. 15.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	71636.6	0.0	0.0	3511.9	0.0	-1683.0

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-2	si	3	Sx	Si	107.2	0.0	0.0	107.2
7-2	si	5	Ty	32.7	0.0	23.5	52.2	

----- PROGR. 17.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	68004.8	0.0	0.0	3530.5	0.0	-1692.4

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-2	si	3	Sx	Si	103.6	0.0	0.0	103.6

| 7- 2|si| 5| Ty | 32.9| 0.0| 23.6| 52.5|

-----  
 VERIFICA STABILITA` :asta tesa per tutti i casi di carico.

RETTANGOLARE\_S001 ( 1) stato limite ultimo - ASTA ( 20- 21) 18  
 ----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :

| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |  
 | 7- 2| 68004.8| 0.0| 0.0| 2927.3| 0.0| -2599.9|

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 2	si	3	Sx Si	98.0	0.0	0.0	98.0
7- 2	si	5	Ty	27.3	0.0	36.3	68.5

----- PROGR. 2.

SOLLECITAZIONI :

| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |  
 | 7- 2| 62394.6| 0.0| 0.0| 2942.7| 0.0| -2614.0|

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 2	si	3	Sx Si	92.3	0.0	0.0	92.3
7- 2	si	5	Ty	27.4	0.0	36.5	68.9

----- PROGR. 4.

SOLLECITAZIONI :

| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |  
 | 7- 2| 56754.2| 0.0| 0.0| 2958.0| 0.0| -2628.1|

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 2	si	3	Sx Si	86.6	0.0	0.0	86.6
7- 2	si	5	Ty	27.5	0.0	36.7	69.3

----- PROGR. 6.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	-82191.0	0.0	0.0	171.4	0.0	-1567.3
7- 2	51083.3	0.0	0.0	2973.4	0.0	-2642.2

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1	si	1	Sx Si	87.1	0.0	0.0	87.1
7- 2	si	5	Ty	27.7	0.0	36.9	69.7

----- PROGR. 9.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	-85584.7	0.0	0.0	178.8	0.0	-1586.8
7- 2	45382.2	0.0	0.0	2988.7	0.0	-2656.3

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1	si	1	Sx Si	90.7	0.0	0.0	90.7
7- 2	si	5	Ty	27.8	0.0	37.1	70.0

----- PROGR. 11.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	-89020.3	0.0	0.0	186.1	0.0	-1606.3
7- 2	39650.7	0.0	0.0	3004.1	0.0	-2670.4

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1	si	1	Sx Si	94.3	0.0	0.0	94.3
7- 2	si	5	Ty	28.0	0.0	37.3	70.4

----- PROGR. 13.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	-92498.0	0.0	0.0	193.4	0.0	-1625.8
7- 2	33888.8	0.0	0.0	3019.4	0.0	-2684.5

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1	si	1	Sx Si	98.0	0.0	0.0	98.0
7- 2	si	5	Ty	28.1	0.0	37.5	70.8

----- PROGR. 15.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	-96017.7	0.0	0.0	200.7	0.0	-1645.3
7- 2	28096.7	0.0	0.0	3034.8	0.0	-2698.6

TENSIONI (Sz= 0.00) :

| Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |

| 7- 1|si| 1|Sx Si| 101.8| 0.0| 0.0| 101.8|  
 | 7- 2|si| 5| Ty | 28.3| 0.0| 37.7| 71.1|  
 ----- PROGR. 17.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	-99579.3	0.0	0.0	208.1	0.0	-1664.8
7- 2	22274.1	0.0	0.0	3050.1	0.0	-2712.7

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1	si	1	Sx Si	105.5	0.0	0.0	105.5
7- 2	si	5	Ty	28.4	0.0	37.9	71.5

-----  
 VERIFICA STABILITA` :asta tesa per tutti i casi di carico.

RETTANGOLARE\_S001 ( 1) stato limite ultimo - ASTA ( 21- 16) 19

----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	-99579.3	0.0	0.0	-258.9	0.0	-1657.7
7- 2	22274.1	0.0	0.0	2184.2	0.0	-3448.4

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1	si	3	Sx Si	-106.0	0.0	0.0	106.0
7- 2	si	5	Ty	20.3	0.0	48.2	85.9

----- PROGR. 2.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	-103168.9	0.0	0.0	-257.2	0.0	-1678.5
7- 2	14834.2	0.0	0.0	2195.1	0.0	-3466.2

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1	si	3	Sx Si	-109.7	0.0	0.0	109.7
7- 2	si	5	Ty	20.4	0.0	48.4	86.3

----- PROGR. 4.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	-106803.3	0.0	0.0	-255.6	0.0	-1699.2
7- 2	7356.0	0.0	0.0	2205.9	0.0	-3484.0

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1	si	3	Sx Si	-113.5	0.0	0.0	113.5
7- 2	si	5	Ty	20.5	0.0	48.7	86.7

----- PROGR. 6.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	-110482.4	0.0	0.0	-253.9	0.0	-1720.0
7- 2	-160.5	0.0	0.0	2216.8	0.0	-3501.8

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1	si	3	Sx Si	-117.3	0.0	0.0	117.3
7- 2	si	5	Ty	20.6	0.0	48.9	87.2

----- PROGR. 9.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	-114206.2	0.0	0.0	-252.3	0.0	-1740.8
7- 2	-7715.3	0.0	0.0	2227.7	0.0	-3519.5

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1	si	3	Sx Si	-121.2	0.0	0.0	121.2
7- 2	si	5	Ty	20.7	0.0	49.2	87.6

----- PROGR. 11.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	-117974.6	0.0	0.0	-250.6	0.0	-1761.6
7- 2	-15308.3	0.0	0.0	2238.6	0.0	-3537.3

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1	si	3	Sx Si	-125.1	0.0	0.0	125.1
7- 2	si	5	Ty	20.8	0.0	49.4	88.1

----- PROGR. 13.

SOLLECITAZIONI :

| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |

| 7- 1| -121787.9| 0.0| 0.0| -248.9| 0.0| -1782.4|  
 | 7- 2| -22939.6| 0.0| 0.0| 2249.4| 0.0| -3555.1|

TENSIONI (Sz= 0.00) :

| Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |

| 7- 1|si| 3|Sx Si| -129.0| 0.0| 0.0| 129.0|

| 7- 2|si| 5| Ty | 20.9| 0.0| 49.7| 88.5|

----- PROGR. 15.

SOLLECITAZIONI :

| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |

| 7- 1| -125645.8| 0.0| 0.0| -247.3| 0.0| -1803.1|

| 7- 2| -30609.2| 0.0| 0.0| 2260.3| 0.0| -3572.9|

TENSIONI (Sz= 0.00) :

| Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |

| 7- 1|si| 3|Sx Si| -133.0| 0.0| 0.0| 133.0|

| 7- 2|si| 5| Ty | 21.0| 0.0| 49.9| 89.0|

----- PROGR. 17.

SOLLECITAZIONI :

| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |

| 7- 1| -129548.4| 0.0| 0.0| -245.6| 0.0| -1823.9|

| 7- 2| -38317.1| 0.0| 0.0| 2271.2| 0.0| -3590.7|

TENSIONI (Sz= 0.00) :

| Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |

| 7- 1|si| 3|Sx Si| -137.1| 0.0| 0.0| 137.1|

| 7- 2|si| 5| Ty | 21.1| 0.0| 50.1| 89.4|

-----  
 VERIFICA STABILITA` :

|L0 = 17.1|

Z |Lc = 17.1|Ro = 15.50|lm = 1.1|Ncr=\*\*\*\*\*|alfa(c)=0.4900|ki=1.0000|

Y |Lc = 17.1|Ro = 0.58|lm = 29.8|Ncr= 2503548.9|alfa(c)=0.4900|ki=0.9402|

Caso 7- 1 - Nodo 3 - Asse Y

Ned = -258.9|Mzeq = -129548.4|Myeq = 0.0|Ss = -137.3 ( 0.061)

RETTANGOLARE\_S001 ( 1) stato limite ultimo - ASTA ( 23- 22) 20

----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :

| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |

| 7- 2| -139620.7| 0.0| 0.0| 689.9| 0.0| -1709.2|

| 7- 1| -50034.1| 0.0| 0.0| -1336.9| 0.0| -4034.2|

TENSIONI (Sz= 0.00) :

| Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |

| 7- 2|si| 1|Sx Si| 151.7| 0.0| 0.0| 151.7|

| 7- 1|si| 5| Ty | -12.4| 0.0| 56.3| 98.4|

----- PROGR. 3.

SOLLECITAZIONI :

| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |

| 7- 2| -144639.2| 0.0| 0.0| 695.1| 0.0| -1729.2|

| 7- 1| -61838.0| 0.0| 0.0| -1344.8| 0.0| -4053.3|

TENSIONI (Sz= 0.00) :

| Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |

| 7- 2|si| 1|Sx Si| 156.9| 0.0| 0.0| 156.9|

| 7- 1|si| 5| Ty | -12.5| 0.0| 56.6| 98.8|

----- PROGR. 6.

SOLLECITAZIONI :

| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |

| 7- 2| -149716.1| 0.0| 0.0| 700.3| 0.0| -1749.3|

| 7- 1| -73697.7| 0.0| 0.0| -1352.7| 0.0| -4072.5|

TENSIONI (Sz= 0.00) :

| Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |

| 7- 2|si| 1|Sx Si| 162.3| 0.0| 0.0| 162.3|

| 7- 1|si| 5| Ty | -12.6| 0.0| 56.9| 99.3|

----- PROGR. 9.

SOLLECITAZIONI :

| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |

| 7- 2| -154851.4| 0.0| 0.0| 705.5| 0.0| -1769.3|

| 7- 1| -85613.3| 0.0| 0.0| -1360.6| 0.0| -4091.6|

TENSIONI (Sz= 0.00) :

| Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |

| 7- 2|si| 1|Sx Si| 167.7| 0.0| 0.0| 167.7|

| 7- 1|si| 5| Ty | -12.7| 0.0| 57.1| 99.8|

----- PROGR. 12.

SOLLECITAZIONI :



Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 2	-160045.2	0.0	0.0	710.7	0.0	-1789.3
7- 1	-97584.7	0.0	0.0	-1368.5	0.0	-4110.7

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
7- 2		si	1	Sx	Si	173.1	0.0	0.0	173.1
7- 1		si	5	Ty	-12.7	0.0	57.4	100.3	

----- PROGR. 15.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 2	-165297.5	0.0	0.0	715.9	0.0	-1809.3
7- 1	-109611.9	0.0	0.0	-1376.4	0.0	-4129.8

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
7- 2		si	1	Sx	Si	178.6	0.0	0.0	178.6
7- 1		si	5	Ty	-12.8	0.0	57.7	100.7	

----- PROGR. 18.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 2	-170608.2	0.0	0.0	721.1	0.0	-1829.3
7- 1	-121694.9	0.0	0.0	-1384.3	0.0	-4149.0

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
7- 2		si	1	Sx	Si	184.2	0.0	0.0	184.2
7- 1		si	5	Ty	-12.9	0.0	57.9	101.2	

----- PROGR. 20.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 2	-175977.3	0.0	0.0	726.3	0.0	-1849.4
7- 1	-133833.7	0.0	0.0	-1392.2	0.0	-4168.1

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
7- 2		si	1	Sx	Si	189.8	0.0	0.0	189.8
7- 1		si	5	Ty	-13.0	0.0	58.2	101.7	

----- PROGR. 23.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 2	-181404.9	0.0	0.0	731.6	0.0	-1869.4
7- 1	-146028.4	0.0	0.0	-1400.1	0.0	-4187.2

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
7- 2		si	1	Sx	Si	195.5	0.0	0.0	195.5
7- 1		si	5	Ty	-13.0	0.0	58.5	102.1	

-----  
 VERIFICA STABILITA` :

|L0 = 23. |

Z |Lc = 23. |Ro = 15.50 |Im = 1.5 |Ncr = 980921223.9 |alfa(c) = 0.4900 |ki = 1.0000 |

Y |Lc = 23. |Ro = 0.58 |Im = 40.4 |Ncr = 1360647.3 |alfa(c) = 0.4900 |ki = 0.8810 |

Caso 2- 1 - Nodo 3 - Asse Y

Ned = -341.9 |Mzeq = -167194.8 |Myeq = 0.0 |Ss = -177.6 ( 0.079 )

RETTANGOLARE\_S001 ( 1 ) stato limite ultimo - ASTA ( 24- 23 ) 21

----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 2	-98563.1	0.0	0.0	108.0	0.0	-1675.7
7- 1	27408.1	0.0	0.0	-2469.0	0.0	-3254.3

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
7- 2		si	1	Sx	Si	103.5	0.0	0.0	103.5
7- 1		si	5	Ty	-23.0	0.0	45.5	82.0	

----- PROGR. 3.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 2	-103484.5	0.0	0.0	106.4	0.0	-1696.3
7- 1	17886.2	0.0	0.0	-2482.7	0.0	-3269.8

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
7- 2		si	1	Sx	Si	108.6	0.0	0.0	108.6
7- 1		si	5	Ty	-23.1	0.0	45.7	82.4	

----- PROGR. 6.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	-108466.2	0.0	0.0	104.8	0.0	-1717.0
7-1	8319.1	0.0	0.0	-2496.4	0.0	-3285.3

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-2	si	1	Sx	Si	113.8	0.0	0.0	113.8
7-1	si	5	Ty	-23.2	0.0	45.9	82.8	

----- PROGR. 9.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	-113508.1	0.0	0.0	103.2	0.0	-1737.6
7-1	-1293.2	0.0	0.0	-2510.1	0.0	-3300.8

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-2	si	1	Sx	Si	119.0	0.0	0.0	119.0
7-1	si	5	Ty	-23.4	0.0	46.1	83.2	

----- PROGR. 12.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	-118610.2	0.0	0.0	101.6	0.0	-1758.2
7-1	-10950.9	0.0	0.0	-2523.8	0.0	-3316.3

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-2	si	1	Sx	Si	124.3	0.0	0.0	124.3
7-1	si	5	Ty	-23.5	0.0	46.3	83.6	

----- PROGR. 15.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	-123772.5	0.0	0.0	100.0	0.0	-1778.8
7-1	-20653.8	0.0	0.0	-2537.5	0.0	-3331.8

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-2	si	1	Sx	Si	129.7	0.0	0.0	129.7
7-1	si	5	Ty	-23.6	0.0	46.5	84.0	

----- PROGR. 18.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	-128995.0	0.0	0.0	98.4	0.0	-1799.5
7-1	-30402.0	0.0	0.0	-2551.2	0.0	-3347.3

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-2	si	1	Sx	Si	135.1	0.0	0.0	135.1
7-1	si	5	Ty	-23.8	0.0	46.8	84.4	

----- PROGR. 20.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	-134277.8	0.0	0.0	96.8	0.0	-1820.1
7-1	-40195.4	0.0	0.0	-2564.9	0.0	-3362.8

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-2	si	1	Sx	Si	140.6	0.0	0.0	140.6
7-1	si	5	Ty	-23.9	0.0	47.0	84.8	

----- PROGR. 23.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	-139620.7	0.0	0.0	95.2	0.0	-1840.7
7-1	-50034.1	0.0	0.0	-2578.6	0.0	-3378.3

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-2	si	1	Sx	Si	146.1	0.0	0.0	146.1
7-1	si	5	Ty	-24.0	0.0	47.2	85.2	

## VERIFICA STABILITA` :

|L0 = 23.0

Z |Lc = 23.0|Ro = 15.50|Im = 1.5|Ncr=980943093.9|alfa(c)=0.4900|ki=1.0000

Y |Lc = 23.0|Ro = 0.58|Im = 40.4|Ncr= 1360677.6|alfa(c)=0.4900|ki=0.8810

Caso 5- 2 - Nodo 3 - Asse Y

Ned = -466.7|Mzeq = -123755.8|Myeq = 0.0|Ss = -133.7 ( 0.060)

RETTANGOLARE\_S001 ( 1) stato limite ultimo - ASTA ( 25- 24) 22

----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-1	79511.6	0.0	0.0	-3250.7	0.0	-2190.5

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-1	si	1	Sx	Si	-113.0	0.0	0.0	113.0
7-1	si	5	Ty		-30.3	0.0	30.6	61.0

----- PROGR. 3.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-1	73102.8	0.0	0.0	-3268.7	0.0	-2200.7

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-1	si	1	Sx	Si	-106.5	0.0	0.0	106.5
7-1	si	5	Ty		-30.4	0.0	30.7	61.3

----- PROGR. 6.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-1	66664.3	0.0	0.0	-3286.7	0.0	-2210.9

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-1	si	1	Sx	Si	-100.0	0.0	0.0	100.0
7-1	si	5	Ty		-30.6	0.0	30.9	61.6

----- PROGR. 9.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-1	60196.0	0.0	0.0	-3304.7	0.0	-2221.1

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-1	si	1	Sx	Si	-93.4	0.0	0.0	93.4
7-1	si	5	Ty		-30.8	0.0	31.0	61.9

----- PROGR. 12.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	-80098.2	0.0	0.0	-411.0	0.0	-1543.5
7-1	53698.0	0.0	0.0	-3322.7	0.0	-2231.3

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-2	si	3	Sx	Si	-87.2	0.0	0.0	87.2
7-1	si	5	Ty		-30.9	0.0	31.2	62.2

----- PROGR. 15.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	-84631.3	0.0	0.0	-419.3	0.0	-1562.5
7-1	47170.2	0.0	0.0	-3340.7	0.0	-2241.5

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-2	si	3	Sx	Si	-91.9	0.0	0.0	91.9
7-1	si	5	Ty		-31.1	0.0	31.3	62.5

----- PROGR. 18.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	-89219.8	0.0	0.0	-427.5	0.0	-1581.5
7-1	40612.6	0.0	0.0	-3358.7	0.0	-2251.7

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-2	si	3	Sx	Si	-96.8	0.0	0.0	96.8
7-1	si	5	Ty		-31.3	0.0	31.4	62.8

----- PROGR. 20.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	-93863.7	0.0	0.0	-435.7	0.0	-1600.4
7-1	34025.2	0.0	0.0	-3376.7	0.0	-2261.9

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-2	si	3	Sx	Si	-101.7	0.0	0.0	101.7
7-1	si	5	Ty		-31.4	0.0	31.6	63.1

----- PROGR. 23.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	-98563.1	0.0	0.0	-444.0	0.0	-1619.4
7-1	27408.1	0.0	0.0	-3394.7	0.0	-2272.0

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 2	si  3	Sx	Si	-106.7	0.0	0.0	106.7
7- 1	si  5	Ty		-31.6	0.0	31.7	63.4

VERIFICA STABILITA` :

|L0 = 23.0|  
 Z |Lc = 23.0|Ro = 15.50|Im = 1.5|Ncr=980964766.0|alfa(c)=0.4900|ki=1.0000|  
 Y |Lc = 23.0|Ro = 0.58|Im = 40.4|Ncr= 1360707.7|alfa(c)=0.4900|ki=0.8810|  
 Caso 7- 1 - Nodo 1 - Asse Y  
 Ned = -3394.7|Mzeq = 69704.2|Myeq = 0.0|Ss = -108.4 ( 0.048)

RETTANGOLARE\_S001 ( 1 ) stato limite ultimo - ASTA ( 25- 26) 23  
 ----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	79511.6	0.0	0.0	-3787.1	0.0	1011.6
7- 2	-62519.7	0.0	0.0	-835.7	0.0	1264.3

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1	si  1	Sx	Si	-118.0	0.0	0.0	118.0
7- 2	si  5	Ty		-7.8	0.0	-17.7	31.6

----- PROGR. 3.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	82458.8	0.0	0.0	-3766.8	0.0	1007.8
7- 2	-58851.7	0.0	0.0	-821.8	0.0	1249.0

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1	si  1	Sx	Si	-120.9	0.0	0.0	120.9
7- 2	si  5	Ty		-7.7	0.0	-17.4	31.2

----- PROGR. 6.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	85394.9	0.0	0.0	-3746.4	0.0	1004.0
7- 2	-55228.2	0.0	0.0	-807.8	0.0	1233.7

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1	si  1	Sx	Si	-123.7	0.0	0.0	123.7
7- 2	si  5	Ty		-7.5	0.0	-17.2	30.8

----- PROGR. 9.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	88320.1	0.0	0.0	-3726.1	0.0	1000.2
7- 2	-51649.3	0.0	0.0	-793.8	0.0	1218.5

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1	si  1	Sx	Si	-126.6	0.0	0.0	126.6
7- 2	si  5	Ty		-7.4	0.0	-17.0	30.4

----- PROGR. 12.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	91234.2	0.0	0.0	-3705.7	0.0	996.5
7- 2	-48115.0	0.0	0.0	-779.9	0.0	1203.2

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1	si  1	Sx	Si	-129.4	0.0	0.0	129.4
7- 2	si  5	Ty		-7.3	0.0	-16.8	30.0

----- PROGR. 15.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	94137.2	0.0	0.0	-3685.4	0.0	992.7
7- 2	-44625.2	0.0	0.0	-765.9	0.0	1187.9

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1	si  1	Sx	Si	-132.2	0.0	0.0	132.2
7- 2	si  5	Ty		-7.1	0.0	-16.6	29.6

----- PROGR. 18.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	97029.3	0.0	0.0	-3665.1	0.0	988.9

| 7- 2| -41179.9| 0.0| 0.0| -751.9| 0.0| 1172.7|

TENSIONI (Sz= 0.00) :

| Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |

| 7- 1|si| 1|Sx Si| -135.1| 0.0| 0.0| 135.1|

| 7- 2|si| 5| Ty | -7.0| 0.0| -16.4| 29.2|

----- PROGR. 20.

SOLLECITAZIONI :

| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |

| 7- 1| 99910.3| 0.0| 0.0| -3644.7| 0.0| 985.1|

| 7- 2| -37779.2| 0.0| 0.0| -738.0| 0.0| 1157.4|

TENSIONI (Sz= 0.00) :

| Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |

| 7- 1|si| 1|Sx Si| -137.9| 0.0| 0.0| 137.9|

| 7- 2|si| 5| Ty | -6.9| 0.0| -16.2| 28.8|

----- PROGR. 23.

SOLLECITAZIONI :

| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |

| 7- 1| 102780.4| 0.0| 0.0| -3624.4| 0.0| 981.4|

| 7- 2| -34423.1| 0.0| 0.0| -724.0| 0.0| 1142.2|

TENSIONI (Sz= 0.00) :

| Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |

| 7- 1|si| 1|Sx Si| -140.7| 0.0| 0.0| 140.7|

| 7- 2|si| 5| Ty | -6.7| 0.0| -16.0| 28.4|

-----  
VERIFICA STABILITA` :

|L0 = 23.|

Z |Lc = 23.|Ro = 15.50|Im = 1.5|Ncr=980986623.5|alfa(c)=0.4900|ki=1.0000|

Y |Lc = 23.|Ro = 0.58|Im = 40.4|Ncr= 1360738.0|alfa(c)=0.4900|ki=0.8810|

Caso 7- 1 - Nodo 1 - Asse Y

Ned = -3787.1|Mzeq = 102780.4|Myeq = 0.0|Ss = -147.0 ( 0.066)

RETTANGOLARE\_S001 ( 1) stato limite ultimo - ASTA ( 26- 14) 24

----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :

| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |

| 7- 1| 102780.4| 0.0| 0.0| -3746.3| 0.0| -253.3|

| 7- 2| -34423.1| 0.0| 0.0| -1056.7| 0.0| 843.9|

TENSIONI (Sz= 0.00) :

| Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |

| 7- 1|si| 1|Sx Si| -141.8| 0.0| 0.0| 141.8|

| 7- 2|si| 5| Ty | -9.8| 0.0| -11.8| 22.7|

----- PROGR. 3.

SOLLECITAZIONI :

| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |

| 7- 1| 102045.5| 0.0| 0.0| -3725.9| 0.0| -250.2|

| 7- 2| -31974.3| 0.0| 0.0| -1038.5| 0.0| 834.0|

TENSIONI (Sz= 0.00) :

| Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |

| 7- 1|si| 1|Sx Si| -140.9| 0.0| 0.0| 140.9|

| 7- 2|si| 5| Ty | -9.7| 0.0| -11.6| 22.4|

----- PROGR. 6.

SOLLECITAZIONI :

| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |

| 7- 1| 101319.6| 0.0| 0.0| -3705.4| 0.0| -247.2|

| 7- 2| -29554.3| 0.0| 0.0| -1020.3| 0.0| 824.1|

TENSIONI (Sz= 0.00) :

| Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |

| 7- 1|si| 1|Sx Si| -139.9| 0.0| 0.0| 139.9|

| 7- 2|si| 5| Ty | -9.5| 0.0| -11.5| 22.1|

----- PROGR. 9.

SOLLECITAZIONI :

| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |

| 7- 1| 100602.6| 0.0| 0.0| -3684.9| 0.0| -244.1|

| 7- 2| -27163.2| 0.0| 0.0| -1002.1| 0.0| 814.3|

TENSIONI (Sz= 0.00) :

| Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |

| 7- 1|si| 1|Sx Si| -139.0| 0.0| 0.0| 139.0|

| 7- 2|si| 5| Ty | -9.3| 0.0| -11.4| 21.8|

----- PROGR. 12.

SOLLECITAZIONI :

| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |

| 7- 1| 99894.5| 0.0| 0.0| -3664.5| 0.0| -241.1|  
 | 7- 2| -24800.9| 0.0| 0.0| -984.0| 0.0| 804.4|

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1	si	1	Sx Si	-138.0	0.0	0.0	138.0
7- 2	si	5	Ty	-9.2	0.0	-11.2	21.5

----- PROGR. 15.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	99195.3	0.0	0.0	-3644.0	0.0	-238.0
7- 2	-22467.4	0.0	0.0	-965.8	0.0	794.5

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1	si	1	Sx Si	-137.1	0.0	0.0	137.1
7- 2	si	5	Ty	-9.0	0.0	-11.1	21.2

----- PROGR. 18.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	98505.1	0.0	0.0	-3623.6	0.0	-234.9
7- 2	-20162.8	0.0	0.0	-947.6	0.0	784.6

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1	si	1	Sx Si	-136.2	0.0	0.0	136.2
7- 2	si	5	Ty	-8.8	0.0	-11.0	20.9

----- PROGR. 20.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	97823.8	0.0	0.0	-3603.1	0.0	-231.9
7- 2	-17887.0	0.0	0.0	-929.4	0.0	774.7

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1	si	1	Sx Si	-135.3	0.0	0.0	135.3
7- 2	si	5	Ty	-8.7	0.0	-10.8	20.6

----- PROGR. 23.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	97151.4	0.0	0.0	-3582.6	0.0	-228.8
7- 2	-15640.0	0.0	0.0	-911.2	0.0	764.9

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1	si	1	Sx Si	-134.4	0.0	0.0	134.4
7- 2	si	5	Ty	-8.5	0.0	-10.7	20.4

-----  
 VERIFICA STABILITA` :

|L0 = 23.0|

Z |Lc = 23.0|Ro = 15.50|Im = 1.5|Ncr=981008364.0|alfa(c )=0.4900|ki=1.0000|

Y |Lc = 23.0|Ro = 0.58|Im = 40.4|Ncr= 1360768.1|alfa(c )=0.4900|ki=0.8810|

Caso 7- 1 - Nodo 1 - Asse Y

Ned = -3746.3|Mzeq = 102780.4|Myeq = 0.0|Ss = -146.5 ( 0.065)

RETTANGOLARE\_S001 ( 1) stato limite ultimo - ASTA ( 27- 28) 25

----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 2	38635.3	0.0	0.0	-1159.5	0.0	-381.4
7- 1	-10492.2	0.0	0.0	-1669.7	0.0	640.2

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 2	si	1	Sx Si	-51.0	0.0	0.0	51.0
7- 1	si	5	Ty	-15.5	0.0	-8.9	21.9

----- PROGR. 2.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 2	37729.6	0.0	0.0	-1143.4	0.0	-376.0
7- 1	-8967.7	0.0	0.0	-1653.6	0.0	634.8

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 2	si	1	Sx Si	-49.9	0.0	0.0	49.9
7- 1	si	5	Ty	-15.4	0.0	-8.9	21.7

----- PROGR. 5.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 2	36836.9	0.0	0.0	-1127.3	0.0	-370.7
7- 1	-7456.0	0.0	0.0	-1637.6	0.0	629.5

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 2	si	1	Sx Si	-48.8	0.0	0.0	48.8
7- 1	si	5	Ty	-15.2	0.0	-8.8	21.5

----- PROGR. 7.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 2	35957.0	0.0	0.0	-1111.3	0.0	-365.3
7- 1	-5957.3	0.0	0.0	-1621.5	0.0	624.1

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 2	si	1	Sx Si	-47.8	0.0	0.0	47.8
7- 1	si	5	Ty	-15.1	0.0	-8.7	21.4

----- PROGR. 10.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 2	35090.0	0.0	0.0	-1095.2	0.0	-359.9
7- 1	-4471.4	0.0	0.0	-1605.4	0.0	618.7

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 2	si	1	Sx Si	-46.7	0.0	0.0	46.7
7- 1	si	5	Ty	-14.9	0.0	-8.6	21.2

----- PROGR. 12.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 2	34235.8	0.0	0.0	-1079.1	0.0	-354.5
7- 1	-2998.3	0.0	0.0	-1589.4	0.0	613.3

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 2	si	1	Sx Si	-45.7	0.0	0.0	45.7
7- 1	si	5	Ty	-14.8	0.0	-8.6	21.0

----- PROGR. 14.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 2	33394.5	0.0	0.0	-1063.0	0.0	-349.1
7- 1	-1538.2	0.0	0.0	-1573.3	0.0	607.9

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 2	si	1	Sx Si	-44.6	0.0	0.0	44.6
7- 1	si	5	Ty	-14.6	0.0	-8.5	20.8

----- PROGR. 17.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 2	32566.1	0.0	0.0	-1047.0	0.0	-343.8
7- 1	-90.9	0.0	0.0	-1557.2	0.0	602.6

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 2	si	1	Sx Si	-43.6	0.0	0.0	43.6
7- 1	si	5	Ty	-14.5	0.0	-8.4	20.6

----- PROGR. 19.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 2	31750.5	0.0	0.0	-1030.9	0.0	-338.4
7- 1	1343.6	0.0	0.0	-1541.1	0.0	597.2

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 2	si	1	Sx Si	-42.6	0.0	0.0	42.6
7- 1	si	5	Ty	-14.3	0.0	-8.3	20.4

-----  
 VERIFICA STABILITA` :

|L0 = 19.0|

Z |Lc = 19.0|Ro = 15.50|Im = 1.2|Ncr=\*\*\*\*\*|alfa(c)=0.4900|ki=1.0000|

Y |Lc = 19.0|Ro = 0.58|Im = 33.1|Ncr= 2027552.6|alfa(c)=0.4900|ki=0.9220|

Caso 7- 2 - Nodo 1 - Asse Y

Ned = -1159.5|Mzeq = 38635.3|Myeq = 0.0|Ss = -51.9 ( 0.023)

RETTANGOLARE\_S001 ( 1) stato limite ultimo - ASTA ( 28- 55) 26

----- PROGR. 0.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	-31750.5	0.0	0.0	-817.5	0.0	713.4

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-2	3	Sx	Si	-40.6	0.0	0.0	40.6
7-2	5	Ty		-7.6	0.0	-10.0	18.9

----- PROGR. 8.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	-25920.2	0.0	0.0	-772.9	0.0	673.9

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-2	3	Sx	Si	-34.2	0.0	0.0	34.2
7-2	5	Ty		-7.2	0.0	-9.4	17.8

----- PROGR. 17.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	-20421.3	0.0	0.0	-728.2	0.0	634.5

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-2	3	Sx	Si	-28.0	0.0	0.0	28.0
7-2	5	Ty		-6.8	0.0	-8.9	16.8

----- PROGR. 25.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	-15253.9	0.0	0.0	-683.6	0.0	595.1

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-2	3	Sx	Si	-22.2	0.0	0.0	22.2
7-2	5	Ty		-6.4	0.0	-8.3	15.7

----- PROGR. 34.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	-10417.9	0.0	0.0	-638.9	0.0	555.6

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-2	3	Sx	Si	-16.8	0.0	0.0	16.8
7-2	5	Ty		-5.9	0.0	-7.8	14.7

----- PROGR. 42.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-1	301.5	0.0	0.0	-1355.0	0.0	27.6
7-2	-5913.3	0.0	0.0	-594.2	0.0	516.2

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-1	1	Sx		-12.9	0.0	0.0	12.9
7-2	5	Ty	Si	-5.5	0.0	-7.2	13.7

----- PROGR. 50.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-1	514.6	0.0	0.0	-1295.7	0.0	23.0
7-2	-1740.1	0.0	0.0	-549.6	0.0	476.8

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-1	1	Sx		-12.6	0.0	0.0	12.6
7-2	5	Ty	Si	-5.1	0.0	-6.7	12.6

----- PROGR. 59.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-1	689.0	0.0	0.0	-1236.3	0.0	18.4
7-2	2101.6	0.0	0.0	-504.9	0.0	437.3

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-1	1	Sx	Si	-12.2	0.0	0.0	12.2
7-2	5	Ty		-4.7	0.0	-6.1	11.6

----- PROGR. 67.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-1	824.7	0.0	0.0	-1176.9	0.0	13.8
7-2	5611.9	0.0	0.0	-460.3	0.0	397.9

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
------	----	----	---------	----	----	----	----



| 7- 1|si| 1|Sx Si| -11.8| 0.0| 0.0| 11.8|  
 | 7- 2|si| 5| Ty | -4.3| 0.0| -5.6| 10.5|

-----  
 VERIFICA STABILITA` :

|L0 = 67.0|  
 Z |Lc = 67.0|Ro = 15.50|Im = 4.3|Ncr=118308781.7|alfa(c )=0.4900|ki=1.0000|  
 Y |Lc = 67.0|Ro = 0.58|Im = 116.5|Ncr= 164107.5|alfa(c )=0.4900|ki=0.4151|  
 Caso 7- 2 - Nodo 3 - Asse Y  
 Ned = -817.5|Mzeq = -23812.9|Myeq = 0.0|Ss = -43.1 ( 0.019)

RETTANGOLARE\_S001 ( 1 ) stato limite ultimo - ASTA ( 29- 30) 27  
 ----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :

| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |  
 | 7- 2| -9571.0| 0.0| 0.0| 725.9| 0.0| -384.2|

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 2	si	1	Sx Si	16.7	0.0	0.0	16.7
7- 2	si	5	Ty	6.8	0.0	5.4	11.5

----- PROGR. 2.

SOLLECITAZIONI :

| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |  
 | 7- 2| -10504.4| 0.0| 0.0| 741.1| 0.0| -392.1|

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 2	si	1	Sx Si	17.8	0.0	0.0	17.8
7- 2	si	5	Ty	6.9	0.0	5.5	11.7

----- PROGR. 5.

SOLLECITAZIONI :

| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |  
 | 7- 2| -11456.7| 0.0| 0.0| 756.2| 0.0| -400.0|

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 2	si	1	Sx Si	19.0	0.0	0.0	19.0
7- 2	si	5	Ty	7.0	0.0	5.6	12.0

----- PROGR. 7.

SOLLECITAZIONI :

| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |  
 | 7- 2| -12427.9| 0.0| 0.0| 771.3| 0.0| -407.8|

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 2	si	1	Sx Si	20.1	0.0	0.0	20.1
7- 2	si	5	Ty	7.2	0.0	5.7	12.2

----- PROGR. 10.

SOLLECITAZIONI :

| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |  
 | 7- 2| -13418.0| 0.0| 0.0| 786.4| 0.0| -415.7|

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 2	si	1	Sx Si	21.3	0.0	0.0	21.3
7- 2	si	5	Ty	7.3	0.0	5.8	12.4

----- PROGR. 12.

SOLLECITAZIONI :

| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |  
 | 7- 2| -14427.0| 0.0| 0.0| 801.6| 0.0| -423.5|

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 2	si	1	Sx Si	22.5	0.0	0.0	22.5
7- 2	si	5	Ty	7.5	0.0	5.9	12.7

----- PROGR. 14.

SOLLECITAZIONI :

| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |  
 | 7- 2| -15454.8| 0.0| 0.0| 816.7| 0.0| -431.4|

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 2	si	1	Sx Si	23.7	0.0	0.0	23.7
7- 2	si	5	Ty	7.6	0.0	6.0	12.9

----- PROGR. 17.

SOLLECITAZIONI :

| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |  
 | 7- 2| -16501.6| 0.0| 0.0| 831.8| 0.0| -439.2|

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-2	si	1	Sx	Si	24.9	0.0	0.0	24.9
7-2	si	5	Ty		7.7	0.0	6.1	13.1

----- PROGR. 19.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
7-2		-17567.3		0.0	0.0	846.9	0.0	-447.1

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-2	si	1	Sx	Si	26.2	0.0	0.0	26.2
7-2	si	5	Ty		7.9	0.0	6.2	13.4

VERIFICA STABILITA` : asta tesa per tutti i casi di carico.

RETTANGOLARE\_S001 ( 1 ) stato limite ultimo - ASTA ( 30- 31 ) 28

----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
7-2		17567.3		0.0	0.0	936.4	0.0	200.9

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-2	si	3	Sx	Si	27.0	0.0	0.0	27.0
7-2	si	5	Ty		8.7	0.0	-2.8	10.0

----- PROGR. 2.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
7-2		18054.5		0.0	0.0	953.1	0.0	204.4

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-2	si	3	Sx	Si	27.7	0.0	0.0	27.7
7-2	si	5	Ty		8.9	0.0	-2.9	10.2

----- PROGR. 5.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
7-2		18550.0		0.0	0.0	969.8	0.0	207.8

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-2	si	3	Sx	Si	28.3	0.0	0.0	28.3
7-2	si	5	Ty		9.0	0.0	-2.9	10.3

----- PROGR. 7.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
7-2		19053.9		0.0	0.0	986.5	0.0	211.3

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-2	si	3	Sx	Si	29.0	0.0	0.0	29.0
7-2	si	5	Ty		9.2	0.0	-3.0	10.5

----- PROGR. 10.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
7-2		19566.1		0.0	0.0	1003.2	0.0	214.7

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-2	si	3	Sx	Si	29.7	0.0	0.0	29.7
7-2	si	5	Ty		9.3	0.0	-3.0	10.7

----- PROGR. 12.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
7-2		20086.6		0.0	0.0	1019.8	0.0	218.2

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-2	si	3	Sx	Si	30.4	0.0	0.0	30.4
7-2	si	5	Ty		9.5	0.0	-3.0	10.9

----- PROGR. 14.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
7-2		20615.5		0.0	0.0	1036.5	0.0	221.7

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-2	si	3	Sx	Si	31.1	0.0	0.0	31.1
7-2	si	5	Ty		9.7	0.0	-3.1	11.0

----- PROGR. 17.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	21152.7	0.0	0.0	1053.2	0.0	225.1

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-2	si	3	Sx	Si	31.8	0.0	0.0	31.8
7-2	si	5	Ty		9.8	0.0	-3.1	11.2

----- PROGR. 19.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	21698.2	0.0	0.0	1069.9	0.0	228.6

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-2	si	3	Sx	Si	32.5	0.0	0.0	32.5
7-2	si	5	Ty		10.0	0.0	-3.2	11.4

VERIFICA STABILITA` asta tesa per tutti i casi di carico.

RETTANGOLARE\_S001 ( 1) stato limite ultimo - ASTA ( 31- 32) 29

----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	21698.2	0.0	0.0	1091.8	0.0	-69.8
7-1	5502.0	0.0	0.0	449.0	0.0	-288.4

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-2	si	3	Sx	Si	32.7	0.0	0.0	32.7
7-1	si	5	Ty		4.2	0.0	4.0	8.1

----- PROGR. 2.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	21525.8	0.0	0.0	1114.8	0.0	-73.5
7-1	4792.1	0.0	0.0	467.8	0.0	-302.0

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-2	si	3	Sx	Si	32.8	0.0	0.0	32.8
7-1	si	5	Ty		4.4	0.0	4.2	8.5

----- PROGR. 5.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	21344.6	0.0	0.0	1137.8	0.0	-77.2
7-1	4049.4	0.0	0.0	486.7	0.0	-315.7

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-2	si	3	Sx	Si	32.8	0.0	0.0	32.8
7-1	si	5	Ty		4.5	0.0	4.4	8.9

----- PROGR. 7.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	21154.6	0.0	0.0	1160.8	0.0	-80.9
7-1	3273.9	0.0	0.0	505.6	0.0	-329.4

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-2	si	3	Sx	Si	32.8	0.0	0.0	32.8
7-1	si	5	Ty		4.7	0.0	4.6	9.3

----- PROGR. 10.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	20955.7	0.0	0.0	1183.8	0.0	-84.5
7-1	2465.4	0.0	0.0	524.4	0.0	-343.0

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-2	si	3	Sx	Si	32.8	0.0	0.0	32.8
7-1	si	5	Ty		4.9	0.0	4.8	9.6

----- PROGR. 12.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	20748.1	0.0	0.0	1206.8	0.0	-88.2
7-1	1624.1	0.0	0.0	543.3	0.0	-356.7

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-2	si	3	Sx	Si				

| 7- 2|si| 3|Sx Si| 32.8| 0.0| 0.0| 32.8|  
 | 7- 1|si| 5| Ty | 5.1| 0.0| 5.0| 10.0|  
 ----- PROGR. 14.

SOLLECITAZIONI :  
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 2	20531.5	0.0	0.0	1229.8	0.0	-91.9
7- 1	750.0	0.0	0.0	562.1	0.0	-370.4

TENSIONI (Sz= 0.00):  
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 2	si	3	Sx Si	32.8	0.0	0.0	32.8
7- 1	si	5	Ty	5.2	0.0	5.2	10.4
 ----- PROGR. 17.

SOLLECITAZIONI :  
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 2	20306.2	0.0	0.0	1252.8	0.0	-95.6
7- 1	-157.1	0.0	0.0	581.0	0.0	-384.1

TENSIONI (Sz= 0.00):  
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 2	si	3	Sx Si	32.8	0.0	0.0	32.8
7- 1	si	5	Ty	5.4	0.0	5.4	10.8
 ----- PROGR. 19.

SOLLECITAZIONI :  
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 2	20072.0	0.0	0.0	1275.8	0.0	-99.2
7- 1	-1097.0	0.0	0.0	599.8	0.0	-397.7

TENSIONI (Sz= 0.00):  
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 2	si	3	Sx Si	32.8	0.0	0.0	32.8
7- 1	si	5	Ty	5.6	0.0	5.6	11.1

-----  
 VERIFICA STABILITA` :asta tesa per tutti i casi di carico.

RETTANGOLARE\_S001 ( 1) stato limite ultimo - ASTA ( 32- 33) 30  
 ----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :  
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 2	20072.0	0.0	0.0	1201.2	0.0	-441.2
7- 1	-1097.0	0.0	0.0	469.6	0.0	-545.4

TENSIONI (Sz= 0.00):  
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 2	si	3	Sx Si	32.1	0.0	0.0	32.1
7- 1	si	5	Ty	4.4	0.0	7.6	13.9
 ----- PROGR. 2.

SOLLECITAZIONI :  
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 2	18999.4	0.0	0.0	1222.3	0.0	-451.0
7- 1	-2430.3	0.0	0.0	484.1	0.0	-563.6

TENSIONI (Sz= 0.00):  
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 2	si	3	Sx Si	31.1	0.0	0.0	31.1
7- 1	si	5	Ty	4.5	0.0	7.9	14.4
 ----- PROGR. 5.

SOLLECITAZIONI :  
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 2	17903.4	0.0	0.0	1243.5	0.0	-460.7
7- 1	-3807.5	0.0	0.0	498.5	0.0	-581.9

TENSIONI (Sz= 0.00):  
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 2	si	3	Sx Si	30.2	0.0	0.0	30.2
7- 1	si	5	Ty	4.6	0.0	8.1	14.8
 ----- PROGR. 7.

SOLLECITAZIONI :  
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 2	16783.8	0.0	0.0	1264.6	0.0	-470.5
7- 1	-5228.7	0.0	0.0	513.0	0.0	-600.2

TENSIONI (Sz= 0.00):  
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 2	si	3	Sx Si	29.2	0.0	0.0	29.2
7- 1	si	5	Ty	4.8	0.0	8.4	15.3
 ----- PROGR. 10.

SOLLECITAZIONI :  
 | Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |

| 7- 2| 15640.8| 0.0| 0.0| 1285.8| 0.0| -480.3|  
 | 7- 1| -6693.7| 0.0| 0.0| 527.4| 0.0| -618.4|

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 2	si	3	Sx Si	28.2	0.0	0.0	28.2
7- 1	si	5	Ty	4.9	0.0	8.6	15.7

----- PROGR. 12.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 2	14474.3	0.0	0.0	1306.9	0.0	-490.0
5- 1	-3471.6	0.0	0.0	749.1	0.0	-638.2

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 2	si	3	Sx Si	27.2	0.0	0.0	27.2
5- 1	si	5	Ty	7.0	0.0	8.9	16.9

----- PROGR. 14.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 2	13284.3	0.0	0.0	1328.1	0.0	-499.8
5- 1	-5030.8	0.0	0.0	770.0	0.0	-658.7

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 2	si	3	Sx Si	26.2	0.0	0.0	26.2
5- 1	si	5	Ty	7.2	0.0	9.2	17.5

----- PROGR. 17.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 2	12070.8	0.0	0.0	1349.2	0.0	-509.6
5- 1	-6639.5	0.0	0.0	790.9	0.0	-679.3

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 2	si	3	Sx Si	25.1	0.0	0.0	25.1
5- 1	si	5	Ty	7.4	0.0	9.5	18.0

----- PROGR. 19.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 2	10833.8	0.0	0.0	1370.3	0.0	-519.3
5- 1	-8297.7	0.0	0.0	811.7	0.0	-699.9

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 2	si	3	Sx Si	24.0	0.0	0.0	24.0
5- 1	si	5	Ty	7.6	0.0	9.8	18.5

-----  
 VERIFICA STABILITA` : asta tesa per tutti i casi di carico.

RETTANGOLARE\_S001 ( 1) stato limite ultimo - ASTA ( 33- 34) 31

----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 2	10833.8	0.0	0.0	1178.4	0.0	-871.2
5- 2	5998.5	0.0	0.0	1073.2	0.0	-921.9

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 2	si	3	Sx Si	22.2	0.0	0.0	22.2
5- 2	si	5	TySi	10.0	0.0	12.9	24.4

----- PROGR. 2.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 2	8720.9	0.0	0.0	1196.1	0.0	-886.3
5- 2	3755.9	0.0	0.0	1093.0	0.0	-943.5

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 2	si	3	Sx Si	20.2	0.0	0.0	20.2
5- 2	si	5	TySi	10.2	0.0	13.2	25.0

----- PROGR. 5.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	-17060.1	0.0	0.0	393.9	0.0	-867.2
5- 2	1461.3	0.0	0.0	1112.7	0.0	-965.2

TENSIONI (Sz= 0.00) :

| Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |  
 | 7- 1|si| 1|Sx Si| 21.4| 0.0| 0.0| 21.4|

| 5- 2|si| 5| TySi| 10.4| 0.0| 13.5| 25.5|  
----- PROGR. 7.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	-19171.1	0.0	0.0	402.9	0.0	-888.7
5- 2	-885.5	0.0	0.0	1132.5	0.0	-986.8

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1	si	1	Sx	23.7	0.0	0.0	23.7
5- 2	si	5	TySi	10.5	0.0	13.8	26.1

----- PROGR. 10.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	-21333.8	0.0	0.0	411.8	0.0	-910.2
5- 2	-3284.3	0.0	0.0	1152.3	0.0	-1008.5

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1	si	1	Sx	26.0	0.0	0.0	26.0
5- 2	si	5	TySi	10.7	0.0	14.1	26.7

----- PROGR. 12.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	-23548.2	0.0	0.0	420.8	0.0	-931.7
5- 2	-5735.1	0.0	0.0	1172.1	0.0	-1030.1

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1	si	1	Sx Si	28.4	0.0	0.0	28.4
5- 2	si	5	Ty	10.9	0.0	14.4	27.2

----- PROGR. 14.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	-25814.2	0.0	0.0	429.7	0.0	-953.2
5- 2	-8238.0	0.0	0.0	1191.8	0.0	-1051.8

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1	si	1	Sx Si	30.9	0.0	0.0	30.9
5- 2	si	5	Ty	11.1	0.0	14.7	27.8

----- PROGR. 17.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	-28132.0	0.0	0.0	438.7	0.0	-974.7
5- 2	-10793.0	0.0	0.0	1211.6	0.0	-1073.4

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1	si	1	Sx Si	33.4	0.0	0.0	33.4
5- 2	si	5	Ty	11.3	0.0	15.0	28.3

----- PROGR. 19.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	-30501.4	0.0	0.0	447.6	0.0	-996.2
5- 1	-27447.9	0.0	0.0	708.0	0.0	-1097.4

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1	si	1	Sx Si	35.9	0.0	0.0	35.9
5- 1	si	5	Ty	6.6	0.0	15.3	27.4

-----  
VERIFICA STABILITA` :asta tesa per tutti i casi di carico.

RETTANGOLARE\_S001 ( 1) stato limite ultimo - ASTA ( 35- 36) 32  
----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :

| Caso| MZ | MY | MT | N | TZ | TY |  
| 7- 2| 59935.6| 0.0| 0.0| -2942.0| 0.0| -681.1|

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 2	si	1	Sx Si	-89.7	0.0	0.0	89.7
7- 2	si	5	Ty	-27.4	0.0	9.5	32.0

----- PROGR. 4.

SOLLECITAZIONI :

| Caso| MZ | MY | MT | N | TZ | TY |  
| 7- 2| 56926.9| 0.0| 0.0| -2912.1| 0.0| -671.1|

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 2	si	1	Sx Si	-86.3	0.0	0.0	86.3
7- 2	si	5	Ty	-27.1	0.0	9.4	31.6
 ----- PROGR. 9.

SOLLECITAZIONI :  
 | Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |  
 | 7- 2| 53962.8| 0.0| 0.0| -2882.2| 0.0| -661.1|  
 TENSIONI (Sz= 0.00):  
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 2	si	1	Sx Si	-83.0	0.0	0.0	83.0
7- 2	si	5	Ty	-26.8	0.0	9.2	31.2
 ----- PROGR. 13.

SOLLECITAZIONI :  
 | Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |  
 | 7- 2| 51043.3| 0.0| 0.0| -2852.2| 0.0| -651.1|  
 TENSIONI (Sz= 0.00):  
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 2	si	1	Sx Si	-79.7	0.0	0.0	79.7
7- 2	si	5	Ty	-26.6	0.0	9.1	30.9
 ----- PROGR. 18.

SOLLECITAZIONI :  
 | Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |  
 | 7- 2| 48168.3| 0.0| 0.0| -2822.3| 0.0| -641.1|  
 TENSIONI (Sz= 0.00):  
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 2	si	1	Sx Si	-76.4	0.0	0.0	76.4
7- 2	si	5	Ty	-26.3	0.0	9.0	30.5
 ----- PROGR. 22.

SOLLECITAZIONI :  
 | Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |  
 | 7- 2| 45337.8| 0.0| 0.0| -2792.4| 0.0| -631.0|  
 TENSIONI (Sz= 0.00):  
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 2	si	1	Sx Si	-73.2	0.0	0.0	73.2
7- 2	si	5	Ty	-26.0	0.0	8.8	30.2
 ----- PROGR. 27.

SOLLECITAZIONI :  
 | Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |  
 | 7- 2| 42552.0| 0.0| 0.0| -2762.5| 0.0| -621.0|  
 TENSIONI (Sz= 0.00):  
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 2	si	1	Sx Si	-70.0	0.0	0.0	70.0
7- 2	si	5	Ty	-25.7	0.0	8.7	29.8
 ----- PROGR. 31.

SOLLECITAZIONI :  
 | Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |  
 | 7- 2| 39810.6| 0.0| 0.0| -2732.6| 0.0| -611.0|  
 TENSIONI (Sz= 0.00):  
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 2	si	1	Sx Si	-66.9	0.0	0.0	66.9
7- 2	si	5	Ty	-25.4	0.0	8.5	29.4
 ----- PROGR. 36.

SOLLECITAZIONI :  
 | Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |  
 | 7- 2| 37113.9| 0.0| 0.0| -2702.7| 0.0| -601.0|  
 TENSIONI (Sz= 0.00):  
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 2	si	1	Sx Si	-63.8	0.0	0.0	63.8
7- 2	si	5	Ty	-25.2	0.0	8.4	29.1

-----  
 VERIFICA STABILITA`:

|L0 = 36.0|  
 Z |Lc = 36.0|Ro = 15.50|Im = 2.3|Ncr=422075993.0|alfa(c )=0.4900|ki=1.0000|  
 Y |Lc = 36.0|Ro = 0.58|Im = 61.7|Ncr= 585466.5|alfa(c )=0.4900|ki=0.7514|  
 Caso 7- 2 - Nodo 1 - Asse Y  
 Ned = -2942.0|Mzeq = 59935.6|Myeq = 0.0|Ss = -98.8 ( 0.044)

RETTANGOLARE\_S001 ( 1) stato limite ultimo - ASTA ( 37- 53) 33  
 ----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :  
 | Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |

| 5- 1| -28314.0| 0.0| 0.0| -2953.0| 0.0| 506.1|  
 | 7- 1| -26758.8| 0.0| 0.0| -2791.1| 0.0| 611.0|

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5- 1	si	3	Sx Si	-57.0	0.0	0.0	57.0
7- 1	si	5	Ty	-26.0	0.0	-8.5	29.9

----- PROGR. 8.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5- 1	-24169.9	0.0	0.0	-2900.4	0.0	483.1
7- 1	-21767.0	0.0	0.0	-2740.1	0.0	580.6

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5- 1	si	3	Sx Si	-52.2	0.0	0.0	52.2
7- 1	si	5	Ty	-25.5	0.0	-8.1	29.1

----- PROGR. 17.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5- 2	-23643.0	0.0	0.0	-2561.8	0.0	158.0
7- 1	-17029.6	0.0	0.0	-2689.1	0.0	550.3

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5- 2	si	3	Sx Si	-48.4	0.0	0.0	48.4
7- 1	si	5	Ty	-25.0	0.0	-7.7	28.4

----- PROGR. 25.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5- 2	-22323.0	0.0	0.0	-2504.4	0.0	157.1
7- 1	-12546.5	0.0	0.0	-2638.0	0.0	519.9

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5- 2	si	3	Sx Si	-46.5	0.0	0.0	46.5
7- 1	si	5	Ty	-24.6	0.0	-7.3	27.6

----- PROGR. 34.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5- 2	-21010.5	0.0	0.0	-2447.0	0.0	156.2
7- 1	-8317.8	0.0	0.0	-2587.0	0.0	489.6

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5- 2	si	3	Sx Si	-44.6	0.0	0.0	44.6
7- 1	si	5	Ty	-24.1	0.0	-6.8	26.8

----- PROGR. 42.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5- 2	-19705.3	0.0	0.0	-2389.6	0.0	155.3
7- 1	-4343.4	0.0	0.0	-2536.0	0.0	459.2

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5- 2	si	3	Sx Si	-42.7	0.0	0.0	42.7
7- 1	si	5	Ty	-23.6	0.0	-6.4	26.1

----- PROGR. 50.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5- 2	-18407.6	0.0	0.0	-2332.1	0.0	154.5
7- 1	-623.4	0.0	0.0	-2484.9	0.0	428.8

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5- 2	si	3	Sx Si	-40.9	0.0	0.0	40.9
7- 1	si	5	Ty	-23.1	0.0	-6.0	25.4

----- PROGR. 59.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5- 2	-17117.2	0.0	0.0	-2274.7	0.0	153.6
7- 1	2842.3	0.0	0.0	-2433.9	0.0	398.5

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5- 2	si	3	Sx Si	-39.0	0.0	0.0	39.0
7- 1	si	5	Ty	-22.7	0.0	-5.6	24.6

----- PROGR. 67.

SOLLECITAZIONI :

| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |  
 | 7- 2| -19413.5| 0.0| 0.0| -1858.4| 0.0| 85.6|



| 7- 1| 6053.6| 0.0| 0.0| -2382.9| 0.0| 368.1|  
 TENSIONI (Sz= 0.00) :  
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7- 2	si	3	Sx	Si	-37.5	0.0	0.0	37.5
7- 1	si	5	Ty	-22.2	0.0	-5.1	23.9	

-----  
 VERIFICA STABILITA` :

|L0 = 67.|  
 Z |Lc = 67.|Ro = 15.50|Im = 4.3|Ncr=119071897.3|alfa(c )=0.4900|ki=1.0000|  
 Y |Lc = 67.|Ro = 0.58|Im = 116.1|Ncr= 165166.0|alfa(c )=0.4900|ki=0.4169|  
 Caso 5- 1 - Nodo 3 - Asse Y  
 Ned = -2953.0|Mzeq = -21235.5|Myeq = 0.0|Ss = -88.0 ( 0.039)

RETTANGOLARE\_S001 ( 1) stato limite ultimo - ASTA ( 39- 40) 34  
 ----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :  
 | Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |  
 | 7- 2| 23252.2| 0.0| 0.0| 377.5| 0.0| -470.7|  
 TENSIONI (Sz= 0.00) :  
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7- 2	si	3	Sx	Si	27.7	0.0	0.0	27.7
7- 2	si	5	Ty	3.5	0.0	6.6	11.9	
 ----- PROGR. 12.

SOLLECITAZIONI :  
 | Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |  
 | 7- 2| 16860.5| 0.0| 0.0| 406.3| 0.0| -584.4|  
 TENSIONI (Sz= 0.00) :  
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7- 2	si	3	Sx	Si	21.3	0.0	0.0	21.3
7- 2	si	5	Ty	3.8	0.0	8.2	14.6	
 ----- PROGR. 24.

SOLLECITAZIONI :  
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	-6709.5	0.0	0.0	-879.4	0.0	-143.6
7- 2	9090.4	0.0	0.0	435.1	0.0	-698.2
TENSIONI (Sz= 0.00) :						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty
7- 1	si	3	Sx	-15.2	0.0	0.0
7- 2	si	5	Ty	Si	4.1	0.0
 ----- PROGR. 36.

SOLLECITAZIONI :  
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	-9142.6	0.0	0.0	-905.1	0.0	-258.1
5- 2	-835.7	0.0	0.0	148.3	0.0	-824.1
7- 2	-58.0	0.0	0.0	464.0	0.0	-811.9
TENSIONI (Sz= 0.00) :						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty
7- 1	si	3	Sx	-17.9	0.0	0.0
5- 2	si	5	Ty	1.4	0.0	11.5
7- 2	si	5	Si	4.3	0.0	11.3
 ----- PROGR. 48.

SOLLECITAZIONI :  
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	-12963.0	0.0	0.0	-930.8	0.0	-372.6
5- 2	-11709.1	0.0	0.0	166.7	0.0	-970.7
TENSIONI (Sz= 0.00) :						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty
7- 1	si	3	Sx	-22.2	0.0	0.0
5- 2	si	5	Ty	Si	1.6	0.0
 ----- PROGR. 61.

SOLLECITAZIONI :  
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5- 1	-21767.5	0.0	0.0	-701.8	0.0	-785.9
5- 2	-24359.0	0.0	0.0	185.1	0.0	-1117.4
TENSIONI (Sz= 0.00) :						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty
5- 1	si	3	Sx	Si	-29.2	0.0
5- 2	si	5	Ty	1.7	0.0	15.6
 ----- PROGR. 73.

SOLLECITAZIONI :  
 | Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |

| 7-2| -35773.7| 0.0| 0.0| 550.4| 0.0| -1153.2|  
 | 5-2| -38785.4| 0.0| 0.0| 203.4| 0.0| -1264.0|

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-2	si	1	Sx Si	42.3	0.0	0.0	42.3
5-2	si	5	Ty	1.9	0.0	17.7	30.6

----- PROGR. 85.

SOLLECITAZIONI :

| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |  
 | 5-2| -54988.3| 0.0| 0.0| 221.8| 0.0| -1410.6|

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-2	si	1	Sx Si	59.3	0.0	0.0	59.3
5-2	si	5	Ty	2.1	0.0	19.7	34.2

----- PROGR. 97.

SOLLECITAZIONI :

| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |  
 | 5-2| -72967.8| 0.0| 0.0| 240.1| 0.0| -1557.2|

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-2	si	1	Sx Si	78.1	0.0	0.0	78.1
5-2	si	5	Ty	2.2	0.0	21.7	37.7

-----  
 VERIFICA STABILITA` :

|L0 = 97.|

Z |Lc = 97.|Ro = 15.50|Im = 6.3|Ncr= 56935519.3|alfa(c )=0.4900|ki=1.0000|

Y |Lc = 97.|Ro = 0.58|Im = 167.9|Ncr= 78975.9|alfa(c )=0.4900|ki=0.2372|

Caso 5-1 - Nodo 3 - Asse Y

Ned = -744.8|Mzeq = -43765.0|Myeq = 0.0|Ss = -74.8 ( 0.033)

RETTANGOLARE\_S001 ( 1 ) stato limite ultimo - ASTA ( 36- 41) 35  
 ----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	-37113.9	0.0	0.0	-2086.8	0.0	1819.6
5-2	-33621.8	0.0	0.0	-2458.0	0.0	1901.1

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-2	si	3	Sx Si	-58.0	0.0	0.0	58.0
5-2	si	5	Ty	-22.9	0.0	-26.6	51.4

----- PROGR. 2.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	-34291.5	0.0	0.0	-2079.3	0.0	1811.5
5-2	-30671.8	0.0	0.0	-2449.8	0.0	1894.2

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-2	si	3	Sx Si	-55.0	0.0	0.0	55.0
5-2	si	5	Ty	-22.8	0.0	-26.5	51.2

----- PROGR. 3.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	-31481.6	0.0	0.0	-2071.8	0.0	1803.5
5-2	-27732.3	0.0	0.0	-2441.7	0.0	1887.4

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-2	si	3	Sx Si	-52.0	0.0	0.0	52.0
5-2	si	5	Ty	-22.7	0.0	-26.4	51.0

----- PROGR. 5.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	-28684.3	0.0	0.0	-2064.3	0.0	1795.4
5-2	-24803.5	0.0	0.0	-2433.5	0.0	1880.6

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-2	si	3	Sx Si	-49.1	0.0	0.0	49.1
5-2	si	5	TySi	-22.7	0.0	-26.3	50.8

----- PROGR. 6.

SOLLECITAZIONI :

| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |  
 | 7-2| -25899.5| 0.0| 0.0| -2056.8| 0.0| 1787.3|

| 5- 2| -21885.3| 0.0| 0.0| -2425.3| 0.0| 1873.7|  
 TENSIONI (Sz= 0.00) :  
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 2	si	3	Sx	-46.1	0.0	0.0	46.1
5- 2	si	5	TySi	-22.6	0.0	-26.2	50.6
 ----- PROGR. 8.

SOLLECITAZIONI :  
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 2	-23127.2	0.0	0.0	-2049.3	0.0	1779.3
5- 2	-18977.8	0.0	0.0	-2417.1	0.0	1866.9
TENSIONI (Sz= 0.00) :						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty
7- 2	si	3	Sx	-43.1	0.0	0.0
5- 2	si	5	TySi	-22.5	0.0	-26.1
 ----- PROGR. 9.

SOLLECITAZIONI :  
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 2	-20367.5	0.0	0.0	-2041.8	0.0	1771.2
5- 2	-16080.9	0.0	0.0	-2409.0	0.0	1860.1
TENSIONI (Sz= 0.00) :						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty
7- 2	si	3	Sx	-40.2	0.0	0.0
5- 2	si	5	TySi	-22.4	0.0	-26.0
 ----- PROGR. 11.

SOLLECITAZIONI :  
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	11498.0	0.0	0.0	-2870.5	0.0	1424.1
5- 2	-13194.6	0.0	0.0	-2400.8	0.0	1853.2
TENSIONI (Sz= 0.00) :						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty
7- 1	si	1	Sx	-38.7	0.0	0.0
5- 2	si	5	TySi	-22.4	0.0	-25.9
 ----- PROGR. 12.

SOLLECITAZIONI :  
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	13710.4	0.0	0.0	-2859.6	0.0	1422.2
5- 2	-10318.9	0.0	0.0	-2392.6	0.0	1846.4
TENSIONI (Sz= 0.00) :						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty
7- 1	si	1	Sx	-40.9	0.0	0.0
5- 2	si	5	TySi	-22.3	0.0	-25.8
 -----

#### VERIFICA STABILITA` :

|L0 = 12.1|  
 Z |Lc = 12.1|Ro = 15.50|lm = 0.8|Ncr=\*\*\*\*\*|alfa(c)=0.4900|ki=1.0000|  
 Y |Lc = 12.1|Ro = 0.58|lm = 21.5|Ncr= 4797282.7|alfa(c)=0.4900|ki=0.9850|  
 Caso 7- 2 - Nodo 3 - Asse Y  
 Ned = -2086.8|Mzreq = -33712.8|Myeq = 0.0|Ss = -54.8 ( 0.024)

RETTANGOLARE\_S001 ( 1) stato limite ultimo - ASTA ( 41- 42) 36  
 ----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :  
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	13710.4	0.0	0.0	-3047.9	0.0	954.0
5- 2	-10318.9	0.0	0.0	-2653.6	0.0	1446.5
TENSIONI (Sz= 0.00) :						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty
7- 1	si	1	Sx	-42.6	0.0	0.0
5- 2	si	5	TySi	-24.7	0.0	-20.2
 ----- PROGR. 2.

SOLLECITAZIONI :  
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	15193.3	0.0	0.0	-3036.9	0.0	953.8
5- 2	-8074.5	0.0	0.0	-2644.4	0.0	1441.0
TENSIONI (Sz= 0.00) :						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty
7- 1	si	1	Sx	-44.1	0.0	0.0
5- 2	si	5	Ty	-24.6	0.0	-20.1
 ----- PROGR. 3.

SOLLECITAZIONI :  
 | Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |

| 7- 1| 16676.0| 0.0| 0.0| -3025.9| 0.0| 953.6|  
 | 5- 2| -5838.5| 0.0| 0.0| -2635.3| 0.0| 1435.5|

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7- 1	si	1	Sx	Si	-45.5	0.0	0.0	45.5
5- 2	si	5	Ty	-24.5	0.0	-20.0	42.5	

----- PROGR. 5.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	18158.3	0.0	0.0	-3014.9	0.0	953.4
5- 2	-3611.1	0.0	0.0	-2626.1	0.0	1430.1

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7- 1	si	1	Sx	Si	-47.0	0.0	0.0	47.0
5- 2	si	5	Ty	-24.5	0.0	-20.0	42.4	

----- PROGR. 6.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	19640.3	0.0	0.0	-3003.9	0.0	953.2
5- 2	-1392.1	0.0	0.0	-2617.0	0.0	1424.6

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7- 1	si	1	Sx	Si	-48.4	0.0	0.0	48.4
5- 2	si	5	Ty	-24.4	0.0	-19.9	42.2	

----- PROGR. 8.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	21122.1	0.0	0.0	-2992.9	0.0	953.0
5- 2	818.3	0.0	0.0	-2607.8	0.0	1419.1

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7- 1	si	1	Sx	Si	-49.8	0.0	0.0	49.8
5- 2	si	5	Ty	-24.3	0.0	-19.8	42.0	

----- PROGR. 9.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	22603.5	0.0	0.0	-2981.8	0.0	952.8
5- 2	3020.3	0.0	0.0	-2598.7	0.0	1413.7

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7- 1	si	1	Sx	Si	-51.3	0.0	0.0	51.3
5- 2	si	5	Ty	-24.2	0.0	-19.7	41.9	

----- PROGR. 11.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	24084.7	0.0	0.0	-2970.8	0.0	952.7
5- 2	5213.8	0.0	0.0	-2589.5	0.0	1408.2

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7- 1	si	1	Sx	Si	-52.7	0.0	0.0	52.7
5- 2	si	5	Ty	-24.1	0.0	-19.7	41.7	

----- PROGR. 12.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	25565.6	0.0	0.0	-2959.8	0.0	952.5
5- 2	7398.7	0.0	0.0	-2580.4	0.0	1402.7

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7- 1	si	1	Sx	Si	-54.2	0.0	0.0	54.2
5- 2	si	5	Ty	-24.0	0.0	-19.6	41.6	

-----  
 VERIFICA STABILITA` :

|L0 = 12.|

Z |Lc = 12.|Ro = 15.50|Im = 0.8|Ncr=\*\*\*\*\*|alfa(c)=0.4900|ki=1.0000|

Y |Lc = 12.|Ro = 0.58|Im = 21.5|Ncr= 4797107.8|alfa(c)=0.4900|ki=0.9850|

Caso 7- 1 - Nodo 1 - Asse Y

Ned = -3047.9|Mzeq = 25531.4|Myeq = 0.0|Ss = -55.4 ( 0.025)

RETTANGOLARE\_S001 ( 1) stato limite ultimo - ASTA ( 42- 43) 37

----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	25565.6	0.0	0.0	-3072.9	0.0	474.3
7- 2	2361.3	0.0	0.0	-2395.1	0.0	994.8

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Vel	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7- 1	si	1	Sx	Si	-55.2	0.0	0.0	55.2
7- 2	si	5	Ty	-22.3	0.0	-13.9	32.8	

----- PROGR. 2.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	26304.2	0.0	0.0	-3062.0	0.0	475.9
7- 2	3903.6	0.0	0.0	-2385.4	0.0	989.4

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Vel	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7- 1	si	1	Sx	Si	-55.9	0.0	0.0	55.9
7- 2	si	5	Ty	-22.2	0.0	-13.8	32.7	

----- PROGR. 3.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	27045.2	0.0	0.0	-3051.1	0.0	477.4
7- 2	5437.7	0.0	0.0	-2375.8	0.0	984.1

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Vel	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7- 1	si	1	Sx	Si	-56.5	0.0	0.0	56.5
7- 2	si	5	Ty	-22.1	0.0	-13.7	32.5	

----- PROGR. 5.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	27788.7	0.0	0.0	-3040.2	0.0	479.0
7- 2	6963.4	0.0	0.0	-2366.2	0.0	978.8

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Vel	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7- 1	si	1	Sx	Si	-57.2	0.0	0.0	57.2
7- 2	si	5	Ty	-22.0	0.0	-13.7	32.3	

----- PROGR. 6.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	28534.5	0.0	0.0	-3029.3	0.0	480.5
7- 2	8480.9	0.0	0.0	-2356.5	0.0	973.4

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Vel	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7- 1	si	1	Sx	Si	-57.9	0.0	0.0	57.9
7- 2	si	5	Ty	-21.9	0.0	-13.6	32.2	

----- PROGR. 8.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	29282.8	0.0	0.0	-3018.3	0.0	482.1
7- 2	9990.1	0.0	0.0	-2346.9	0.0	968.1

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Vel	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7- 1	si	1	Sx	Si	-58.6	0.0	0.0	58.6
7- 2	si	5	Ty	-21.9	0.0	-13.5	32.0	

----- PROGR. 9.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	30033.4	0.0	0.0	-3007.4	0.0	483.6
7- 2	11491.0	0.0	0.0	-2337.2	0.0	962.8

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Vel	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7- 1	si	1	Sx	Si	-59.2	0.0	0.0	59.2
7- 2	si	5	Ty	-21.8	0.0	-13.4	31.9	

----- PROGR. 11.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	30786.5	0.0	0.0	-2996.5	0.0	485.2
7- 2	12983.6	0.0	0.0	-2327.6	0.0	957.4

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Vel	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7- 1	si	1	Sx	Si	-59.9	0.0	0.0	59.9
7- 2	si	5	Ty	-21.7	0.0	-13.4	31.7	

----- PROGR. 12.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
------	----	----	----	---	----	----

```

| 7- 1| 31542.0| 0.0| 0.0| -2985.6| 0.0| 486.7|
| 7- 2| 14467.9| 0.0| 0.0| -2317.9| 0.0| 952.1|
TENSIONI (Sz= 0.00) :
| Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si | |
| 7- 1|si| 1|Sx |Si| -60.6| 0.0| 0.0| 60.6|
| 7- 2|si| 5| Ty | -21.6| 0.0| -13.3| 31.6|

```

-----  
**VERIFICA STABILITA` :**

```

|L0 = 12.|
Z |Lc = 12.|Ro = 15.50|Im = 0.8|Ncr=*****|alfa(c)=0.4900|ki=1.0000|
Y |Lc = 12.|Ro = 0.58|Im = 21.5|Ncr= 4796930.2|alfa(c)=0.4900|ki=0.9850|
Caso 7- 1 - Nodo 1 - Asse Y
Ned = -3072.9|Mzeq = 31542.0|Myeq = 0.0|Ss = -61.9 ( 0.028)

```

RETTANGOLARE\_S001 ( 1 ) stato limite ultimo - ASTA ( 43- 44) 38  
-----  
PROGR. 0.

**SOLLECITAZIONI :**

```

| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
| 7- 1| 31542.0| 0.0| 0.0| -3025.0| 0.0| 10.3|
| 7- 2| 14467.9| 0.0| 0.0| -2439.0| 0.0| 575.1|
TENSIONI (Sz= 0.00) :
| Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si | |
| 7- 1|si| 1|Sx |Si| -61.0| 0.0| 0.0| 61.0|
| 7- 2|si| 5| Ty | -22.7| 0.0| -8.0| 26.6|

```

-----  
PROGR. 2.

**SOLLECITAZIONI :**

```

| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
| 7- 1| 31560.6| 0.0| 0.0| -3014.5| 0.0| 13.6|
| 7- 2| 15359.1| 0.0| 0.0| -2428.6| 0.0| 571.3|
TENSIONI (Sz= 0.00) :
| Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si | |
| 7- 1|si| 1|Sx |Si| -60.9| 0.0| 0.0| 60.9|
| 7- 2|si| 5| Ty | -22.6| 0.0| -8.0| 26.5|

```

-----  
PROGR. 3.

**SOLLECITAZIONI :**

```

| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
| 7- 1| 31584.2| 0.0| 0.0| -3004.0| 0.0| 16.8|
| 7- 2| 16244.4| 0.0| 0.0| -2418.3| 0.0| 567.6|
TENSIONI (Sz= 0.00) :
| Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si | |
| 7- 1|si| 1|Sx |Si| -60.8| 0.0| 0.0| 60.8|
| 7- 2|si| 5| Ty | -22.5| 0.0| -7.9| 26.4|

```

-----  
PROGR. 5.

**SOLLECITAZIONI :**

```

| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
| 5- 1| 30437.6| 0.0| 0.0| -3125.7| 0.0| 178.2|
| 7- 2| 17123.9| 0.0| 0.0| -2407.9| 0.0| 563.8|
TENSIONI (Sz= 0.00) :
| Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si | |
| 5- 1|si| 1|Sx |Si| -60.8| 0.0| 0.0| 60.8|
| 7- 2|si| 5| Ty | -22.4| 0.0| -7.9| 26.2|

```

-----  
PROGR. 6.

**SOLLECITAZIONI :**

```

| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
| 5- 1| 30716.2| 0.0| 0.0| -3115.2| 0.0| 180.1|
| 7- 2| 17997.5| 0.0| 0.0| -2397.5| 0.0| 560.1|
TENSIONI (Sz= 0.00) :
| Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si | |
| 5- 1|si| 1|Sx |Si| -61.0| 0.0| 0.0| 61.0|
| 7- 2|si| 5| Ty | -22.3| 0.0| -7.8| 26.1|

```

-----  
PROGR. 8.

**SOLLECITAZIONI :**

```

| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
| 5- 1| 30997.6| 0.0| 0.0| -3104.7| 0.0| 181.9|
| 7- 2| 18865.4| 0.0| 0.0| -2387.2| 0.0| 556.3|
TENSIONI (Sz= 0.00) :
| Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si | |
| 5- 1|si| 1|Sx |Si| -61.2| 0.0| 0.0| 61.2|
| 7- 2|si| 5| Ty | -22.2| 0.0| -7.8| 26.0|

```

-----  
PROGR. 9.

**SOLLECITAZIONI :**

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5- 1	31281.9	0.0	0.0	-3094.2	0.0	183.8
7- 2	19727.4	0.0	0.0	-2376.8	0.0	552.6

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
5- 1		si	1	Sx	Si	-61.4	0.0	0.0	61.4
7- 2		si	5	Ty	-22.1	0.0	-7.7	25.9	

----- PROGR. 11.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5- 1	31569.0	0.0	0.0	-3083.7	0.0	185.6
7- 2	20583.6	0.0	0.0	-2366.4	0.0	548.9

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
5- 1		si	1	Sx	Si	-61.6	0.0	0.0	61.6
7- 2		si	5	Ty	-22.0	0.0	-7.7	25.7	

----- PROGR. 12.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5- 1	31859.1	0.0	0.0	-3073.2	0.0	187.5
7- 2	21434.0	0.0	0.0	-2356.1	0.0	545.1

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
5- 1		si	1	Sx	Si	-61.8	0.0	0.0	61.8
7- 2		si	5	Ty	-21.9	0.0	-7.6	25.6	

-----  
 VERIFICA STABILITA` :

|L0 = 12. |

Z |Lc = 12. |Ro = 15.50 |lm = 0.8 |Ncr=\*\*\*\*\* |alfa(c)=0.4900 |ki=1.0000 |

Y |Lc = 12. |Ro = 0.58 |lm = 21.5 |Ncr= 4796754.8 |alfa(c)=0.4900 |ki=0.9850 |

Caso 5- 1 - Nodo 1 - Asse Y

Ned = -3157.2 |Mzeq = 31859.1 |Myeq = 0.0 |Ss = -63.0 ( 0.028)

RETTANGOLARE\_S001 ( 1 ) stato limite ultimo - ASTA ( 44- 37) 39

----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5- 1	-31859.1	0.0	0.0	-3064.4	0.0	299.0
7- 1	-31832.1	0.0	0.0	-2909.8	0.0	427.4

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
5- 1		si	3	Sx	Si	-61.7	0.0	0.0	61.7
7- 1		si	5	Ty	-27.1	0.0	-6.0	29.0	

----- PROGR. 2.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5- 1	-31397.0	0.0	0.0	-3054.3	0.0	295.5
7- 1	-31171.4	0.0	0.0	-2899.9	0.0	422.5

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
5- 1		si	3	Sx	Si	-61.1	0.0	0.0	61.1
7- 1		si	5	Ty	-27.0	0.0	-5.9	28.9	

----- PROGR. 3.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5- 1	-30940.3	0.0	0.0	-3044.3	0.0	292.0
7- 1	-30518.3	0.0	0.0	-2890.0	0.0	417.6

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
5- 1		si	3	Sx	Si	-60.5	0.0	0.0	60.5
7- 1		si	5	Ty	-26.9	0.0	-5.8	28.7	

----- PROGR. 5.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5- 1	-30489.1	0.0	0.0	-3034.2	0.0	288.5
7- 1	-29872.8	0.0	0.0	-2880.1	0.0	412.8

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
5- 1		si	3	Sx	Si	-60.0	0.0	0.0	60.0
7- 1		si	5	Ty	-26.8	0.0	-5.8	28.6	

----- PROGR. 6.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5- 1	-30043.2	0.0	0.0	-3024.1	0.0	285.0
7- 1	-29234.9	0.0	0.0	-2870.2	0.0	407.9

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
5- 1	si	3	Sx	Si	-59.4	0.0	0.0	59.4
7- 1	si	5	Ty	-26.7	0.0	-5.7	28.5	

----- PROGR. 8.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5- 1	-29602.8	0.0	0.0	-3014.0	0.0	281.5
7- 1	-28604.5	0.0	0.0	-2860.4	0.0	403.0

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
5- 1	si	3	Sx	Si	-58.9	0.0	0.0	58.9
7- 1	si	5	Ty	-26.6	0.0	-5.6	28.4	

----- PROGR. 9.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5- 1	-29167.8	0.0	0.0	-3004.0	0.0	278.1
7- 1	-27981.7	0.0	0.0	-2850.5	0.0	398.2

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
5- 1	si	3	Sx	Si	-58.3	0.0	0.0	58.3
7- 1	si	5	Ty	-26.5	0.0	-5.6	28.2	

----- PROGR. 11.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5- 1	-28738.2	0.0	0.0	-2993.9	0.0	274.6
7- 1	-27366.4	0.0	0.0	-2840.6	0.0	393.3

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
5- 1	si	3	Sx	Si	-57.8	0.0	0.0	57.8
7- 1	si	5	Ty	-26.4	0.0	-5.5	28.1	

----- PROGR. 12.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5- 1	-28314.0	0.0	0.0	-2983.8	0.0	271.1
7- 1	-26758.8	0.0	0.0	-2830.7	0.0	388.4

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
5- 1	si	3	Sx	Si	-57.2	0.0	0.0	57.2
7- 1	si	5	Ty	-26.4	0.0	-5.4	28.0	

## VERIFICA STABILITA` :

|L0 = 12.0|  
 Z |Lc = 12.0|Ro = 15.50|Im = 0.8|Ncr=\*\*\*\*\*|alfa(c)=0.4900|ki=1.0000|  
 Y |Lc = 12.0|Ro = 0.58|Im = 21.5|Ncr= 4796578.5|alfa(c)=0.4900|ki=0.9850|  
 Caso 5- 1 - Nodo 3 - Asse Y  
 Ned = -3064.4|Mzeq = -31859.1|Myeq = 0.0|Ss = -62.1 (0.028)

RETTANGOLARE\_S001 ( 1 ) stato limite ultimo - ASTA ( 38- 45) 40

----- PROGR. 0.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5- 1	8763.1	0.0	0.0	-1286.9	0.0	-80.0
7- 2	13445.9	0.0	0.0	-410.6	0.0	291.1

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
5- 1	si	1	Sx	Si	-21.1	0.0	0.0	21.1
7- 2	si	5	Ty	-3.8	0.0	-4.1	8.0	

----- PROGR. 3.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5- 2	13311.2	0.0	0.0	-787.7	0.0	221.7
7- 2	14183.4	0.0	0.0	-386.1	0.0	288.8

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
5- 2	si	1	Sx	Si	-21.2	0.0	0.0	21.2
7- 2	si	5	Ty	-3.6	0.0	-4.0	7.9	



----- PROGR. 5.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-2	13866.5	0.0	0.0	-757.4	0.0	214.9
7-2	14914.9	0.0	0.0	-361.5	0.0	286.4

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
5-2	si	1	Sx	Si	-21.5	0.0	0.0	21.5
7-2	si	5	Ty	-3.4	0.0	-4.0	7.7	

----- PROGR. 8.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-2	14404.6	0.0	0.0	-727.1	0.0	208.2
7-2	15640.4	0.0	0.0	-337.0	0.0	284.0

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
5-2	si	1	Sx	Si	-21.8	0.0	0.0	21.8
7-2	si	5	Ty	-3.1	0.0	-4.0	7.6	

----- PROGR. 10.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-2	14925.5	0.0	0.0	-696.8	0.0	201.4
7-2	16359.9	0.0	0.0	-312.5	0.0	281.7

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
5-2	si	1	Sx	Si	-22.0	0.0	0.0	22.0
7-2	si	5	Ty	-2.9	0.0	-3.9	7.4	

----- PROGR. 13.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-2	15429.2	0.0	0.0	-666.6	0.0	194.7
7-1	3564.1	0.0	0.0	-1088.1	0.0	-289.0

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
5-2	si	1	Sx	Si	-22.3	0.0	0.0	22.3
7-1	si	5	Ty	-10.1	0.0	4.0	12.3	

----- PROGR. 15.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-2	15915.8	0.0	0.0	-636.3	0.0	187.9
7-1	2812.3	0.0	0.0	-1067.3	0.0	-302.2

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
5-2	si	1	Sx	Si	-22.5	0.0	0.0	22.5
7-1	si	5	Ty	-9.9	0.0	4.2	12.3	

----- PROGR. 18.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-2	16385.2	0.0	0.0	-606.0	0.0	181.1
7-1	2027.0	0.0	0.0	-1046.5	0.0	-315.3

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
5-2	si	1	Sx	Si	-22.7	0.0	0.0	22.7
7-1	si	5	Ty	-9.7	0.0	4.4	12.4	

----- PROGR. 20.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-2	16837.4	0.0	0.0	-575.7	0.0	174.4
7-1	1208.0	0.0	0.0	-1025.7	0.0	-328.5

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
5-2	si	1	Sx	Si	-22.9	0.0	0.0	22.9
7-1	si	5	Ty	-9.6	0.0	4.6	12.4	

-----  
VERIFICA STABILITA` :

|L0 = 20|

Z |Lc = 20|Ro = 15.50|Im = 1.3|Ncr=\*\*\*\*\*|alfa(c)=0.4900|ki=1.0000|

Y |Lc = 20|Ro = 0.58|Im = 35.2|Ncr= 1791768.7|alfa(c)=0.4900|ki=0.9103|

Caso 5-2 - Nodo 1 - Asse Y

Ned = -818.0|Mzeq = 16837.4|Myeq = 0.0|Ss = -25.9 ( 0.012)

RETTANGOLARE\_S001 ( 1) stato limite ultimo - ASTA ( 45- 46) 41

----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5- 2	16837.4	0.0	0.0	-519.7	0.0	303.0
7- 2	19177.8	0.0	0.0	-145.5	0.0	314.5

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5- 2 si  1	Sx Si	-22.4	0.0	0.0	22.4
7- 2 si  5	Ty	-1.4	0.0	-4.4	7.7

----- PROGR. 3.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5- 2	17590.9	0.0	0.0	-491.8	0.0	289.4
7- 2	19967.5	0.0	0.0	-122.2	0.0	306.5

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5- 2 si  1	Sx Si	-22.9	0.0	0.0	22.9
7- 2 si  5	Ty	-1.1	0.0	-4.3	7.5

----- PROGR. 5.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5- 2	18309.8	0.0	0.0	-463.9	0.0	275.8
7- 2	20737.0	0.0	0.0	-98.9	0.0	298.5

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5- 2 si  1	Sx Si	-23.4	0.0	0.0	23.4
7- 2 si  5	Ty	-0.9	0.0	-4.2	7.3

----- PROGR. 8.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5- 2	18994.2	0.0	0.0	-436.0	0.0	262.3
7- 2	21486.2	0.0	0.0	-75.6	0.0	290.5

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5- 2 si  1	Sx Si	-23.8	0.0	0.0	23.8
7- 2 si  5	Ty	-0.7	0.0	-4.1	7.1

----- PROGR. 10.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5- 2	19644.1	0.0	0.0	-408.1	0.0	248.7
7- 2	22215.1	0.0	0.0	-52.2	0.0	282.6

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5- 2 si  1	Sx Si	-24.2	0.0	0.0	24.2
7- 2 si  5	Ty	-0.5	0.0	-3.9	6.9

----- PROGR. 13.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5- 2	20259.3	0.0	0.0	-380.2	0.0	235.1
7- 2	22923.7	0.0	0.0	-28.9	0.0	274.6

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5- 2 si  1	Sx Si	-24.6	0.0	0.0	24.6
7- 2 si  5	Ty	-0.3	0.0	-3.8	6.6

----- PROGR. 15.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5- 2	20840.0	0.0	0.0	-352.3	0.0	221.5
7- 2	23612.0	0.0	0.0	-5.6	0.0	266.6

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5- 2 si  1	Sx Si	-25.0	0.0	0.0	25.0
7- 2 si  5	Ty	-0.1	0.0	-3.7	6.4

----- PROGR. 18.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 2	24280.1	0.0	0.0	17.7	0.0	258.6

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 2 si  3	Sx Si	25.4	0.0	0.0	25.4
7- 2 si  5	Ty	0.2	0.0	-3.6	6.3

----- PROGR. 20.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	24927.8	0.0	0.0	41.0	0.0	250.6

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-2	si	3	Sx	Si	26.3	0.0	0.0	26.3
7-2	si	5	Ty	0.4	0.0	-3.5	6.1	

## VERIFICA STABILITA` :

L0 = 20.0  
 Z |Lc = 20.0|Ro = 15.50|lm = 1.3|Ncr=\*\*\*\*\*|alfa(c)=0.4900|ki=1.0000|  
 Y |Lc = 20.0|Ro = 0.58|lm = 35.2|Ncr= 1791768.2|alfa(c)=0.4900|ki=0.9103|  
 Caso 5- 2 - Nodo 1 - Asse Y  
 Ned = -519.7|Mzeq = 21897.8|Myeq = 0.0|Ss = -28.1 ( 0.013)

RETTANGOLARE\_S001 ( 1) stato limite ultimo - ASTA ( 46- 47) 42  
 ----- PROGR. 0.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	24927.8	0.0	0.0	97.9	0.0	234.3
5-2	21897.8	0.0	0.0	-243.5	0.0	257.7

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-2	si	3	Sx	Si	26.8	0.0	0.0	26.8
5-2	si	5	Ty	-2.3	0.0	-3.6	6.6	

----- PROGR. 3.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	25507.1	0.0	0.0	118.8	0.0	221.2
5-2	22528.4	0.0	0.0	-219.5	0.0	238.1

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-2	si	3	Sx	Si	27.6	0.0	0.0	27.6
5-2	si	5	Ty	-2.0	0.0	-3.3	6.1	

----- PROGR. 5.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	26052.9	0.0	0.0	139.6	0.0	208.0
5-2	23108.9	0.0	0.0	-195.5	0.0	218.4

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-2	si	3	Sx	Si	28.4	0.0	0.0	28.4
5-2	si	5	Ty	-1.8	0.0	-3.1	5.6	

----- PROGR. 8.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	26565.3	0.0	0.0	160.4	0.0	194.8
5-2	23639.4	0.0	0.0	-171.5	0.0	198.7

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-2	si	3	Sx	Si	29.1	0.0	0.0	29.1
5-2	si	5	Ty	-1.6	0.0	-2.8	5.1	

----- PROGR. 10.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	27044.2	0.0	0.0	181.3	0.0	181.7

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-2	si	3	Sx	Si	29.8	0.0	0.0	29.8
7-2	si	5	Ty	1.7	0.0	-2.5	4.7	

----- PROGR. 13.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	27489.5	0.0	0.0	202.1	0.0	168.5

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-2	si	3	Sx	Si	30.5	0.0	0.0	30.5
7-2	si	5	Ty	1.9	0.0	-2.4	4.5	

----- PROGR. 15.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
------	----	----	----	---	----	----

| 7- 2| 27901.5| 0.0| 0.0| 222.9| 0.0| 155.4|  
 TENSIONI (Sz= 0.00) :  
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7- 2	si	3	Sx	Si	31.1	0.0	0.0	31.1
7- 2	si	5	Ty	2.1	0.0	-2.2	4.3	
 ----- PROGR. 18.

SOLLECITAZIONI :  
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 2	28279.9	0.0	0.0	243.7	0.0	142.2
7- 1	-3218.8	0.0	0.0	-874.2	0.0	-148.3
TENSIONI (Sz= 0.00) :						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty
7- 2	si	3	Sx	Si	31.7	0.0
7- 1	si	5	Ty	-8.1	0.0	2.1
 ----- PROGR. 20.

SOLLECITAZIONI :  
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 2	28624.8	0.0	0.0	264.6	0.0	129.0
7- 1	-3622.9	0.0	0.0	-861.5	0.0	-169.4
TENSIONI (Sz= 0.00) :						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty
7- 2	si	3	Sx	Si	32.2	0.0
7- 1	si	5	Ty	-8.0	0.0	2.4
 -----

#### VERIFICA STABILITA` :

|L0 = 20.0|  
 Z |Lc = 20.0|Ro = 15.50|Im = 1.3|Ncr=\*\*\*\*\*|alfa(c)=0.4900|ki=1.0000|  
 Y |Lc = 20.0|Ro = 0.58|Im = 35.2|Ncr= 1791767.7|alfa(c)=0.4900|ki=0.9103|  
 Caso 5- 2 - Nodo 1 - Asse Y  
 Ned = -243.5|Mzeq = 25540.9|Myeq = 0.0|Ss = -29.1 ( 0.013)

RETTANGOLARE\_S001 ( 1) stato limite ultimo - ASTA ( 47- 48) 43  
 ----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :  
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 2	28624.8	0.0	0.0	287.3	0.0	64.2
5- 2	25540.9	0.0	0.0	-26.9	0.0	109.5
TENSIONI (Sz= 0.00) :						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty
7- 2	si	3	Sx	Si	32.5	0.0
5- 2	si	5	Ty	-0.3	0.0	-1.5
 ----- PROGR. 3.

SOLLECITAZIONI :  
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 2	28765.8	0.0	0.0	304.5	0.0	46.6
5- 2	25788.1	0.0	0.0	-8.2	0.0	84.8
TENSIONI (Sz= 0.00) :						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty
7- 2	si	3	Sx	Si	32.8	0.0
5- 2	si	5	Ty	-0.1	0.0	-1.2
 ----- PROGR. 5.

SOLLECITAZIONI :  
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 2	28861.9	0.0	0.0	321.7	0.0	29.0
5- 2	25972.5	0.0	0.0	10.6	0.0	60.1
TENSIONI (Sz= 0.00) :						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty
7- 2	si	3	Sx	Si	33.0	0.0
5- 2	si	5	Ty	0.1	0.0	-0.8
 ----- PROGR. 8.

SOLLECITAZIONI :  
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 2	28913.1	0.0	0.0	338.9	0.0	11.3
7- 1	-3626.6	0.0	0.0	-855.2	0.0	-35.7
TENSIONI (Sz= 0.00) :						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty
7- 2	si	3	Sx	Si	33.2	0.0
7- 1	si	5	Ty	-8.0	0.0	0.5
 ----- PROGR. 10.

SOLLECITAZIONI :  
 | Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |

| 7-2| 28919.6| 0.0| 0.0| 356.1| 0.0| -6.3|  
 | 7-1| -3747.4| 0.0| 0.0| -847.8| 0.0| -59.2|

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-2	si	3	Sx	Si	33.4	0.0	0.0	33.4
7-1	si	5	Ty	-7.9	0.0	0.8	8.0	

----- PROGR. 13.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	28881.1	0.0	0.0	373.3	0.0	-23.9
7-1	-3928.0	0.0	0.0	-840.4	0.0	-82.8

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-2	si	3	Sx	Si	33.5	0.0	0.0	33.5
7-1	si	5	Ty	-7.8	0.0	1.2	8.1	

----- PROGR. 15.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	28797.8	0.0	0.0	390.5	0.0	-41.6
7-1	-4168.4	0.0	0.0	-833.0	0.0	-106.3

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-2	si	3	Sx	Si	33.6	0.0	0.0	33.6
7-1	si	5	Ty	-7.8	0.0	1.5	8.2	

----- PROGR. 18.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	28669.7	0.0	0.0	407.7	0.0	-59.2
7-1	-4468.6	0.0	0.0	-825.6	0.0	-129.8

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-2	si	3	Sx	Si	33.6	0.0	0.0	33.6
7-1	si	5	Ty	-7.7	0.0	1.8	8.3	

----- PROGR. 20.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	28496.8	0.0	0.0	425.0	0.0	-76.8
7-1	-4828.5	0.0	0.0	-818.3	0.0	-153.3

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-2	si	3	Sx	Si	33.6	0.0	0.0	33.6
7-1	si	5	Ty	-7.6	0.0	2.1	8.5	

-----  
 VERIFICA STABILITA` :

|L0 = 20|

Z |Lc = 20|Ro = 15.50|lm = 1.3|Ncr=\*\*\*\*\*|alfa(c)=0.4900|ki=1.0000|

Y |Lc = 20|Ro = 0.58|lm = 35.2|Ncr= 1791767.1|alfa(c)=0.4900|ki=0.9103|

Caso 5-2 - Nodo 1 - Asse Y

Ned = -26.9|Mzeq = 26152.8|Myeq = 0.0|Ss = -27.5 ( 0.012)

RETTANGOLARE\_S001 ( 1) stato limite ultimo - ASTA ( 48- 39) 44

----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :

| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |  
 | 7-2| 28496.8| 0.0| 0.0| 395.6| 0.0| -173.2|

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-2	si	3	Sx	Si	33.3	0.0	0.0	33.3
7-2	si	5	Ty	3.7	0.0	2.4	5.6	

----- PROGR. 3.

SOLLECITAZIONI :

| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |  
 | 7-2| 28029.4| 0.0| 0.0| 408.3| 0.0| -194.3|

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-2	si	3	Sx	Si	33.0	0.0	0.0	33.0
7-2	si	5	Ty	3.8	0.0	2.7	6.0	

----- PROGR. 5.

SOLLECITAZIONI :

| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |  
 | 7-2| 27508.2| 0.0| 0.0| 420.9| 0.0| -215.4|

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-2	si	3	Sx	Si	32.5	0.0	0.0	32.5
7-2	si	5	Ty		3.9	0.0	3.0	6.5

----- PROGR. 8.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	26933.3	0.0	0.0	433.6	0.0	-236.6

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-2	si	3	Sx	Si	32.1	0.0	0.0	32.1
7-2	si	5	Ty		4.0	0.0	3.3	7.0

----- PROGR. 10.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	26304.6	0.0	0.0	446.2	0.0	-257.7

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-2	si	3	Sx	Si	31.5	0.0	0.0	31.5
7-2	si	5	Ty		4.2	0.0	3.6	7.5

----- PROGR. 13.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	25622.2	0.0	0.0	458.9	0.0	-278.9

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-2	si	3	Sx	Si	30.9	0.0	0.0	30.9
7-2	si	5	Ty		4.3	0.0	3.9	8.0

----- PROGR. 15.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	24885.9	0.0	0.0	471.6	0.0	-300.0

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-2	si	3	Sx	Si	30.3	0.0	0.0	30.3
7-2	si	5	Ty		4.4	0.0	4.2	8.5

----- PROGR. 18.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	24095.9	0.0	0.0	484.2	0.0	-321.1

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-2	si	3	Sx	Si	29.6	0.0	0.0	29.6
7-2	si	5	Ty		4.5	0.0	4.5	9.0

----- PROGR. 20.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	23252.2	0.0	0.0	496.9	0.0	-342.3

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-2	si	3	Sx	Si	28.8	0.0	0.0	28.8
7-2	si	5	Ty		4.6	0.0	4.8	9.5

VERIFICA STABILITA` :

|L0 = 20|

Z |Lc = 20|Ro = 15.50|lm = 1.3|Ncr=\*\*\*\*\*|alfa(c)=0.4900|ki=1.0000|

Y |Lc = 20|Ro = 0.58|lm = 35.2|Ncr= 1791766.7|alfa(c)=0.4900|ki=0.9103|

Caso 2- 1 - Nodo 1 - Asse Y

Ned = -268.7|Mzeq = 15761.8|Myeq = 0.0|Ss = -19.1 ( 0.009)

RETTANGOLARE\_S001 ( 1) stato limite ultimo - ASTA ( 49- 54) 45

----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-1	22587.5	0.0	0.0	-1974.6	0.0	125.2
5-2	-5836.7	0.0	0.0	-1757.9	0.0	145.6

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-1	si	1	Sx	Si	-41.9	0.0	0.0	41.9
5-2	si	5	Ty		-16.4	0.0	-2.0	16.7

----- PROGR. 8.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	23509.7	0.0	0.0	-1923.5	0.0	94.9
5- 2	-4620.3	0.0	0.0	-1700.4	0.0	144.7

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7- 1	si	1	Sx	Si	-42.4	0.0	0.0	42.4
5- 2	si	5	Ty		-15.8	0.0	-2.0	16.2

----- PROGR. 17.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	24177.5	0.0	0.0	-1872.5	0.0	64.5
7- 2	-9526.2	0.0	0.0	-1268.1	0.0	150.4

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7- 1	si	1	Sx	Si	-42.6	0.0	0.0	42.6
7- 2	si	5	Ty		-11.8	0.0	-2.1	12.4

----- PROGR. 25.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	24591.0	0.0	0.0	-1821.5	0.0	34.2
7- 2	-8238.6	0.0	0.0	-1209.1	0.0	156.9

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7- 1	si	1	Sx	Si	-42.5	0.0	0.0	42.5
7- 2	si	5	Ty		-11.3	0.0	-2.2	11.9

----- PROGR. 34.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	24750.1	0.0	0.0	-1770.4	0.0	3.8
7- 2	-6896.6	0.0	0.0	-1150.0	0.0	163.4

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7- 1	si	1	Sx	Si	-42.2	0.0	0.0	42.2
7- 2	si	5	Ty		-10.7	0.0	-2.3	11.4

----- PROGR. 42.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	24654.8	0.0	0.0	-1719.4	0.0	-26.5
7- 2	-5500.3	0.0	0.0	-1091.0	0.0	169.9

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7- 1	si	1	Sx	Si	-41.7	0.0	0.0	41.7
7- 2	si	5	Ty		-10.2	0.0	-2.4	11.0

----- PROGR. 50.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	24305.2	0.0	0.0	-1668.4	0.0	-56.9
7- 2	-4049.6	0.0	0.0	-1032.0	0.0	176.4

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7- 1	si	1	Sx	Si	-40.8	0.0	0.0	40.8
7- 2	si	5	Ty		-9.6	0.0	-2.5	10.5

----- PROGR. 59.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	23701.3	0.0	0.0	-1617.3	0.0	-87.3
7- 2	-2544.6	0.0	0.0	-973.0	0.0	182.9

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7- 1	si	1	Sx	Si	-39.7	0.0	0.0	39.7
7- 2	si	5	Ty		-9.1	0.0	-2.6	10.1

----- PROGR. 67.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	22843.0	0.0	0.0	-1566.3	0.0	-117.6
7- 2	-985.3	0.0	0.0	-913.9	0.0	189.4

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7- 1	si	1	Sx	Si	-38.3	0.0	0.0	38.3
7- 2	si	5	Ty		-8.5	0.0	-2.6	9.7

## VERIFICA STABILITA` :

|L0 = 67.0|

Z |Lc = 67.0|Ro = 15.50|Im = 4.3|Ncr=119071897.3|alfa(c)=0.4900|ki=1.0000|

Y |Lc = 67.0|Ro = 0.58|Im = 116.1|Ncr= 165166.0|alfa(c)=0.4900|ki=0.4169|

Caso 7- 1 - Nodo 1 - Asse Y

Ned = -1974.6|Mzeq = 24750.1|Myeq = 0.0|Ss = -69.9 ( 0.031)

RETTANGOLARE\_S001 ( 1) stato limite ultimo - ASTA ( 50- 56) 46  
----- PROGR. 0.

## SOLLECITAZIONI :

| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |  
| 7- 2 | 21762.6 | 0.0 | 0.0 | -103.0 | 0.0 | 82.5 |

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 2	si	1	Sx Si	-23.6	0.0	0.0	23.6
7- 2	si	5	Ty	-1.0	0.0	-1.2	2.2

----- PROGR. 8.

## SOLLECITAZIONI :

| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |  
| 7- 2 | 22290.0 | 0.0 | 0.0 | -58.4 | 0.0 | 43.0 |

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 2	si	1	Sx Si	-23.7	0.0	0.0	23.7
7- 2	si	5	Ty	-0.5	0.0	-0.6	1.2

----- PROGR. 17.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 2	22485.9	0.0	0.0	-13.7	0.0	3.6
7- 1	56.0	0.0	0.0	-582.9	0.0	-32.1

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 2	si	1	Sx Si	-23.5	0.0	0.0	23.5
7- 1	si	5	Ty	-5.4	0.0	0.4	5.5

----- PROGR. 25.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 2	22350.5	0.0	0.0	30.9	0.0	-35.8
7- 1	-233.5	0.0	0.0	-523.5	0.0	-36.7

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 2	si	3	Sx Si	23.5	0.0	0.0	23.5
7- 1	si	5	Ty	-4.9	0.0	0.5	5.0

----- PROGR. 34.

## SOLLECITAZIONI :

| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |  
| 7- 2 | 21883.6 | 0.0 | 0.0 | 75.6 | 0.0 | -75.3 |

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 2	si	3	Sx Si	23.5	0.0	0.0	23.5
7- 2	si	5	Ty	0.7	0.0	1.1	2.0

----- PROGR. 42.

## SOLLECITAZIONI :

| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |  
| 7- 2 | 21085.2 | 0.0 | 0.0 | 120.2 | 0.0 | -114.7 |

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 2	si	3	Sx Si	23.1	0.0	0.0	23.1
7- 2	si	5	Ty	1.1	0.0	1.6	3.0

----- PROGR. 50.

## SOLLECITAZIONI :

| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |  
| 7- 2 | 19955.5 | 0.0 | 0.0 | 164.9 | 0.0 | -154.1 |

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 2	si	3	Sx Si	22.3	0.0	0.0	22.3
7- 2	si	5	Ty	1.5	0.0	2.2	4.0

----- PROGR. 59.

## SOLLECITAZIONI :

| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |  
| 7- 2 | 18494.3 | 0.0 | 0.0 | 209.5 | 0.0 | -193.6 |

TENSIONI (Sz= 0.00) :

| Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |



| 7- 2|si| 3|Sx Si| 21.2| 0.0| 0.0| 21.2|  
 | 7- 2|si| 5| Ty | 2.0| 0.0| 2.7| 5.1|  
 ----- PROGR. 67.

SOLLECITAZIONI :  
 | Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |  
 | 7- 2| 16701.6| 0.0| 0.0| 254.2| 0.0| -233.0|  
 TENSIONI (Sz= 0.00):  
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 2	si	3	Sx Si	19.7	0.0	0.0	19.7
7- 2	si	5	Ty	2.4	0.0	3.3	6.1

VERIFICA STABILITA` :

|L0 = 67.0|  
 Z |Lc = 67.0|Ro = 15.50|Im = 4.3|Ncr=118308781.7|alfa(c )=0.4900|ki=1.0000|  
 Y |Lc = 67.0|Ro = 0.58|Im = 116.5|Ncr= 164107.5|alfa(c )=0.4900|ki=0.4151|  
 Caso 7- 2 - Nodo 1 - Asse Y  
 Ned = -103.0|Mzeq = 22485.9|Myeq = 0.0|Ss = -25.7 ( 0.011)

RETTANGOLARE\_S001 ( 1) stato limite ultimo - ASTA ( 51- 58) 47  
 ----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :  
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	75202.5	0.0	0.0	-1792.9	0.0	106.1
5- 2	-44601.3	0.0	0.0	504.6	0.0	115.3
TENSIONI (Sz= 0.00):						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty
7- 1	si	1	Sx Si	-94.9	0.0	0.0
5- 2	si	5	Ty	4.7	0.0	-1.6
 ----- PROGR. 23.

SOLLECITAZIONI :  
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	77055.3	0.0	0.0	-1637.3	0.0	54.0
7- 2	-71425.9	0.0	0.0	1315.5	0.0	166.2
TENSIONI (Sz= 0.00):						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty
7- 1	si	1	Sx Si	-95.4	0.0	0.0
7- 2	si	5	Ty	12.2	0.0	-2.3
 ----- PROGR. 46.

SOLLECITAZIONI :  
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	77702.0	0.0	0.0	-1481.7	0.0	1.9
7- 2	-66975.2	0.0	0.0	1471.1	0.0	218.3
TENSIONI (Sz= 0.00):						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty
7- 1	si	1	Sx Si	-94.6	0.0	0.0
7- 2	si	5	Ty	13.7	0.0	-3.0
 ----- PROGR. 69.

SOLLECITAZIONI :  
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	77142.8	0.0	0.0	-1326.1	0.0	-50.2
7- 2	-61318.6	0.0	0.0	1626.7	0.0	270.4
TENSIONI (Sz= 0.00):						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty
7- 1	si	1	Sx Si	-92.6	0.0	0.0
7- 2	si	5	Ty	15.1	0.0	-3.8
 ----- PROGR. 93.

SOLLECITAZIONI :  
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	75377.5	0.0	0.0	-1170.5	0.0	-102.3
7- 2	-54455.9	0.0	0.0	1782.3	0.0	322.5
TENSIONI (Sz= 0.00):						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty
7- 1	si	1	Sx Si	-89.3	0.0	0.0
7- 2	si	5	Ty	16.6	0.0	-4.5
 ----- PROGR. 116.

SOLLECITAZIONI :  
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	72406.2	0.0	0.0	-1014.9	0.0	-154.4
7- 2	-46387.2	0.0	0.0	1937.9	0.0	374.6
TENSIONI (Sz= 0.00):						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty

| 7- 1|si| 1|Sx Si| -84.8| 0.0| 0.0| 84.8|  
 | 7- 2|si| 5| Ty | 18.0| 0.0| -5.2| 20.2|  
 ----- PROGR. 139.

SOLLECITAZIONI :  
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	68228.8	0.0	0.0	-859.3	0.0	-206.5
7- 2	-37112.4	0.0	0.0	2093.5	0.0	426.7
TENSIONI (Sz= 0.00):						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty
7- 1	si	1	Sx Si	-79.0	0.0	0.0
7- 2	si	5	Ty	19.5	0.0	-6.0
 ----- PROGR. 162.

SOLLECITAZIONI :  
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	62845.5	0.0	0.0	-703.7	0.0	-258.6
7- 2	-26631.7	0.0	0.0	2249.1	0.0	478.7
TENSIONI (Sz= 0.00):						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty
7- 1	si	1	Sx Si	-71.9	0.0	0.0
7- 2	si	5	Ty	20.9	0.0	-6.7
 ----- PROGR. 185.

SOLLECITAZIONI :  
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	56256.1	0.0	0.0	-548.1	0.0	-310.7
7- 2	-14944.9	0.0	0.0	2404.7	0.0	530.8
TENSIONI (Sz= 0.00):						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty
7- 1	si	1	Sx Si	-63.6	0.0	0.0
7- 2	si	5	Ty	22.4	0.0	-7.4

-----  
 VERIFICA STABILITA` :

|L0 = 185.|  
 Z |Lc = 185.|Ro = 15.50|Im = 11.9|Ncr= 15593310.8|alfa(c)=0.4900|ki=1.0000|  
 Y |Lc = 185.|Ro = 0.58|Im = 320.8|Ncr= 21629.7|alfa(c)=0.4900|ki=0.0748|  
 Caso 7- 1 - Nodo 1 - Asse Y  
 Ned = -1792.9|Mzeq = 77702.0|Myeq = 0.0|Ss = -304.1 ( 0.136)

RETTANGOLARE\_S001 ( 1) stato limite ultimo - ASTA ( 52- 60) 48  
 ----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :  
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	59356.6	0.0	0.0	-1320.3	0.0	122.3
5- 2	-35383.2	0.0	0.0	584.7	0.0	132.7
TENSIONI (Sz= 0.00):						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty
7- 1	si	1	Sx Si	-74.0	0.0	0.0
5- 2	si	5	Ty	5.4	0.0	-1.9
 ----- PROGR. 20.

SOLLECITAZIONI :  
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	61364.5	0.0	0.0	-1184.8	0.0	76.9
7- 2	-56077.2	0.0	0.0	1273.3	0.0	176.3
TENSIONI (Sz= 0.00):						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty
7- 1	si	1	Sx Si	-74.9	0.0	0.0
7- 2	si	5	Ty	11.9	0.0	-2.5
 ----- PROGR. 40.

SOLLECITAZIONI :  
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	62457.8	0.0	0.0	-1049.3	0.0	31.5
7- 2	-52064.8	0.0	0.0	1408.8	0.0	221.7
TENSIONI (Sz= 0.00):						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty
7- 1	si	1	Sx Si	-74.7	0.0	0.0
7- 2	si	5	Ty	13.1	0.0	-3.1
 ----- PROGR. 60.

SOLLECITAZIONI :  
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	62636.5	0.0	0.0	-913.7	0.0	-13.8
7- 2	-47137.7	0.0	0.0	1544.3	0.0	267.1
 TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7- 1	si	1	Sx	Si	-73.7	0.0	0.0	73.7
7- 2	si	5	Ty		14.4	0.0	-3.7	15.8
 ----- PROGR. 81.

SOLLECITAZIONI :  
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	61900.7	0.0	0.0	-778.2	0.0	-59.2
7- 2	-41296.1	0.0	0.0	1679.8	0.0	312.4

TENSIONI (Sz= 0.00):  
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7- 1	si	1	Sx	Si	-71.6	0.0	0.0	71.6
7- 2	si	5	Ty		15.6	0.0	-4.4	17.4
 ----- PROGR. 101.

SOLLECITAZIONI :  
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	60250.3	0.0	0.0	-642.7	0.0	-104.5
7- 2	-34539.9	0.0	0.0	1815.3	0.0	357.8

TENSIONI (Sz= 0.00):  
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7- 1	si	1	Sx	Si	-68.7	0.0	0.0	68.7
7- 2	si	5	Ty		16.9	0.0	-5.0	19.0
 ----- PROGR. 121.

SOLLECITAZIONI :  
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	57685.4	0.0	0.0	-507.2	0.0	-149.9
7- 2	-26869.1	0.0	0.0	1950.8	0.0	403.2

TENSIONI (Sz= 0.00):  
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7- 1	si	1	Sx	Si	-64.7	0.0	0.0	64.7
7- 2	si	5	Ty		18.2	0.0	-5.6	20.6
 ----- PROGR. 141.

SOLLECITAZIONI :  
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	54205.8	0.0	0.0	-371.7	0.0	-195.3
7- 2	-18283.8	0.0	0.0	2086.3	0.0	448.5

TENSIONI (Sz= 0.00):  
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7- 1	si	1	Sx	Si	-59.9	0.0	0.0	59.9
7- 2	si	5	Ty		19.4	0.0	-6.3	22.2
 ----- PROGR. 161.

SOLLECITAZIONI :  
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	49811.7	0.0	0.0	-236.2	0.0	-240.6
7- 2	-8783.9	0.0	0.0	2221.8	0.0	493.9

TENSIONI (Sz= 0.00):  
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7- 1	si	1	Sx	Si	-54.0	0.0	0.0	54.0
7- 2	si	5	Ty		20.7	0.0	-6.9	23.9
 -----

#### VERIFICA STABILITA` :

|L0 = 161. |

Z |Lc = 161. |Ro = 15.50 |Im = 10.4 |Ncr= 20562492.8 |alfa(c) = 0.4900 |ki = 1.0000 |

Y |Lc = 161. |Ro = 0.58 |Im = 279.4 |Ncr= 28522.5 |alfa(c) = 0.4900 |ki = 0.0966 |

Caso 7- 1 - Nodo 1 - Asse Y

Ned = -1320.3 |Mzeq = 62636.5 |Myeq = 0.0 |Ss = -192.4 ( 0.086)

RETTANGOLARE\_S001 ( 1 ) stato limite ultimo - ASTA ( 53- 49) 49  
 ----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :  
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 2	-19413.5	0.0	0.0	-1858.4	0.0	85.6
7- 1	6053.6	0.0	0.0	-2382.9	0.0	368.1

TENSIONI (Sz= 0.00):  
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7- 2	si	3	Sx	Si	-37.5	0.0	0.0	37.5
7- 1	si	5	Ty		-22.2	0.0	-5.1	23.9
 ----- PROGR. 8.

SOLLECITAZIONI :  
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 2	-18669.3	0.0	0.0	-1799.3	0.0	92.1
7- 1	9010.6	0.0	0.0	-2331.8	0.0	337.8

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 2	si  3	Sx	Si	-36.2	0.0	0.0	36.2
7- 1	si  5	Ty		-21.7	0.0	-4.7	23.2

----- PROGR. 17.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 2	-17870.8	0.0	0.0	-1740.3	0.0	98.6
7- 1	11713.2	0.0	0.0	-2280.8	0.0	307.4

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 2	si  3	Sx	Si	-34.8	0.0	0.0	34.8
7- 1	si  5	Ty		-21.2	0.0	-4.3	22.5

----- PROGR. 25.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	14161.5	0.0	0.0	-2229.8	0.0	277.0

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1	si  1	Sx	Si	-35.5	0.0	0.0	35.5
7- 1	si  5	Ty		-20.8	0.0	-3.9	21.8

----- PROGR. 34.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	16355.4	0.0	0.0	-2178.7	0.0	246.7

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1	si  1	Sx	Si	-37.3	0.0	0.0	37.3
7- 1	si  5	Ty		-20.3	0.0	-3.4	21.1

----- PROGR. 42.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	18295.0	0.0	0.0	-2127.7	0.0	216.3

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1	si  1	Sx	Si	-38.8	0.0	0.0	38.8
7- 1	si  5	Ty		-19.8	0.0	-3.0	20.5

----- PROGR. 50.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	19980.2	0.0	0.0	-2076.7	0.0	186.0

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1	si  1	Sx	Si	-40.1	0.0	0.0	40.1
7- 1	si  5	Ty		-19.3	0.0	-2.6	19.9

----- PROGR. 59.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	21411.0	0.0	0.0	-2025.6	0.0	155.6
5- 1	13623.9	0.0	0.0	-2163.5	0.0	161.3

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1	si  1	Sx	Si	-41.1	0.0	0.0	41.1
5- 1	si  5	Ty		-20.1	0.0	-2.3	20.5

----- PROGR. 67.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	22587.5	0.0	0.0	-1974.6	0.0	125.2
5- 2	-5836.7	0.0	0.0	-1757.9	0.0	145.6

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1	si  1	Sx	Si	-41.9	0.0	0.0	41.9
5- 2	si  5	Ty		-16.4	0.0	-2.0	16.7

VERIFICA STABILITA` :

|L0 = 67. |

Z |Lc = 67. |Ro = 15.50 |Im = 4.3 |Ncr = 119071897.3 |alfa(c) = 0.4900 |ki = 1.0000 |

Y |Lc = 67. |Ro = 0.58 |Im = 116.1 |Ncr = 165166.0 |alfa(c) = 0.4900 |ki = 0.4169 |

Caso 7- 1 - Nodo 1 - Asse Y

Ned = -2382.9 |Mzeq = 20380.3 |Myeq = 0.0 |Ss = -74.4 ( 0.033)

RETTANGOLARE\_S001 ( 1) stato limite ultimo - ASTA ( 54- 38) 50

----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	22843.0	0.0	0.0	-1566.3	0.0	-117.6
7- 2	-985.3	0.0	0.0	-913.9	0.0	189.4

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1 si  1	Sx Si	-38.3	0.0	0.0	38.3
7- 2 si  5	Ty	-8.5	0.0	-2.6	9.7

----- PROGR. 8.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	21730.3	0.0	0.0	-1515.3	0.0	-148.0
7- 2	628.4	0.0	0.0	-854.9	0.0	195.8

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1 si  1	Sx Si	-36.7	0.0	0.0	36.7
7- 2 si  5	Ty	-8.0	0.0	-2.7	9.3

----- PROGR. 17.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	20363.3	0.0	0.0	-1464.2	0.0	-178.3
7- 2	2296.5	0.0	0.0	-795.9	0.0	202.3

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1 si  1	Sx Si	-34.8	0.0	0.0	34.8
7- 2 si  5	Ty	-7.4	0.0	-2.8	8.9

----- PROGR. 25.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	18742.0	0.0	0.0	-1413.2	0.0	-208.7
7- 2	4018.8	0.0	0.0	-736.9	0.0	208.8

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1 si  1	Sx Si	-32.7	0.0	0.0	32.7
7- 2 si  5	Ty	-6.9	0.0	-2.9	8.5

----- PROGR. 34.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	16866.3	0.0	0.0	-1362.2	0.0	-239.1

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1 si  1	Sx Si	-30.2	0.0	0.0	30.2
7- 1 si  5	Ty	-12.7	0.0	3.3	13.9

----- PROGR. 42.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	14736.2	0.0	0.0	-1311.1	0.0	-269.4

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1 si  1	Sx Si	-27.5	0.0	0.0	27.5
7- 1 si  5	Ty	-12.2	0.0	3.8	13.8

----- PROGR. 50.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5- 1	12224.1	0.0	0.0	-1374.1	0.0	-183.6
7- 1	12351.8	0.0	0.0	-1260.1	0.0	-299.8

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5- 1 si  1	Sx Si	-25.5	0.0	0.0	25.5
7- 1 si  5	Ty	-11.7	0.0	4.2	13.8

----- PROGR. 59.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5- 1	10589.9	0.0	0.0	-1321.4	0.0	-206.6
7- 1	9713.1	0.0	0.0	-1209.1	0.0	-330.1

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5- 1 si  1	Sx Si	-23.3	0.0	0.0	23.3
7- 1 si  5	Ty	-11.3	0.0	4.6	13.8

----- PROGR. 67.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-2	12738.7	0.0	0.0	-839.0	0.0	131.5
7-1	6820.0	0.0	0.0	-1158.0	0.0	-360.5

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
5-2	si	1		Sx	Si	-21.1	0.0	0.0	21.1
7-1	si	5		Ty	-10.8	0.0	5.0	13.9	

-----  
**VERIFICA STABILITA` :**

L0 = 67.0  
 Z [Lc = 67.0 | Ro = 15.50 | lm = 4.3 | Ncr = 119071897.3 | alfa(c) = 0.4900 | ki = 1.0000]  
 Y [Lc = 67.0 | Ro = 0.58 | lm = 116.1 | Ncr = 165166.0 | alfa(c) = 0.4900 | ki = 0.4169]  
 Caso 7- 1 - Nodo 1 - Asse Y  
 Ned = -1566.3 | Mzeq = 21044.4 | Myeq = 0.0 | Ss = -56.9 ( 0.025)

RETTANGOLARE\_S001 ( 1 ) stato limite ultimo - ASTA ( 55- 50) 51  
 -----  
 PROGR. 0.

**SOLLECITAZIONI :**

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-1	824.7	0.0	0.0	-1176.9	0.0	13.8
7-2	5611.9	0.0	0.0	-460.3	0.0	397.9

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
7-1	si	1		Sx	Si	-11.8	0.0	0.0	11.8
7-2	si	5		Ty	-4.3	0.0	-5.6	10.5	

-----  
 PROGR. 8.

**SOLLECITAZIONI :**

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	8790.7	0.0	0.0	-415.6	0.0	358.5

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
7-2	si	1		Sx	Si	-13.0	0.0	0.0	13.0
7-2	si	5		Ty	-3.9	0.0	-5.0	9.5	

-----  
 PROGR. 17.

**SOLLECITAZIONI :**

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	11638.1	0.0	0.0	-371.0	0.0	319.1

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
7-2	si	1		Sx	Si	-15.6	0.0	0.0	15.6
7-2	si	5		Ty	-3.5	0.0	-4.5	8.5	

-----  
 PROGR. 25.

**SOLLECITAZIONI :**

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	14154.1	0.0	0.0	-326.3	0.0	279.6

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
7-2	si	1		Sx	Si	-17.8	0.0	0.0	17.8
7-2	si	5		Ty	-3.0	0.0	-3.9	7.4	

-----  
 PROGR. 34.

**SOLLECITAZIONI :**

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	16338.7	0.0	0.0	-281.7	0.0	240.2

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
7-2	si	1		Sx	Si	-19.6	0.0	0.0	19.6
7-2	si	5		Ty	-2.6	0.0	-3.4	6.4	

-----  
 PROGR. 42.

**SOLLECITAZIONI :**

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	18191.8	0.0	0.0	-237.0	0.0	200.8

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
7-2	si	1		Sx	Si	-21.1	0.0	0.0	21.1
7-2	si	5		Ty	-2.2	0.0	-2.8	5.3	

-----  
 PROGR. 50.

**SOLLECITAZIONI :**

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	19713.5	0.0	0.0	-192.4	0.0	161.3

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
------	----	----	---------	----	----	----	----

| 7- 2|si| 1|Sx Si| -22.3| 0.0| 0.0| 22.3|  
 | 7- 2|si| 5| Ty | -1.8| 0.0| -2.3| 4.3|  
 ----- PROGR. 59.

SOLLECITAZIONI :  
 | Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |  
 | 7- 2| 20903.8| 0.0| 0.0| -147.7| 0.0| 121.9|

TENSIONI (Sz= 0.00):  
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 2	si	1	Sx Si	-23.1	0.0	0.0	23.1
7- 2	si	5	Ty	-1.4	0.0	-1.7	3.3
 ----- PROGR. 67.

SOLLECITAZIONI :  
 | Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |  
 | 7- 2| 21762.6| 0.0| 0.0| -103.0| 0.0| 82.5|

TENSIONI (Sz= 0.00):  
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 2	si	1	Sx Si	-23.6	0.0	0.0	23.6
7- 2	si	5	Ty	-1.0	0.0	-1.2	2.2

-----  
 VERIFICA STABILITA` :

|L0 = 67.|  
 Z |Lc = 67.|Ro = 15.50|Im = 4.3|Ncr=118308781.7|alfa(c )=0.4900|ki=1.0000|  
 Y |Lc = 67.|Ro = 0.58|Im = 116.5|Ncr= 164107.5|alfa(c )=0.4900|ki=0.4151|  
 Caso 7- 2 - Nodo 1 - Asse Y  
 Ned = -460.3|Mzeq = 20091.3|Myeq = 0.0|Ss = -31.2 ( 0.014)

RETTANGOLARE\_S001 ( 1) stato limite ultimo - ASTA ( 56- 29) 52  
 ----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :  
 | Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |  
 | 7- 2| 16701.6| 0.0| 0.0| 254.2| 0.0| -233.0|

TENSIONI (Sz= 0.00):  
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 2	si	3	Sx Si	19.7	0.0	0.0	19.7
7- 2	si	5	Ty	2.4	0.0	3.3	6.1
 ----- PROGR. 8.

SOLLECITAZIONI :  
 | Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |  
 | 7- 2| 14577.6| 0.0| 0.0| 298.8| 0.0| -272.4|

TENSIONI (Sz= 0.00):  
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 2	si	3	Sx Si	17.9	0.0	0.0	17.9
7- 2	si	5	Ty	2.8	0.0	3.8	7.2
 ----- PROGR. 17.

SOLLECITAZIONI :  
 | Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |  
 | 7- 2| 12122.1| 0.0| 0.0| 343.5| 0.0| -311.9|

TENSIONI (Sz= 0.00):  
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 2	si	3	Sx Si	15.8	0.0	0.0	15.8
7- 2	si	5	Ty	3.2	0.0	4.4	8.2
 ----- PROGR. 25.

SOLLECITAZIONI :  
 | Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |  
 | 7- 2| 9335.1| 0.0| 0.0| 388.2| 0.0| -351.3|

TENSIONI (Sz= 0.00):  
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 2	si	3	Sx Si	13.3	0.0	0.0	13.3
7- 2	si	5	Ty	3.6	0.0	4.9	9.2
 ----- PROGR. 34.

SOLLECITAZIONI :  
 | Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |  
 | 7- 2| 6216.8| 0.0| 0.0| 432.8| 0.0| -390.7|

TENSIONI (Sz= 0.00):  
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 2	si	3	Sx Si	10.5	0.0	0.0	10.5
7- 2	si	5	Ty	4.0	0.0	5.5	10.3
 ----- PROGR. 42.

SOLLECITAZIONI :  
 | Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |  
 | 7- 2| 2767.0| 0.0| 0.0| 477.5| 0.0| -430.2|

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7- 2	si	3		7.3	0.0	0.0	7.3	
7- 2	si	5		TySi	4.4	0.0	6.0	11.3

----- PROGR. 50.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	-5969.1	0.0	0.0	129.8	0.0	-87.3
7- 2	-1014.2	0.0	0.0	522.1	0.0	-469.6

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7- 1	si	1		7.4	0.0	0.0	7.4	
7- 2	si	5		TySi	4.9	0.0	6.6	12.4

----- PROGR. 59.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 2	-5126.9	0.0	0.0	566.8	0.0	-509.0

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7- 2	si	1		10.6	0.0	0.0	10.6	
7- 2	si	5		TySi	5.3	0.0	7.1	13.4

----- PROGR. 67.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 2	-9571.0	0.0	0.0	611.4	0.0	-548.4

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7- 2	si	1		Sx Si	15.7	0.0	0.0	15.7
7- 2	si	5		Ty	5.7	0.0	7.7	14.4

VERIFICA STABILITA` :

|L0 = 67. |

Z |Lc = 67. |Ro = 15.50 |Im = 4.3 |Ncr = 118308781.7 |alfa(c) = 0.4900 |ki = 1.0000 |

Y |Lc = 67. |Ro = 0.58 |Im = 116.5 |Ncr = 164107.5 |alfa(c) = 0.4900 |ki = 0.4151 |

Caso 7- 1 - Nodo 3 - Asse Y

Ned = -226.5 |Mzeq = -6085.9 |Myeq = 0.0 |Ss = -11.4 ( 0.005)

RETTANGOLARE\_S001 ( 1 ) stato limite ultimo - ASTA ( 57- 51) 53  
----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 2	-57210.8	0.0	0.0	-84.9	0.0	-302.6
7- 1	16963.5	0.0	0.0	-3037.7	0.0	522.8

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7- 2	si	3		Sx Si	-60.3	0.0	0.0	60.3
7- 1	si	5		Ty	-28.3	0.0	-7.3	31.0

----- PROGR. 23.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 2	-63614.4	0.0	0.0	70.7	0.0	-250.5
7- 1	28464.5	0.0	0.0	-2882.1	0.0	470.7

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7- 2	si	1		Sx Si	66.8	0.0	0.0	66.8
7- 1	si	5		Ty	-26.8	0.0	-6.6	29.2

----- PROGR. 46.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 2	-68811.9	0.0	0.0	226.3	0.0	-198.5
7- 1	38759.4	0.0	0.0	-2726.5	0.0	418.6

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7- 2	si	1		Sx Si	73.7	0.0	0.0	73.7
7- 1	si	5		Ty	-25.4	0.0	-5.8	27.3

----- PROGR. 69.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 2	-72803.4	0.0	0.0	381.9	0.0	-146.4
7- 1	47848.3	0.0	0.0	-2570.9	0.0	366.5

TENSIONI (Sz= 0.00) :



Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-2	si	1	Sx Si	79.3	0.0	0.0	79.3
7-1	si	5	Ty	-23.9	0.0	-5.1	25.5

----- PROGR. 93.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	-75588.9	0.0	0.0	537.5	0.0	-94.3
7-1	55731.2	0.0	0.0	-2415.3	0.0	314.4

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-2	si	1	Sx Si	83.6	0.0	0.0	83.6
7-1	si	5	Ty	-22.5	0.0	-4.4	23.7

----- PROGR. 116.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	-77168.3	0.0	0.0	693.1	0.0	-42.2
7-1	62408.0	0.0	0.0	-2259.7	0.0	262.3

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-2	si	1	Sx Si	86.7	0.0	0.0	86.7
7-1	si	5	Ty	-21.0	0.0	-3.7	22.0

----- PROGR. 139.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-1	67878.9	0.0	0.0	-2104.1	0.0	210.3

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-1	si	1	Sx Si	-90.2	0.0	0.0	90.2
7-1	si	5	Ty	-19.6	0.0	-2.9	20.2

----- PROGR. 162.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-1	72143.7	0.0	0.0	-1948.5	0.0	158.2

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-1	si	1	Sx Si	-93.2	0.0	0.0	93.2
7-1	si	5	Ty	-18.1	0.0	-2.2	18.5

----- PROGR. 185.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-1	75202.5	0.0	0.0	-1792.9	0.0	106.1
5-2	-44601.3	0.0	0.0	504.6	0.0	115.3

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-1	si	1	Sx Si	-94.9	0.0	0.0	94.9
5-2	si	5	Ty	4.7	0.0	-1.6	5.5

-----  
VERIFICA STABILITA` :

|L0 = 185.1

Z |Lc = 185.1|Ro = 15.50|Im = 11.9|Ncr = 15593310.8|alfa(c) = 0.4900|ki = 1.0000|

Y |Lc = 185.1|Ro = 0.58|Im = 320.8|Ncr = 21629.7|alfa(c) = 0.4900|ki = 0.0748|

Caso 7-1 - Nodo 1 - Asse Y

Ned = -3037.7|Mzeq = 68269.7|Myeq = 0.0|Ss = -449.3 ( 0.201)

RETTANGOLARE\_S001 ( 1) stato limite ultimo - ASTA ( 58- 2) 54

----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-1	56256.1	0.0	0.0	-548.1	0.0	-310.7
7-2	-14944.9	0.0	0.0	2404.7	0.0	530.8

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-1	si	1	Sx Si	-63.6	0.0	0.0	63.6
7-2	si	5	Ty	22.4	0.0	-7.4	25.8

----- PROGR. 23.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-1	48460.7	0.0	0.0	-392.5	0.0	-362.8
7-2	-2052.1	0.0	0.0	2560.3	0.0	582.9

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
------	----	----	---------	----	----	----	----

| 7- 1|si| 1|Sx Si| -54.1| 0.0| 0.0| 54.1|  
 | 7- 2|si| 5| Ty | 23.8| 0.0| -8.1| 27.7|  
 ----- PROGR. 46.

SOLLECITAZIONI :  
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	39459.3	0.0	0.0	-236.9	0.0	-414.8
7- 2	12046.7	0.0	0.0	2715.9	0.0	635.0

TENSIONI (Sz= 0.00):  
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1	si	1	Sx Si	-43.3	0.0	0.0	43.3
7- 2	si	5	Ty	25.3	0.0	-8.9	29.6
 ----- PROGR. 69.

SOLLECITAZIONI :  
 | Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |  
 | 7- 2| 27351.6| 0.0| 0.0| 2871.5| 0.0| 687.1|

TENSIONI (Sz= 0.00):  
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 2	si	3	Sx Si	55.2	0.0	0.0	55.2
7- 2	si	5	Ty	26.7	0.0	-9.6	31.5
 ----- PROGR. 93.

SOLLECITAZIONI :  
 | Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |  
 | 7- 2| 43862.4| 0.0| 0.0| 3027.1| 0.0| 739.2|

TENSIONI (Sz= 0.00):  
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 2	si	3	Sx Si	73.8	0.0	0.0	73.8
7- 2	si	5	Ty	28.2	0.0	-10.3	33.4
 ----- PROGR. 116.

SOLLECITAZIONI :  
 | Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |  
 | 7- 2| 61579.3| 0.0| 0.0| 3182.8| 0.0| 791.3|

TENSIONI (Sz= 0.00):  
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 2	si	3	Sx Si	93.7	0.0	0.0	93.7
7- 2	si	5	Ty	29.6	0.0	-11.1	35.3
 ----- PROGR. 139.

SOLLECITAZIONI :  
 | Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |  
 | 7- 2| 80502.2| 0.0| 0.0| 3338.4| 0.0| 843.4|

TENSIONI (Sz= 0.00):  
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 2	si	3	Sx Si	114.8	0.0	0.0	114.8
7- 2	si	5	Ty	31.1	0.0	-11.8	37.2
 ----- PROGR. 162.

SOLLECITAZIONI :  
 | Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |  
 | 7- 2| 100631.2| 0.0| 0.0| 3494.0| 0.0| 895.5|

TENSIONI (Sz= 0.00):  
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 2	si	3	Sx Si	137.2	0.0	0.0	137.2
7- 2	si	5	Ty	32.5	0.0	-12.5	39.1
 ----- PROGR. 185.

SOLLECITAZIONI :  
 | Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |  
 | 7- 2| 121966.1| 0.0| 0.0| 3649.6| 0.0| 947.6|

TENSIONI (Sz= 0.00):  
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 2	si	3	Sx Si	160.9	0.0	0.0	160.9
7- 2	si	5	Ty	34.0	0.0	-13.2	41.0

-----  
 VERIFICA STABILITA`:

|L0 = 185.1|  
 Z |Lc = 185.1|Ro = 15.50|Im = 11.9|Ncr= 15593310.8|alfa(c)=0.4900|ki=1.0000|  
 Y |Lc = 185.1|Ro = 0.58|Im = 320.8|Ncr= 21629.7|alfa(c)=0.4900|ki=0.0748|  
 Caso 7- 1 - Nodo 1 - Asse Y  
 Ned = -548.1|Mzeq = 42192.1|Myeq = 0.0|Ss = -112.1 ( 0.050)

RETTANGOLARE\_S001 ( 1) stato limite ultimo - ASTA ( 59- 52) 55  
 ----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :  
 | Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |

```

| 7- 2| -51033.8| 0.0| 0.0| 53.7| 0.0| -231.9|
| 7- 1| 10368.9| 0.0| 0.0| -2404.3| 0.0| 485.2|
TENSIONI (Sz= 0.00) :
| Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si | |
| 7- 2|si| 1|Sx |Si| 53.6| 0.0| 0.0| 53.6|
| 7- 1|si| 5| Ty | -22.4| 0.0| -6.8| 25.3|
-----
PROGR. 20.
SOLLECITAZIONI :
| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
| 7- 2| -55252.5| 0.0| 0.0| 189.2| 0.0| -186.6|
| 7- 1| 19693.3| 0.0| 0.0| -2268.8| 0.0| 439.8|
TENSIONI (Sz= 0.00) :
| Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si | |
| 7- 2|si| 1|Sx |Si| 59.2| 0.0| 0.0| 59.2|
| 7- 1|si| 5| Ty | -21.1| 0.0| -6.1| 23.7|
-----
PROGR. 40.
SOLLECITAZIONI :
| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
| 7- 2| -58556.6| 0.0| 0.0| 324.7| 0.0| -141.2|
| 7- 1| 28103.2| 0.0| 0.0| -2133.3| 0.0| 394.4|
TENSIONI (Sz= 0.00) :
| Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si | |
| 7- 2|si| 1|Sx |Si| 63.9| 0.0| 0.0| 63.9|
| 7- 1|si| 5| Ty | -19.9| 0.0| -5.5| 22.0|
-----
PROGR. 60.
SOLLECITAZIONI :
| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
| 7- 2| -60946.1| 0.0| 0.0| 460.2| 0.0| -95.8|
| 7- 1| 35598.5| 0.0| 0.0| -1997.8| 0.0| 349.1|
TENSIONI (Sz= 0.00) :
| Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si | |
| 7- 2|si| 1|Sx |Si| 67.7| 0.0| 0.0| 67.7|
| 7- 1|si| 5| Ty | -18.6| 0.0| -4.9| 20.4|
-----
PROGR. 81.
SOLLECITAZIONI :
| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
| 7- 2| -62421.1| 0.0| 0.0| 595.7| 0.0| -50.5|
| 7- 1| 42179.3| 0.0| 0.0| -1862.3| 0.0| 303.7|
TENSIONI (Sz= 0.00) :
| Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si | |
| 7- 2|si| 1|Sx |Si| 70.5| 0.0| 0.0| 70.5|
| 7- 1|si| 5| Ty | -17.3| 0.0| -4.2| 18.8|
-----
PROGR. 101.
SOLLECITAZIONI :
| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
| 7- 2| -62981.4| 0.0| 0.0| 731.2| 0.0| -5.1|
| 7- 1| 47845.5| 0.0| 0.0| -1726.8| 0.0| 258.4|
TENSIONI (Sz= 0.00) :
| Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si | |
| 7- 2|si| 1|Sx |Si| 72.3| 0.0| 0.0| 72.3|
| 7- 1|si| 5| Ty | -16.1| 0.0| -3.6| 17.2|
-----
PROGR. 121.
SOLLECITAZIONI :
| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
| 7- 2| -62627.2| 0.0| 0.0| 866.7| 0.0| 40.2|
| 7- 1| 52597.1| 0.0| 0.0| -1591.3| 0.0| 213.0|
TENSIONI (Sz= 0.00) :
| Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si | |
| 7- 2|si| 1|Sx |Si| 73.2| 0.0| 0.0| 73.2|
| 7- 1|si| 5| Ty | -14.8| 0.0| -3.0| 15.7|
-----
PROGR. 141.
SOLLECITAZIONI :
| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
| 7- 2| -61358.5| 0.0| 0.0| 1002.2| 0.0| 85.6|
| 7- 1| 56434.1| 0.0| 0.0| -1455.8| 0.0| 167.6|
TENSIONI (Sz= 0.00) :
| Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si | |
| 7- 2|si| 1|Sx |Si| 73.2| 0.0| 0.0| 73.2|
| 7- 1|si| 5| Ty | -13.6| 0.0| -2.3| 14.1|
-----
PROGR. 161.
SOLLECITAZIONI :
| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
| 7- 1| 59356.6| 0.0| 0.0| -1320.3| 0.0| 122.3|

```

| 5- 2| -35383.2| 0.0| 0.0| 584.7| 0.0| 132.7|  
 TENSIONI (Sz= 0.00) :  
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1	si	1	Sx Si	-74.0	0.0	0.0	74.0
5- 2	si	5	Ty	5.4	0.0	-1.9	6.3

-----  
 VERIFICA STABILITA` :

|L0 = 161.|  
 Z |Lc = 161.|Ro = 15.50|Im = 10.4|Ncr= 20562492.8|alfa(c)=0.4900|ki=1.0000|  
 Y |Lc = 161.|Ro = 0.58|Im = 279.4|Ncr= 28522.5|alfa(c)=0.4900|ki=0.0966|  
 Caso 7- 1 - Nodo 1 - Asse Y  
 Ned = -2404.3|Mzeq = 51662.5|Myeq = 0.0|Ss = -285.5 ( 0.128)

RETTANGOLARE\_S001 ( 1) stato limite ultimo - ASTA ( 60- 15) 56  
 ----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :  
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	49811.7	0.0	0.0	-236.2	0.0	-240.6
7- 2	-8783.9	0.0	0.0	2221.8	0.0	493.9

TENSIONI (Sz= 0.00) :  
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1	si	1	Sx Si	-54.0	0.0	0.0	54.0
7- 2	si	5	Ty	20.7	0.0	-6.9	23.9
 ----- PROGR. 20.

SOLLECITAZIONI :  
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	44503.0	0.0	0.0	-100.7	0.0	-286.0
7- 2	1630.6	0.0	0.0	2357.3	0.0	539.2

TENSIONI (Sz= 0.00) :  
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1	si	1	Sx Si	-47.2	0.0	0.0	47.2
7- 2	si	5	Ty	21.9	0.0	-7.5	25.5
 ----- PROGR. 40.

SOLLECITAZIONI :  
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	38279.8	0.0	0.0	34.8	0.0	-331.4
7- 2	12959.6	0.0	0.0	2492.8	0.0	584.6

TENSIONI (Sz= 0.00) :  
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1	si	3	Sx Si	40.1	0.0	0.0	40.1
7- 2	si	5	Ty	23.2	0.0	-8.2	27.2
 ----- PROGR. 60.

SOLLECITAZIONI :  
 | Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |  
 | 7- 2| 25203.2| 0.0| 0.0| 2628.3| 0.0| 630.0|

TENSIONI (Sz= 0.00) :  
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 2	si	3	Sx Si	50.7	0.0	0.0	50.7
7- 2	si	5	Ty	24.5	0.0	-8.8	28.8
 ----- PROGR. 81.

SOLLECITAZIONI :  
 | Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |  
 | 7- 2| 38361.4| 0.0| 0.0| 2763.8| 0.0| 675.3|

TENSIONI (Sz= 0.00) :  
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 2	si	3	Sx Si	65.6	0.0	0.0	65.6
7- 2	si	5	Ty	25.7	0.0	-9.4	30.5
 ----- PROGR. 101.

SOLLECITAZIONI :  
 | Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |  
 | 7- 2| 52434.2| 0.0| 0.0| 2899.3| 0.0| 720.7|

TENSIONI (Sz= 0.00) :  
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 2	si	3	Sx Si	81.5	0.0	0.0	81.5
7- 2	si	5	Ty	27.0	0.0	-10.1	32.1
 ----- PROGR. 121.

SOLLECITAZIONI :  
 | Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |  
 | 7- 2| 67421.5| 0.0| 0.0| 3034.8| 0.0| 766.1|

TENSIONI (Sz= 0.00) :  
 | Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |

```
| 7- 2|si| 3|Sx  Si| 98.4| 0.0| 0.0| 98.4|
| 7- 2|si| 5| Ty | 28.3| 0.0| -10.7| 33.8|
-----PROGR. 141.
```

SOLLECITAZIONI :

```
| Caso| MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
| 7- 2| 83323.4| 0.0| 0.0| 3170.3| 0.0| 811.4|
```

TENSIONI (Sz= 0.00) :

```
| Caso|Ve|No|massimi| Sx | Tz | Ty | Si |
| 7- 2|si| 3|Sx  Si| 116.2| 0.0| 0.0| 116.2|
| 7- 2|si| 5| Ty | 29.5| 0.0| -11.3| 35.4|
-----PROGR. 161.
```

SOLLECITAZIONI :

```
| Caso| MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
| 7- 2| 100139.9| 0.0| 0.0| 3305.8| 0.0| 856.8|
```

TENSIONI (Sz= 0.00) :

```
| Caso|Ve|No|massimi| Sx | Tz | Ty | Si |
| 7- 2|si| 3|Sx  Si| 135.0| 0.0| 0.0| 135.0|
| 7- 2|si| 5| Ty | 30.8| 0.0| -12.0| 37.1|
```

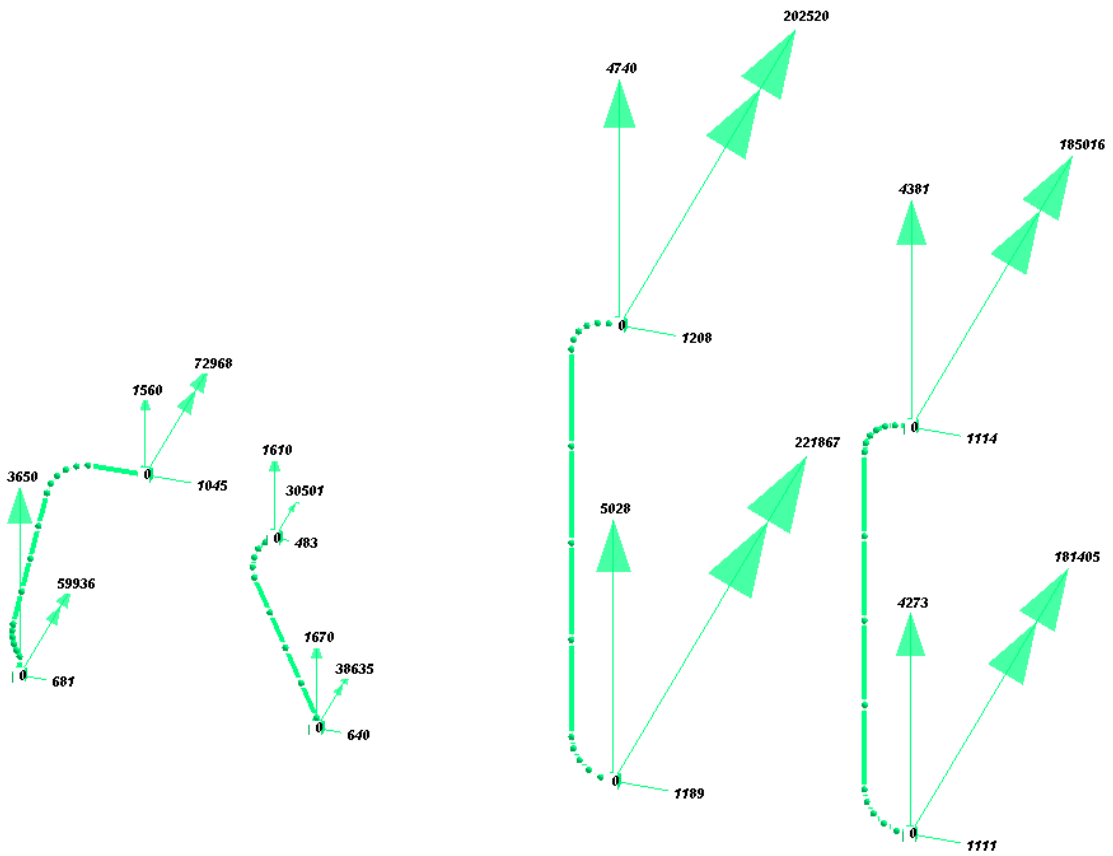
VERIFICA STABILITA' :

```
|L0 = 161.|
Z |Lc = 161.|Ro = 15.50|Im = 10.4|Ncr= 20562492.8|alfa(c)=0.4900|ki=1.0000|
Y |Lc = 161.|Ro = 0.58|Im = 279.4|Ncr= 28522.5|alfa(c)=0.4900|ki=0.0966|
Caso 7- 1 - Nodo 1 - Asse Y
Ned = -236.2|Mzeq = 37358.8|Myeq = 0.0|Ss = -61.6 ( 0.028)
```

## 14.1. VERIFICA DELLE CONNESSIONI

Questo paragrafo riporta la verifica delle connessioni tra struttura in acciaio e struttura in c.a. La figura seguente riporta l'involuppo delle reazioni vincolari nelle combinazioni di stato limite ultimo. A favore di sicurezza le verifiche sono condotte utilizzando il seguente sestetto di sollecitazioni formato dai massimi anche se non contemporanei:

```
M = 22.19 kNm
N = 50.28 kN
T = 47.40 kN
```





Profis Anchor 2.4.9

www.hilti.it

Impresa:

Progettista:

Indirizzo:

Telefono | Fax:

E-mail:

Pagina:

Progetto:

Contratto N°:


Data:

1

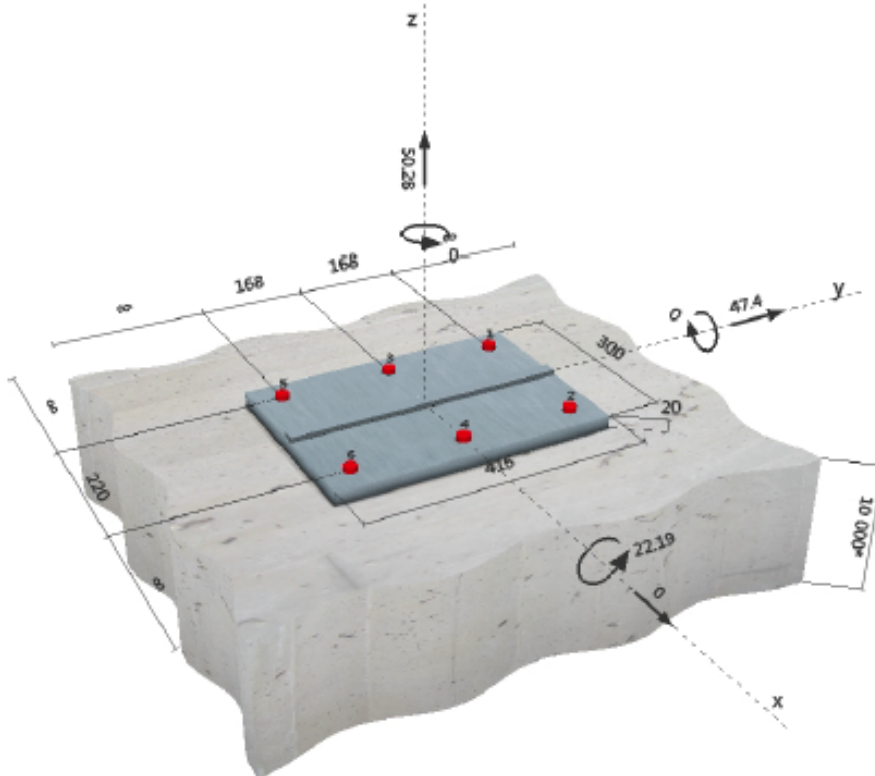
12/04/2018

Commenti del progettista:

### 1 Dati da inserire

Tipo e dimensione dell'ancorante:	HIT-HY 200-A + HIT-Z M20	
Profondità di posa effettiva:	$h_{e,eff} = 180 \text{ mm}$ ( $h_{e,inst} = 220 \text{ mm}$ )	
Materiale:	DIN EN ISO 4042	
Certificazione No.:	ETA 12/0006	
Emesso / Valido:	15/03/2013   10/02/2017	
Prova:	metodo di calcolo ETAG BOND (EOTA TR 029)	
Fissaggio distanziato:	$e_s = 0 \text{ mm}$ (Senza distanziamento); $t = 20 \text{ mm}$	
Piastra d'ancoraggio:	$l_p \times l_p \times t = 300 \text{ mm} \times 416 \text{ mm} \times 20 \text{ mm}$ ; (Spessore della piastra raccomandato: non calcolato)	
Profilo:	Barra liscia; (L x W x T) = 415 mm x 20 mm x 0 mm	
Materiale base:	fessurato calcestruzzo, C25/30, $f_{ctd} = 30.00 \text{ N/mm}^2$ ; $h = 10000 \text{ mm}$ , Temp. Breve/Lungo: 0/0 °C	
Installazione:	Foro eseguito con perforatore, Condizioni di installazione: asciutto	
Armatura:	nessuna armatura o interasse tra le armature $\geq 150 \text{ mm}$ (qualunque $\emptyset$ ) o $\geq 100 \text{ mm}$ ( $\emptyset \leq 10 \text{ mm}$ ) senza armatura di bordo longitudinale	

Geometria [mm] & Carichi [kN, kNm]



Si dovrà verificare la corrispondenza dei dati inseriti e dei risultati con la situazione reale effettiva e la loro plausibilità!  
 PROFIS Anchor (©) 2005-2009 Hilti AG, FL-9494 Schaan. Hilti è un marchio registrato di Hilti AG, Schaan.



Profis Anchor 2.4.9

www.hilti.it

Impresa:

Progettista:

Indirizzo:

Telefono / Fax:

E-mail:

Pagina:

Progetto:

Contratto N°:

Data:

2

12/04/2018

## 2 Condizione di carico/Carichi risultanti sull'ancorante

Condizione di carico: Carichi di progetto

Carichi sull'ancorante [kN]

Trazione: (+ Trazione, - Compressione)

Ancorante	Trazione	Taglio	Taglio in dir. x	Taglio in dir. y
1	36.138	7.900	0.000	7.900
2	36.138	7.900	0.000	7.900
3	16.246	7.900	0.000	7.900
4	16.246	7.900	0.000	7.900
5	0.000	7.900	0.000	7.900
6	0.000	7.900	0.000	7.900

Compressione max. nel calcestruzzo:

0.17 [%]

Max. sforzo di compressione nel calcestruzzo:

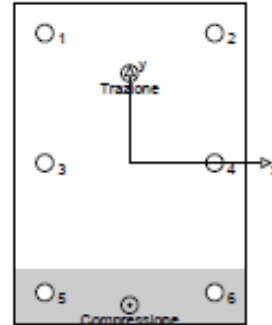
5.13 [N/mm<sup>2</sup>]

risultante delle forze di trazione nel (x/y)=(0/116):

104.768 [kN]

risultante delle forze di compressione (x/y)=(0/-184):

54.488 [kN]



## 3 Carico di trazione (EOTA TR 029, Sezione 5.2.2)

	Carico [kN]	Resistenza [kN]	Utilizzo $\rho_s$ [%]	Stato
Rottura dell'acciaio*	36.138	97.333	38	OK
Rottura combinata conica del calcestruzzo e per sfilamento**	104.768	205.487	51	OK
Rottura conica del calcestruzzo**	104.768	104.779	100	OK
Fessurazione**	N/A	N/A	N/A	N/A

\*ancorante più sollecitato \*\*gruppo di ancoranti (ancoranti sollecitati)

### 3.1 Rottura dell'acciaio

$N_{Rk}$ [kN]	$\gamma_{Ms}$	$N_{Ed}$ [kN]	$N_{Rd}$ [kN]
146.000	1.500	97.333	36.138

### 3.2 Rottura combinata conica del calcestruzzo e per sfilamento

$A_{s,N}$ [mm <sup>2</sup> ]	$A_{c,N}^0$ [mm <sup>2</sup> ]	$\sigma_{s,Ed}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$s_{cr,Ed}$ [mm]	$c_{cr,Ed}$ [mm]	$c_{top}$ [mm]	$r_{cr,Ed}$ [mm]
343360	90000	34.00	300	150	-	100
$\eta_s$	$\sigma_{s,Ed}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$k$	$\eta_{s,Ed}$	$\eta_{s,N}$		
1.000	22.00	2.300	1.000	1.000		
$\epsilon_{s1,Ed}$ [mm]	$\eta_{s1,Ed}$	$\epsilon_{s2,Ed}$ [mm]	$\eta_{s2,Ed}$	$\eta_{s1,N}$	$\eta_{s2,N}$	
0	1.000	32	0.825	1.000	1.000	
$N_{Rk,s}$ [kN]	$N_{Rk,c}$ [kN]	$\gamma_{M,c}$	$N_{Ed,s}$ [kN]	$N_{Ed,c}$ [kN]		
138.230	308.231	1.500	205.487	104.768		

### 3.3 Rottura conica del calcestruzzo

$A_{s,N}$ [mm <sup>2</sup> ]	$A_{c,N}^0$ [mm <sup>2</sup> ]	$c_{cr,N}$ [mm]	$s_{cr,N}$ [mm]				
538080	291600	270	540				
$\epsilon_{s1,N}$ [mm]	$\eta_{s1,N}$	$\epsilon_{s2,N}$ [mm]	$\eta_{s2,N}$	$\eta_{s1,N}$	$\eta_{s2,N}$	$k_s$	
0	1.000	32	0.894	1.000	1.000	7.200	
$N_{Rk,s}$ [kN]	$\gamma_{M,c}$	$N_{Ed,s}$ [kN]	$N_{Ed,c}$ [kN]				
95.236	1.500	104.779	104.768				

Si dovrà verificare la corrispondenza dei dati inseriti e dei risultati con la situazione reale effettiva e la loro plausibilità!  
 PROFIS Anchor (c) 2000-2009 Hilti AG, PL-6464 Schaan. Hilti è un marchio registrato di Hilti AG, Schaan.





Profis Anchor 2.4.9

www.hilti.it

Impresa:

Progettista:

Indirizzo:

Telefono / Fax:

E-mail:

|

Pagina:

Progetto:

Contratto N°:

Data:

3

12/04/2018

#### 4 Carico di taglio (EOTA TR 029, Sezione 5.2.3)

	Carico [kN]	Resistenza [kN]	Utilizzo $p_v$ [%]	Stato
Rottura dell'acciaio (senza braccio di leva)*	7.300	58.400	14	OK
Rottura dell'acciaio (con braccio di leva)*	N/A	N/A	N/A	N/A
Rottura per pryout**	47.400	289.915	17	OK
Rottura del bordo del calcestruzzo in direzione **	N/A	N/A	N/A	N/A

\*ancorante più sollecitato \*\*gruppo di ancoranti (ancoranti specifici)

##### 4.1 Rottura dell'acciaio (senza braccio di leva)

$V_{Ed,s}$ [kN]	$\gamma_{Ed}$	$V_{Ed,s}$ [kN]	$V_{Ed}$ [kN]
73.000	1.250	58.400	7.300

##### 4.2 Rottura per pryout (cono del calcestruzzo)

$A_{s,N}$ [mm <sup>2</sup> ]	$A_{c,N}^0$ [mm <sup>2</sup> ]	$e_{s,N}$ [mm]	$e_{c,N}$ [mm]	k-factor	$k_s$
665760	291600	270	540	2.000	7.200
$e_{c1,v}$ [mm]	$\gamma_{Ed,1}$	$e_{c2,v}$ [mm]	$\gamma_{Ed,2}$	$\gamma_{Ed,N}$	$\gamma_{Ed,v}$
0	1.000	0	1.000	1.000	1.000
$N_{Ed,s}$ [kN]	$\gamma_{Ed,s}$	$V_{Ed,pr}$ [kN]	$V_{Ed}$ [kN]		
95.236	1.500	289.915	47.400		

#### 5 Carichi combinati di trazione e di taglio (EOTA TR 029, Sezione 5.2.4)

$d_N$	$d_V$	$\alpha$	Utilizzo $d_{N,V}$ [%]	Stato
1.000	0.163	1.000	97	OK

$$(d_N + d_V) / 1.2 \leq 1$$

#### 6 Spostamenti (ancorante più sollecitato)

Carichi a breve termine:

$N_{Ed}$ = 26.769 [kN]	$d_N$ = 0.237 [mm]
$V_{Ed}$ = 5.852 [kN]	$d_V$ = 0.234 [mm]
	$d_{N,V}$ = 0.333 [mm]

Carichi a lungo termine:

$N_{Ed}$ = 26.769 [kN]	$d_N$ = 0.497 [mm]
$V_{Ed}$ = 5.852 [kN]	$d_V$ = 0.351 [mm]
	$d_{N,V}$ = 0.609 [mm]

Commenti: Gli spostamenti a trazione risultano validi con metà del valore della coppia di serraggio richiesta per non fessurato calcestruzzo! Gli spostamenti a taglio sono validi trascurando l'attrito tra il calcestruzzo e la piastra d'ancoraggio! Lo spazio derivante dal foro eseguito con perforatore e dalle tolleranze dei fori non viene considerato in questo calcolo!

Gli spostamenti ammissibili dell'ancorante dipendono dalla struttura fissata e devono essere definiti dal progettista!



Profis Anchor 2.4.9

[www.hilti.it](http://www.hilti.it)

Impresa:

Progettista:

Indirizzo:

Telefono / Fax:

E-mail:

Pagina:

Progetto:

Contratto N°:

Data:

4

12/04/2018

### 7 Attenzione

- Fenomeni di ridistribuzione dei carichi sugli ancoranti derivanti da eventuali deformazioni elastiche della piastra non sono presi in considerazione. Si assume una piastra di ancoraggio sufficientemente rigida in modo che non risulti deformabile sotto l'azione di carichi!
- Questo è uno spessore da fissare non-standard. Contattare Hilti per verificare la fattibilità della consegna!
- La verifica del trasferimento dei carichi nel materiale base è necessaria in accordo all'EOTA TR 029 sezione 7!
- Il calcolo è valido solo se le dimensioni dei fori sulla piastra non superano i valori indicati nella Tabella 4.1 da EOTA TR029! Per diametri dei fori superiori vedere il capitolo 1.1 dell'EOTA TR029!
- La lista accessori inclusa in questo report di calcolo è da ritenersi solo come informativa dell'utente. In ogni caso, le istruzioni d'uso fornite con il prodotto dovranno essere rispettate per garantire una corretta installazione.
- L'adesione chimica caratteristica dipende dalle temperature di breve e di lungo periodo.
- L'armatura di bordo non è necessaria per evitare la modalità di rottura per fessurazione (splitting)

**L'ancoraggio risulta verificato!**



Profis Anchor 2.4.9

www.hilti.it

Impresa:

Progettista:

Indirizzo:

Telefono / Fax:

E-mail:

Pagina:

Progetto:

Contratto N°:

Data:

5

12/04/2018

### 8 Dati relativi all'installazione

Plastra d'ancoraggio, acciaio: -  
 Profilo: Barra liscia; 415 x 20 x 0 mm  
 Diametro del foro nella plastra:  $d_f = 22$  mm  
 Spessore della plastra (input): 20 mm  
 Spessore della plastra raccomandato: non calcolato  
 Pulizia: Non è necessaria la pulizia del foro

Tipo e dimensione dell'ancorante: HIT-HY 200-A + HIT-Z M20  
 Coppia di serraggio: 0.150 kNm  
 Diametro del foro nel materiale base: 22 mm  
 Profondità del foro nel materiale base: 235 mm  
 Spessore minimo del materiale base: 280 mm

#### 8.1 Accessori richiesti

##### Perforazione

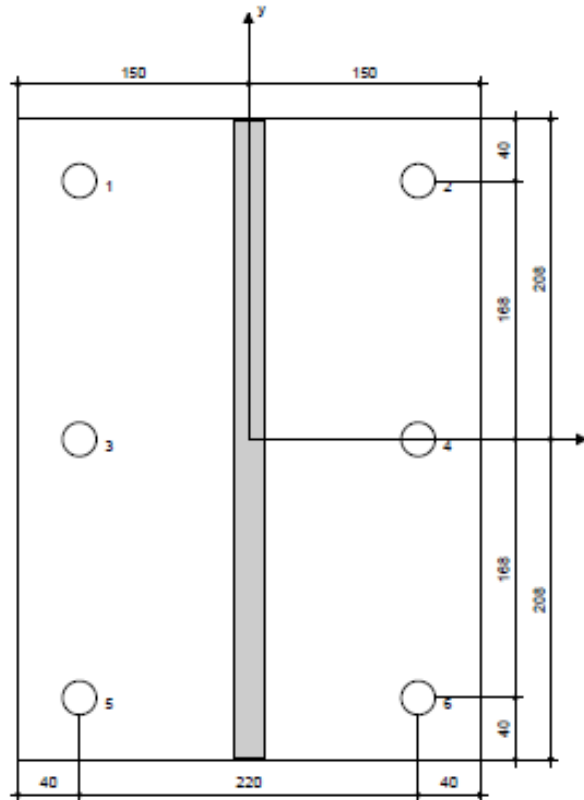
- Idoneo per rotopercolazione
- Dimensione appropriata della punta del trapano

##### Pulizia

- Non sono richiesti accessori

##### Posa

- Il dispenser include il portacartucce e il miscelatore
- Chiave dinamometrica



#### Coordinate dell'ancorante [mm]

Ancorante	x	y	$\alpha_x$	$\alpha_y$	$\alpha_z$	$\alpha_{xy}$	Ancorante	x	y	$\alpha_x$	$\alpha_y$	$\alpha_z$	$\alpha_{xy}$
1	-110	168	-	-	-	-	4	110	0	-	-	-	-
2	110	168	-	-	-	-	5	-110	-168	-	-	-	-
3	-110	0	-	-	-	-	6	110	-168	-	-	-	-

Si dovrà verificare la corrispondenza dei dati inseriti e dei risultati con la situazione reale effettiva e la loro plausibilità!  
 PROFIS Anchor (c) 2000-2009 Hilti AG, PL-6464 Schaan. Hilti è un marchio registrato di Hilti AG, Schaan.



Profis Anchor 2.4.9

www.hilti.it

Impresa:

Progettista:

Indirizzo:

Telefono / Fax:

E-mail:

Pagina:

Progetto:

Contratto N°:

Data:

6

12/04/2018

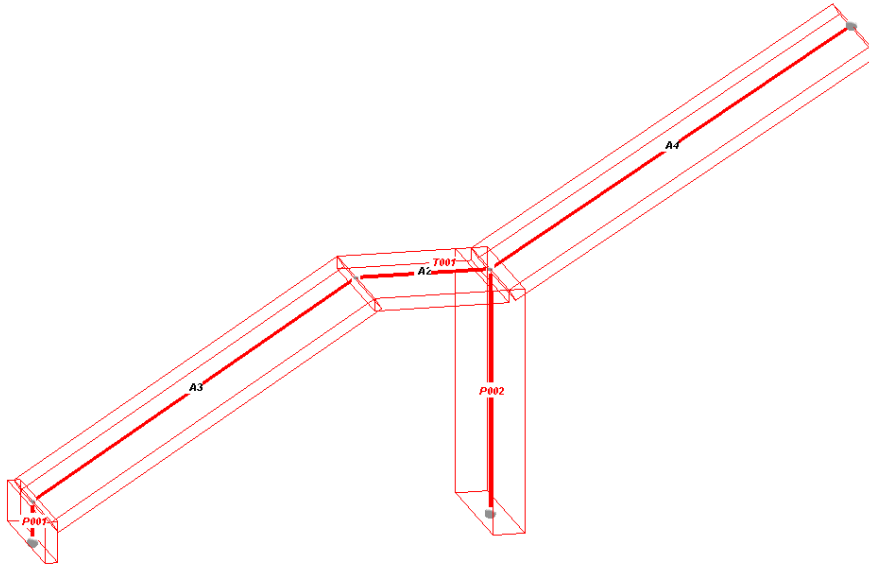
### 9 Osservazioni; doveri del cliente

- Tutte le informazioni e i dati contenuti nel Software riguardano solamente l'uso di prodotti Hilti e si basano su principi, formule e norme di sicurezza in conformità con le indicazioni tecniche, di funzionamento, montaggio e assemblaggio, ecc. della Hilti che devono essere rigorosamente rispettate da parte dell'utente. Tutti i valori in esso contenuti sono valori medi, quindi vanno effettuati test specifici prima di utilizzare il prodotto Hilti in questione. I risultati dei calcoli effettuati mediante il software si basano essenzialmente sui dati che l'utente ha inserito. Di conseguenza l'utente è l'unico responsabile per l'assenza di errori, la completezza e la pertinenza dei dati che vanno immessi. Inoltre, l'utente ha la responsabilità di far controllare e correggere i risultati dei calcoli da parte di un esperto, con particolare riguardo al rispetto di norme e autorizzazioni, prima di utilizzarli per uno scopo specifico. Il software serve solo come un compendio per interpretare le norme e i permessi, senza alcuna garanzia circa l'assenza di errori, la correttezza e la pertinenza dei risultati o di idoneità per una specifica applicazione.
- L'utente deve applicare tutti gli accorgimenti necessari e ragionevoli per prevenire o limitare i danni causati dal software. In particolare, l'utente deve organizzare un backup periodico dei programmi e dei dati e, se necessario, effettuare gli aggiornamenti del software offerti da Hilti in maniera regolare. Se non si utilizza la funzione di aggiornamento automatico del software, l'utente deve assicurarsi di utilizzare l'ultima versione e quindi di mantenere aggiornato il Software effettuando aggiornamenti manuali dal sito web Hilti. Hilti non è responsabile per le conseguenze derivanti da una violazione colposa di responsabilità da parte dell'utente, come il recupero di dati o programmi persi o danneggiati.

Si dovrà verificare la corrispondenza dei dati inseriti e dei risultati con la situazione reale effettiva e la loro plausibilità!  
PROFIS Anchor (c) 2005-2009 Hilti AG, FL-9494 Schaan. Hilti è un marchio registrato di Hilti AG, Schaan.

## 15. VERIFICA SCALA IN C.A.

Questo capitolo riporta la verifica della scala in c.a. gettata in opera. A tal fine è stato assemblato un modello agli elementi finiti di cui si riportano qui di seguito la vista tridimensionale con ingombri e la numerazione degli elementi strutturali a cui fare riferimento per la lettura dei tabulati di verifica (software Dolmen 16).



## 15.1. ANALISI DEI CARICHI

### PESO PROPRIO

Il peso proprio è calcolato in automatico dal software in uso sulla base della reale geometria degli elementi e del peso del c.a. pari a  $2500 \text{ daN/m}^3$ .

### PERMANENTI

Si assume un carico pari a  $270 \text{ daN/m}^2$ .

### ESERCIZIO

Come da normativa si considera un carico di  $400 \text{ daN/m}^2$ .

## 15.2. CONDIZIONI E CASI DI CARICO

CONDIZIONI DI CARICO-----|-----|-----|-----|num.= 3

Nome

1 Peso\_proprio\_\_\_\_\_ N. carichi: 5  
Lista carichi: 13-17

2 Permanente\_\_\_\_\_ N. carichi: 8  
Lista carichi: 1-8

3 A:Var\_abitazione\_\_\_ N. carichi: 4  
Lista carichi: 9-12

RISULTANTI DEI CARICHI (punto di applicazione nell'origine degli assi):

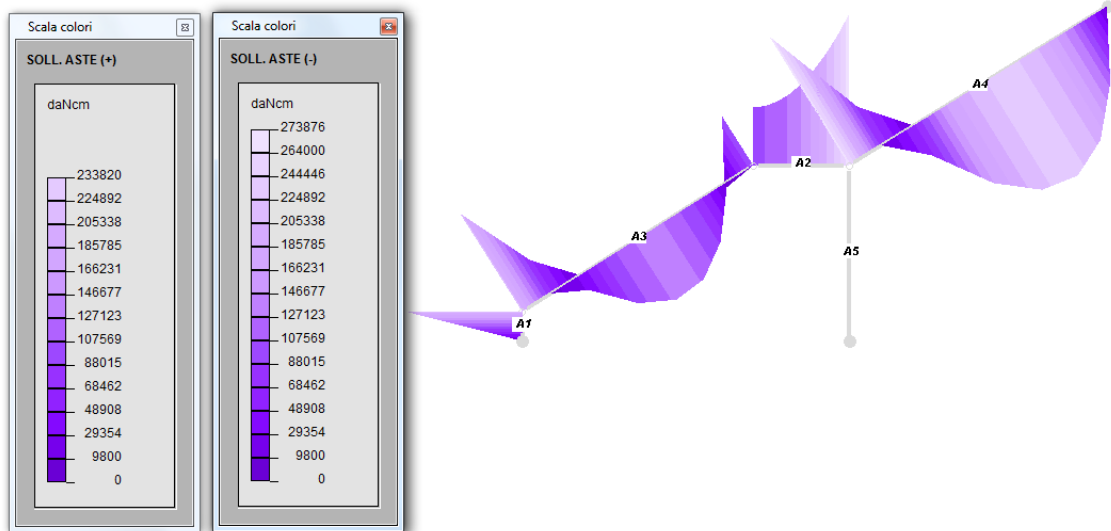
cond.	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
1	0.000000E+00	0.000000E+00	-6.807000E+03	0.000000E+00	2.687858E+06	0.000000E+00
2	0.000000E+00	0.000000E+00	-3.748572E+03	0.000000E+00	1.390669E+06	0.000000E+00
3	0.000000E+00	0.000000E+00	-5.581001E+03	0.000000E+00	2.070475E+06	0.000000E+00

NOME	DESCRIZIONE	VERIFICA	TIPO	CONDIZ. INSERITE	CASI INSERITI
----- ----- ----- -----					
		Num.	Coeff.	Segno	Num.
----- ----- ----- -----					
1	SLU SENZA SISMA	S.L.U.	somma	1	1.300

			2	1.500	+		
			3	1.500	+		
-----							
2	Rara	Rara	somma	1	1.000	+	
			2	1.000	+		
			3	1.000	+		
-----							
3	Frequente	Freq.	somma	1	1.000	+	
			2	1.000	+		
			3	0.700	+		
-----							
4	Quasi Perm	QuasiPerm.	somma	1	1.000	+	
			2	1.000	+		
			3	0.600	+		
-----							

### 15.3. VERIFICA SLU

Si riporta il diagramma di momento allo SLU in dal quale si evince un momento agente massimo di 27.39 kNm



Disponendo 1F12/20 si ha un momento resistente pari a 30.92 kNm. La sezione risulta verificata.

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

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

TITOLO :

N° strati barre 2 Zoom

N°	b [cm]	h [cm]
1	150	12

N°	As [cm²]	d [cm]
1	9.05	2.5
2	9.05	9.5

Tipo Sezione  
 Rettan.re  Trapezi  
 a T  Circolare  
 Rettangoli  Coord.

Sollecitazioni  
 S.L.U.  Metodo n

N<sub>Ed</sub> 0 kN  
 M<sub>xEd</sub> 27.39 kNm  
 M<sub>yEd</sub> 0 kNm

Tipo rottura  
 Lato calcestruzzo - Acciaio snervato

M<sub>xRd</sub> 30.92 kNm

Materiali  
 B450C C25/30  
 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> 14.17 ‰  
 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> 9.75  
 σ<sub>s,adm</sub> 255 N/mm² τ<sub>co</sub> 0.6  
 τ<sub>c1</sub> 1.829

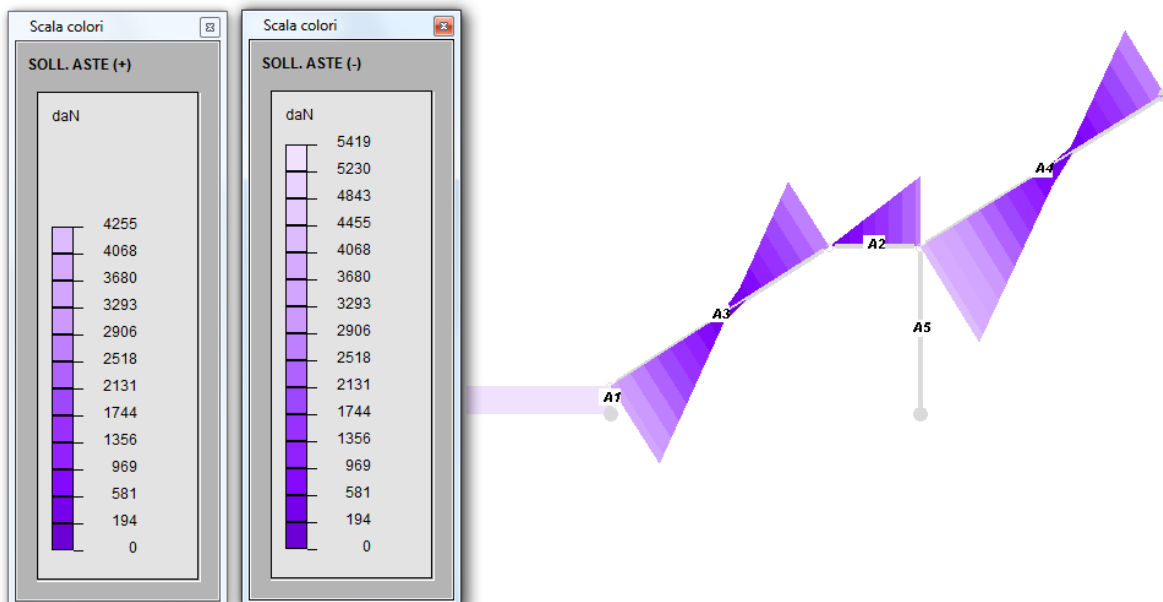
σ<sub>c</sub> -14.17 N/mm²  
 σ<sub>s</sub> 391.3 N/mm²  
 ε<sub>c</sub> 3.5 ‰  
 ε<sub>s</sub> 10.78 ‰  
 d 9.5 cm  
 x 2.328 x/d 0.2451  
 δ 0.7464

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

Tipo flessione  
 Retta  Deviata

N° rett. 100  
 Calcola MRd Dominio M-N  
 o 0 cm Col. modello  
 Precompresso

Di seguito il diagramma di taglio con un taglio massimo di 54.19 kN.



In assenza di armatura a taglio si ha un taglio resistente di  $7.44 \times 12 \times 150 = 13392 \text{ daN} = 133.92 \text{ kN} > 54.19 \text{ kN}$ . La sezione risulta verificata.

$f_{ck}$	<b>25</b>	MPa
$h$	<b>120</b>	mm
$c$	<b>25</b>	mm
$d$	95	mm
$k$	2.00	

$V_{min}$	<b>0.49</b>	<b>MPa</b>
	<b>4.95</b>	<b>daN/cm<sup>2</sup></b>

$A_{sl,sup}$	565	mm <sup>2</sup>
$A_{sl,inf}$	565	mm <sup>2</sup>
$b_w$	<b>1000</b>	mm
$\rho_1$	0.01	

$V_{Rd}$	<b>0.74</b>	<b>MPa</b>
	<b>7.44</b>	<b>daN/cm<sup>2</sup></b>

Per quanto concerne le verifiche in esercizio si mostra come già allo SLU risulta verificata la limitazione nelle tensioni nel cls prevista per la combinazione quasi permanente.

The screenshot shows the 'Verifica C.A. S.L.U.' software interface. The main window displays various input and output parameters for a structural analysis. The 'Materiali' section is highlighted with a green border, showing properties for B450C and C25/30. The 'Sollecitazioni' section shows input values for  $N_{Ed}$ ,  $M_{xEd}$ , and  $M_{yEd}$ . The 'Metodo di calcolo' section shows the selected method 'Metodo n'. The 'Verifica' section shows the number of iterations as 4. The 'Precompresso' checkbox is unchecked.

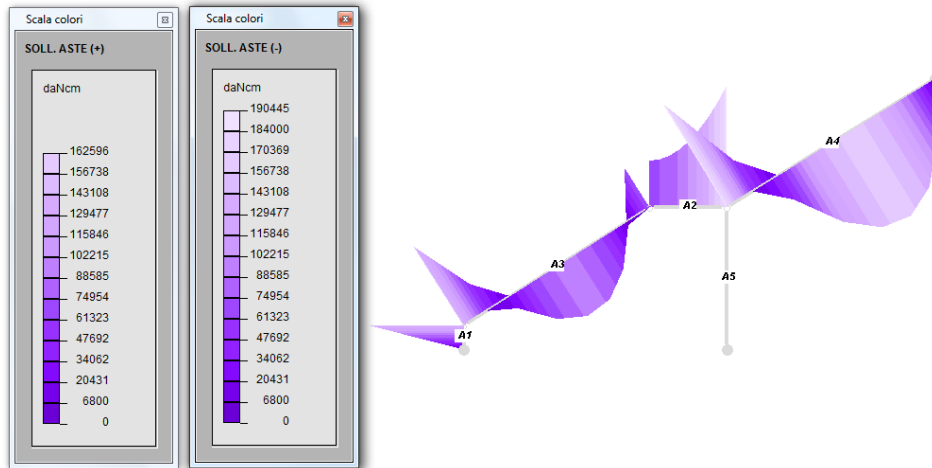
N°	b [cm]	h [cm]	N°	As [cm <sup>2</sup> ]	d [cm]
1	150	12	1	9.05	2.5
			2	9.05	9.5

Materiali	B450C	C25/30
$\epsilon_{su}$	67.5 ‰	$\epsilon_{c2}$ 2 ‰
$f_{yd}$	391.3 N/mm <sup>2</sup>	$\epsilon_{cu}$ 3.5 ‰
$E_s$	200 000 N/mm <sup>2</sup>	$f_{cd}$ 14.17
$E_s / E_c$	15	$f_{cc} / f_{cd}$ 0.8
$\epsilon_{syd}$	1.957 ‰	$\sigma_{c,adm}$ 9.75
$\sigma_{s,adm}$	255 N/mm <sup>2</sup>	$\tau_{co}$ 0.6
		$\tau_{c1}$ 1.829

$\sigma_c$	-12.32	N/mm <sup>2</sup>
$\sigma_s$	365.5	N/mm <sup>2</sup>
$\epsilon_s$	1.828	‰
$d$	9.5	cm
$x$	3.19	$x/d$ 0.3357
		$\delta$ 0.8597

In combinazione rara si hanno i seguenti momenti sollecitanti utili per la verifica in esercizio della limitazione delle tensioni nell'acciaio.





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

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

Titolo : \_\_\_\_\_

N° strati barre 2 Zoom

N°	b [cm]	h [cm]
1	150	12

N°	As [cm <sup>2</sup> ]	d [cm]
1	9.05	2.5
2	9.05	9.5

Tipo Sezione  
 Rettan.re  Trapezi  
 a T  Circolare  
 Rettangoli  Coord.

Sollecitazioni  
 S.L.U.  Metodo n

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

Materiali  
 B450C C25/30  
 ε<sub>su</sub> 67.5 ‰ ε<sub>c2</sub> 2 ‰  
 f<sub>yd</sub> 391.3 N/mm<sup>2</sup> ε<sub>cu</sub> 3.5 ‰  
 E<sub>s</sub> 200 000 N/mm<sup>2</sup> f<sub>cd</sub> 14.17  
 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> 9.75  
 σ<sub>s,adm</sub> 255 N/mm<sup>2</sup> τ<sub>co</sub> 0.6  
 τ<sub>c1</sub> 1.829

σ<sub>c</sub> -8.567 N/mm<sup>2</sup>  
 σ<sub>s</sub> 254.2 N/mm<sup>2</sup>  
 ε<sub>s</sub> 1.271 ‰  
 d 9.5 cm  
 x 3.19 x/d 0.3357  
 δ 0.8597

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

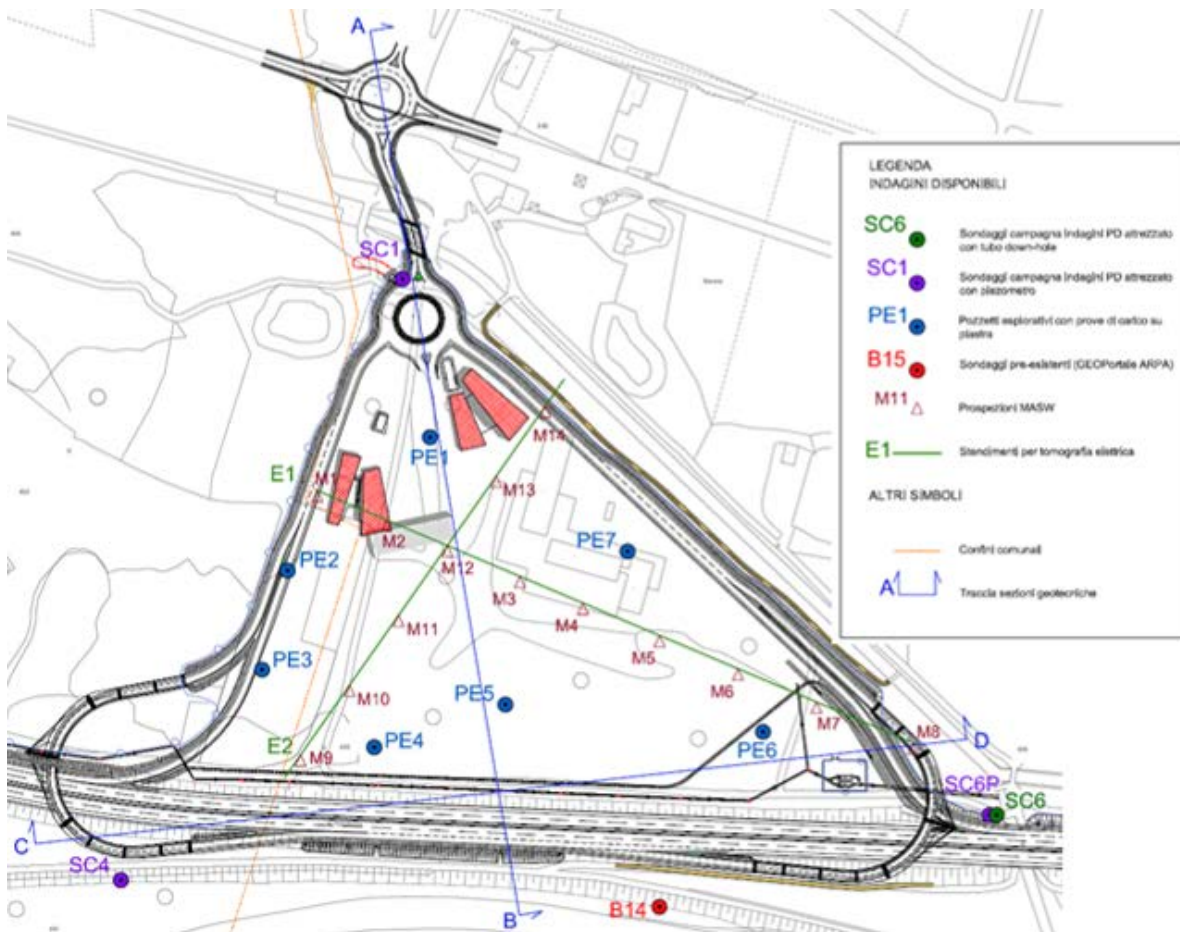
Verifica  
 N° iterazioni: 4  
 Precompresso

## 16. VERIFICHE STRUTTURALI E GEOTECNICHE TRAVI DI FONDAZIONE

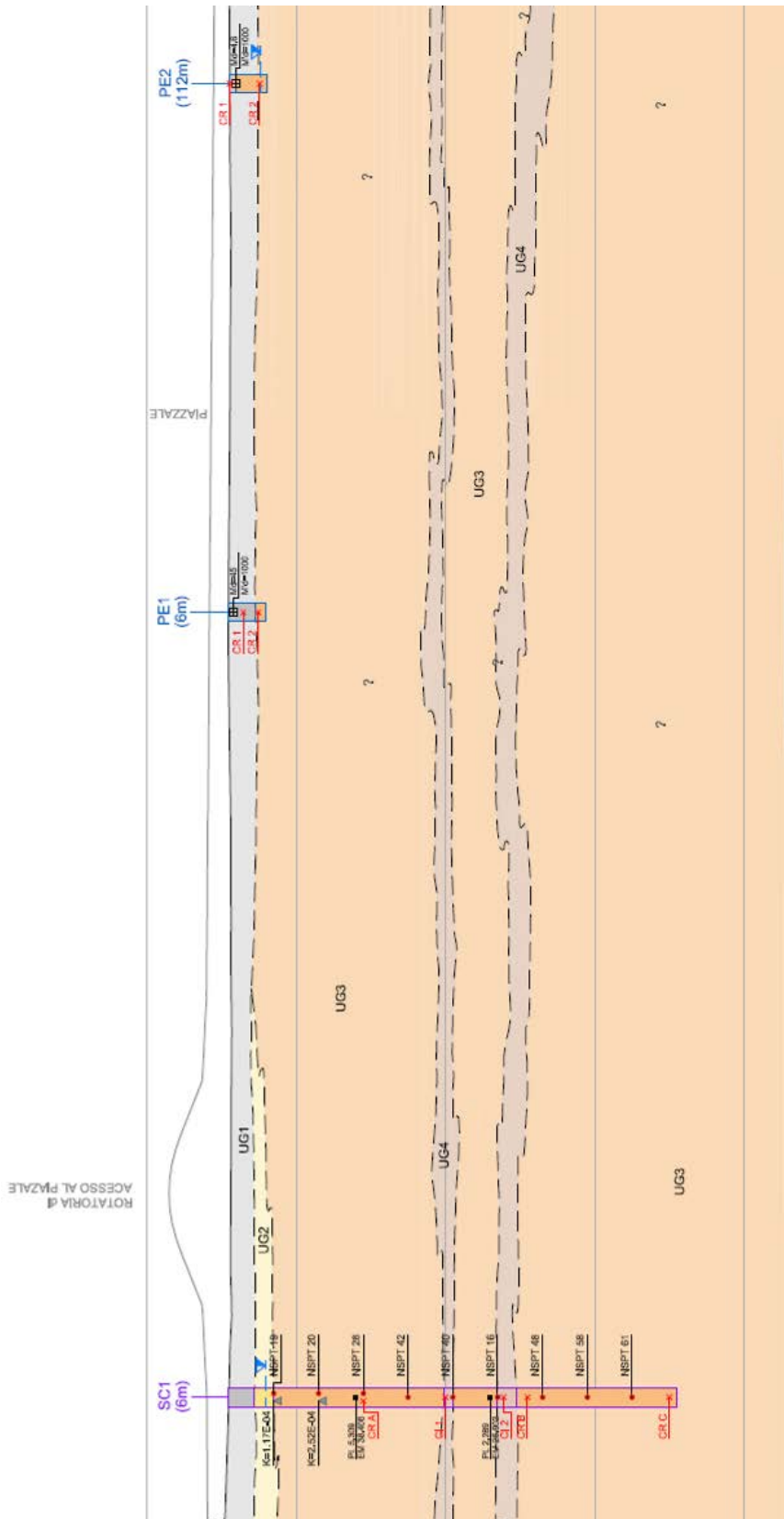
La verifica delle travi di fondazione è condotta su un modello agli elementi finiti assemblato con il software Dolmen versione 16. Il modello include le travi di fondazione, a cui è applicato il peso proprio, e elementi rigidi verticali in corrispondenza dei pilastri. Gli elementi rigidi hanno altezza pari a metà altezza delle travi di fondazione e alla loro sommità sono applicate le azioni nodali di cui al paragrafo 8.2 della presente relazione. A favore di sicurezza ogni pilastro è caricato dai massimi valori di ogni sollecitazione. Quindi la quintupla di azioni presente su ogni nodo del modello pur non essendo nella realtà contemporaneamente agente la si considera tale. I valori inseriti sono già combinati nella combinazione SLU/SLV e per tale ragione moltiplicati per un coefficiente unitario. Il peso proprio vien moltiplicato per 1.3 sia per le verifiche strutturali che geotecniche.

## 16.1. CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA

L'elaborato PD2C3AMUS1204AAPPLA allegato al progetto definitivo riporta l'ubicazione delle indagini geologiche e geotecniche relative all'area di interesse e l'indicazione delle sezioni geotecniche che interpretano e riassumono le indicazioni derivanti dalle prove.



Nel caso in esame risulta di interesse la sezione A-B di cui si riporta qui di seguito uno stralcio in corrispondenza della zona di pertinenza dei fabbricati in progetto.



Qualitativamente risulta una stratigrafia piuttosto omogenea lungo la linea di sezione con prevalenza dell'unità UG3 al di sotto dell'unità superficiale UG1 e la presenza di strati di potenza ridotta dell'unità UG4. Tuttavia, come si evince dalle immagini sopra riportate, le prove effettuate coprono solo parzialmente la zona di insediamento dei fabbricati. Nello specifico si concentra l'attenzione sulle prove SC1, PE1, PE2 e PE7 (quest'ultima utile più che altro per stimare

l'omogeneità confrontandone i risultati con le prove PE1 e PE2). Le tabelle seguenti sono estratte dall'elaborato PD2C3AMUS1205AAPPLA e riportano un riassunto qualitativo delle risultanze delle prove. Si conferma l'omogeneità tra le prove SC1, PE1, PE2 e PE7.

Sondaggi e pozzetti esplorativi della campagna indagini per la Progettazione Definitiva									
Codice sondaggio	Profondità (m)	Tipo sondaggio	Opera di pertinenza	Straumentazione in foro	Falda (m da p.c.)	Litotipo	n° prove Permeabilità	n° prove pressiometriche	n° prove SPT
Sc6	30,00	carotato verticale	Rampe di uscita dalla A32	tubo per down-hole		0-0.2: terreno di riporto vegetale 0.2-1.4: terreno di riporto: sabbia medio-fine limosa grigiasta con ghiaia 1.4-2.2: blocco di gneiss 2.2-3.4: terreno di riporto: sabbia grossa e media limosa nocciola e ghiaia poligenica ed eterometrica 3.4-3.8: limo	2	2	9
Sc1	30,00	carotato verticale	Ponte su canale NIE	piezometro	2,45	0.2-1.7: terreno di riporto ghiaioso con ciottoli in matrice sabbioso-limosa 1.7-3: sabbia grossa e media limosa grigia e ghiaia poligenica ed eterometrica 3-9: ghiaia eterometrica poligenica con rari ciottoli in abbondante matrice sabbioso-limosa grigia	2	2	9
Sc4	30,00	carotato verticale	Rampe di entrata sulla A32	piezometro	3,40	0.2-3: terreno di riporto ghiaioso con ciottoli in matrice sabbioso-limosa 3-10.5: ghiaia eterometrica poligenica con ciottoli in matrice sabbioso-limosa nocciola 10.5-16.4: ghiaia eterometrica poligenica con rari ciottoli in abbondante matrice sabbioso-	2	2	9
Sc5 piez	12,00	carotato verticale	Rampe di uscita dalla A32	piezometro	1,12	0-0.1: terreno di riporto vegetale 0.1-3: terreno di riporto: sabbia medio-fine limosa grigiasta con ghiaia e rari ciottoli 3-12: ghiaia eterometrica poligenica in matrice sabbiosa e limosa di colore nocciola			
PE1	2,50	escavatore	Area sosta		no	0-1.8: terreno di riporto ghiaioso con ciottoli in matrice sabbioso-limosa grigia 1.8-2.5: ghiaia eterometrica poligenica con ciottoli in matrice sabbioso-limosa grigiasta			
PE2	2,50	escavatore	Area sosta		2,10	0-0.4: sabbia-limosa o limo-sabbioso grigia 0.4-2.5: ghiaia eterometrica poligenica con ciottoli in matrice sabbioso-limosa grigiasta			
PE3	2,80	escavatore	Area sosta		no	0-1.1: sabbia-limosa o limo-sabbioso grigia passante a sabbia ghiaiosa 1.1-2.8: ghiaia eterometrica poligenica con ciottoli in matrice sabbioso-limosa grigiasta			
PE4	2,60	escavatore	Area sosta		no	0-2: terreno di riporto costituito da ghiaia e ciottoli in scarsa matrice sabbioso-limosa grigia			
PE5	2,00	escavatore	Area sosta		no	0-1.6: terreno di riporto ghiaioso in matrice sabbioso-limosa grigia 1.6-2.6: ghiaia eterometrica poligenica con ciottoli in matrice sabbioso-limosa grigiasta			
PE6	3,00	escavatore	Area sosta		2,80	0-1.7: terreno di riporto: sabbia-limosa o limo-sabbioso passante a ghiaia con ciottoli 1.7-2.6: limo argilloso di colore grigio 2.6-3: limo sabbioso grigiastro con ghiaia			
PE7	2,60	escavatore	Area sosta		2,20	0-0.7: sabbia-limosa o limo-sabbioso grigia con rara ghiaia 0.7-2.6: ghiaia eterometrica poligenica con ciottoli in matrice sabbioso-limosa grigiasta			

Si riporta qui di seguito la caratterizzazione geotecnica delle unità geologiche.

Sintesi dei principali parametri geotecnici delle Unità interessate dal progetto											
Unità geotecnica	Litotipo	Peso di volume naturale	Coesione	Angolo di attrito	Modulo di Young	Modulo pressiometrico	Pressione limite	Modulo di taglio $v = E/2G - 1$	Coefficiente di permeabilità	Coesione non drenata	Coefficiente di consolidazione primaria
		$\gamma$ (KN/m <sup>3</sup> )	$c'$ (KPa)	$\varphi'$ (°)	$E$ (MPa)	$E_m$ (MPa)	$P_l$ (MPa)	$G$ (MPa)	$K$ (m/s)	$c_u$ (KPa)	$C_v$ (cm <sup>2</sup> /s)
UG1	Terreno vegetale e di riporto ghiaioso-sabbioso	18-20	0	25-30	20-25	-	-	-	$10^{-3} - 10^{-6}$	-	-
UG2	Sabbia limosa con ghiaia	19-21	0	30-35	15-20	-	-	35-45	$10^{-4} - 10^{-6}$	-	-
UG3	Ghiaia con ciottoli in matrice sabbioso-limosa	21-22	0	35-40	50-100	25-60	3-6	50-70	$10^{-4} - 10^{-6}$	-	-
UG4	Limi sabbiosi con subordinata ghiaia	19-21	0-5	25-30	30-60	15-30	2-4	20-40	$10^{-6} - 10^{-8}$	60-70	$5.78 \cdot 10^{-3}$

Il livello della falda considerato nei calcoli è in corrispondenza del piano campagna attuale, ovvero a circa -1 m dal piano campagna in progetto. Tale differenza è dovuta alla realizzazione di un rilevato di circa 1 m nell'area in cui sorgono gli edifici. La stratigrafia di calcolo è la seguente e considera i valori medi di peso di volume e angolo di attrito delle singole unità:

	spessore	peso di volume	f
	[m]	[kN/m <sup>3</sup> ]	[°]
UG1	1.5	19	27.5
UG3	□	21.5	37.5

Dato che non sono presenti sondaggi spinti a profondità significative in corrispondenza dell'edificio in oggetto, prima di procedere alla fase realizzativa si rende necessario eseguirne almeno uno al fine di stabilire la correttezza della stratigrafia utilizzata nei presenti calcoli.

## 16.2. PREDIMENSIONAMENTO TRAVI

Il predimensionamento delle travi di fondazione è effettuato per conferire a esse il comportamento di travi rigide secondo quanto riportato nel testo "Fondazioni" di R. Lancellotta e J. Calavera edito da McGraw-Hill (1999) al fine di soddisfare l'ipotesi di infinita rigidezza del graticcio di fondazione.

Le travi di fondazione possono essere considerate infinitamente rigide ai fini delle distribuzioni delle tensioni sul terreno se vale la relazione seguente:

$$l_n \leq 1.75 \times [(4 \times EJ) / (k_1 \times b)]^{1/4}$$

dove:

- $l_n$  è la luce netta della trave considerata;
- $EJ$  è la rigidezza flessionale della trave;
- $k_1$  è il coefficiente di Winkler;
- $b$  è la larghezza di base della trave di fondazione;

il valore di  $k_1$  si assume pari a (Vesic 1965):

$$k_1 = 1/b \times 0.65 \times E_t / (1 - \nu^2) \times [(E_t \times b^4) / (EJ)]^{1/12}$$

dove:

- $E_t$  è il modulo elastico del terreno di Fondazione;
- $\nu$  è il modulo di Poisson del terreno di fondazione.

Dalla relazione geotecnica si desumono i seguenti valori:

$$\begin{aligned} E_t &= 175 \text{ daN/cm}^2 \\ \nu &= 0.5 \end{aligned}$$

Nel modello FEM le travi sono modellate come elementi su suolo elastico utilizzando per ognuna il coefficiente  $k_1$  calcolato nella formula precedente quindi, a parità di altezza, ogni sezione avrà un coefficiente di Winkler diverso. Nel caso in oggetto i coefficienti sono compresi tra  $0.55 \text{ daN/cm}^3$  e  $1.06 \text{ daN/cm}^3$ .

### 16.3. MODELLAZIONE AGLI ELEMENTI FINITI

Le analisi di sollecitazione e le verifiche sono state condotte utilizzando il software *Dolmen Win release 16* prodotto e distribuito dalla *CDM Dolmen srl* con sede in Torino.

I modelli matematici delle strutture analizzate sono stati realizzati utilizzando elementi monodimensionali secondo i criteri che seguono:

- Travi: elementi monodimensionali su suolo elastico alla Winkler;
- Elementi verticali infinitamente rigidi.

### MODELLAZIONE DEI MATERIALI

I materiali considerati hanno comportamento elastico lineare in fase di calcolo delle sollecitazioni. Si considerano invece le leggi costitutive elasto-plastiche di normativa nelle verifiche sezionali.

### MODELLAZIONE DEI VINCOLI ESTERNI E DEGLI SVINCOLI INTERNI

I vincoli esterni sono considerati puntuali e sono costituiti da vincoli rigidi o da molle a comportamento elastico lineare a simulare il suolo elastico alla Winkler.

### VALIDAZIONE DEL CODICE DI CALCOLO

Dolmen per Windows è un sistema integrato di procedure dedicate alla progettazione civile e strutturale. Il modello agli elementi finiti può essere assemblato facendo uso di elementi monodimensionali di tipo beam e elementi bidimensionali di tipo shell. È possibile simulare qualsiasi tipo di vincolo interno e esterno nonché travi di fondazione su suolo elastico con comportamento alla Winkler. A corredo del programma è fornito un dettagliato manuale di funzionamento con esempi svolti. La verifica della bontà dei risultati è effettuata a ogni analisi tramite il rapporto tra l'energia di deformazione elastica degli elementi strutturali e il lavoro compiuto dalle forze agenti. Tale rapporto, per la Scienza delle Costruzioni, deve essere pari all'unità. Un risultato diverso indica una labilità presente o potenziale nella matrice di rigidezza della struttura. Questo parametro è fornito per ogni singola condizione di carico e consente di evidenziare eventuali singolarità nel modello a ogni analisi. Il codice di calcolo DOLMEN WIN è prodotto, distribuito ed assistito dalla CDM DOLMEN srl, con sede in Torino, Via B. Drovetti 9F. La società produttrice è presente da anni nell'ambito dei programmi di calcolo per l'ingegneria. Gli sviluppatori sono tutti ingegneri civili laureati presso il Politecnico di Torino, con vasta esperienza professionale nel settore delle costruzioni e dell'analisi strutturale. La procedura è sviluppata in ambiente Windows, ed è stata scritta utilizzando i linguaggi FORTRAN, C++ e BASIC. Il solutore ad elementi finiti è stato scritto all'interno della società, collaudandolo tramite confronto con esempi di calcolo dotati di soluzione analitica e con altri codici di analisi. In particolare, essendo nato il solutore nella seconda metà negli anni '80 su workstation in ambiente UNIX, si è fatto ricorso al programma ad elementi finiti HERCULE, della SOCOTEC (Francia). DOLMEN WIN permette l'analisi elastica lineare di strutture tridimensionali con nodi a sei gradi di libertà utilizzando un solutore ad elementi finiti. Gli elementi considerati sono la trave (elemento BEAM), con eventuali svincoli interni o rotazione attorno al proprio asse, ed il guscio (elemento SHELL), sia rettangolare che triangolare, avente comportamento di membrana e di piastra. La matrice di rigidezza dei gusci quadrangolari è ottenuta per condensazione di quattro gusci triangolari con vertice interno in comune. I carichi possono essere applicati sui nodi, sulle travi e sui gusci come forze (distribuite, trapezie, concentrate), coppie e distorsioni termiche. I vincoli esterni sono definiti tramite le sei costanti di rigidezza elastica. Eventuali analisi sismiche possono essere effettuate sia in regime statico che dinamico tramite analisi modale, con o senza presa in conto di piani orizzontali rigidi. Il calcolo delle forze sismiche ed il successivo dimensionamento degli elementi resistenti può avvenire sia secondo il DM 16.01.96, sia secondo le Nuove Norme Tecniche 2008.

I riferimenti bibliografici fondamentali usati nella scrittura del codice sono stati i seguenti:

O. C. Zienkiewicz, "The Finite Element Method", Third Edition, McGraw-Hill

V. I. Carbone – D. Munari, "Analisi Strutturale per il Calcolo Automatico", Levrotto & Bella

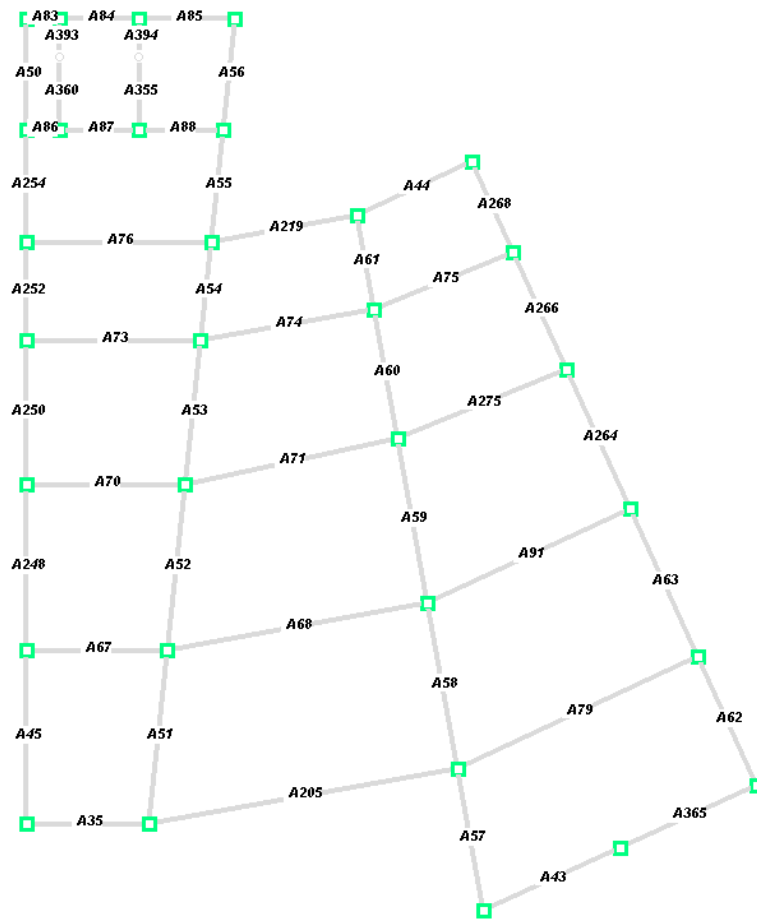
M. Como – G. Lanni, "Elementi di Costruzioni Antisismiche", Cremonese

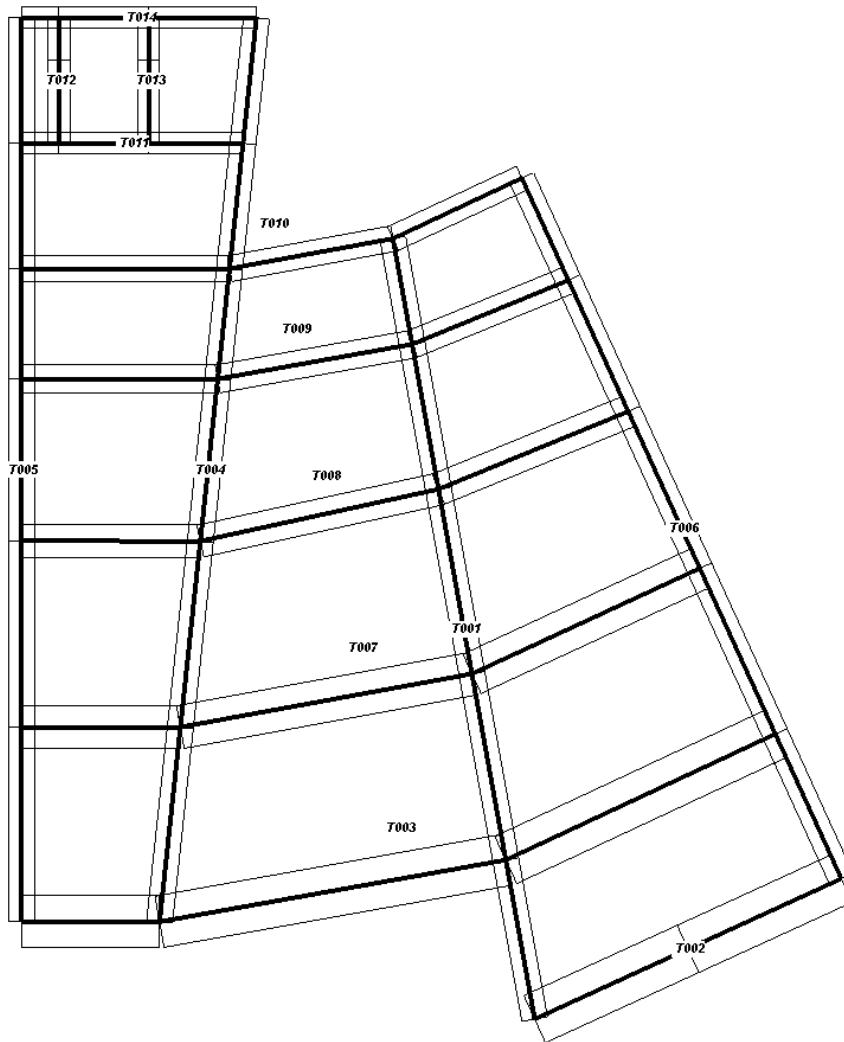
L'affidabilità del codice di calcolo è garantita dall'esistenza di un'ampia documentazione di supporto, composta da un manuale d'uso contenente fra l'altro più esempi dettagliati di calcolo e da una vasta serie di test di validazione, sia su esempi classici di Scienza delle Costruzioni, sia su strutture particolarmente impegnative e reperibili nella bibliografia specializzata. La validità del programma è suffragata da anni di uso intensivo presso centinaia di utenti in tutta Italia e all'estero. Inoltre la presenza di un modulo CAD per l'introduzione di dati permette la visualizzazione dettagliata degli elementi introdotti. È possibile ottenere rappresentazioni grafiche di deformate e sollecitazioni della struttura, ed al termine dell'elaborazione viene valutata la qualità della soluzione, in base all'uguaglianza del lavoro esterno e dell'energia di deformazione. DOLMEN WIN è dotato inoltre di moduli a corredo del solutore principale, che consentono il progetto e la verifica di membrature in acciaio, di travi, pilastri e piastre in calcestruzzo, di pareti in muratura portante. Tali moduli leggono direttamente le sollecitazioni prodotte dal solutore e producono disegni e relazioni di calcolo secondo le ultime normative vigenti.

Si riportano di seguito alcuni test effettuati dalla casa produttrice sul corretto funzionamento del programma confrontando i risultati ottenuti dal calcolo con i risultati teorici. Dai test si evince l'affidabilità del codice di calcolo, i cui risultati presentano un'approssimazione contenuta entro limiti accettabili.

## **NUMERAZIONE ELEMENTI E MACROELEMENTI**

I tabulati di calcolo riportati nel paragrafo successivo al presente fanno riferimento alla numerazione dei singoli elementi e delle singole travate (macroelementi) indicata nelle due figure seguenti (rispettivamente elementi e macroelementi).





## 16.4. VERIFICHE STRUTTURALI

Si riportano nel seguito i tabulati di calcolo relativi alle verifiche strutturali.

### VERIFICA TRAVATA IN CEMENTO ARMATO

Nome travata : 7 - Travata T001 (fondazione)  
 Metodo di verifica : stati limite (NTC08).  
 Duttilita' : bassa con gerarchia.  
 Unità di misura : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm<sup>2</sup>; deform. %.  
 Unità particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm<sup>2</sup> - sezioni:cm e derivate.  
 Copriferrì (assi) : longitudinali= 5 ; staffe= 3

### MATERIALI

CLS : Rck =350. ; fck=290.5; fctk= 19.8; fctm= 28.3; Ec= 325881. ;  
 ge =1.5 ; fcd=164.6; fbd= 29.8; fctd= 13.2; Ecu=.2% (limit.elastico)  
 ACCIAIO : B450C; ftk=5175. ; fyk=4500. ; Es=2100000. ;  
 gs =1.15; fyd=3913. ; ftd(k\*fyd)=4500. ; fud=4439.8; Eud=.19% (limit.elastico)

### TENSIONI E FESSURE MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.  
 CLS : Scls(rara)=174.3; Scls(quasi permanente)=130.7; fbd(esercizio)= 29.8  
 ACCIAIO : Sacc(rara)=3600.; Coeff.Omogein.= 15  
 FESSURE : Wdmax(fre.)=.4 ; Wdmax(q.p.)=.3 [4.1.2.2.4.5];  
 kt=.4 [EN 1992-1 7.3.4].

### SEZIONI UTILIZZATE

3) Rettangolare: 120X80; A=9600.; Jg=5120000.; E=325881.1



## DESCRIZIONE CAMPATE

Cam.	Descriz.	[S.ini]	[Sez.]	[S.fin]	[Incl.]	[L.assi]	[L.net.]	[lambda]	[K]	[r.Ar.]	[lam.max]
1 A57		3	3	3	0	748	718	9.347	1.3	1.07	25.295
2 A58		3	3	3	0	875	845	10.939	1.5	1.205	42.982
3 A59		3	3	3	0	868	838	10.845	1.5	1.102	58.42
4 A60		3	3	3	0	681	651	8.517	1.5	1.59	56.721
5 A61		3	3	3	0	496	466	6.205	1.3	1.473	38.168

## CASI DI CARICO DA MODELLO 3D

SLU	Nome	Descrizione	Sest
2	Caso 2		1

## VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

## FLESSIONE:

Progressive SE Ar	Msd	Epscl	Epsac	Mrd	Epscl	Epsac	Cam	x/d	[Mr/Ms VE ]
> 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
80	80	0	0	0	0	0	0	0	0
351	351	0	0	0	0	0	0	0	0
623	623	0	0	0	0	0	0	0	0
714	714	0	0	0	0	0	0	0	0
748	748	0	0	0	0	0	0	0	0
> 748	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1066	318	0	0	0	0	0	0	0	0
1161	414	0	0	0	0	0	0	0	0
1574	826	0	0	0	0	0	0	0	0
1589	841	0	0	0	0	0	0	0	0
1623	875	0	0	0	0	0	0	0	0
>1623	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1672	49	0	0	0	0	0	0	0	0
1687	64	0	0	0	0	0	0	0	0
1939	316	0	0	0	0	0	0	0	0
2033	410	0	0	0	0	0	0	0	0
2442	819	0	0	0	0	0	0	0	0
2457	834	0	0	0	0	0	0	0	0
2490	868	0	0	0	0	0	0	0	0
>2490	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2539	49	0	0	0	0	0	0	0	0
2618	127	0	0	0	0	0	0	0	0
2807	317	0	0	0	0	0	0	0	0
3138	648	0	0	0	0	0	0	0	0
3172	681	0	0	0	0	0	0	0	0
>3172	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3294	122	0	0	0	0	0	0	0	0
3378	206	0	0	0	0	0	0	0	0
3462	290	0	0	0	0	0	0	0	0
3634	463	0	0	0	0	0	0	0	0
3668	496	0	0	0	0	0	0	0	0

## TAGLIO:

Progressive Se	Vsd	VRd	VRcd	VRsd	Asw	s	ctgT Ve
> 0	0	0	0	0	0	0	0
64	64	0	0	0	0	0	0
748	748	0	0	0	0	0	0
> 748	0	0	0	0	0	0	0
1400	652	0	0	0	0	0	0
1623	875	0	0	0	0	0	0
>1623	0	0	0	0	0	0	0
2490	868	0	0	0	0	0	0
>2490	0	0	0	0	0	0	0
3172	681	0	0	0	0	0	0
>3172	0	0	0	0	0	0	0
3668	496	0	0	0	0	0	0

## VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

## TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - RARE:

Progressive Se Ar	Momento	Scls	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve
> 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
748	748	0	0	0	0	0	0	0	0
> 748	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1623	875	0	0	0	0	0	0	0	0
>1623	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2490	868	0	0	0	0	0	0	0	0
>2490	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3172	681	0	0	0	0	0	0	0	0
>3172	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3668	496	0	0	0	0	0	0	0	0

## TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - FREQUENTI:

Progressive	Se	Ar	Momento	Scs	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve
> 0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	SI
748.	748.	3.	3.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	!SI
> 748.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	SI
1623.	875.	3.	7.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	!SI
>1623.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	SI
2490.	868.	3.	7.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	!SI
>2490.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	SI
3172.	681.	3.	10	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	!SI
>3172.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	SI
3668.	496.	3.	4.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	!SI

## TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - QUASI PERMANENTI:

Progressive	Se	Ar	Momento	Scs	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve
> 0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	SI
748.	748.	3.	3.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	!SI
> 748.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	SI
1623.	875.	3.	7.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	!SI
>1623.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	SI
2490.	868.	3.	7.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	!SI
>2490.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	SI
3172.	681.	3.	10	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	!SI
>3172.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	SI
3668.	496.	3.	4.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	!SI

## ARMATURE LONGITUDINALI (%=100\*Af/Acls - Acls=area intera sezione)

Nro	Totale	% Super.	% Barre	Infer.	% Barre
1	58.12	.605	38.01	.396	10d22
2	78.23	.815	38.01	.396	10d22
3	78.23	.815	58.12	.605	10d22 +10d16
4	40.21	.419	20.11	.209	10d16
5	71.63	.746	20.11	.209	10d16
6	51.52	.537	20.11	.209	10d16
7	71.63	.746	40.21	.419	10d16 +10d16
8	82.94	.864	20.11	.209	10d16
9	71.63	.746	20.11	.209	10d16
10	60.32	.628	40.21	.419	10d16 +10d16
11	60.32	.628	20.11	.209	10d16

## VERIFICA TRAVATA IN CEMENTO ARMATO

Nome travata : 14 - Travata T002 (fondazione)  
 Metodo di verifica : stati limite (NTC08).  
 Duttilita' : bassa con gerarchia.  
 Unità di misura : cm; daN; daN/cm; daN/cm<sup>2</sup>; deform. %.  
 Unità particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm<sup>2</sup> - sezioni:cm e derivate.  
 Copriferrì (assi) : longitudinali= 5 ; staffe= 3

## MATERIALI

CLS : Rck =350. ; fck=290.5; fctk= 19.8; fctm= 28.3; Ec= 325881. ;  
 gc =1.5 ; fcd=164.6; fbd= 29.8; fctd= 13.2; Ecu= .2% (limit.elastico)  
 ACCIAIO : B450C; ftk=5175. ; fyk=4500. ; Es=2100000. ;  
 gs =1.15; fyd=3913. ; ftd(k\*fyd)=4500. ; fud=4439.8; Eud=.19% (limit.elastico)

## TENSIONI E FESSURE MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.  
 CLS : Scs(rara)=174.3; Scs(quasi permanente)=130.7; fbd(esercizio)= 29.8  
 ACCIAIO : Sacc(rara)=3600.; Coeff.Omoiein.= 15  
 FESSURE : Wdmax(fre.)= .4 ; Wdmax(q.p.)= .3 [4.1.2.2.4.5];  
 kt= .4 [EN 1992-1 7.3.4].

## SEZIONI UTILIZZATE

3) Rettangolare: 240X80; A=19200.; Jg=10240000.; E=325881.1

## DESCRIZIONE CAMPATE

Cam.	Descriz.	S.ini Sez.	S.fin Incl.	L.assi L.net.	lambda K	r.Ar.	lam.max
1	A43	3  3  3  0	780.	750.	9.748	1.3	2.128 60.272
2	A365	3  3  3  0	780.	750.	9.748	1.3	1.  28.322

## CASI DI CARICO DA MODELLO 3D

SLU	Nome	Descrizione	Sest
2.	Caso 2		1.

## VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

## FLESSIONE:

```
Progressive|SE|Ar| Msd Epscl Epsac| Mrd Epscl Epsac Cam x/d |Mr/Ms|VE|
> 0| 0,3,|1,| 5644353,-.022| .087|12011890,-.048| .186|2,| .206|2.128|SI|
175,|175,|3,|1,| 252034,-.001| .004|12011890,-.048| .186|2,| .206|47.66|SI|
715,|715,|3,|1,| -8755427,-.033! .113|-14423962|- .056| .186|2,| .23 |1.647|SI|
780,|780,|3,|3,| -8845491,-.026| .058|-27984794,-.087| .186|2,| .319|3.164|SI|
> 780,| 0,3,|3,| -5369766,-.016| .035|-27984794,-.087| .186|2,| .319|5.212|SI|
1098,|318,|3,|1,| -8504017,-.032! .11 |-14423962|- .056| .186|2,| .23 |1.696|SI|
1146,|366,|3,|2,| -8542893,-.029| .11 |-14515508,-.05 | .186|2,| .212|1.699|SI|
1560,|780,|3,|1,| -2889425,-.011| .037|-14423962,-.056| .186|2,| .23 |4.992|SI|
```

## TAGLIO:

```
Progressive|Se| Vsd | VRd | VRcd | VRsd Asw s ctgT|Ve|
> 0| 0,3,|-45430,! 63406,|459791,|248937,| 4.52|12, |2.5 |SI|
223,|223,|3,|-26374,| 67078,|459791,|248937,| 4.52|12, |2.5 |SI|
780,|780,|3,| -1413,| 63406,|459791,|248937,| 4.52|12, |2.5 |SI|
> 780,| 0,3,|-17305,! 63406,|459791,|248937,| 4.52|12, |2.5 |SI|
860,| 80,|3,|-14624,| 67078,|459791,|248937,| 4.52|12, |2.5 |SI|
1560,|780,|3,| 40067,! 63406,|459791,|248937,| 4.52|12, |2.5 |SI|
```

## VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

## TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - RARE:

```
Progressive|Se|Ar| Momento Scs Sacc |As hc,ef Eps% Sr,max Wd |Ve|
> 0| 0,3,|1,| 0| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| SI|
780,|780,|3,|3,| 0! 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| !SI|
> 780,| 0,3,|3,| 0| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| SI|
1560,|780,|3,|1,| 0! 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| !SI|
```

## TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - FREQUENTI:

```
Progressive|Se|Ar| Momento Scs Sacc |As hc,ef Eps% Sr,max Wd |Ve|
> 0| 0,3,|1,| 0| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| SI|
780,|780,|3,|3,| 0! 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| !SI|
> 780,| 0,3,|3,| 0| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| SI|
1560,|780,|3,|1,| 0! 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| !SI|
```

## TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - QUASI PERMANENTI:

```
Progressive|Se|Ar| Momento Scs Sacc |As hc,ef Eps% Sr,max Wd |Ve|
> 0| 0,3,|1,| 0| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| SI|
780,|780,|3,|3,| 0! 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| !SI|
> 780,| 0,3,|3,| 0| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| SI|
1560,|780,|3,|1,| 0! 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| !SI|
```

## ARMATURE LONGITUDINALI (%=100\*Af/Acls - Acls=area intera sezione)

```
Nro|Totale % |Super. % Barre |Infer. % Barre |
1|97.2 |.506|53.22| .277|14d22 |43.98| .229|14d20 |
2|141.2| .735|53.22| .277|14d22 |87.96| .458|14d20 +14d20 |
3|150.4| .783|106.4| .554|14d22 +14d22 |43.98| .229|14d20 |
```

## VERIFICA TRAVATA IN CEMENTO ARMATO

Nome travata : 9 - Travata T003 (fondazione)  
 Metodo di verifica : stati limite (NTC08).  
 Duttilita' : bassa con gerarchia.  
 Unità di misura : cm; daN; daN/cm; daN/cm<sup>2</sup>; daN/cm<sup>2</sup>; deform. %.  
 Unità particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm<sup>2</sup> - sezioni:cm e derivate.  
 Copriferr (assi) : longitudinali= 5 ; staffe= 3

## MATERIALI

CLS : Re<sub>k</sub>=350. ; f<sub>ck</sub>=290.5; f<sub>ctk</sub>= 19.8; f<sub>ctm</sub>= 28.3; E<sub>c</sub>= 325881. ;  
 g<sub>e</sub>=1.5 ; f<sub>cd</sub>=164.6; f<sub>bd</sub>= 29.8; f<sub>ctd</sub>= 13.2; E<sub>cu</sub>=-.2% (limit.elastico)  
 ACCIAIO : B450C; f<sub>tk</sub>=5175. ; f<sub>yk</sub>=4500. ; E<sub>s</sub>=2100000. ;  
 g<sub>s</sub>=1.15; f<sub>yd</sub>=3913. ; f<sub>td</sub>(k\*f<sub>yd</sub>)=4500. ; f<sub>ud</sub>=4439.8; E<sub>ud</sub>=-.19% (limit.elastico)

## TENSIONI E FESSURE MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.  
 CLS : Sc<sub>ls</sub>(rara)=174.3; Sc<sub>ls</sub>(quasi permanente)=130.7; f<sub>bd</sub>(esercizio)= 29.8  
 ACCIAIO : Sacc(rara)=3600.; Coeff.Omogein.= 15  
 FESSURE : W<sub>dmax</sub>(fre.)=.4 ; W<sub>dmax</sub>(q.p.)=.3 [4.1.2.2.4.5];  
 kt=.4 [EN 1992-1 7.3.4].

## SEZIONI UTILIZZATE

3) Rettangolare: 240X80; A=19200.; J<sub>g</sub>=10240000.; E=325881.1

## DESCRIZIONE CAMPATE

Cam. | Descriz. | S.ini | Sez. | S.fin | Incl. | L. ass | L.net. | lambda | K | r.Ar. | lam.max |  
 1|A35 | 3| 3| 3| 0| 638. | 608. | 7.97 | 1.3 | 1.637 | 48.508 |  
 2|A205 | 3| 3| 3| 0| 1627. | 1597. | 20.331 | 1.5 | 1.757 | 78.254 | 22  
 3|A79 | 3| 3| 3| 0| 1376. | 1346. | 17.2 | 1.3 | 1.878 | 53.176 | 22

## CASI DI CARICO DA MODELLO 3D

SLU |  
 Nome | Descrizione | Sest |  
 2. | Caso 2 | 1. |

## VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

## FLESSIONE:

Progressive | SE | Ar | Msd | Epscl | Epsac | Mrd | Epscl | Epsac | Cam x/d | Mr/Ms | VE |  
 > 0. | 0. | 3. | 1. | 7327035. | -03 | 1.14 | 11996541. | -049 | .186 | 2. | .21 | 1.637 | SI |  
 297. | 297. | 3. | 2. | 1657662. | -005 | .013 | 23352623. | -077 | .186 | 2. | .292 | 14.09 | SI |  
 558. | 558. | 3. | 3. | -402849. | -001 | .003 | -25677936. | -082 | .186 | 2. | .306 | 63.74 | SI |  
 638. | 638. | 3. | 3. | -289294. | -001 | .002 | -25677936. | -082 | .186 | 2. | .306 | 188.76 | SI |  
 > 638. | 0. | 3. | 3. | 6866251. | -025 | .106 | 12065021. | -044 | .186 | 2. | .19 | 1.757 | SI |  
 962. | 324. | 3. | 4. | -747423. | -003 | .01 | -14423962. | -056 | .186 | 2. | .23 | 19.3 | SI |  
 1402. | 764. | 3. | 5. | -3919112. | -013 | .05 | -14529716. | -049 | .186 | 2. | .209 | 3.707 | SI |  
 1451. | 813. | 3. | 5. | -3960392. | -013 | .05 | -14529716. | -049 | .186 | 2. | .209 | 3.669 | SI |  
 1989. | 1351 | 3. | 6. | -340015. | -001 | .004 | -14447072. | -054 | .186 | 2. | .226 | 42.49 | SI |  
 2184. | 1547 | 3. | 7. | 4080427. | -013 | .052 | 14542572. | -048 | .186 | 2. | .206 | 3.564 | SI |  
 2264. | 1627 | 3. | 7. | 4959724. | -016 | .063 | 14542572. | -048 | .186 | 2. | .206 | 2.932 | SI |  
 > 2264. | 0. | 3. | 7. | 7745433. | -025 | .099 | 14542572. | -048 | .186 | 2. | .206 | 1.878 | SI |  
 2587. | 323. | 3. | 6. | 614153. | -002 | .008 | 14447072. | -054 | .186 | 2. | .226 | 23.52 | SI |  
 2928. | 664. | 3. | 8. | -5431155. | -018 | .07 | -14529716. | -049 | .186 | 2. | .209 | 2.675 | SI |  
 3268. | 1004 | 3. | 4. | -6702320. | -025 | .086 | -14423962. | -056 | .186 | 2. | .23 | 2.152 | SI |  
 3640. | 1376 | 3. | 4. | -3289060. | -012 | .042 | -14423962. | -056 | .186 | 2. | .23 | 4.385 | SI |

## TAGLIO:

Progressive | Se | Vsd | VRd | VRcd | VRsd | Asw | s | ctgT | Ve |  
 > 0. | 0. | 3. | -28643. | 63406. | 459791. | 1248937. | 4.52 | 12. | 2.5 | SI |  
 638. | 638. | 3. | 4383. | 63406. | 459791. | 1248937. | 4.52 | 12. | 2.5 | SI |  
 > 638. | 0. | 3. | -29504. | 63406. | 459791. | 1248937. | 4.52 | 12. | 2.5 | SI |  
 1011. | 373. | 3. | -13932. | 67078. | 459791. | 1248937. | 4.52 | 12. | 2.5 | SI |  
 2264. | 1627 | 3. | 21937. | 67078. | 459791. | 1248937. | 4.52 | 12. | 2.5 | SI |  
 > 2264. | 0. | 3. | -29378. | 67078. | 459791. | 1248937. | 4.52 | 12. | 2.5 | SI |  
 3640. | 1376 | 3. | 23469. | 63406. | 459791. | 1248937. | 4.52 | 12. | 2.5 | SI |

## VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

## TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - RARE:

Progressive | Se | Ar | Momento | Scs | Sacc | As | hc,ef | Eps% | Sr,max | Wd | Ve |  
 > 0. | 0. | 3. | 1. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | SI |  
 638. | 638. | 3. | 3. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | SI |  
 > 638. | 0. | 3. | 3. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | SI |  
 2264. | 1627 | 3. | 7. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | SI |  
 > 2264. | 0. | 3. | 7. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | SI |  
 3640. | 1376 | 3. | 4. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | SI |

## TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - FREQUENTI:

Progressive | Se | Ar | Momento | Scs | Sacc | As | hc,ef | Eps% | Sr,max | Wd | Ve |  
 > 0. | 0. | 3. | 1. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | SI |  
 638. | 638. | 3. | 3. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | SI |  
 > 638. | 0. | 3. | 3. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | SI |  
 2264. | 1627 | 3. | 7. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | SI |  
 > 2264. | 0. | 3. | 7. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | SI |  
 3640. | 1376 | 3. | 4. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | SI |

## TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - QUASI PERMANENTI:

Progressive | Se | Ar | Momento | Scs | Sacc | As | hc,ef | Eps% | Sr,max | Wd | Ve |  
 > 0. | 0. | 3. | 1. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | SI |  
 638. | 638. | 3. | 3. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | SI |  
 > 638. | 0. | 3. | 3. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | SI |  
 2264. | 1627 | 3. | 7. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | SI |  
 > 2264. | 0. | 3. | 7. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | SI |  
 3640. | 1376 | 3. | 4. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | SI |

## ARMATURE LONGITUDINALI (%=100\*Af/Acls - Acls=area intera sezione)

Nro | Totale | % Super. | % Barre | Infer. | % Barre |  
 1 | 87.96 | .458 | 43.98 | .229 | 14d20 | 43.98 | .229 | 14d20 |  
 2 | 132. | .687 | 43.98 | .229 | 14d20 | 87.96 | .458 | 14d20 + 14d20 |

3 141.2 .735 97.2 .506 14d20 +14d22	43.98 .229 14d20	
4 97.2 .506 53.22 .277 14d22	43.98 .229 14d20	
5 150.4 .783 53.22 .277 14d22	97.2 .506 14d20 +14d22	
6 106.4 .554 53.22 .277 14d22	53.22 .277 14d22	
7 159.7 .832 106.4 .554 14d22 +14d22	53.22 .277 14d22	
8 150.4 .783 53.22 .277 14d22	97.2 .506 14d22 +14d20	

## VERIFICA TRAVATA IN CEMENTO ARMATO

Nome travata : 2 - Travata T004 (fondazione)  
 Metodo di verifica : stati limite (NTC08).  
 Duttilita' : bassa con gerarchia.  
 Unità di misura : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %.  
 Unità particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.  
 Copriferriferi (assi) : longitudinali= 5 ; staffe= 3

## MATERIALI

CLS : Rck =350. ; fck=290.5; fctk= 19.8; fctm= 28.3; Ec= 325881. ;  
 gc =1.5 ; fcd=164.6; fbd= 29.8; fctd= 13.2; Ecu= .2% (limit.elastico)  
 ACCIAIO : B450C; ftk=5175. ; fyk=4500. ; Es=2100000. ;  
 gs =1.15; fyd=3913. ; ftd(k\*fyd)=4500. ; fud=4439.8; Eud=.19% (limit.elastico)

## TENSIONI E FESSURE MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.  
 CLS : Scls(rara)=174.3; Scls(quasi permanente)=130.7; fbd(esercizio)= 29.8  
 ACCIAIO : Sacc(rara)=3600.; Coeff.Omogein.= 15  
 FESSURE : Wdmax(fre.)=4 ; Wdmax(q.p.)=3 [4.1.2.2.4.5];  
 kt=4 [EN 1992-1 7.3.4].

## SEZIONI UTILIZZATE

3) Rettangolare: 120X80; A=9600.; Jg=5120000.; E=325881.1

## DESCRIZIONE CAMPATE

Cam.	Descriz.	[S.ini]	[Sez.	[S.fin]	[Incl.]	[L.assi]	[L.net.]	[lambda]	[K]	[r.Ar.]	[lam.max]
1 A51	3  3  3  0	900.	870.	11.25	[1.3]	1.267	31.791				
2 A52	3  3  3  0	860.	830.	10.75	[1.5]	1.123	37.787				
3 A53	3  3  3  0	750.	720.	9.375	[1.5]	1.216	64.435				
4 A54	3  3  3  0	510.	480.	6.375	[1.5]	1.516	54.081				
5 A55	3  3  3  0	580.	550.	7.25	[1.5]	1.169	33.834				
6 A56	3  3  3  0	580.	550.	7.25	[1.3]	2.022	50.744				

## CASI DI CARICO DA MODELLO 3D

SLU	Descrizione	Sest
2 Caso 2		1

## VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

## FLESSIONE:

Progressive[SE|Ar] Msd Epscl Epsac| Mrd Epscl Epsac Cam x/d [Mr/Ms|VE]  
 > 0| 0|.3|.1|-1879433.|-016|.064|-5496409.|-047|.186|2|.202|2.925|SI|  
 311|.311|.3|.1|-3715397.|-031|.126|-5496409.|-047|.186|2|.202|1.479|SI|  
 404|.404|.3|.2|-3593527.|-027|.121|-5524335.|-042|.186|2|.184|1.537|SI|  
 681|.681|.3|.3|.614455.|-005|.017|6903027.|-055|.186|2|.227|11.23|SI|  
 851|.851|.3|.3|.5047162.|-039|.136|6903027.|-055|.186|2|.227|1.368|SI|  
 866|.866|.3|.4|.5480184.|-039|.147|6943475.|-05|.186|2|.21|1.267|SI|  
 900|.900|.3|.4|.5480184.|-039|.147|6943475.|-05|.186|2|.21|1.267|SI|  
 > 900|.0|.3|.4|.1419490.|-01|.038|6943475.|-05|.186|2|.21|4.892|SI|  
 949|.49|.3|.4|.82992.|-001|.001|-10739284.|-071|.186|2|.276|129.4|SI|  
 1213|.313|.3|.3|.2222020.|-018|.075|-5503920.|-046|.186|2|.198|2.477|SI|  
 1307|.407|.3|.5|.2093307.|-015|.07|-5535330.|-039|.186|2|.173|2.644|SI|  
 1726|.826|.3|.6|.9035131.|-062|.166|10149269.|-07|.186|2|.274|1.123|SI|  
 1745|.845|.3|.7|.9035131.|-056|.164|10239106.|-064|.186|2|.256|1.133|SI|  
 1760|.860|.3|.7|.9035131.|-056|.164|10239106.|-064|.186|2|.256|1.133|SI|  
 >1760|.0|.3|.7|.1623794.|-01|.029|10239106.|-064|.186|2|.256|6.306|SI|  
 1809|.49|.3|.6|.1296130.|-008|.024|10149269.|-07|.186|2|.274|7.83|SI|  
 2067|.307|.3|.6|.2144577.|-017|.072|-5517912.|-043|.186|2|.189|2.573|SI|  
 2112|.352|.3|.8|.2112032.|-014|.071|-5537982.|-038|.186|2|.17|2.622|SI|  
 2248|.488|.3|.9|.142937.|-001|.003|8455439.|-062|.186|2|.251|59.16|SI|  
 2461|.701|.3|.9|.6458160.|-047|.142|8455439.|-062|.186|2|.251|1.309|SI|  
 2476|.716|.3|.10|.7007497.|-046|.153|8517854.|-057|.186|2|.233|1.216|SI|  
 2510|.750|.3|.10|.7007497.|-046|.153|8517854.|-057|.186|2|.233|1.216|SI|  
 >2510|.0|.3|.10|.190491.|-001|.003|-10769646.|-069|.186|2|.271|56.54|SI|  
 2510|.0|.3|.10|.222710.|-001|.005|8517854.|-057|.186|2|.233|38.25|SI|  
 2678|.168|.3|.9|.1033210.|-008|.035|-5511146.|-045|.186|2|.194|5.334|SI|  
 2721|.211|.3|.11|.1020690.|-007|.034|-5528588.|-041|.186|2|.18|5.417|SI|  
 2809|.299|.3|.11|.40859.0|.001|13552841.|-086|.186|2|.316|331.7|SI|  
 2986|.476|.3|.12|.3640857.|-028|.123|5519919.|-043|.186|2|.187|1.516|SI|

3020,510,3,12| 3640857,-.028|.123| 5519919,-.043|.186|2,|.187|1.516|SI|  
 >3020,| 0,3,12|-4576810,-.03|.079|-10709077,-.073|.186|2,|.282|2.34|SI|  
 3100,80,3,1,|-4678860,-.04|.159|-5496409,-.047|.186|2,|.202|1.175|SI|  
 3287,267,3,2,|-3701470,-.028|.125|-5524335,-.042|.186|2,|.184|1.492|SI|  
 3427,407,3,3,| 764157,-.006|.021| 6903027,-.055|.186|2,|.227|9.034|SI|  
 3566,546,3,4,| 5941498,-.042|.159| 6943475,-.05|.186|2,|.21|1.169|SI|  
 3600,580,3,4,| 5941498,-.042|.159| 6943475,-.05|.186|2,|.21|1.169|SI|  
 >3600,| 0,3,4,| 3433332,-.024|.092| 6943475,-.05|.186|2,|.21|2.022|SI|  
 3649,49,3,3,| 2983037,-.023|.08| 6903027,-.055|.186|2,|.227|2.314|SI|  
 3867,267,3,13|-1811855,-.013|.061|-5524335,-.042|.186|2,|.184|3.049|SI|  
 3913,313,3,13|-1841887,-.014|.062|-5524335,-.042|.186|2,|.184|2.999|SI|  
 4116,516,3,1,|-120543,-.001|.004|-5496409,-.047|.186|2,|.202|45.6|SI|  
 4180,580,3,1,| 2385837,-.02|.081| 5496409,-.047|.186|2,|.202|2.304|SI|

## TAGLIO:

Progressive|Se| Vsd | VRd | VRcd | VRsd Asw s ctgT|Ve|  
 > 0,| 0,3,|-16009,| 31703,229896,1199150,| 4.52|15, |2.5|SI|  
 728,728,3,| 22004,| 33043,229896,119490,| 4.52|25, |2.5|SI|  
 900,900,3,| 32052,| 33043,229896,1199150,| 4.52|15, |2.5|SI|  
 > 900,| 0,3,|-21439,| 33043,229896,1199150,| 4.52|15, |2.5|SI|  
 1540,640,3,| 24650,| 37773,229896,119490,| 4.52|25, |2.5|SI|  
 1760,860,3,| 44032,| 37773,229896,1199150,| 4.52|15, |2.5|SI|  
 >1760,| 0,3,|-25818,| 37773,229896,1199150,| 4.52|15, |2.5|SI|  
 2510,750,3,| 40590,| 31703,229896,1199150,| 4.52|15, |2.5|SI|  
 >2510,| 0,3,|-14964,| 31703,229896,1199150,| 4.52|15, |2.5|SI|  
 3020,510,3,| 27546,| 31703,229896,1199150,| 4.52|15, |2.5|SI|  
 >3020,| 0,3,|-5916,| 31703,229896,1199150,| 4.52|15, |2.5|SI|  
 3473,453,3,| 31849,| 33043,229896,119490,| 4.52|25, |2.5|SI|  
 3600,580,3,| 44374,| 33043,229896,1199150,| 4.52|15, |2.5|SI|  
 >3600,| 0,3,|-33587,| 33043,229896,1199150,| 4.52|15, |2.5|SI|  
 4180,580,3,| 32239,| 31703,229896,1199150,| 4.52|15, |2.5|SI|

## VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

## TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - RARE:

Progressive|Se|Ar Momento Scls Sacc|As hc,ef Eps% Sr,max Wd |Ve|  
 > 0,| 0,3,1,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,|SI|  
 900,900,3,4,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,|SI|  
 > 900,| 0,3,4,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,|SI|  
 1760,860,3,7,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,|SI|  
 >1760,| 0,3,7,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,|SI|  
 2510,750,3,10,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,|SI|  
 >2510,| 0,3,10,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,|SI|  
 3020,510,3,12,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,|SI|  
 >3020,| 0,3,12,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,|SI|  
 3600,580,3,4,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,|SI|  
 >3600,| 0,3,4,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,|SI|  
 4180,580,3,1,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,|SI|

## TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - FREQUENTI:

Progressive|Se|Ar Momento Scls Sacc|As hc,ef Eps% Sr,max Wd |Ve|  
 > 0,| 0,3,1,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,|SI|  
 900,900,3,4,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,|SI|  
 > 900,| 0,3,4,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,|SI|  
 1760,860,3,7,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,|SI|  
 >1760,| 0,3,7,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,|SI|  
 2510,750,3,10,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,|SI|  
 >2510,| 0,3,10,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,|SI|  
 3020,510,3,12,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,|SI|  
 >3020,| 0,3,12,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,|SI|  
 3600,580,3,4,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,|SI|  
 >3600,| 0,3,4,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,|SI|  
 4180,580,3,1,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,|SI|

## TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - QUASI PERMANENTI:

Progressive|Se|Ar Momento Scls Sacc|As hc,ef Eps% Sr,max Wd |Ve|  
 > 0,| 0,3,1,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,|SI|  
 900,900,3,4,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,|SI|  
 > 900,| 0,3,4,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,|SI|  
 1760,860,3,7,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,|SI|  
 >1760,| 0,3,7,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,|SI|  
 2510,750,3,10,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,|SI|  
 >2510,| 0,3,10,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,|SI|  
 3020,510,3,12,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,|SI|  
 >3020,| 0,3,12,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,|SI|  
 3600,580,3,4,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,|SI|  
 >3600,| 0,3,4,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,|SI|  
 4180,580,3,1,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,| 0,|SI|

ARMATURE LONGITUDINALI (%=100\*Af/Acls - Acls=area intera sezione)

Nro	Totale	% Super.	% Barre	Infer.	% Barre
1	40.21	.419	20.11	.209	10d16
2	65.66	.684	40.21	.419	10d16 +10d18
3	45.55	.475	20.11	.209	10d16
4	65.66	.684	40.21	.419	10d16 +10d18
5	83.57	.87	20.11	.209	10d16
6	58.12	.605	20.11	.209	10d16
7	78.23	.815	40.21	.419	10d16 +10d18
8	89.54	.933	20.11	.209	10d16
9	51.52	.537	20.11	.209	10d16
10	71.63	.746	40.21	.419	10d16 +10d18
11	71.63	.746	20.11	.209	10d16
12	60.32	.628	40.21	.419	10d16 +10d18
13	65.66	.684	20.11	.209	10d16

## VERIFICA TRAVATA IN CEMENTO ARMATO

Nome travata : 1 - Travata T005 (fondazione)

Metodo di verifica : stati limite (NTC08).

Duttilita' : bassa con gerarchia.

Unità di misura : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %.

Unità particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.

Copriferrì (assi) : longitudinali= 5 ; staffe= 3

## MATERIALI

CLS : Rck =350. ; fck=290.5; fctk= 19.8; fctm= 28.3; Ec= 325881. ;

gc =1.5 ; fcd=164.6; fbd= 29.8; fctd= 13.2; Ecu=2% (limit.elastico)

ACCIAIO : B450C; ftk=5175. ; fyk=4500. ; Es=2100000. ;

gs =1.15; fyd=3913. ; fid(k\*fyd)=4500. ; fud=4439.8; Eud=.19% (limit.elastico)

## TENSIONI E FESSURE MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.

CLS : Scls(rara)=174.3; Scls(quasi permanente)=130.7; fbd(esercizio)= 29.8

ACCIAIO : Sacc(rara)=3600. ; Coeff.Omogein.= 15

FESSURE : Wdmax(fre.)=.4 ; Wdmax(q.p.)=.3 [4.1.2.2.4.5];

kt=.4 [EN 1992-1 7.3.4].

## SEZIONI UTILIZZATE

3) Rettangolare: 120X80; A=9600.; Jg=5120000.; E=325881.1

## DESCRIZIONE CAMPATE

Cam.	Descriz.	[S.ini]	[Sez.	[S.fin]	[Incl.	[L.assi]	[L.net.	[lambda	K	[r.Ar.	[lam.max]
1	A45	3	3	3	0	900.	870.	11.25	1.3	1.634	42.331
2	A248	3	3	3	0	861.	831.	10.759	1.5	1.32	39.459
3	A250	3	3	3	0	749.	719.	9.366	1.5	1.193	34.55
4	A252	3	3	3	0	510.	480.	6.375	1.5	1.439	41.669
5	A254	3	3	3	0	580.	550.	7.25	1.5	1.324	39.564
6	A50	3	3	3	0	580.	550.	7.25	1.3	2.865	74.211

## CASI DI CARICO DA MODELLO 3D

SLU |

Nome Descrizione Sest|

2.[Caso 2 1.]

## VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

## FLESSIONE:

Progressive[SE|Ar] Msd Epscl Epsac| Mrd Epscl Epsac Cam x/d [Mr/Ms|VE|  
 > 0. | 0.3.1. | -1106386. | -009. | 037 | -5496409. | -047 | .1862. | .202 | 14.968 | SI |  
 358. | 358. | 3. | 1. | -3336257. | -028 | .113 | -5496409. | -047 | .1862. | .202 | 1.647 | SI |  
 404. | 404. | 3. | 2. | -3304298. | -025 | .111 | -5519919. | -043 | .1862. | .187 | 1.671 | SI |  
 728. | 728. | 3. | 1. | 515862. | -004 | .017 | 5496409. | -047 | .1862. | .202 | 10.66 | SI |  
 820. | 820. | 3. | 3. | 2381907. | -018 | .08 | 5519919. | -043 | .1862. | .187 | 2.317 | SI |  
 866. | 866. | 3. | 3. | 3378162. | -026 | .114 | 5519919. | -043 | .1862. | .187 | 1.634 | SI |  
 900. | 900. | 3. | 3. | 3378162. | -026 | .114 | 5519919. | -043 | .1862. | .187 | 1.634 | SI |  
 > 900. | 0. | 3. | 3. | 1972734. | -015 | .066 | 5519919. | -043 | .1862. | .187 | 2.798 | SI |  
 1027. | 127. | 3. | 1. | -365652. | -003 | .012 | -5496409. | -047 | .1862. | .202 | 15.03 | SI |  
 1307. | 407. | 3. | 2. | -1743807. | -013 | .059 | -5519919. | -043 | .1862. | .187 | 3.165 | SI |  
 1541. | 641. | 3. | 1. | 360100. | -003 | .012 | 5496409. | -047 | .1862. | .202 | 15.26 | SI |  
 1727. | 827. | 3. | 3. | 4181561. | -032 | .141 | 5519919. | -043 | .1862. | .187 | 1.32 | SI |  
 1761. | 861. | 3. | 3. | 4181561. | -032 | .141 | 5519919. | -043 | .1862. | .187 | 1.32 | SI |  
 > 1761. | 0. | 3. | 3. | 1187959. | -009 | .04 | 5519919. | -043 | .1862. | .187 | 4.647 | SI |  
 1794. | 34. | 3. | 3. | -4689. | 0. | 0. | -10709077. | -073 | .1862. | .282 | 2284. | SI |  
 2067. | 307. | 3. | 1. | -1998835. | -017 | .068 | -5496409. | -047 | .1862. | .202 | 2.75 | SI |  
 2113. | 352. | 3. | 4. | -1980608. | -015 | .067 | -5524335. | -042 | .1862. | .184 | 2.789 | SI |  
 2430. | 669. | 3. | 6. | 4303178. | -03 | .115 | 6943475. | -05 | .1862. | .21 | 1.614 | SI |  
 2476. | 716. | 3. | 6. | 5818377. | -041 | .156 | 6943475. | -05 | .1862. | .21 | 1.193 | SI |

```

2510,749,3,6,| 5818377,-.04| .156| 6943475,-.05 |.186|2,|.21 |1.193|SI|
>2510,| 0,3,6,| 2613331,-.018| .07 | 6943475,-.05 |.186|2,|.21 |2.657|SI|
2721,|211,3,7,| 293865,-.002| .005|12059140,-.079| .186|2,|.299|41.04|SI|
2852,342,3,1,| 1150624,-.01 |.039| 5496409,-.047| .186|2,|.202|4.777|SI|
2940,430,3,3,| 2740981,-.021| .092| 5519919,-.043| .186|2,|.187|2.014|SI|
2986,476,3,3,| 3835236,-.03 |.129| 5519919,-.043| .186|2,|.187|1.439|SI|
3020,510,3,3,| 3835236,-.03 |.129| 5519919,-.043| .186|2,|.187|1.439|SI|
>3020,| 0,3,3,| 1368094,-.01 |.046| 5519919,-.043| .186|2,|.187|4.035|SI|
3069,49,3,3,| -66475,0. |.001|-10709077,-.073| .186|2,|.282|161.1|SI|
3240,220,3,1,| -1131251,-.009| .038|-5496409,-.047| .186|2,|.202|4.859|SI|
3566,546,3,3,| 4170482,-.032| .141| 5519919,-.043| .186|2,|.187|1.324|SI|
3600,580,3,3,| 4170482,-.032| .141| 5519919,-.043| .186|2,|.187|1.324|SI|
>3600,| 0,3,3,| 1926950,-.015| .065| 5519919,-.043| .186|2,|.187|2.865|SI|
3680,80,3,3,| -133637,-.001| .002|-10709077,-.073| .186|2,|.282|180.14|SI|
3913,313,3,2,| -1343295,-.01 |.045|-5519919,-.043| .186|2,|.187|4.109|SI|
4116,516,3,1,| -6692,0. |0. |-5496409,-.047| .186|2,|.202|821.3|SI|
4180,580,3,1,| 1671445,-.014| .057| 5496409,-.047| .186|2,|.202|3.288|SI|

```

## TAGLIO:

```

Progressive|Se| Vsd | VRd | VRcd | VRsd Asw s ctgT|Ve|
> 0,| 0,3,|-17592,| 31703,|229896,|199150,| 4.52|15, |2.5 |SI|
900,900,3,| 23985,| 31703,|229896,|199150,| 4.52|15, |2.5 |SI|
> 900,| 0,3,|-18537,| 31703,|229896,|199150,| 4.52|15, |2.5 |SI|
1761,861,3,| 26633,| 31703,|229896,|199150,| 4.52|15, |2.5 |SI|
>1761,| 0,3,|-20630,| 31703,|229896,|199150,| 4.52|15, |2.5 |SI|
2339,579,3,| 21792,| 33043,|229896,|119490,| 4.52|25, |2.5 |SI|
2510,749,3,| 37030,| 33043,|229896,|199150,| 4.52|15, |2.5 |SI|
>2510,| 0,3,|-21669,| 33043,|229896,|199150,| 4.52|15, |2.5 |SI|
3020,510,3,| 26668,| 31703,|229896,|199150,| 4.52|15, |2.5 |SI|
>3020,| 0,3,|-21591,| 31703,|229896,|199150,| 4.52|15, |2.5 |SI|
3600,580,3,| 30458,| 31703,|229896,|199150,| 4.52|15, |2.5 |SI|
>3600,| 0,3,|-23312,| 31703,|229896,|199150,| 4.52|15, |2.5 |SI|
4180,580,3,| 20987,| 31703,|229896,|199150,| 4.52|15, |2.5 |SI|

```

## VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

## TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - RARE:

```

Progressive|Se|Ar Momento Scls Sacc|As hc,ef Eps% Sr,max Wd |Ve|
> 0,| 0,3,1,1,| 0,| 0,| 0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|SI|
900,900,3,3,| 0,| 0,| 0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|SI|
> 900,| 0,3,3,| 0,| 0,| 0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|SI|
1761,861,3,3,| 0,| 0,| 0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|SI|
>1761,| 0,3,3,| 0,| 0,| 0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|SI|
2510,749,3,6,| 0,| 0,| 0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|SI|
>2510,| 0,3,6,| 0,| 0,| 0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|SI|
3020,510,3,3,| 0,| 0,| 0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|SI|
>3020,| 0,3,3,| 0,| 0,| 0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|SI|
3600,580,3,3,| 0,| 0,| 0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|SI|
>3600,| 0,3,3,| 0,| 0,| 0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|SI|
4180,580,3,1,1,| 0,| 0,| 0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|SI|

```

## TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - FREQUENTI:

```

Progressive|Se|Ar Momento Scls Sacc|As hc,ef Eps% Sr,max Wd |Ve|
> 0,| 0,3,1,1,| 0,| 0,| 0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|SI|
900,900,3,3,| 0,| 0,| 0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|SI|
> 900,| 0,3,3,| 0,| 0,| 0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|SI|
1761,861,3,3,| 0,| 0,| 0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|SI|
>1761,| 0,3,3,| 0,| 0,| 0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|SI|
2510,749,3,6,| 0,| 0,| 0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|SI|
>2510,| 0,3,6,| 0,| 0,| 0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|SI|
3020,510,3,3,| 0,| 0,| 0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|SI|
>3020,| 0,3,3,| 0,| 0,| 0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|SI|
3600,580,3,3,| 0,| 0,| 0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|SI|
>3600,| 0,3,3,| 0,| 0,| 0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|SI|
4180,580,3,1,1,| 0,| 0,| 0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|SI|

```

## TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - QUASI PERMANENTI:

```

Progressive|Se|Ar Momento Scls Sacc|As hc,ef Eps% Sr,max Wd |Ve|
> 0,| 0,3,1,1,| 0,| 0,| 0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|SI|
900,900,3,3,| 0,| 0,| 0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|SI|
> 900,| 0,3,3,| 0,| 0,| 0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|SI|
1761,861,3,3,| 0,| 0,| 0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|SI|
>1761,| 0,3,3,| 0,| 0,| 0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|SI|
2510,749,3,6,| 0,| 0,| 0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|SI|
>2510,| 0,3,6,| 0,| 0,| 0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|SI|
3020,510,3,3,| 0,| 0,| 0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|SI|
>3020,| 0,3,3,| 0,| 0,| 0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|SI|
3600,580,3,3,| 0,| 0,| 0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|SI|
>3600,| 0,3,3,| 0,| 0,| 0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|SI|
4180,580,3,1,1,| 0,| 0,| 0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|0,|SI|

```



## ARMATURE LONGITUDINALI (%=100\*Af/Acls - Acls=area intera sezione)

Nro Totale	% Super.	% Barre	Infer.	% Barre
1 40.21	.419 20.11	.209 10d16	20.11	.209 10d16
2 60.32	.628 20.11	.209 10d16	40.21	.419 10d16 +10d16
3 60.32	.628 40.21	.419 10d16 +10d16	20.11	.209 10d16
4 65.66	.684 20.11	.209 10d16	45.55	.475 10d16 +10d18
5 45.55	.475 20.11	.209 10d16	25.45	.265 10d18
6 65.66	.684 40.21	.419 10d16 +10d16	25.45	.265 10d18
7 65.66	.684 20.11	.209 10d16	45.55	.475 10d18 +10d16

## VERIFICA TRAVATA IN CEMENTO ARMATO

Nome travata : 8 - Travata T006 (fondazione)  
 Metodo di verifica : stati limite (NTC08).  
 Duttilita' : bassa con gerarchia.  
 Unità di misura : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %.  
 Unità particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.  
 Copriferriferri (assi) : longitudinali= 5 ; staffe= 3

## MATERIALI

CLS : Rck =350. ; fck=290.5; fctk= 19.8; fctm= 28.3; Ec= 325881. ;  
 gc =1.5 ; fcd=164.6; fbd= 29.8; fctd= 13.2; Ecu=2% (limit.elastico)  
 ACCIAIO : B450C; ftk=5175. ; fyk=4500. ; Es=2100000. ;  
 gs =1.15; fyd=3913. ; ftd(k\*fyd)=4500. ; fud=4439.8; Eud=.19% (limit.elastico)

## TENSIONI E FESSURE MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.  
 CLS : Scls(rara)=174.3; Scls(quasi permanente)=130.7; fbd(esercizio)= 29.8  
 ACCIAIO : Sacc(rara)=3600.; Coeff.Omogein.= 15  
 FESSURE : Wdmax(fre.)=.4 ; Wdmax(q.p.)=.3 [4.1.2.2.4.5];  
 kt=.4 [EN 1992-1 7.3.4].

## SEZIONI UTILIZZATE

3) Rettangolare: 120X80; A=9600.; Jg=5120000.; E=325881.1

## DESCRIZIONE CAMPATE

Cam.	Descriz.	[S.ini]	[Sez.	[S.fin]	[Incl.	[L.assi]	[L.net.	[lambda	[K	[r.Ar.	[lam.max]
1 A62	3  3  3  0	735.	705.	9.193 1.3 1.069	28.098						
2 A63	3  3  3  0	842.	812.	10.524 1.5 1.023	54.236						
3 A264	3  3  3  0	797.	767.	9.961 1.5 1.156	61.265						
4 A266	3  3  3  0	667.	637.	8.338 1.5 1.725	61.55						
5 A268	3  3  3  0	519.	489.	6.491 1.3 1.228	29.859						

## CASI DI CARICO DA MODELLO 3D

SLU	Nome	Descrizione	Sest
2,	Caso 2		1

## VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

## FLESSIONE:

Progressive[SE|Ar] Msd Epscl Epsac| Mrd Epscl Epsac Cam x/d [Mr/Ms|VE|  
 > 0| 0|3|1|1|-7458449|-051| 137|-10149269|-07 | .186|2|.274|1.361|SI|  
 169|169|3|1|-8558732|-059| 157|-10149269|-07 | .186|2|.274|1.186|SI|  
 346|346|3|2|-7348450|-043| 133|-10276652|-061 | .186|2|.247|1.398|SI|  
 567|567|3|3|-1448628|-009| 026|-10203968|-067 | .186|2|.264|7.044|SI|  
 702|702|3|4| 8003830|-049| 174| 8555668|-053| .186|2|.22 |1.069|SI|  
 735|735|3|4| 8003830|-049| 174| 8555668|-053| .186|2|.22 |1.069|SI|  
 > 735| 0|3|4| 2670047|-016| 058| 8555668|-053| .186|2|.22 |3.204|SI|  
 784| 49|3|5| 2244764|-016| 049| 8455439|-062| .186|2|.251|3.767|SI|  
 1088|353|3|5|-3149103|-025| 106|-5511146|-045| .186|2|.194|1.75 |SI|  
 1134|398|3|6|-3135584|-022| 105|-5535026|-039| .186|2|.173|1.765|SI|  
 1316|580|3|5| 21207|0. |0. |8455439|-062| .186|2|.251|398.7|SI|  
 1529|793|3|5| 7680475|-056| 169| 8455439|-062| .186|2|.251|1.101|SI|  
 1544|808|3|7| 8325156|-055| 182| 8517854|-057| .186|2|.233|1.023|SI|  
 1577|842|3|7| 8325156|-055| 182| 8517854|-057| .186|2|.233|1.023|SI|  
 > 1577| 0|3|7| 3706692|-024| 081| 8517854|-057| .186|2|.233|2.298|SI|  
 1626| 49|3|5| 3247489|-023| 071| 8455439|-062| .186|2|.251|2.604|SI|  
 1703|125|3|5| -572320|-004| 019|-5511146|-045| .186|2|.194|9.629|SI|  
 1930|353|3|6|-2506517|-017| 084|-5535026|-039| .186|2|.173|2.208|SI|  
 1976|398|3|6|-2513358|-017| 085|-5535026|-039| .186|2|.173|2.202|SI|  
 2326|748|3|5| 6769238|-049| 149| 8455439|-062| .186|2|.251|1.249|SI|  
 2341|763|3|7| 7369984|-049| 161| 8517854|-057| .186|2|.233|1.156|SI|  
 2374|797|3|7| 7369984|-049| 161| 8517854|-057| .186|2|.233|1.156|SI|  
 > 2374| 0|3|7| 2617792|-017| 057| 8517854|-057| .186|2|.233|3.254|SI|  
 2423| 49|3|5| 2208003|-016| 048| 8455439|-062| .186|2|.251|3.829|SI|

2500.|126.|3.|5.| 188758.|-001|.004| 8455439.|-062|.186|2.|.251|44.8 !SI|  
 2685.|310.|3.|8.|-2356541.|-017|.079|-5528588.|-041|.186|2.|.18 !2.346|SI|  
 3008.|633.|3.|10| 3199057.|-025|.108| 5519919.|-043|.186|2.|.187|1.725|SI|  
 3041.|667.|3.|10| 3199057.|-025|.108| 5519919.|-043|.186|2.|.187|1.725|SI|  
 >3041. | 0. |3. |10. | -2699256. | -017. | .047. | -10709077. | -073. | .186. | 2. | .282. | 3.967. | SI|  
 3106. | 64. | 3. | 9. | -2864180. | -024. | .097. | -5496409. | -047. | .186. | 2. | .202. | 1.919. | SI|  
 3256. | 215. | 3. | 11. | -2393750. | -017. | .081. | -5528588. | -041. | .186. | 2. | .18 !2.31 | SI|  
 3346. | 305. | 3. | 11. | 376975. | -002. | .005. | 13552841. | -086. | .186. | 2. | .316. | 35.95. | SI|  
 3527. | 485. | 3. | 5. | 6888277. | -05 !.152! 8455439. | -062. | .186. | 2. | .251. | 1.228. | SI|  
 3561. | 519. | 3. | 5. | 6888277. | -05 | .152 | 8455439. | -062. | .186. | 2. | .251. | 1.228. | SI|

## TAGLIO:

Progressive|Se| Vsd | VRd | VRcd | VRsd Asw s ctgT|Ve|  
 > 0. | 0. | 3. | -21041. | 31703. | 229896. | 199150. | 4.52 | 15. | 2.5 | SI|  
 64. | 64. | 3. | -12403. | 37773. | 229896. | 199150. | 4.52 | 15. | 2.5 | SI|  
 735. | 735. | 3. | 56896. | 35448. | 229896. | 199150. | 4.52 | 15. | 2.5 | SI|  
 > 735. | 0. | 3. | -33289. | 35448. | 229896. | 199150. | 4.52 | 15. | 2.5 | SI|  
 1577. | 842. | 3. | 48318. | 35448. | 229896. | 199150. | 4.52 | 15. | 2.5 | SI|  
 >1577. | 0. | 3. | -35631. | 35448. | 229896. | 199150. | 4.52 | 15. | 2.5 | SI|  
 2374. | 797. | 3. | 45069. | 35448. | 229896. | 199150. | 4.52 | 15. | 2.5 | SI|  
 >2374. | 0. | 3. | -31466. | 35448. | 229896. | 199150. | 4.52 | 15. | 2.5 | SI|  
 3041. | 667. | 3. | 32804. | 31703. | 229896. | 199150. | 4.52 | 15. | 2.5 | SI|  
 >3041. | 0. | 3. | -8514. | 31703. | 229896. | 199150. | 4.52 | 15. | 2.5 | SI|  
 3436. | 394. | 3. | 32396. | 35448. | 229896. | 119490. | 4.52 | 25. | 2.5 | SI|  
 3561. | 519. | 3. | 46926. | 31703. | 229896. | 199150. | 4.52 | 15. | 2.5 | SI|

## VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

## TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - RARE:

Progressive|Se|Ar Momento Scs Sacc |As hc,ef Eps% Sr,max Wd |Ve|  
 > 0. | 0. | 3. | 1. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | SI|  
 735. | 735. | 3. | 4. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | !SI|  
 > 735. | 0. | 3. | 4. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | SI|  
 1577. | 842. | 3. | 7. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | !SI|  
 >1577. | 0. | 3. | 7. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | SI|  
 2374. | 797. | 3. | 7. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | !SI|  
 >2374. | 0. | 3. | 7. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | SI|  
 3041. | 667. | 3. | 10. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | !SI|  
 >3041. | 0. | 3. | 10. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | SI|  
 3561. | 519. | 3. | 5. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | !SI|

## TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - FREQUENTI:

Progressive|Se|Ar Momento Scs Sacc |As hc,ef Eps% Sr,max Wd |Ve|  
 > 0. | 0. | 3. | 1. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | SI|  
 735. | 735. | 3. | 4. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | !SI|  
 > 735. | 0. | 3. | 4. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | SI|  
 1577. | 842. | 3. | 7. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | !SI|  
 >1577. | 0. | 3. | 7. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | SI|  
 2374. | 797. | 3. | 7. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | !SI|  
 >2374. | 0. | 3. | 7. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | SI|  
 3041. | 667. | 3. | 10. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | !SI|  
 >3041. | 0. | 3. | 10. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | SI|  
 3561. | 519. | 3. | 5. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | !SI|

## TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - QUASI PERMANENTI:

Progressive|Se|Ar Momento Scs Sacc |As hc,ef Eps% Sr,max Wd |Ve|  
 > 0. | 0. | 3. | 1. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | SI|  
 735. | 735. | 3. | 4. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | !SI|  
 > 735. | 0. | 3. | 4. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | SI|  
 1577. | 842. | 3. | 7. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | !SI|  
 >1577. | 0. | 3. | 7. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | SI|  
 2374. | 797. | 3. | 7. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | !SI|  
 >2374. | 0. | 3. | 7. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | SI|  
 3041. | 667. | 3. | 10. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | !SI|  
 >3041. | 0. | 3. | 10. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | SI|  
 3561. | 519. | 3. | 5. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | !SI|

## ARMATURE LONGITUDINALI (%=100\*Af/Acls - Acls=area intera sezione)

Nro Totale	% Super.	% Barre	Infer.	% Barre
1 58.12 .605 38.01 .396 10d22			20.11 .209 10d16	
2 89.54 .933 38.01 .396 10d22			51.52 .537 10d16 +10d20	
3 69.43 .723 38.01 .396 10d22			31.42 .327 10d20	
4 89.54 .933 58.12 .605 10d22 +10d16			31.42 .327 10d20	
5 51.52 .537 20.11 .209 10d16			31.42 .327 10d20	
6 82.94 .864 20.11 .209 10d16			62.83 .654 10d20 +10d20	
7 71.63 .746 40.21 .419 10d16 +10d16			31.42 .327 10d20	
8 71.63 .746 20.11 .209 10d16			51.52 .537 10d20 +10d16	
9 40.21 .419 20.11 .209 10d16			20.11 .209 10d16	
10 60.32 .628 40.21 .419 10d16 +10d16			20.11 .209 10d16	

11|71.63|.746|20.11|.209|10d16 | 51.52|.537|10d16 +10d20 |

#### VERIFICA TRAVATA IN CEMENTO ARMATO

Nome travata : 6 - Travata T007 (fondazione)  
 Metodo di verifica : stati limite (NTC08).  
 Duttilita' : bassa con gerarchia.  
 Unità di misura : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %.  
 Unità particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.  
 Copriferrì (assi) : longitudinali= 5 ; staffe= 3

#### MATERIALI

CLS : Rck =350. ; fck=290.5; fctk= 19.8; fctm= 28.3; Ec= 325881. ;  
 gc =1.5 ; fcd=164.6; fbd= 29.8; fctd= 13.2; Ecu=.2% (limit.elastico)  
 ACCIAIO : B450C; ftk=5175. ; fyk=4500. ; Es=2100000. ;  
 gs =1.15; fyd=3913. ; fd(k\*fyd)=4500. ; fud=4439.8; Eud=.19% (limit.elastico)

#### TENSIONI E FESSURE MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.  
 CLS : Scs(rara)=174.3; Scs(quasi permanente)=130.7; fbd(esercizio)= 29.8  
 ACCIAIO : Sacc(rara)=3600.; Coeff.Omogein.= 15  
 FESSURE : Wdmax(fre.)=4 ; Wdmax(q.p.)=3 [4.1.2.2.4.5];  
 kt=4 [EN 1992-1 7.3.4].

#### SEZIONI UTILIZZATE

3) Rettangolare: 200X80; A=16000.; Jg=85333333.; E=325881.1

#### DESCRIZIONE CAMPATE

Cam.	Descriz.	[S.ini]	[Sez.]	[S.fin]	[Incl.]	[L.assi]	[L.net.]	[lambda]	[K]	[r.Ar.]	[lam.max]
1 A67	3  3  3  0	734.	704.	9.176	1.3 2.839	71.848					
2 A68	3  3  3  0	1371.	1341.	17.135	1.5 1.148	39.769	22				
3 A91	3  3  3  0	1161.	1131.	14.511	1.3 1.167	31.76	22				

#### CASI DI CARICO DA MODELLO 3D

SLU	Nome	Descrizione	Sest
2,	Caso 2		1,

#### VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

##### FLESSIONE:

Progressive[SE|Ar] Msd Epscl Epsac| Mrd Epscl Epsac Cam x/d [Mr/Ms|VE|  
 > 0.| 0.|3.|1.| 3425716.|-017|.065| 9724090.|-049|.186|2.|.207|2.839|SI|  
 319.|319.|3.|2.| 512204.|-002|.005|18934506.|-076|.186|2.|.289|36.97|SI|  
 367.|367.|3.|2.| 359805.|-001|.004|18934506.|-076|.186|2.|.289|52.62|SI|  
 700.|700.|3.|3.| 3164421.|-014|.06| 9770204.|-044|.186|2.|.191|3.088|SI|  
 734.|734.|3.|3.| 3164421.|-014|.06| 9770204.|-044|.186|2.|.191|3.088|SI|  
 > 734.| 0.|3.|3.| 8510656.|-038|.162| 9770204.|-044|.186|2.|.191|1.148|SI|  
 783.|49.|3.|1.| 8035799.|-04|.154| 9724090.|-049|.186|2.|.207|1.21|SI|  
 1008.|274.|3.|1.| -39244.|0|.001|-9724090.|-049|.186|2.|.207|247.8|SI|  
 1395.|661.|3.|4.| -4183064.|-018|.08|-9777870.|-043|.186|2.|.188|2.337|SI|  
 1444.|710.|3.|4.| -4203863.|-018|.08|-9777870.|-043|.186|2.|.188|2.326|SI|  
 1831.|1097|3.|5.| 259961.|-001|.004|11921433.|-055|.186|2.|.229|45.86|SI|  
 2071.|1337|3.|6.| 6687947.|-026|.104|12021359.|-048|.186|2.|.205|1.797|SI|  
 2105.|1371|3.|6.| 6687947.|-026|.104|12021359.|-048|.186|2.|.205|1.797|SI|  
 >2105.| 0.|3.|6.|10304642.|-041|.16|12021359.|-048|.186|2.|.205|1.167|SI|  
 2154.|49.|3.|7.| 9698843.|-042|.151|11962552.|-053|.186|2.|.221|1.233|SI|  
 2423.|318.|3.|7.| 67746.|0|.001|11962552.|-053|.186|2.|.221|176.6|SI|  
 2661.|557.|3.|8.| -5794560.|-022|.075|-14451960.|-055|.186|2.|.229|2.494|SI|  
 2852.|747.|3.|9.| -6749940.|-029|.088|-14322378.|-063|.186|2.|.251|2.122|SI|  
 3266.|1161|3.|9.| -2395158.|-01|.031|-14322378.|-063|.186|2.|.251|5.98|SI|

##### TAGLIO:

Progressive[Se] Vsd | VRd | VRcd | VRsd Asw s ctgT|Ve|  
 > 0.| 0.|3.|-15555.1| 52839.|383159.|199150.1| 4.52|15. |2.5|SI|  
 734.|734.|3.|1| 17003.1| 52839.|383159.|199150.1| 4.52|15. |2.5|SI|  
 > 734.| 0.|3.|-35995.1| 52839.|383159.|199150.1| 4.52|15. |2.5|SI|  
 1928.|1194|3.|24453.1| 55744.|383159.|199150.1| 4.52|15. |2.5|SI|  
 2105.|1371|3.|34182.1| 55744.|383159.|199150.1| 4.52|15. |2.5|SI|  
 >2105.| 0.|3.|-44591.1| 55744.|383159.|199150.1| 4.52|15. |2.5|SI|  
 2471.|366.|3.|-23270.1| 59401.1|383159.|199150.1| 4.52|15. |2.5|SI|  
 3266.|1161|3.|29134.1| 52839.|383159.|199150.1| 4.52|15. |2.5|SI|

#### VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

##### TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - RARE:





## Area Terziario Commerciale - Relazione di calcolo

Unità di misura : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm<sup>2</sup>; deform. %.  
 Unità particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm<sup>2</sup> - sezioni:cm e derivate.  
 Copriferrì (assi) : longitudinali= 5 ; staffe= 3

## MATERIALI

CLS : Rck=350. ; fck=290.5; fctk= 19.8; fctm= 28.3; Ec= 325881. ;  
 gc =1.5 ; fcd=164.6; fbd= 29.8; fctd= 13.2; Ecu=2% (limit.elastico)  
 ACCIAIO : B450C; ftk=5175. ; fyk=4500. ; Es=2100000. ;  
 gs =1.15; fyd=3913. ; ftd(k\*fyd)=4500. ; fud=4439.8; Eud=.19% (limit.elastico)

## TENSIONI E FESSURE MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.  
 CLS : Scs(rara)=174.3; Scs(quasi permanente)=130.7; fbd(esercizio)= 29.8  
 ACCIAIO : Sacc(rara)=3600.; Coeff.Omogein.= 15  
 FESSURE : Wdmax(fre.)=.4 ; Wdmax(q.p.)=.3 [4.1.2.4.5];  
 kt=.4 [EN 1992-1 7.3.4].

## SEZIONI UTILIZZATE

3) Rettangolare: 130X80; A=10400.; Jg=5546667.; E=325881.1

## DESCRIZIONE CAMPATE

Cam.	Descriz.	[S.ini]	Sez.	[S.fin]	Incl.	[L.assi]	[L.net.]	[lambda]	[K]	[r.Ar.]	[lam.max]
1 A73	3  3  3  0	907.	877.	11.334 1.3 1.659	47.707						
2 A74	3  3  3  0	913.	883.	11.416 1.5 1.142	37.892						
3 A75	3  3  3  0	781.	751.	9.76 1.3 1.199	28.577						

## CASI DI CARICO DA MODELLO 3D

SLU	Nome	Descrizione	Sest
2 Caso 2	2	Caso 2	1

## VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

## FLESSIONE:

Progressive SE Ar]	Msd	Epscl	Epsac]	Mrd	Epscl	Epsac	Cam x/d	[Mr/Ms VE
> 0	0.3 1.1	4176029.1-.03 !	.112	6929448. -051	.186 2.1	.215 1.659	SI	
407	407.3 2. -4166628. -025	.111	-6985685. -043	.186 2.1	.186 1.677	SI		
453	453.3 2. -4226898. -025	.113	-6985685. -043	.186 2.1	.186 1.653	SI		
780	780.3 3.1	925049. -005	.014	12049093. -074	.186 2.1	.283 1.3 03	SI	
873	873.3 4.1	3818424. -02	.058	12172513. -066	.186 2.1	.262 3.188	SI	
907	907.3 4.1	3818424. -02	.058	12172513. -066	.186 2.1	.262 3.188	SI	
> 907	0.3 4.1	10656910. -058	.163	12172513. -066	.186 2.1	.262 1.142	SI	
955	49.3 3.1	10002164. -06 !	.154	12049093. -074	.186 2.1	.283 1.205	SI	
1316	410.3 5.1	-2266205. -014	.06	-6985685. -043	.186 2.1	.186 3.083	SI	
1505	598.3 1.1	-2941570. -021	.079	-6929448. -051	.186 2.1	.215 2.356	SI	
1786	880.3 6.1	-491469. -003	.006	-14976189. -086	.186 2.1	.315 30.47	SI	
1805	898.3 6.1	-138254. -001	.002	-14976189. -086	.186 2.1	.315 108.3	SI	
1820	913.3 6.1	780103. -005	.021	6973893. -045	.186 2.1	.194 8.94	SI	
>1820	0.3 6.1	5818338. -037	.155	6973893. -045	.186 2.1	.194 11.199	SI	
1869	49.3 7.1	5282890. -037	.142	6940404. -05	.186 2.1	.211 1.314	SI	
1995	176.3 7.1	-785375. -005	.017	-8493264. -058	.186 2.1	.238 10.81	SI	
2187	367.3 8.1	-4306500. -026	.094	-8553851. -052	.186 2.1	.219 1.986	SI	
2378	558.3 7.1	-5333898. -036	.117	-8493264. -058	.186 2.1	.238 1.592	SI	
2601	781.3 7.1	-4076906. -027	.089	-8493264. -058	.186 2.1	.238 2.083	SI	

## TAGLIO:

Progressive Se	Vsd	VRd	VRcd	VRsd	Asw	s	ctgT Ve
> 0	0.3 1.1	-37822.!	34345.!	249054.!	199150.!	4.52 15.!	2.5  SI
827	827.3	29580.!	42223.!	249054.!	199150.!	4.52 15.!	2.5  SI
907	907.3	36335.!	42223.!	249054.!	199150.!	4.52 15.!	2.5  SI
> 907	0.3	-48655.!	42223.!	249054.!	199150.!	4.52 15.!	2.5  SI
1820	913.3	22630.!	34854.!	249054.!	199150.!	4.52 15.!	2.5  SI
>1820	0.3	-38975.!	34854.!	249054.!	199150.!	4.52 15.!	2.5  SI
2043	223.3	-23925.!	37391.!	249054.!	129880.!	4.52 23.!	2.5  SI
2601	781.3	17563.!	34345.!	249054.!	199150.!	4.52 15.!	2.5  SI

## VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

## TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - RARE:

Progressive Se Ar]	Momento	Scs	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve
> 0	0.3 1.1	0	0	0	0	0	0	0	SI
907	907.3 4.1	0	0	0	0	0	0	0	SI
> 907	0.3 4.1	0	0	0	0	0	0	0	SI
1820	913.3 6.1	0	0	0	0	0	0	0	SI
>1820	0.3 6.1	0	0	0	0	0	0	0	SI
2601	781.3 7.1	0	0	0	0	0	0	0	SI

## TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - FREQUENTI:

Progressive	Se	Ar	Momento	Scls	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve
> 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	SI
907	907	3	4	0	0	0	0	0	0	0	SI
> 907	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	SI
1820	913	3	6	0	0	0	0	0	0	0	SI
> 1820	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	SI
2601	781	3	7	0	0	0	0	0	0	0	SI

## TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - QUASI PERMANENTI:

Progressive	Se	Ar	Momento	Scls	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve
> 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	SI
907	907	3	4	0	0	0	0	0	0	0	SI
> 907	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	SI
1820	913	3	6	0	0	0	0	0	0	0	SI
> 1820	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	SI
2601	781	3	7	0	0	0	0	0	0	0	SI

## ARMATURE LONGITUDINALI (%=100\*Af/Acls - Acls=area intera sezione)

Nro	Totale	% Super.	% Barre	Infer.	% Barre
1	50.89	489	25.45	245	10d18
2	96.13	924	25.45	245	10d18
3	70.69	68	25.45	245	10d18
4	96.13	924	50.89	489	10d18 + 10d18
5	96.13	924	25.45	245	10d18
6	82.31	791	56.86	547	10d18 + 10d20
7	56.86	547	31.42	302	10d20
8	82.31	791	31.42	302	10d20

## VERIFICA TRAVATA IN CEMENTO ARMATO

Nome travata : 5 - Travata T010 (fondazione)  
 Metodo di verifica : stati limite (NTC08).  
 Duttilita' : bassa con gerarchia.  
 Unità di misura : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %.  
 Unità particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.  
 Copriferr (assi) : longitudinali= 5 ; staffe= 3

## MATERIALI

CLS : Rck =350. ; fck=290.5; fctk= 19.8; fctm= 28.3; Ec= 325881. ;  
 gc =1.5 ; fcd=164.6; fbd= 29.8; fctd= 13.2; Ecu=2% (limit.elastico)  
 ACCIAIO : B450C; ftk=5175. ; fyk=4500. ; Es=2100000. ;  
 gs =1.15; fyd=3913. ; ftd(k\*fyd)=4500. ; fud=4439.8; Eud=.19% (limit.elastico)

## TENSIONI E FESSURE MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.  
 CLS : Scls(rara)=174.3; Scls(quasi permanente)=130.7; fbd(esercizio)= 29.8  
 ACCIAIO : Sacc(rara)=3600.; Coeff.Omoiein.= 15  
 FESSURE : Wdmax(fre)=.4 ; Wdmax(q.p.)=.3 [4.1.2.2.4.5];  
 kt=.4 [EN 1992-1 7.3.4].

## SEZIONI UTILIZZATE

3) Rettangolare: 120X80; A=9600.; Jg=5120000.; E=325881.1

## DESCRIZIONE CAMPATE

Cam.	Descriz.	S.ini Sez.	S.fin Incl.	L.assi L.net.	lambda K	r.Ar. lam.max
1	A76	3  3  3  0	961. 931.	12.017 1.3 1.198	34.918	
2	A219	3  3  3  0	768. 738.	9.605 1.5 1.023	34.398	
3	A44	3  3  3  0	658. 628.	8.227 1.3 2.801	70.277	

## CASI DI CARICO DA MODELLO 3D

SLU	Nome	Descrizione	Sest
2	Caso 2		1.

## VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

## FLESSIONE:

Progressive	SE	Ar	Msd	Epscl	Epsac	Mrd	Epscl	Epsac	Cam x/d	Mr/Ms VE
> 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	SI
457	457	3	2	4827	604	0	31	129	6974019	045
504	504	3	2	4855	912	0	31	13	6974019	045
881	881	3	3	5877	91	0	003	009	12017244	077
928	928	3	4	1803	293	0	01	028	12153096	069





## TENSIONI E FESSURE MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.  
 CLS : Scs(rara)=174.3; Scs(quasi permanente)=130.7; fbd(esercizio)= 29.8  
 ACCIAIO : Sacc(rara)=3600.; Coeff.Omogein.= 15  
 FESSURE : Wdmax(fre.)=4 ; Wdmax(q.p.)=.3 [4.1.2.2.4.5];  
 kt=4 [EN 1992-1 7.3.4].

## SEZIONI UTILIZZATE

3) Rettangolare: 100X80; A=8000.; Jg=4266667.; E=325881.1

## DESCRIZIONE CAMPATE

Cam. | Descriz. | S.ini | Sez. | S.fin | Incl. | L.assi | L.net. | lambda | K | r.Ar. | lam.max |  
 1 | A88 | | 3 | | 3 | | 0 | 1024. | 994. | 12.794 | 1. | 1.569 | 25.718 | 22

## CASI DI CARICO DA MODELLO 3D

SLU |  
 Nome | Descrizione | Sest |  
 2. | Caso 2 | 1. |

## VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

## FLESSIONE:

Progressive | SE | Ar | Msd | Epscl | Epsac | Mrd | Epscl | Epsac | Cam x/d | Mr/Ms | VE |  
 > 0. | 0. | 3. | 1. | 5965948. | -.038 | .119 | 9361933. | -.06 | .186 | 2. | .244 | 1.569 | SI |  
 128. | 128. | 3. | 1. | -774954. | -.004 | .009 | -15314695 | -.097 | .186 | 2. | .342 | 19.76 | SI |  
 608. | 608. | 3. | 1. | -6866268. | -.041 | .083 | -15314695 | -.097 | .186 | 2. | .342 | 2.23 | SI |  
 1024. | 1024 | 3. | 1. | -3429435. | -.02 | .041 | -15314695 | -.097 | .186 | 2. | .342 | 4.466 | SI |

## TAGLIO:

Progressive | Se | Vsd | VRd | VRcd | VRsd | Asw | s | ctgT | Ve |  
 > 0. | 0. | 3. | 1. | 50078. | 26419. | 194384. | 195167. | 4.52 | 15. | 2.45 | SI |  
 176. | 176. | 3. | 1. | 23815. | 38598. | 191580. | 99575. | 4.52 | 30. | 2.5 | SI |  
 1024. | 1024 | 3. | 1. | 25154. | 26419. | 194384. | 195167. | 4.52 | 15. | 2.45 | SI |

## VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

## TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - RARE:

Progressive | Se | Ar | Momento | Scs | Sacc | As | hc,ef | Eps% | Sr,max | Wd | Ve |  
 > 0. | 0. | 3. | 1. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | SI |  
 1024. | 1024 | 3. | 1. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | SI |

## TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - FREQUENTI:

Progressive | Se | Ar | Momento | Scs | Sacc | As | hc,ef | Eps% | Sr,max | Wd | Ve |  
 > 0. | 0. | 3. | 1. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | SI |  
 1024. | 1024 | 3. | 1. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | SI |

## TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - QUASI PERMANENTI:

Progressive | Se | Ar | Momento | Scs | Sacc | As | hc,ef | Eps% | Sr,max | Wd | Ve |  
 > 0. | 0. | 3. | 1. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | SI |  
 1024. | 1024 | 3. | 1. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | SI |

## ARMATURE LONGITUDINALI (%=100\*Af/Acls - Acls=area intera sezione)

Nro | Totale | % Super. | % Barre | Infer. | % Barre |  
 1 | 92.96 | 1.162 | 58.4 | .73 | 11d26 | 34.56 | .432 | 11d20 |

## VERIFICA TRAVATA IN CEMENTO ARMATO

Nome travata : 12 - Travata T012 (fondazione)  
 Metodo di verifica : stati limite (NTC08).  
 Duttilita' : bassa con gerarchia.  
 Unità di misura : cm; daN; daN/cm; daN/cm<sup>2</sup>; deform. %.  
 Unità particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm<sup>2</sup> - sezioni:cm e derivate.  
 Copriferriferri (assi) : longitudinali= 5 ; staffe= 3

## MATERIALI

CLS : Rck =350. ; fck=290.5; fctk= 19.8; fctm= 28.3; Ec= 325881. ;  
 gc =1.5 ; fcd=164.6; fbd= 29.8; fctd= 13.2; Ecu=2% (limit.elastico)  
 ACCIAIO : B450C; ftk=5175. ; fyk=4500. ; Es=2100000. ;  
 gs =1.15; fyd=3913. ; ftd(k\*fyd)=4500. ; fud=4439.8; Eud=.19% (limit.elastico)

## TENSIONI E FESSURE MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.

CLS : ScIs(rara)=174.3; ScIs(quasi permanente)=130.7; fbd(esercizio)= 29.8  
 ACCIAIO : Sacc(rara)=3600.; Coeff.Omogein.= 15  
 FESSURE : Wdmax(fre.)=4 ; Wdmax(q.p.)=3 [4.1.2.2.4.5];  
 kt=4 [EN 1992-1 7.3.4].

## SEZIONI UTILIZZATE

3) Rettangolare: 100X80; A=8000.; Jg=4266667.; E=325881.1

## DESCRIZIONE CAMPATE

Cam. | Descriz. | S.ini|Sez. | S.fin|Incl.|L.assi|L.net.|lambda | K |r.Ar.|lam.max|  
 1|A393 | 3| 3| 3| 0| 580.| 580.| 7.25 |1. |5. |109.272|

## CASI DI CARICO DA MODELLO 3D

SLU |  
 Nome Descrizione Sest|  
 2.|Caso 2 1.|

## VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

## FLESSIONE:

Progressive|Se|Ar| Msd Epscl Epsac| Mrd Epscl Epsac Cam x/d |Mr/Ms|VE|  
 > 17.|17.|3.|1.| -110272.|-001|.004|-5471462.!.052|.186|2.|.217|49.62|SI|  
 17.|17.|3.|1.| 473791.|-004|.016|5471462.!.052|.186|2.|.217|11.55|SI|  
 220.|220.|3.|1.|-1001568.!.009|.034|-5471462.!.052|.186|2.|.217|5.463|SI|  
 546.|546.|3.|1.| -8070.0. |0. |-5471462.!.052|.186|2.|.217|678. !SI|  
 546.|546.|3.|1.| 498851.!.005|.017|5471462.!.052|.186|2.|.217|10.97|SI|

## TAGLIO:

Progressive|Se| Vsd | VRd | VRcd | VRsd Asw s ctgT|Ve|  
 > 0. |0. |3.|-13391. !26419. |191580. |119490. !4.52|25. |2.5 |SI|  
 57. |57. |3.|-9906. |27052. !191580. |119490. |4.52|25. |2.5 |SI|  
 580. |580. |3. |9385. !26419. |191580. |119490. |4.52|25. |2.5 |SI|

## VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

## TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - RARE:

Progressive|Se|Ar| Momento ScIs Sacc |As hc,ef Eps% Sr,max Wd |Ve|  
 > 17.|17.|3.|1.| 0. ! 0. ! 0. !0. |0. |0. | 0. |0. !SI|

## TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - FREQUENTI:

Progressive|Se|Ar| Momento ScIs Sacc |As hc,ef Eps% Sr,max Wd |Ve|  
 > 17.|17.|3.|1.| 0. ! 0. ! 0. !0. |0. |0. | 0. |0. !SI|

## TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - QUASI PERMANENTI:

Progressive|Se|Ar| Momento ScIs Sacc |As hc,ef Eps% Sr,max Wd |Ve|  
 > 17.|17.|3.|1.| 0. ! 0. ! 0. !0. |0. |0. | 0. |0. !SI|

## ARMATURE LONGITUDINALI (%=100\*Af/Acls - Acls=area intera sezione)

Nro|Totale % |Super. % Barre |Infer. % Barre |  
 1|40.21| .503|20.11| .251|10d16 |20.11|.251|10d16 |

## VERIFICA TRAVATA IN CEMENTO ARMATO

Nome travata : 13 - Travata T013 (fondazione)  
 Metodo di verifica : stati limite (NTC08).  
 Duttilita' : bassa con gerarchia.  
 Unità di misura : cm; daN; daN/cm; daN/cm<sup>2</sup>; daN/cm<sup>2</sup>; deform. %.  
 Unità particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm<sup>2</sup> - sezioni:cm e derivate.  
 Copriferrì (assi) : longitudinali= 5 ; staffe= 3

## MATERIALI

CLS : Rck =350. ; fck=290.5; fctk= 19.8; fctm= 28.3; Ec= 325881. ;  
 gc =1.5 ; fcd=164.6; fbd= 29.8; fctd= 13.2; Ecu=2.2% (limit.elastico)  
 ACCIAIO : B450C; ftk=5175. ; fyk=4500. ; Es=2100000. ;  
 gs =1.15; fyd=3913. ; ftd(k\*fyd)=4500. ; fud=4439.8; Eud=.19% (limit.elastico)

## TENSIONI E FESSURE MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.  
 CLS : ScIs(rara)=174.3; ScIs(quasi permanente)=130.7; fbd(esercizio)= 29.8  
 ACCIAIO : Sacc(rara)=3600.; Coeff.Omogein.= 15  
 FESSURE : Wdmax(fre.)=4 ; Wdmax(q.p.)=3 [4.1.2.2.4.5];  
 kt=4 [EN 1992-1 7.3.4].

## SEZIONI UTILIZZATE

3) Rettangolare: 100X80; A=8000.; Jg=4266667.; E=325881.1

## DESCRIZIONE CAMPATE

Cam. | Descriz. | S.ini|Sez. | S.fin|Incl. | L.assi|L.net. | lambda | K | r.Ar. | lam.max |  
1|A394 | 3| 3| 3| 0| 580. | 580. | 7.25 | 1. | 5. | 109.272 |

## CASI DI CARICO DA MODELLO 3D

SLU |  
Nome | Descrizione | Sest |  
2. | Caso 2 | 1. |

## VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

## FLESSIONE:

Progressive|SE|Ar | Msd | Epscl | Epsac | Mrd | Epscl | Epsac | Cam x/d | Mr/Ms | Ve |  
> 17. | 17. | 3. | 1. | -201988. | -.002 | .007 | -5471462. | -.052 | .186 | 2. | .217 | 127.09 | SI |  
267. | 267. | 3. | 1. | 75107. | -.001 | .003 | 5471462. | -.052 | .186 | 2. | .217 | 72.85 | SI |  
313. | 313. | 3. | 1. | -28110. | 0. | .001 | -5471462. | -.052 | .186 | 2. | .217 | 194.6 | SI |  
407. | 407. | 3. | 1. | 451540. | -.004 | .015 | 5471462. | -.052 | .186 | 2. | .217 | 12.12 | SI |  
546. | 546. | 3. | 1. | -404368. | -.004 | .014 | -5471462. | -.052 | .186 | 2. | .217 | 13.53 | SI |

## TAGLIO:

Progressive|Se | Vsd | VRd | VRcd | VRsd | Asw | s | ctgT | Ve |  
> 0. | 0. | 3. | -4982. | 26419. | 191580. | 119490. | 4.52 | 25. | 2.5 | SI |  
57. | 57. | 3. | -2992. | 27052. | 191580. | 119490. | 4.52 | 25. | 2.5 | SI |  
360. | 360. | 3. | 7287. | 27052. | 191580. | 119490. | 4.52 | 25. | 2.5 | SI |  
407. | 407. | 3. | -7738. | 27052. | 191580. | 119490. | 4.52 | 25. | 2.5 | SI |  
580. | 580. | 3. | -2170. | 26419. | 191580. | 119490. | 4.52 | 25. | 2.5 | SI |

## VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

## TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - RARE:

Progressive|Se|Ar | Momento | Scls | Sacc | As | hc,ef | Eps% | Sr,max | Wd | Ve |  
> 17. | 17. | 3. | 1. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | SI |

## TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - FREQUENTI:

Progressive|Se|Ar | Momento | Scls | Sacc | As | hc,ef | Eps% | Sr,max | Wd | Ve |  
> 17. | 17. | 3. | 1. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | SI |

## TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - QUASI PERMANENTI:

Progressive|Se|Ar | Momento | Scls | Sacc | As | hc,ef | Eps% | Sr,max | Wd | Ve |  
> 17. | 17. | 3. | 1. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | SI |

## ARMATURE LONGITUDINALI (%=100\*Af/Acls - Acls=area intera sezione)

Nro	Totale	% Super.	% Barre	Infer.	% Barre
1	40.21	.503	20.11	.251	10d16
				20.11	.251
					10d16

## VERIFICA TRAVATA IN CEMENTO ARMATO

Nome travata : 10 - Travata T014 (fondazione)  
Metodo di verifica : stati limite (NTC08).  
Duttilita' : bassa con gerarchia.  
Unità di misura : cm; daN; daN/cm; daN/cm<sup>2</sup>; deform. %.  
Unità particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm<sup>2</sup> - sezioni:cm e derivate.  
Copriferrì (assi) : longitudinali= 5 ; staffe= 3

## MATERIALI

CLS : Rck=350. ; fck=290.5; fctk= 19.8; fctm= 28.3; Ec= 325881. ;  
ge =1.5 ; fcd=164.6; fbd= 29.8; fctd= 13.2; Eeud=.2% (limit.elastico)  
ACCIAIO : B450C; ftk=5175. ; fyk=4500. ; Es=2100000. ;  
gs =1.15; fyd=3913. ; ftd(k\*fyd)=4500. ; fud=4439.8; Eud=.19% (limit.elastico)

## TENSIONI E FESSURE MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.  
CLS : Scls(rara)=174.3; Scls(quasi permanente)=130.7; fbd(esercizio)= 29.8  
ACCIAIO : Sacc(rara)=3600.; Coeff.Omogein.= 15  
FESSURE : Wdmax(fre.)=-.4 ; Wdmax(q.p.)=-.3 [4.1.2.2.4.5];  
kt=.4 [EN 1992-1 7.3.4].

## SEZIONI UTILIZZATE

3) Rettangolare: 100X80; A=8000.; Jg=4266667.; E=325881.1

## DESCRIZIONE CAMPATE

Cam. | Descriz. | S.ini|Sez. | S.fin|Incl. | L. assij | L.net. | lambda | K | r.Ar. | lam.max |  
 1|A85 | 3| 3| 3| 0| 1086. | 1056. | 13.572|1. | 1.388| 22.207| 22

## CASI DI CARICO DA MODELLO 3D

SLU |  
 Nome | Descrizione | Sest |  
 2. | Caso 2 | 1. |

## VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

## FLESSIONE:

Progressive|SE|Ar | Msd | Epscl | Epsac | Mrd | Epscl | Epsac | Cam x/d | Mr/Ms | Ve |  
 > 0. | 0.3. | 1. | 5542074. | -.035 | .134 | 7691196. | -.049 | .186 | 2. | .209 | 1.388 | SI |  
 126. | 126. | 3. | 1. | -492319. | -.003 | .005 | -19106500 | -.12 | .186 | 2. | .392 | 38.81 | SI |  
 774. | 774. | 3. | 1. | -7377431. | -.042 | .071 | -19106500 | -.12 | .186 | 2. | .392 | 2.59 | SI |  
 1086. | 1086 | 3. | 1. | -5029587. | -.028 | .049 | -19106500 | -.12 | .186 | 2. | .392 | 3.799 | SI |

## TAGLIO:

Progressive|Se | Vsd | VRd | VRcd | VRsd | Asw | s | ctgT | Ve |  
 > 0. | 0.3. | -41368. | 26419. | 194384. | 195167. | 4.52 | 15. | 2.45 | SI |  
 219. | 219. | 3. | -19065. | 41828. | 191580. | 99575. | 4.52 | 30. | 2.5 | SI |  
 1086. | 1086 | 3. | 24419. | 26419. | 194384. | 195167. | 4.52 | 15. | 2.45 | SI |

## VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

## TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - RARE:

Progressive|Se|Ar | Momento | Scls | Sacc | As | hc,ef | Eps% | Sr,max | Wd | Ve |  
 > 0. | 0.3. | 1. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | SI |  
 1086. | 1086 | 3. | 1. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | SI |

## TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - FREQUENTI:

Progressive|Se|Ar | Momento | Scls | Sacc | As | hc,ef | Eps% | Sr,max | Wd | Ve |  
 > 0. | 0.3. | 1. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | SI |  
 1086. | 1086 | 3. | 1. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | SI |

## TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - QUASI PERMANENTI:

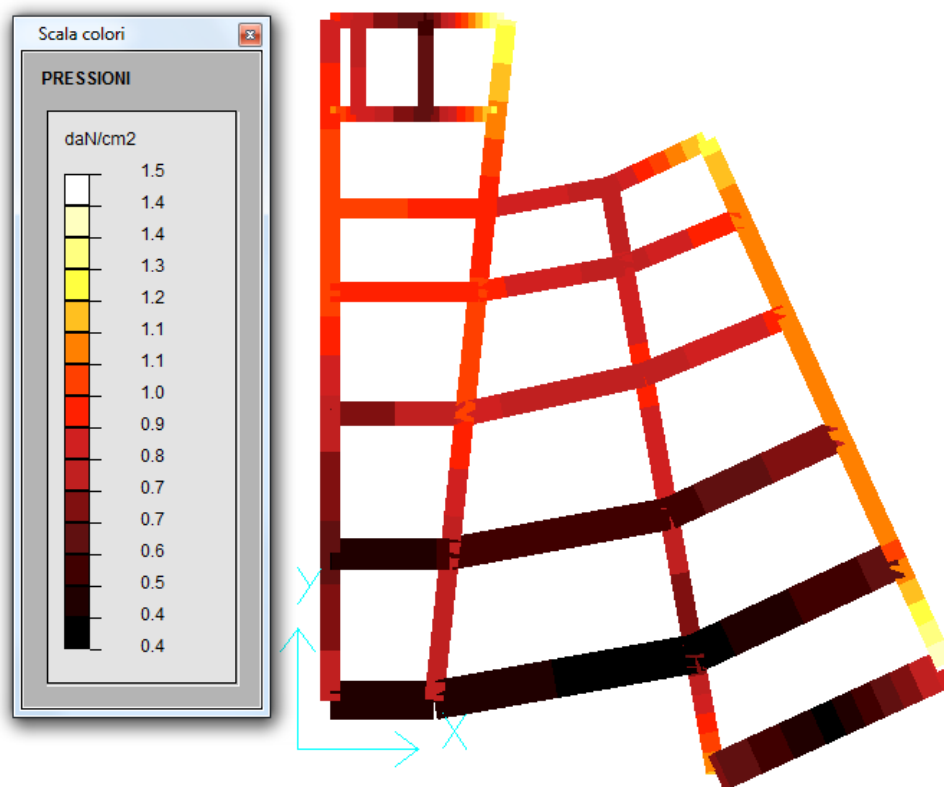
Progressive|Se|Ar | Momento | Scls | Sacc | As | hc,ef | Eps% | Sr,max | Wd | Ve |  
 > 0. | 0.3. | 1. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | SI |  
 1086. | 1086 | 3. | 1. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. | SI |

## ARMATURE LONGITUDINALI (%=100\*Af/Acls - Acls=area intera sezione)

Nro | Totale | % | Super. | % | Barre | Infer. | % | Barre |  
 1 | 102.5 | 1.281 | 74.33 | 929 | 14d26 | 28.15 | 352 | 14d16

**16.5. VERIFICHE GEOTECNICHE**

Si riporta il diagramma delle pressioni agenti sul terreno dal quale si evince un valore compreso tra  $0.4 \text{ daN/cm}^2$  e  $1.5 \text{ daN/cm}^2$ .



Le verifiche a capacità portante delle singole travate hanno condotto ai coefficienti di sicurezza riportati di seguito, dove si evidenzia il minimo relativo alla travata 6 per la quale si è ottenuto un valore di 1.84. Il calcolo dettagliato è riportato solo per la travata 6 in quanto maggiormente sollecitata (lo si evince anche dall'immagine precedente in quanto si hanno le maggiori pressioni di contatto con il terreno in concomitanza con la larghezza minore).

La verifica è condotta assumendo la base della fondazione a una profondità di -100 cm dal piano campagna. Nonostante la fondazione non sia totalmente circondata dal terreno (in quanto nel lato interno sono presenti gli igloo) la si ipotizza totalmente immersa e si tiene conto del carico laterale (stabilizzante) in quanto si ipotizza che tale carico (mancante del terreno) venga compensato dal carico uniformemente distribuito dei massetti laterali (presenti per il piano di posa degli igloo e al di sopra degli stessi) e dei carichi permanenti portati dovuti alle pavimentazioni e ai tramezzi.

#### **CALCOLO DEL COEFFICIENTE $k_{hk}$**

La formula trinomia di Brinch-Hansen viene modificata applicando al solo  $N_{\square}$  il coefficiente correttivo  $k_{hk}$  calcolato come descritto nella circolare applicativa delle NTC che tiene conto dell'interazione cinematica fondazione-terreno in fase sismica:

$$k_{hk} = S \times a_g/g \times \square = 1.2 \times 0.1685 \times 0.24 = 0.0485$$

#### **TRAVATA 6**

##### **Descrizione dei Casi di calcolo e riassunto dei risultati**

Segue il riassunto dei Casi di calcolo analizzati. I dettagli di ciascun Caso (sollecitazioni, verifiche, ecc.) sono specificati nei paragrafi successivi.

Indici e nomi dei casi di carico		Elenco delle verifiche eseguite per ciascun caso					Sisma
Caso	Nome	Sestetti	Ver. dren.	Ver. non dren.	Ver. equ.	Ver. upl.	Coef. sism.
1	Caso 2 (SLU Appr.2)	1-1	Si	No	Si	No	$k_{s,x} = 0.05, k_{s,y} = 0.05$
1-1 Caso 2-1 Nodo 15							

La seguente tabella elenca i coefficienti di sicurezza parziali, applicati alle caratteristiche meccaniche del terreno, alla capacità portante, alla resistenza a scorrimento e del terreno, per ciascun Caso di calcolo.

Caso	$\gamma_{f1, fav}$	$\gamma_{f1, sfa}$	$\gamma_{f2, fav}$	$\gamma_{f2, sfa}$	$\gamma_{d, fav}$	$\gamma_{d, sfa}$	$\gamma_{\tau}$	$\gamma_{\tau}$	$\gamma_{\tau}$	$\gamma_{rv}$	$\gamma_{rh}$	$\gamma_{rce}$	$\gamma_{rcon}$	$\gamma_{rkap}$
1	1.00	1.30	0.00	1.50	0.00	1.50	1.00	1.00	1.00	2.30	1.10	1.00	-	-

Segue la tabella riassuntiva di tutte le verifiche a ribaltamento.

Fondazione		Fondazione e Sottofondo				
Caso	$R_d$ [daN*cm]	$E_d$ [daN*cm]	Verifica	$R_d$ [daN*cm]	$E_d$ [daN*cm]	Verifica
1-1	37519030	1000640	SI (37519030/1000640 = 37.50 >= 1.0)	1125364820	0	SI (1125364820/0 = 1.00 >= 1.0)

Segue la tabella riassuntiva di tutte le verifiche di capacità portante, i dettagli sono riportati nei paragrafi successivi.

Cond. drenate		Cond. non drenate				
Caso	$E_d$ [daN]	$R_d$ [daN]	Verifica	$E_d$ [daN]	$R_d$ [daN]	Verifica
1-1	635940.1	1169855.3	SI (1169855.3/635940.1 = 1.84 >= 1.0)	Verifica non richiesta.		

Segue la tabella riassuntiva di tutte le verifiche di resistenza a scorrimento, i dettagli sono riportati nei paragrafi successivi.

Cond. drenate		Cond. non drenate				
Caso	$E_d$ [daN]	$R_d$ [daN]	Verifica	$E_d$ [daN]	$R_d$ [daN]	Verifica
1-1	100064	270734.2	SI (270734.2/100064 = 2.71 >= 1.0)	Verifica non richiesta.		

### Descrizione del metodo di calcolo

Il calcolo della capacità portante viene eseguito secondo la formula trinomia, considerando separatamente i contributi dovuti alla coesione, al sovraccarico laterale ed al peso del terreno.

Per le verifiche in condizioni drenate, si utilizzano i coefficienti di capacità portante  $N_q$  (Prandtl, 1921),  $N_c$  (Reissner, 1924),  $N_g$  (Vesic, 1973), i coefficienti correttivi dovuti alla forma della fondazione ( $s$ , Meyerhof, 1951 e 1963), all'approfondimento ( $d$ , Brinch Hansen, 1970), all'inclinazione del carico ( $i$ , Vesic, 1973), all'inclinazione del piano di posa ( $b$ , Vesic, 1973), all'inclinazione del piano campagna ( $g$ , Vesic, 1973), e all'azione sismica ( $h$  - Mageri e Novità, 2004 - applicato al solo coefficiente  $N_g$ ).

Nel caso di terreno eterogeneo (litologie differenti, presenza di falda), i parametri meccanici utilizzati nel calcolo sono ottenuti come media ponderata dei valori rinvenuti all'interno del cuneo di rottura.

La resistenza a scorrimento, viene ottenuta sommando i contributi del carico normale al piano di posa moltiplicato per il coefficiente d'attrito, e dell'area del piano di posa (eventualmente ridotta per carico verticale eccentrico) per l'adesione fondazione-terreno. In condizioni drenate, l'attrito fondazione terreno è assunto pari all'angolo di resistenza al taglio del terreno moltiplicato per il coefficiente 0.75, l'adesione fondazione terreno è trascurata (assunta pari a 0). Si considera il contributo della pressione del terreno a lato della fondazione. La resistenza laterale del terreno è assunta pari alla resistenza passiva disponibile moltiplicata per 0.50.

### Descrizione della fondazione

La fondazione ha piano di posa rettangolare, con lato X di 140 [cm], lato Y di 3547.37 [cm], e centro alla quota  $z = -110$  [cm]. Il piano di posa è orizzontale.

### Descrizione del terreno

La stratigrafia è eterogenea, presenta 2 strati							
n.	nome	$z_i$ [cm]	$z_f$ [cm]	$\gamma$ [daN/cm <sup>3</sup> ]	$\gamma_{sat}$ [daN/cm <sup>3</sup> ]	$c'$ [daN/cm <sup>2</sup> ]	$\phi$ [°]
1	Sabbia	0	-150	0.0019	0.0019	0	27.5
2	Sabbia	-150	-10000	0.00215	0.00215	0	37.5

La stratigrafia contiene una falda			
n.	$z_i$ [cm]	$z_f$ [cm]	$\gamma$ [daN/cm <sup>3</sup> ]
1	-100	-1000	0.00098

### Verifiche in condizioni drenate

#### Sollecitazioni al piano di posa

Si riportano di seguito le componenti della sollecitazione applicata.

Rispetto al sistema di rif. globale:					
Caso	Fx [daN]	Fy [daN]	Fz [daN]	Mx [daN*cm]	My [daN*cm]
1-1	-100064	0	-635940.06	0	0

Rispetto al sistema di rif. locale (centro piano di posa):					
Caso	Hx [daN]	Hy [daN]	Vz [daN]	Mx [daN*cm]	My [daN*cm]
1-1	-100064	0	-635940.06	0	0

Le sollecitazioni applicate non provocano eccentricità, perciò la fondazione non viene ridotta per le verifiche, ma si adotta un'impronta rettangolare.

Caso	ecc. X [cm]	ecc. Y [cm]	Asse B	Asse L
1-1	0	0	asse X	asse Y

### Capacità portante

Le seguenti tabelle elencano il valore dell'angolo di resistenza al taglio, del peso di volume alleggerito, della coesione efficace, del sovraccarico alleggerito, e dei fattori e coefficienti introdotti nel calcolo della capacità portante.

Caso	$\gamma$	$\gamma_{sat}$	$\phi$ [°]	$c'$ [daN/cm <sup>2</sup> ]	$N_c$	$s_c$	$d_c$	$i_{bc}$	$i_{ic}$	$b_c$	$g_c$	$h_c$	$q'_{lim,c}$ [daN/cm <sup>2</sup> ]
1-1	1.00	1.00	32.2	0.00104	30.97	1.01	1.00	0.60	1.00	1.00	1.00	0.74	1.02

Caso	$c'$ [daN/cm <sup>2</sup> ]	$N_c$	$s_c$	$d_c$	$i_{bc}$	$i_{ic}$	$b_c$	$g_c$	$h_c$	$q'_{lim,c}$ [daN/cm <sup>2</sup> ]
1-1	1.00	0	35.98	1.03	1.23	0.70	1.00	1.00	1.00	1.00

Caso	$q'$ [daN/cm <sup>2</sup> ]	$N_a$	$s_a$	$d_a$	$i_{ba}$	$i_{ia}$	$b_a$	$g_a$	$h_a$	$q'_{lim,a}$ [daN/cm <sup>2</sup> ]
1-1	0.2	23.62	1.01	1.22	0.71	1.00	1.00	1.00	1.00	4.14

Segue il confronto fra la pressione limite ed applicata.

Caso	$\gamma_{R,v}$	$q'_{lim}$ [daN/cm <sup>2</sup> ]	A [cm <sup>2</sup> ]	$R_d$ [daN]	$E_d$ [daN]	Verifica
I-1	2.30	2.36	496631.74	1169855.3	635940.1	SI (1169855.3/635940.1 = 1.84 >= 1.0)

### Scorrimento

Le seguenti tabelle elencano il valore dell'angolo di resistenza al taglio, della coesione efficace, dell'attrito e dell'aderenza fondazione-terreno, e della resistenza disponibile sul piano di posa e sulle pareti laterali.

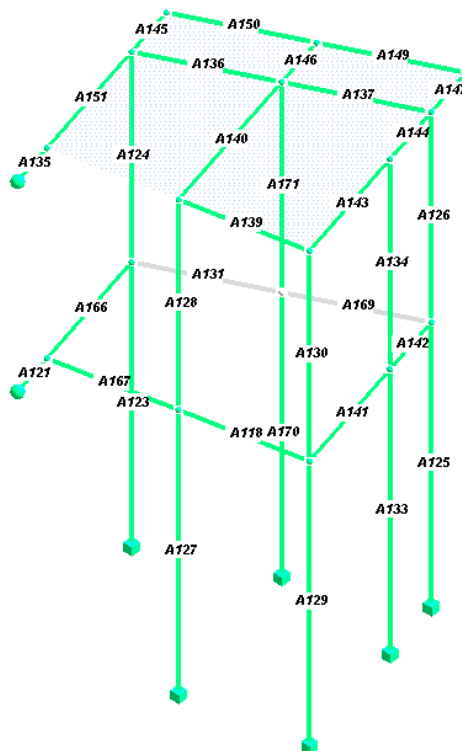
Caso	$\beta$	$\alpha$	$c'$ [daN/cm <sup>2</sup> ]	$a$ [daN/cm <sup>2</sup> ]	$R_{bh}$	$R_{bc}$	$R_b$ [daN]	$R_e$ [daN]		
I-1	1.00	1.00	27.5	0	20.6	0	1.10	1.00	217591.72	53142.45

Segue il confronto fra la resistenza a scorrimento e l'azione applicata.

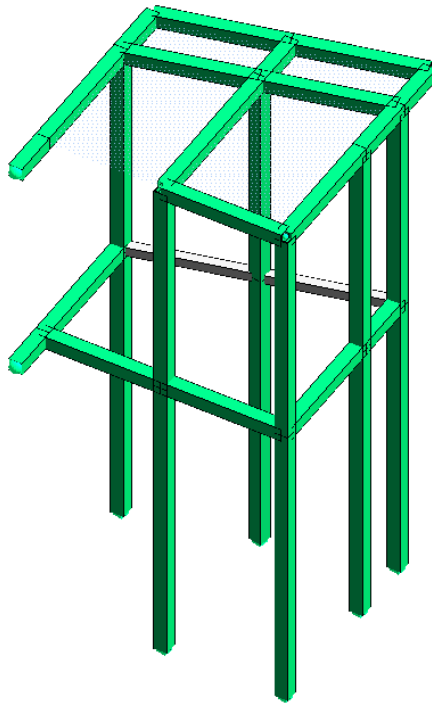
Caso	$R_d$ [daN]	$E_d$ [daN]	Verifica
I-1	270734.2	100064	SI (270734.2/100064 = 2.71 >= 1.0)

## 17.STRUTTURA DI ACCESSO COPERTURA

Questo capitolo riporta la verifica della struttura in acciaio che consente l'accesso alla copertura. Il calcolo è condotto sul seguente modello agli elementi finiti:







Oltre al peso proprio degli elementi in acciaio si considera agente sul piano sommitale un carico di esercizio di tipo E2 pari a  $200 \text{ daN/m}^2$  e un carico permanente di  $100 \text{ daN/m}^2$ .

Si riportano condizioni e combinazioni di carico:

CONDIZIONI DI CARICO-----|-----|-----|-----|num.= 17

Nome

1 Peso\_proprio\_\_\_\_\_ N. carichi: 33  
Lista carichi: 252-284

2 Permanente\_\_\_\_\_ N. carichi: 15  
Lista carichi: 222-236

3 var N. carichi: 15  
Lista carichi: 237-251

4 Autovett\_001\_(X) N. carichi: 17  
Lista carichi: 1-17

5 Autovett\_001\_(Y) N. carichi: 16  
Lista carichi: 18-33

6 Autovett\_002\_(X) N. carichi: 17  
Lista carichi: 34-50

7 Autovett\_002\_(Y) N. carichi: 17  
Lista carichi: 51-67

8 Autovett\_003\_(X) N. carichi: 17  
Lista carichi: 68-84

9 Autovett\_003\_(Y) N. carichi: 13  
Lista carichi: 85-97

10 Autovett\_005\_(X) N. carichi: 17  
Lista carichi: 98-114

11 Autovett\_005\_(Y) N. carichi: 15  
Lista carichi: 115-129

12 Autovett\_014\_(X) N. carichi: 6

Lista carichi: 130-135

13 Autovett\_014\_(Y) N. carichi: 10  
Lista carichi: 136-145

14 Sisma\_X N. carichi: 19  
Lista carichi: 146-164

15 Sisma\_Y N. carichi: 19  
Lista carichi: 165-183

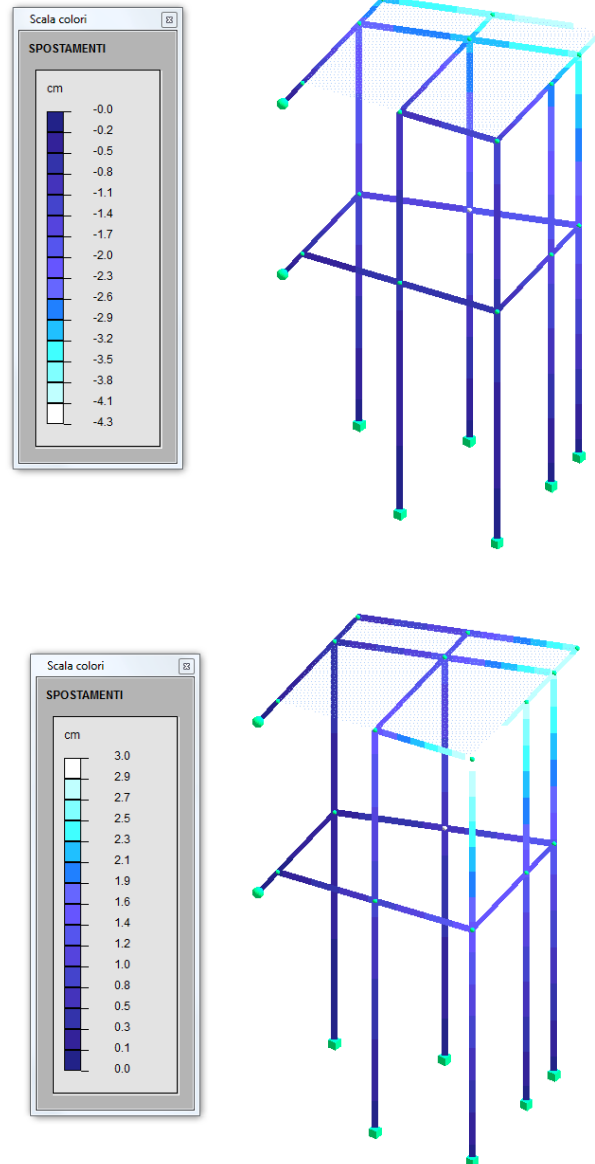
16 Torcente\_add\_X N. carichi: 19  
Lista carichi: 184-202

17 Torcente\_add\_Y N. carichi: 19  
Lista carichi: 203-221

NOME	DESCRIZIONE	VERIFICA	TIPO	CONDIZ.	INSERITE	CASI INSERITI
		Num.	Coeff.	Segno	Num.	Coeff.
1	SLU SENZA SISMA	S.L.U.	somma	1	1.300	+
		2	1.500	+		
		3	1.500	+		
2	SISMAX SLU	nessuna	somma	4	1.000	quadr.
		6	1.000	quadr.		
		8	1.000	quadr.		
		10	1.000	quadr.		
		12	1.000	quadr.		
		16	1.000	±		
3	SISMAY SLU	nessuna	somma	5	1.000	quadr.
		7	1.000	quadr.		
		9	1.000	quadr.		
		11	1.000	quadr.		
		13	1.000	quadr.		
		17	1.000	±		
4	SLU con SISMAX PRINC	S.L.U.	somma	1	1.000	+
		2	1.000	+	2	1.000
		3	0.800	+		
5	SLU con SISMAY PRINC	S.L.U.	somma	1	1.000	+
		2	1.000	+	2	0.300
		3	0.800	+		
6	SLD con SISMAX PRINC	S.L.Danno	somma	1	1.000	+
		2	1.000	+	2	0.435
		3	0.800	+		
7	SLD con SISMAY PRINC	S.L.Danno	somma	1	1.000	+
		2	1.000	+	2	0.131
		3	0.800	+		
8	Rara	Rara	somma	1	1.000	+
		2	1.000	+		
		3	1.000	+		
9	Frequente	Freq.	somma	1	1.000	+
		2	1.000	+		
		3	0.900	+		
10	Quasi Perm	QuasiPerm.	somma	1	1.000	+
		2	1.000	+		
		3	0.800	+		

Si utilizza acciaio tipo S235. Le sezioni sono scatolari 100x100x5 tranne che per gli elementi 131 e 169 che hanno sezione 70x70x5.

Gli spostamenti orizzontali dovuti al sisma in combinazione ultima (SLV) sono di seguito riportati. Gli spostamenti verticali hanno entità non apprezzabile.



Si riporta il riassunto del tasso di lavoro e le verifiche estese di tutti gli elementi:

#### VERIFICA ASTE IN ACCIAIO

##### RIASSUNTO DELLE ASTE VERIFICATE CON L'ULTIMO CALCOLO EFFETTUATO

asta 118 - sez. 1 - CASSONE_S001	- 18% della Si limite.
asta 121 - sez. 1 - CASSONE_S001	- 13% della Si limite.
asta 123 - sez. 1 - CASSONE_S001	- 14% della Si limite.
asta 124 - sez. 1 - CASSONE_S001	- 12% della Si limite.
asta 125 - sez. 1 - CASSONE_S001	- 16% della Si limite.
asta 126 - sez. 1 - CASSONE_S001	- 14% della Si limite.
asta 127 - sez. 1 - CASSONE_S001	- 14% della Si limite.
asta 128 - sez. 1 - CASSONE_S001	- 7% della Si limite.
asta 129 - sez. 1 - CASSONE_S001	- 15% della Si limite.
asta 130 - sez. 1 - CASSONE_S001	- 16% della Si limite.
asta 133 - sez. 1 - CASSONE_S001	- 15% della Si limite.
asta 134 - sez. 1 - CASSONE_S001	- 26% della Si limite.
asta 135 - sez. 1 - CASSONE_S001	- 5% della Si limite.

asta 136 - sez. 1 - CASSONE_S001	- 3% della Si limite.
asta 137 - sez. 1 - CASSONE_S001	- 17% della Si limite.
asta 139 - sez. 1 - CASSONE_S001	- 1% della Si limite.
asta 140 - sez. 1 - CASSONE_S001	- 11% della Si limite.
asta 141 - sez. 1 - CASSONE_S001	- 22% della Si limite.
asta 142 - sez. 1 - CASSONE_S001	- 16% della Si limite.
asta 143 - sez. 1 - CASSONE_S001	- 7% della Si limite.
asta 144 - sez. 1 - CASSONE_S001	- 22% della Si limite.
asta 145 - sez. 1 - CASSONE_S001	- 13% della Si limite.
asta 146 - sez. 1 - CASSONE_S001	- 8% della Si limite.
asta 147 - sez. 1 - CASSONE_S001	- 12% della Si limite.
asta 149 - sez. 1 - CASSONE_S001	- 6% della Si limite.
asta 150 - sez. 1 - CASSONE_S001	- 6% della Si limite.
asta 151 - sez. 1 - CASSONE_S001	- 13% della Si limite.
asta 166 - sez. 1 - CASSONE_S001	- 24% della Si limite.
asta 167 - sez. 1 - CASSONE_S001	- 19% della Si limite.
asta 170 - sez. 1 - CASSONE_S001	- 16% della Si limite.
asta 171 - sez. 1 - CASSONE_S001	- 11% della Si limite.
asta 131 - sez. 2 - CASSONE_S002	- 34% della Si limite.
asta 169 - sez. 2 - CASSONE_S002	- 29% della Si limite.

## VERIFICA ELEMENTI IN ACCIAIO

lavoro : PCCSOP

Unità di misura:

Lunghezze: cm

Prop.Sez.: cm

Forze: daN

Momenti: daNcm

Tensioni: daN/cm<sup>2</sup>

## MATERIALI

S235 (EN 10025-2): Mod.El.= 2100000.0; gM = 1.050;

fyk = 2350.0(2150.0 per sp&gt;40 mm); fyd = 2238.1(2047.6 per sp&gt;40 mm).

## CASI DI CARICO

N	Descrizione	Soll.
1	SLU SENZA SISMA	1
4	SLU con SISMAX PRINC	16
5	SLU con SISMAX PRINC	16

## CARATTERISTICHE GEOMETRICHE

CASSONE\_S001 ( 1 ):

A = 19.0000E+00 Jz=286.5833E+00 Jy=286.5833E+00 Jt=428.6875E+00  
base= 10. ; alt= 10. ; spsup= 0. ; spsx= 0. ; spdx= 0. ; spinf= 0.

CASSONE\_S002 ( 2 ):

A = 13.0000E+00 Jz= 92.0833E+00 Jy= 92.0833E+00 Jt=137.3125E+00  
base= 7. ; alt= 7. ; spsup= 0. ; spsx= 0. ; spdx= 0. ; spinf= 0.

CASSONE\_S001 ( 1 ) stato limite ultimo - ASTA ( 97- 98) 118

----- PROGR. 0.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4-16	0.0	9897.7	4650.6	-274.8	-49.1	6.8
5-13	0.0	1485.3	-13659.4	34.4	-130.5	6.8

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4-16	si	2	Sx	-187.1	0.0	51.5	207.3
5-13	si	7	Tz	1.8	-166.8	0.0	288.9
5-13	si	9	Ty	27.7	0.0	-161.6	281.3

----- PROGR. 11.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4- 1	67.1	-10411.9	-4657.2	275.4	49.5	5.1
5-13	67.1	2975.4	-13659.4	34.4	-130.5	5.1

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4- 1	si	3	Sx	197.3	0.0	51.6	216.6
5-13	si	7	Tz	0.6	-166.8	0.0	288.9
5-13	si	9	Ty	52.7	0.0	-161.5	284.6
5-13	si	8	Si	3.0	-166.8	0.0	288.9

----- PROGR. 23.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4- 1	115.1	-10931.1	-4657.2	275.4	49.5	3.4
5-13	115.1	4466.2	-13659.4	34.4	-130.5	3.4

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4-1	si 3	Sx		207.2	0.0	51.6	225.7
5-13	si 7	Tz		-0.2	-166.8	0.0	288.9
5-13	si 9	Ty		77.9	0.0	-161.4	290.1
5-13	si 11	Si		81.5	0.0	160.8	290.2

----- PROGR. 34.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4-1	143.9	-11451.3	-4657.2	275.4	49.5	1.7
5-13	143.9	5957.1	-13659.4	34.4	-130.5	1.7

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4-1	si 3	Sx		216.8	0.0	51.6	234.5
5-13	si 7	Tz		-0.7	-166.8	0.0	288.9
5-13	si 9	Ty		103.5	0.0	-161.2	297.8
5-13	si 11	Si		108.0	0.0	160.9	298.9

----- PROGR. 45.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-1	153.5	-12816.5	8835.8	123.3	136.4	0.0
5-13	153.5	7448.0	-13659.4	34.4	-130.5	0.0
5-4	153.5	-7460.7	13652.8	-33.7	130.8	0.0

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-1	si 3	Sx		232.8	0.0	97.9	288.0
5-13	si 7	Tz		-0.9	-166.8	0.0	288.9
5-13	si 9	Ty		129.3	0.0	-161.1	307.5
5-4	si 9	Si		-134.4	0.0	161.0	309.6

----- PROGR. 57.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-1	143.9	-14351.1	8835.8	123.3	136.4	-1.7
5-13	143.9	8938.8	-13659.4	34.4	-130.5	-1.7
5-4	143.9	-8955.7	13652.8	-33.7	130.8	-1.7

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-1	si 3	Sx		259.4	0.0	97.9	309.9
5-13	si 7	Tz		-0.7	-166.8	0.0	288.9
5-13	si 10	Ty		-156.4	0.0	161.2	320.1
5-4	si 9	Si		-160.3	0.0	161.2	321.9

----- PROGR. 68.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-1	115.1	-15886.1	8835.8	123.3	136.4	-3.4
5-13	115.1	10429.5	-13659.4	34.4	-130.5	-3.4

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-1	si 3	Sx		285.7	0.0	97.9	332.2
5-13	si 7	Tz		-0.2	-166.8	0.0	288.9
5-13	si 10	Ty		-182.0	0.0	161.4	333.5
5-1	si 12	Si		285.5	0.0	108.4	341.6

----- PROGR. 79.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-1	67.1	-17421.4	8835.8	123.3	136.4	-5.1
5-13	67.1	11920.0	-13659.4	34.4	-130.5	-5.1

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-1	si 3	Sx		311.6	0.0	97.9	354.8
5-13	si 7	Tz		0.6	-166.8	0.0	288.9
5-13	si 10	Ty		-207.2	0.0	161.5	348.1
5-1	si 12	Si		311.5	0.0	108.5	363.8

----- PROGR. 91.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-1	0.0	-18956.9	8835.8	123.3	136.4	-6.8
5-13	0.0	13410.4	-13659.4	34.4	-130.5	-6.8

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-1	si 2	Sx		337.2	0.0	97.9	377.5
5-13	si 7	Tz		1.8	-166.8	0.0	288.9
5-13	si 10	Ty		-232.2	0.0	161.6	363.7
5-1	si 12	Si		337.2	0.0	108.6	386.2

-----  
VERIFICA STABILITA` :

[L0 = 91.]  
 Z [Lc = 91. |Ro = 3.88|Im = 23.4|Ncr= 721569.0|alfa(a )=0.2100|ki=0.9892|  
 Y [Lc = 91. |Ro = 3.88|Im = 23.4|Ncr= 721569.0|alfa(a )=0.2100|ki=0.9892|  
 Caso 5-16 - Nodo 2 - Asse Z  
 Ned = -122.7|Mzeq = 133.0|Myeq = 16646.4|Ss = -299.3 ( 0.134)

CASSONE\_S001 ( 1) stato limite ultimo - ASTA ( 101- 121) 121  
 ----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :  

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-3	0.0	0.0	0.0	435.6	25.0	-32.0
4-16	0.0	0.0	0.0	-95.5	366.9	91.3

TENSIONI (Sz= 0.00):  

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-3	si	1	Sx	22.9	0.0	0.0	22.9
4-16	si	7	Tz	-5.0	43.4	0.0	75.3
4-16	si	10	Ty	-5.0	0.0	-34.9	60.7

  
 ----- PROGR. 4.

SOLLECITAZIONI :  

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-16	404.8	-757.5	0.0	-414.1	175.6	93.5
4-16	392.5	-1582.4	0.0	-95.5	366.9	90.7

TENSIONI (Sz= 0.00):  

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-16	si	1	Sx	-42.1	0.0	0.0	42.1
4-16	si	7	Tz	-11.9	43.4	0.0	76.1
4-16	si	10	Ty	16.4	0.0	-34.9	62.6

  
 ----- PROGR. 9.

SOLLECITAZIONI :  

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4-16	782.2	-3164.8	0.0	-95.5	366.9	90.0

TENSIONI (Sz= 0.00):  

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4-16	si	1	Sx	-73.9	0.0	0.0	73.9
4-16	si	7	Tz	-18.7	43.4	0.0	77.4
4-16	si	10	Ty	37.9	0.0	-34.8	71.2
4-16	si	9	Si	-72.5	0.0	19.9	80.3

  
 ----- PROGR. 13.

SOLLECITAZIONI :  

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4-16	1169.1	-4747.2	0.0	-95.5	366.9	89.4

TENSIONI (Sz= 0.00):  

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4-16	si	1	Sx	-108.2	0.0	0.0	108.2
4-16	si	7	Tz	-25.4	43.4	0.0	79.3
4-16	si	10	Ty	59.4	0.0	-34.8	84.6
4-16	si	9	Si	-106.2	0.0	20.0	111.7

  
 ----- PROGR. 17.

SOLLECITAZIONI :  

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4-16	1553.2	-6329.6	0.0	-95.5	366.9	88.8

TENSIONI (Sz= 0.00):  

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4-16	si	1	Sx	-142.6	0.0	0.0	142.6
4-16	si	7	Tz	-32.1	43.4	0.0	81.7
4-16	si	10	Ty	81.0	0.0	-34.7	100.9
4-16	si	9	Si	-139.8	0.0	20.0	144.1

  
 ----- PROGR. 22.

SOLLECITAZIONI :  

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4-16	1934.6	-7911.9	0.0	-95.5	366.9	88.1

TENSIONI (Sz= 0.00):  

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4-16	si	1	Sx	-176.8	0.0	0.0	176.8
4-16	si	7	Tz	-38.8	43.4	0.0	84.5
4-16	si	10	Ty	102.6	0.0	-34.7	118.9
4-16	si	9	Si	-173.4	0.0	20.1	176.9

  
 ----- PROGR. 26.

SOLLECITAZIONI :  

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4-16	2313.2	-9494.3	0.0	-95.5	366.9	87.5

TENSIONI (Sz= 0.00):  

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4-16	si	1	Sx	-211.0	0.0	0.0	211.0
4-16	si	7	Tz	-45.4	43.4	0.0	87.8
4-16	si	10	Ty	124.3	0.0	-34.6	138.0

  
 ----- PROGR. 30.

SOLLECITAZIONI :

| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |  
 | 4-16| 2689.0| -11076.7| 0.0| -95.5| 366.9| 86.8|  
 TENSIONI (Sz= 0.00):  
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4-16	si	1	Sx Si	-245.2	0.0	0.0	245.2
4-16	si	7	Tz	-51.9	43.4	0.0	91.3
4-16	si	10	Ty	146.0	0.0	-34.6	157.8
 ----- PROGR. 34.

SOLLECITAZIONI :  
 | Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |  
 | 4-16| 3062.1| -12659.1| 0.0| -95.5| 366.9| 86.2|  
 TENSIONI (Sz= 0.00):  
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4-16	si	1	Sx Si	-279.3	0.0	0.0	279.3
4-16	si	7	Tz	-58.5	43.4	0.0	95.2
4-16	si	10	Ty	167.8	0.0	-34.5	178.1
 -----

## VERIFICA STABILITA` :

|L0 = 34.1  
 Z |Lc = 34. |Ro = 3.88|Im = 8.9|Ncr= 4990502.0|alfa(a )=0.2100|ki=1.0000|  
 Y |Lc = 34. |Ro = 3.88|Im = 8.9|Ncr= 4990502.0|alfa(a )=0.2100|ki=1.0000|  
 Caso 4-16 - Nodo 1 - Asse Z  
 Ned = -95.5|Mzeq = 2296.5|Myeq = -9494.3|Ss = -210.7 ( 0.094)

CASSONE\_S001 ( 1) stato limite ultimo - ASTA ( 89- 100) 123  
 ----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :  
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
1- 1	0.0	0.0	-15.5	-385.6	0.0	0.0
4-13	0.0	0.0	-14295.7	-374.4	-24.5	7.9
TENSIONI (Sz= 0.00):						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty
1- 1	si	1	Sx	-20.3	0.0	0.2
4-13	si	7	Tz Si	-19.7	-161.3	0.0
4-13	si	9	Ty	-19.7	0.0	-160.9
 ----- PROGR. 29.

SOLLECITAZIONI :  
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5- 4	255.2	1155.4	-10952.4	-373.1	-40.2	8.9
4-13	227.5	704.0	-14295.7	-370.1	-24.5	7.9
TENSIONI (Sz= 0.00):						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty
5- 4	si	2	Sx	-44.2	0.0	121.4
4-13	si	7	Tz Si	-23.4	-161.3	0.0
4-13	si	9	Ty	-10.8	0.0	-160.9
 ----- PROGR. 58.

SOLLECITAZIONI :  
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5- 4	510.3	2310.8	-10952.4	-368.8	-40.2	8.9
4-13	454.9	1407.9	-14295.7	-365.8	-24.5	7.9
TENSIONI (Sz= 0.00):						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty
5- 4	si	2	Sx	-68.6	0.0	121.4
4-13	si	7	Tz	-27.2	-161.3	0.0
4-13	si	9	Ty	-1.8	0.0	-160.9
4-13	si	15	Si	-49.3	-159.8	0.0
 ----- PROGR. 86.

SOLLECITAZIONI :  
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5- 4	765.5	3466.2	-10952.4	-364.5	-40.2	8.9
4-13	682.4	2111.9	-14295.7	-361.5	-24.5	7.9
TENSIONI (Sz= 0.00):						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty
5- 4	si	2	Sx	-93.0	0.0	121.4
4-13	si	7	Tz	-30.9	-161.3	0.0
4-13	si	9	Ty	7.1	0.0	-160.9
4-13	si	10	Si	-66.6	0.0	159.6
 ----- PROGR. 115.

SOLLECITAZIONI :  
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5- 4	1020.6	4621.6	-10952.4	-360.2	-40.2	8.9
4-13	909.9	2815.8	-14295.7	-357.2	-24.5	7.9
TENSIONI (Sz= 0.00):						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty
5- 4	si	2	Sx	-117.4	0.0	121.4
4-13	si	7	Tz	-34.7	-161.3	0.0

| 4-13|si|9| Ty | 16.0| 0.0| -160.9| 279.1|  
 | 4-13|si|10| Si| -82.2| 0.0| 159.6| 288.4|  
 -----PROGR. 144.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5- 4	1275.8	5776.9	-10952.4	-355.9	-40.2	8.9
4-13	1137.4	3519.8	-14295.7	-352.9	-24.5	7.9

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5- 4	si	2	Sx	-141.8	0.0	121.4	253.5
4-13	si	7	Tz	-38.4	-161.3	0.0	282.0
4-13	si	9	Ty	25.0	0.0	-160.9	279.8
4-13	si	10	Si	-97.8	0.0	159.6	293.2
 -----PROGR. 172.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5- 4	1530.9	6932.3	-10952.4	-351.6	-40.2	8.9
4-13	1364.8	4223.7	-14295.7	-348.6	-24.5	7.9

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5- 4	si	2	Sx	-166.2	0.0	121.4	267.9
4-13	si	7	Tz	-42.2	-161.3	0.0	282.5
4-13	si	9	Ty	33.9	0.0	-160.9	280.7
4-13	si	10	Si	-113.5	0.0	159.6	298.8
 -----PROGR. 201.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5- 4	1786.1	8087.7	-10952.4	-347.3	-40.2	8.9
4-13	1592.3	4927.7	-14295.7	-344.3	-24.5	7.9

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5- 4	si	2	Sx	-190.5	0.0	121.4	283.7
4-13	si	7	Tz	-45.9	-161.3	0.0	283.1
4-13	si	9	Ty	42.8	0.0	-160.9	281.9
4-13	si	10	Si	-129.1	0.0	159.6	305.0
 -----PROGR. 230.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5- 4	2041.2	9243.1	-10952.4	-343.1	-40.2	8.9
4-13	1819.8	5631.6	-14295.7	-340.1	-24.5	7.9

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5- 4	si	2	Sx	-214.9	0.0	121.4	300.6
4-13	si	7	Tz	-49.6	-161.3	0.0	283.7
4-13	si	9	Ty	51.8	0.0	-160.9	283.4
4-13	si	10	Si	-144.7	0.0	159.6	312.0

## VERIFICA STABILITA` :

|L0 = 230.|

Z |Lc = 230.|Ro = 3.88|Im = 59.2|Ncr= 112283.1|alfa(a)=0.2100|ki=0.8780|

Y |Lc = 230.|Ro = 3.88|Im = 59.2|Ncr= 112283.1|alfa(a)=0.2100|ki=0.8780|

Caso 5- 4 - Nodo 2 - Asse Z

Ned = -377.4|Mzeq = 1224.7|Myeq = 5545.9|Ss = -141.1 ( 0.063)

CASSONE\_S001 ( 1) stato limite ultimo - ASTA ( 100- 90) 124

-----PROGR. 0.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4- 1	1014.1	12909.9	0.0	-213.7	75.9	-6.0
4-16	-1019.4	-12964.7	0.0	-185.0	-76.3	6.0

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4- 1	si	2	Sx Si	-254.2	0.0	0.0	254.2
4-16	si	7	Tz	8.0	-9.0	0.0	17.6
4-16	si	9	Ty	-219.9	0.0	-6.2	220.2
 -----PROGR. 21.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4- 1	887.4	11296.2	0.0	-210.6	75.9	-6.0
4-16	-892.0	-11344.1	0.0	-181.9	-76.3	6.0

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4- 1	si	2	Sx Si	-223.6	0.0	0.0	223.6
4-16	si	7	Tz	6.0	-9.0	0.0	16.7
4-16	si	9	Ty	-193.5	0.0	-6.2	193.8
 -----PROGR. 42.



## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4-1	760.6	9682.4	0.0	-207.4	75.9	-6.0
4-16	-764.6	-9723.5	0.0	-178.7	-76.3	6.0

## TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
4-1	si	2	Sx	Si	-193.1	0.0	0.0	193.1
4-16	si	7	Tz		3.9	-9.0	0.0	16.1
4-16	si	9	Ty		-167.0	0.0	-6.2	167.4

-----PROGR. 64.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4-1	633.8	8068.7	0.0	-204.2	75.9	-6.0
4-16	-637.1	-8102.9	0.0	-175.5	-76.3	6.0

## TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
4-1	si	2	Sx	Si	-162.6	0.0	0.0	162.6
4-16	si	7	Tz		1.9	-9.0	0.0	15.7
4-16	si	9	Ty		-140.6	0.0	-6.2	141.0

-----PROGR. 85.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4-1	507.1	6455.0	0.0	-201.1	75.9	-6.0
4-16	-509.7	-6482.3	0.0	-172.4	-76.3	6.0

## TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
4-1	si	2	Sx	Si	-132.0	0.0	0.0	132.0
4-16	si	7	Tz		-0.2	-9.0	0.0	15.6
4-16	si	9	Ty		-114.2	0.0	-6.2	114.7

-----PROGR. 106.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4-1	380.3	4841.2	0.0	-197.9	75.9	-6.0
4-16	-382.3	-4861.8	0.0	-169.2	-76.3	6.0

## TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
4-1	si	2	Sx	Si	-101.5	0.0	0.0	101.5
4-16	si	7	Tz		-2.2	-9.0	0.0	15.8
4-16	si	9	Ty		-87.7	0.0	-6.2	88.4

-----PROGR. 128.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4-1	253.5	3227.5	0.0	-194.7	75.9	-6.0
4-16	-254.9	-3241.2	0.0	-166.0	-76.3	6.0

## TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
4-1	si	2	Sx		-71.0	0.0	0.0	71.0
4-16	si	7	Tz		-4.3	-9.0	0.0	16.2
4-16	si	9	Ty		-61.3	0.0	-6.2	62.2
4-1	si	10	Si		-70.5	0.0	-5.2	71.1

-----PROGR. 149.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4-1	126.8	1613.7	0.0	-191.5	75.9	-6.0
4-16	-127.4	-1620.6	0.0	-162.9	-76.3	6.0

## TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
4-1	si	2	Sx		-40.4	0.0	0.0	40.4
4-16	si	7	Tz		-6.3	-9.0	0.0	16.9
4-16	si	9	Ty		-34.8	0.0	-6.2	36.5
4-1	si	10	Si		-40.2	0.0	-5.2	41.2

-----PROGR. 170.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
1-1	0.0	0.0	0.0	-287.3	-0.3	0.0
4-16	0.0	0.0	0.0	-159.7	-76.3	6.0
4-1	0.0	0.0	0.0	-188.4	75.9	-6.0

## TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
1-1	si	2	Sx		-15.1	0.0	0.0	15.1
4-16	si	7	Tz		-8.4	-9.0	0.0	17.7
4-16	si	9	Ty		-8.4	0.0	-6.2	13.6
4-1	si	7	Si		-9.9	9.0	0.0	18.4

## VERIFICA STABILITA` :

|L0 = 170|

Z |Lc = 170.0|Ro = 3.88|Im = 43.8|Ncr= 205528.5|alfa(a)=0.2100|ki=0.9345|

Y |Lc = 170.0|Ro = 3.88|Im = 43.8|Ncr= 205528.5|alfa(a)=0.2100|ki=0.9345|

Caso 4- 1 - Nodo 2 - Asse Z

Ned = -213.7|Mzeq = 608.5|Myeq = 7745.9|Ss = -157.9 ( 0.071)

CASSONE\_S001 ( 1) stato limite ultimo - ASTA ( 120- 99) 125

----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4- 4	0.0	0.0	13830.3	-353.3	13.4	-1.9
4-13	0.0	0.0	-13854.3	33.6	-13.3	2.0

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4- 4 si  1	Sx	-18.6	0.0	153.2	266.1
4-13 si  7	Tz	1.8	-155.1	0.0	268.6
4-13 si  9	Ty	1.8	0.0	-154.7	267.9
4- 4 si  7	Si	-18.6	154.8	0.0	268.8

----- PROGR. 29.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-13	-890.5	-872.9	11378.9	-283.3	30.4	-31.0
4-13	56.8	382.4	-13854.3	37.9	-13.3	2.0
4- 4	-54.5	-384.3	13830.3	-349.1	13.4	-1.9

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-13 si  4	Sx	-45.7	0.0	126.1	223.1
4-13 si  7	Tz	1.0	-155.1	0.0	268.6
4-13 si  9	Ty	7.8	0.0	-154.7	268.0
4- 4 si  8	Si	-19.3	154.8	0.0	268.9

----- PROGR. 58.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-14	-1820.1	-1744.2	10685.5	-271.6	30.3	-31.7
4-13	113.6	764.7	-13854.3	42.2	-13.3	2.0
4- 4	-108.9	-768.6	13830.3	-344.8	13.4	-1.9

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-14 si  4	Sx	-76.5	0.0	118.4	218.9
4-13 si  7	Tz	0.2	-155.1	0.0	268.6
4-13 si  9	Ty	13.8	0.0	-154.7	268.2
4- 4 si  9	Si	-29.8	0.0	154.4	269.1

----- PROGR. 86.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-14	-2730.2	-2616.3	10685.5	-267.4	30.3	-31.7
4-13	170.3	1147.1	-13854.3	46.4	-13.3	2.0
4- 4	-163.4	-1152.8	13830.3	-340.5	13.4	-1.9

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-14 si  4	Sx	-107.4	0.0	118.4	231.5
4-13 si  7	Tz	-0.5	-155.1	0.0	268.6
4-13 si  9	Ty	19.8	0.0	-154.7	268.6
4- 4 si  11	Si	-40.6	0.0	-154.1	270.0

----- PROGR. 115.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-14	-3640.2	-3488.3	10685.5	-263.1	30.3	-31.7
4-13	227.1	1529.5	-13854.3	50.7	-13.3	2.0
4- 4	-217.8	-1537.1	13830.3	-336.2	13.4	-1.9

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-14 si  4	Sx	-138.2	0.0	118.4	247.3
4-13 si  7	Tz	-1.3	-155.1	0.0	268.6
4-13 si  9	Ty	25.8	0.0	-154.7	269.1
4- 4 si  11	Si	-47.9	0.0	-154.1	271.2

----- PROGR. 144.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-14	-4550.3	-4360.4	10685.5	-258.8	30.3	-31.7
4-13	283.9	1911.8	-13854.3	55.0	-13.3	2.0
5-13	-4452.5	-4364.3	11378.9	-266.2	30.4	-31.0

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-14 si  4	Sx	-169.1	0.0	118.4	265.8
4-13 si  7	Tz	-2.1	-155.1	0.0	268.6
4-13 si  9	Ty	31.8	0.0	-154.7	269.8
5-13 si  4	Si	-167.8	0.0	126.1	275.4

----- PROGR. 172.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-14	-5460.4	-5232.5	10685.5	-254.5	30.3	-31.7
4-13	340.7	2294.2	-13854.3	59.3	-13.3	2.0
5-13	-5343.0	-5237.2	11378.9	-261.9	30.4	-31.0

## TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-14	si	4	Sx	-200.0	0.0	118.4	286.4
4-13	si	7	Tz	-2.8	-155.1	0.0	268.6
4-13	si	9	Ty	37.8	0.0	-154.7	270.5
5-13	si	4	Si	-198.4	0.0	126.1	295.0

-----PROGR. 201.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-14	-6370.4	-6104.6	10685.5	-250.2	30.3	-31.7
4-13	397.4	2676.6	-13854.3	63.6	-13.3	2.0
5-13	-6233.5	-6110.0	11378.9	-257.6	30.4	-31.0

## TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-14	si	4	Sx	-230.8	0.0	118.4	308.8
4-13	si	7	Tz	-3.6	-155.1	0.0	268.6
4-13	si	9	Ty	43.8	0.0	-154.7	271.4
5-13	si	4	Si	-228.9	0.0	126.1	316.4

-----PROGR. 230.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-16	-8241.6	-6340.7	4505.3	-151.0	27.6	-35.8
4-13	454.2	3058.9	-13854.3	67.9	-13.3	2.0
5-13	-7124.0	-6982.9	11378.9	-253.3	30.4	-31.0

## TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-16	si	4	Sx	-262.4	0.0	49.9	276.2
4-13	si	7	Tz	-4.4	-155.1	0.0	268.6
4-13	si	9	Ty	49.8	0.0	-154.7	272.5
5-13	si	4	Si	-259.5	0.0	126.1	339.1

## VERIFICA STABILITA` :

|L0 = 230.

Z |Lc = 230. |Ro = 3.88 |lm = 59.2 |Ncr = 112283.1 |alfa(a) = 0.2100 |ki = 0.8780

Y |Lc = 230. |Ro = 3.88 |lm = 59.2 |Ncr = 112283.1 |alfa(a) = 0.2100 |ki = 0.8780

Caso 5-14 - Nodo 4 - Asse Z

Ned = -280.2 |Mzeq = -4368.3 |Myeq = -4186.0 |Ss = -166.4 ( 0.074)

CASSONE\_S001 ( 1) stato limite ultimo - ASTA ( 99- 92) 126

-----PROGR. 0.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-16	-11106.8	-5549.2	0.0	-142.6	-32.6	65.3
5-4	11962.5	710.1	0.0	10.5	4.2	-70.4

## TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-16	si	4	Sx	-298.1	0.0	0.0	298.1
5-16	si	13	Tz	99.1	-7.6	0.0	100.0
5-4	si	5	Ty	12.9	0.0	8.3	19.4

-----PROGR. 21.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-16	-9718.4	-4855.6	0.0	-139.4	-32.6	65.3
5-4	10467.2	621.3	0.0	13.7	4.2	-70.4

## TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-16	si	4	Sx	-261.6	0.0	0.0	261.6
5-16	si	13	Tz	86.0	-7.6	0.0	87.0
5-4	si	5	Ty	11.6	0.0	8.3	18.5

-----PROGR. 42.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-16	-8330.1	-4161.9	0.0	-136.3	-32.6	65.3
5-4	8971.9	532.5	0.0	16.9	4.2	-70.4

## TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-16	si	4	Sx	-225.1	0.0	0.0	225.1
5-16	si	13	Tz	72.8	-7.6	0.0	74.0
5-4	si	5	Ty	10.2	0.0	8.3	17.6

-----PROGR. 64.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-16	-6941.7	-3468.3	0.0	-133.1	-32.6	65.3
5-4	7476.6	443.8	0.0	20.0	4.2	-70.4

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-16	si	4	Sx Si	-188.6	0.0	0.0	188.6
5-16	si	13	Tz	59.6	-7.6	0.0	61.1
5-4	si	5	Ty	8.8	0.0	8.3	16.9

----- PROGR. 85.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-16	-5553.4	-2774.6	0.0	-129.9	-32.6	65.3
5-4	5981.3	355.0	0.0	23.2	4.2	-70.4

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-16	si	4	Sx Si	-152.1	0.0	0.0	152.1
5-16	si	13	Tz	46.5	-7.6	0.0	48.3
5-4	si	5	Ty	7.4	0.0	8.3	16.2

----- PROGR. 106.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-16	-4165.0	-2081.0	0.0	-126.8	-32.6	65.3
5-4	4486.0	266.3	0.0	26.4	4.2	-70.4

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-16	si	4	Sx Si	-115.6	0.0	0.0	115.6
5-16	si	13	Tz	33.3	-7.6	0.0	35.8
5-4	si	5	Ty	6.0	0.0	8.3	15.6

----- PROGR. 128.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-16	-2776.7	-1387.3	0.0	-123.6	-32.6	65.3
5-4	2990.6	177.5	0.0	29.6	4.2	-70.4

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-16	si	4	Sx Si	-79.2	0.0	0.0	79.2
5-16	si	13	Tz	20.2	-7.6	0.0	24.1
5-4	si	5	Ty	4.7	0.0	8.3	15.1

----- PROGR. 149.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-16	-1388.3	-693.7	0.0	-120.4	-32.6	65.3
5-4	1495.3	88.8	0.0	32.7	4.2	-70.4

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-16	si	4	Sx Si	-42.7	0.0	0.0	42.7
5-16	si	13	Tz	7.0	-7.6	0.0	14.9
5-4	si	5	Ty	3.3	0.0	8.3	14.8

----- PROGR. 170.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4-4	0.0	0.0	0.0	-285.3	41.2	28.4
5-16	0.0	0.0	0.0	-117.3	-32.6	65.3
5-4	0.0	0.0	0.0	35.9	4.2	-70.4
5-13	0.0	0.0	0.0	-219.5	-4.5	70.2

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4-4	si	1	Sx	-15.0	0.0	0.0	15.0
5-16	si	13	Tz	-6.2	-7.6	0.0	14.5
5-4	si	5	Ty	1.9	0.0	8.3	14.5
5-13	si	5	Si	-11.6	0.0	-8.3	18.4

-----  
 VERIFICA STABILITA` :

|L0 = 170.|

Z |Lc = 170.|Ro = 3.88|Im = 43.8|Ncr= 205528.5|alfa(a)=0.2100|ki=0.9345|

Y |Lc = 170.|Ro = 3.88|Im = 43.8|Ncr= 205528.5|alfa(a)=0.2100|ki=0.9345|

Caso 5-16 - Nodo 4 - Asse Z

Ned = -142.6|Mzeq = -6664.1|Myeq = -3329.5|Ss = -182.5 ( 0.082)

CASSONE\_S001 ( 1) stato limite ultimo - ASTA ( 93- 97) 127

----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4-4	0.0	0.0	12878.1	-393.5	-14.4	-7.9
5-4	0.0	0.0	-13882.8	-112.6	18.0	11.5

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4-4	si 1	Sx		-20.7	0.0	142.7	248.0
5-4	si 14	Tz	Si	-5.9	156.2	0.0	270.6
5-4	si 10	Ty		-5.9	0.0	-156.1	270.5

----- PROGR. 29.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4-8	-210.8	616.8	10985.1	-354.2	-21.5	-7.3
5-4	331.2	-518.7	-13882.8	-108.3	18.0	11.5

## TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4-8	si 3	Sx		-33.1	0.0	121.7	213.4
5-4	si 14	Tz	Si	-8.1	156.2	0.0	270.6
5-4	si 10	Ty		-1.9	0.0	-156.1	270.4

----- PROGR. 58.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4-8	-421.5	1233.5	10985.1	-349.9	-21.5	-7.3
5-4	662.5	-1037.5	-13882.8	-104.0	18.0	11.5
5-13	-641.9	1026.8	13859.1	-292.2	-17.9	-11.2

## TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4-8	si 3	Sx		-47.3	0.0	121.7	216.1
5-4	si 14	Tz	Si	-10.2	156.2	0.0	270.7
5-4	si 10	Ty		2.2	0.0	-156.1	270.4
5-13	si 8	Si		-26.6	-155.7	0.0	270.9

----- PROGR. 86.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4-8	-632.3	1850.3	10985.1	-345.6	-21.5	-7.3
5-4	993.7	-1556.2	-13882.8	-99.7	18.0	11.5
5-13	-962.8	1540.2	13859.1	-288.0	-17.9	-11.2

## TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4-8	si 3	Sx		-61.5	0.0	121.7	219.6
5-4	si 14	Tz	Si	-12.3	156.2	0.0	270.8
5-4	si 10	Ty		6.3	0.0	-156.1	270.5
5-13	si 16	Si		-56.1	-154.2	0.0	272.9

----- PROGR. 115.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-14	-1262.7	2296.6	13291.2	-273.2	-20.0	-11.0
5-4	1325.0	-2074.9	-13882.8	-95.4	18.0	11.5
5-13	-1283.7	2053.6	13859.1	-283.7	-17.9	-11.2

## TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-14	si 3	Sx		-76.5	0.0	147.3	266.3
5-4	si 14	Tz	Si	-14.5	156.2	0.0	270.9
5-4	si 10	Ty		10.4	0.0	-156.1	270.6
5-13	si 16	Si		-69.6	-154.2	0.0	276.0

----- PROGR. 144.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-14	-1578.4	2870.7	13291.2	-268.9	-20.0	-11.0
5-4	1656.2	-2593.6	-13882.8	-91.1	18.0	11.5
5-13	-1604.7	2567.0	13859.1	-279.4	-17.9	-11.2

## TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-14	si 3	Sx		-91.8	0.0	147.3	271.1
5-4	si 14	Tz	Si	-16.6	156.2	0.0	271.0
5-4	si 10	Ty		14.4	0.0	-156.1	270.8
5-13	si 3	Si		-87.5	0.0	153.6	280.0

----- PROGR. 172.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-14	-1894.0	3444.9	13291.2	-264.6	-20.0	-11.0
5-4	1987.4	-3112.4	-13882.8	-86.8	18.0	11.5
5-13	-1925.6	3080.3	13859.1	-275.1	-17.9	-11.2

## TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-14	si 3	Sx		-107.1	0.0	147.3	276.6
5-4	si 14	Tz	Si	-18.8	156.2	0.0	271.2
5-4	si 10	Ty		18.5	0.0	-156.1	271.1
5-13	si 3	Si		-101.8	0.0	153.6	284.8

----- PROGR. 201.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-14	-2209.7	4019.0	13291.2	-260.3	-20.0	-11.0

| 5-4| 2318.7| -3631.1| -13882.8| -82.6| 18.0| 11.5|  
 | 5-13| -2246.5| 3593.7| 13859.1| -270.8| -17.9| -11.2|

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-14	si	3	Sx	-122.4	0.0	147.3	282.9
5-4	si	14	Tz	-20.9	156.2	0.0	271.3
5-4	si	10	Ty	22.6	0.0	-156.1	271.4
5-13	si	3	Si	-116.1	0.0	153.6	290.2

----- PROGR. 230.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-14	-2525.4	4593.2	13291.2	-256.0	-20.0	-11.0
5-4	2649.9	-4149.8	-13882.8	-78.3	18.0	11.5
5-13	-2567.4	4107.1	13859.1	-266.5	-17.9	-11.2

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-14	si	3	Sx	-137.7	0.0	147.3	289.9
5-4	si	14	Tz	-23.0	156.2	0.0	271.5
5-4	si	10	Ty	26.7	0.0	-156.1	271.7
5-13	si	3	Si	-130.5	0.0	153.6	296.3

-----  
 VERIFICA STABILITA' :

|L0 = 230.|

Z |Lc = 230.|Ro = 3.88|Im = 59.2|Ncr= 112283.1|alfa(a)=0.2100|ki=0.8780|

Y |Lc = 230.|Ro = 3.88|Im = 59.2|Ncr= 112283.1|alfa(a)=0.2100|ki=0.8780|

Caso 5-14 - Nodo 3 - Asse Z

Ned = -290.3|Mzeq = -1515.2|Myeq = 2755.9|Ss = -92.1 ( 0.041)

CASSONE\_S001 ( 1) stato limite ultimo - ASTA ( 97- 94) 128

----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-14	-3198.3	4591.8	0.0	-168.8	52.2	19.0
4-9	2262.2	-4976.0	0.0	-146.2	-59.4	-13.5

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-14	si	3	Sx Si	-144.8	0.0	0.0	144.8
4-9	si	7	Tz	-47.2	-7.0	0.0	48.7
4-9	si	10	Ty	43.6	0.0	5.5	44.6

----- PROGR. 21.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-14	-2795.1	3504.8	0.0	-165.7	52.2	19.0
4-9	1975.3	-3785.9	0.0	-143.1	-59.4	-13.5

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-14	si	3	Sx Si	-118.6	0.0	0.0	118.6
4-9	si	7	Tz	-42.0	-7.0	0.0	43.7
4-9	si	10	Ty	27.5	0.0	5.5	29.1

----- PROGR. 42.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-14	-2392.0	2442.4	0.0	-162.5	52.2	19.0
4-9	1688.4	-2677.9	0.0	-139.9	-59.4	-13.5

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-14	si	3	Sx Si	-92.9	0.0	0.0	92.9
4-9	si	7	Tz	-36.8	-7.0	0.0	38.8
4-9	si	10	Ty	12.8	0.0	5.5	16.0

----- PROGR. 64.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-14	-1988.9	1461.3	0.0	-159.3	52.2	19.0
4-9	1401.5	-1840.0	0.0	-136.7	-59.4	-13.5

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-14	si	3	Sx Si	-68.6	0.0	0.0	68.6
4-9	si	7	Tz	-31.6	-7.0	0.0	33.9
4-9	si	10	Ty	2.9	0.0	5.5	10.0

----- PROGR. 85.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4-4	-1266.9	-1521.6	0.0	-160.3	48.0	15.3
4-9	1114.6	823.9	0.0	-133.5	-59.4	-13.5

TENSIONI (Sz= 0.00) :

| Caso |Ve|No|massimi| Sx | Tz | Ty | Si |

4- 4 si  4 Sx	Si	-57.1	0.0	0.0	57.1
4- 9 si  7  Tz		-26.5	-7.0	0.0	29.1
4- 9 si  10  Ty		-38.9	0.0	5.5	40.1

-----PROGR. 106.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4- 4	-942.4	-2285.3	0.0	-157.2	48.0	15.3
4- 9	827.7	1829.1	0.0	-130.4	-59.4	-13.5

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso  Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
4- 4 si  4 Sx	Si	-64.6	0.0	0.0	64.6
4- 9 si  7  Tz		-21.3	-7.0	0.0	24.5
4- 9 si  10  Ty		-51.8	0.0	5.5	52.7

-----PROGR. 128.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4- 4	-617.8	-3200.6	0.0	-154.0	48.0	15.3
4- 9	540.8	2985.8	0.0	-127.2	-59.4	-13.5

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso  Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
4- 4 si  4 Sx	Si	-74.7	0.0	0.0	74.7
4- 9 si  7  Tz		-16.1	-7.0	0.0	20.2
4- 9 si  10  Ty		-67.3	0.0	5.5	68.0

-----PROGR. 149.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4- 4	-293.3	-4166.9	0.0	-150.8	48.0	15.3
4- 9	254.0	4193.6	0.0	-124.0	-59.4	-13.5

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso  Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
4- 4 si  4 Sx	Si	-85.8	0.0	0.0	85.8
4- 9 si  7  Tz		-11.0	-7.0	0.0	16.4
4- 9 si  10  Ty		-83.7	0.0	5.5	84.2

-----PROGR. 170.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4- 8	33.0	-5367.7	0.0	-146.6	58.8	14.0
4- 9	-33.4	5422.8	0.0	-120.9	-59.4	-13.5

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso  Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
4- 8 si  1 Sx		-101.9	0.0	0.0	101.9
4- 9 si  7  Tz		-5.8	-7.0	0.0	13.5
4- 9 si  10  Ty		-100.4	0.0	5.5	100.9
4- 8 si  9  Si		-101.9	0.0	3.2	102.0

-----

VERIFICA STABILITA` :

|L0 = 170.|

Z |Lc = 170.|Ro = 3.88|Im = 43.8|Ncr= 205528.5|alfa(a)=0.2100|ki=0.9345|

Y |Lc = 170.|Ro = 3.88|Im = 43.8|Ncr= 205528.5|alfa(a)=0.2100|ki=0.9345|

Caso 5-14 - Nodo 3 - Asse Z

Ned = -168.8|Mzeq = -2398.7|Myeq = 3443.8|Ss = -111.5 ( 0.050)

CASSONE\_S001 ( 1) stato limite ultimo - ASTA ( 95- 98) 129

-----PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
1- 1	0.0	0.0	-15.1	-195.4	0.1	0.1
4-13	0.0	0.0	-14289.8	-141.8	27.7	-11.2

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso  Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
1- 1 si  1 Sx		-10.3	0.0	0.2	10.3
4-13 si  7  Tz	Si	-7.5	161.6	0.0	280.0
4-13 si  9  Ty		-7.5	0.0	161.3	279.5

-----PROGR. 29.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5- 3	464.1	-805.4	-11394.8	-134.6	28.0	16.1
4-13	-321.1	-796.2	-14289.8	-137.5	27.7	-11.2

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso  Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
5- 3 si  1 Sx		-29.2	0.0	126.3	220.6
4-13 si  7  Tz		-1.6	161.6	0.0	279.9
4-13 si  9  Ty		-16.1	0.0	161.3	279.9
4-13 si  8  Si		-12.8	161.6	0.0	280.2

-----PROGR. 58.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-3	928.3	-1610.8	-11394.8	-130.3	28.0	16.1
4-13	-642.3	-1592.4	-14289.8	-133.2	27.7	-11.2

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-3	si	1	Sx	-51.2	0.0	126.3	224.6
4-13	si	7	Tz	4.2	161.6	0.0	279.9
4-13	si	9	TySi	-24.7	0.0	161.3	280.5

----- PROGR. 86.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-3	1392.4	-2416.2	-11394.8	-126.0	28.0	16.1
4-13	-963.4	-2388.6	-14289.8	-128.9	27.7	-11.2

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-3	si	1	Sx	-73.1	0.0	126.3	230.6
4-13	si	7	Tz	10.0	161.6	0.0	280.1
4-13	si	9	Ty	-33.3	0.0	161.3	281.4
4-13	si	11	Si	-63.6	0.0	-159.5	283.4

----- PROGR. 115.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-3	1856.6	-3221.6	-11394.8	-121.7	28.0	16.1
4-13	-1284.6	-3184.8	-14289.8	-124.6	27.7	-11.2

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-3	si	1	Sx	-95.0	0.0	126.3	238.4
4-13	si	7	Tz	15.9	161.6	0.0	280.4
4-13	si	9	Ty	-42.0	0.0	161.3	282.6
4-13	si	11	Si	-82.3	0.0	-159.5	288.2

----- PROGR. 144.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-3	2320.7	-4027.0	-11394.8	-117.5	28.0	16.1
4-13	-1605.7	-3981.0	-14289.8	-120.4	27.7	-11.2

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-3	si	1	Sx	-116.9	0.0	126.3	248.0
4-13	si	7	Tz	21.7	161.6	0.0	280.8
4-13	si	9	Ty	-50.6	0.0	161.3	284.0
4-13	si	11	Si	-101.0	0.0	-159.5	294.1

----- PROGR. 172.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-3	2784.8	-4832.4	-11394.8	-113.2	28.0	16.1
4-13	-1926.9	-4777.2	-14289.8	-116.1	27.7	-11.2

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-3	si	1	Sx	-138.9	0.0	126.3	259.0
4-13	si	7	Tz	27.5	161.6	0.0	281.3
4-13	si	9	Ty	-59.2	0.0	161.3	285.6
4-13	si	11	Si	-119.7	0.0	-159.5	301.0

----- PROGR. 201.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-3	3249.0	-5637.8	-11394.8	-108.9	28.0	16.1
4-13	-2248.0	-5573.4	-14289.8	-111.8	27.7	-11.2

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-3	si	1	Sx	-160.8	0.0	126.3	271.4
4-13	si	7	Tz	33.3	161.6	0.0	281.9
4-13	si	9	Ty	-67.8	0.0	161.3	287.5
4-13	si	4	Si	-142.3	0.0	158.3	309.0

----- PROGR. 230.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-3	3713.1	-6443.2	-11394.8	-104.6	28.0	16.1
4-13	-2569.2	-6369.6	-14289.8	-107.5	27.7	-11.2

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-3	si	1	Sx	-182.7	0.0	126.3	285.0
4-13	si	7	Tz	39.2	161.6	0.0	282.6
4-13	si	9	Ty	-76.4	0.0	161.3	289.7
4-13	si	4	Si	-161.6	0.0	158.3	318.3

-----

VERIFICA STABILITA` :



|L0 = 230|

Z |Lc = 230|Ro = 3.88|lm = 59.2|Ncr= 112283.1|alfa(a)=0.2100|ki=0.8780|

Y |Lc = 230|Ro = 3.88|lm = 59.2|Ncr= 112283.1|alfa(a)=0.2100|ki=0.8780|

Caso 5- 3 - Nodo 1 - Asse Z

Ned = -138.9|Mzeq = 2227.9|Myeq = -3865.9|Ss = -114.8 ( 0.051)

CASSONE\_S001 ( 1) stato limite ultimo - ASTA ( 98- 96) 130

----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5- 4	17057.9	2606.5	0.0	-91.0	30.7	-100.3
4-13	8898.6	8838.5	0.0	-93.6	88.4	-52.1

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5- 4 si  2 Sx	Si	-347.9	0.0	0.0	347.9
4-13 si 13  Tz		-21.4	11.2	0.0	28.9
5- 4 si  5  Ty		40.7	0.0	11.9	45.6

----- PROGR. 21.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5- 4	14927.3	2028.5	0.0	-87.9	30.7	-100.3
4-13	7790.6	6985.8	0.0	-90.5	88.4	-52.1

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5- 4 si  2 Sx	Si	-300.5	0.0	0.0	300.5
4-13 si 13  Tz		-31.0	11.2	0.0	36.6
5- 4 si  5  Ty		30.8	0.0	11.9	37.0

----- PROGR. 42.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5- 4	12796.7	1439.7	0.0	-84.7	30.7	-100.3
4-13	6682.5	5132.0	0.0	-87.3	88.4	-52.1

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5- 4 si  2 Sx	Si	-252.8	0.0	0.0	252.8
4-13 si 13  Tz		-40.6	11.2	0.0	45.0
5- 4 si  5  Ty		20.7	0.0	11.9	29.1

----- PROGR. 64.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5- 4	10666.2	839.5	0.0	-81.5	30.7	-100.3
4-13	5574.5	3280.5	0.0	-84.1	88.4	-52.1

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5- 4 si  2 Sx	Si	-205.0	0.0	0.0	205.0
4-13 si 13  Tz		-50.2	11.2	0.0	53.8
5- 4 si  5  Ty		10.4	0.0	11.9	23.0

----- PROGR. 85.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-13	-8526.4	-276.8	0.0	-68.6	-30.3	100.2
4-13	4466.5	1456.4	0.0	-81.0	88.4	-52.1
5- 4	8535.6	235.9	0.0	-78.4	30.7	-100.3

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-13 si  4 Sx	Si	-157.2	0.0	0.0	157.2
4-13 si 13  Tz		-59.3	11.2	0.0	62.4
5- 4 si  5  Ty		0.0	0.0	11.9	20.5

----- PROGR. 106.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5- 4	6405.0	-461.7	0.0	-75.2	30.7	-100.3
4-13	3358.5	-650.1	0.0	-77.8	88.4	-52.1

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5- 4 si  1 Sx		-123.8	0.0	0.0	123.8
4-13 si 13  Tz		-72.9	11.2	0.0	75.4
5- 4 si  5  Ty		-12.0	0.0	11.9	23.8
5- 4 si 13  Si		-123.0	10.0	0.0	124.2

----- PROGR. 128.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5- 4	4274.5	-1060.2	0.0	-72.0	30.7	-100.3
4-13	2250.5	-2403.8	0.0	-74.6	88.4	-52.1

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5- 4 si  1 Sx	Si	-96.9	0.0	0.0	96.9
4-13 si 13  Tz		-80.9	11.2	0.0	83.2

| 5-4|si|5| Ty | -22.3| 0.0| 11.9| 30.3|  
-----PROGR. 149.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4-13	1142.6	-4259.2	0.0	-71.4	88.4	-52.1
5-4	2144.0	-1693.8	0.0	-68.8	30.7	-100.3

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4-13 si 1	Sx	Si	-98.0	0.0	0.0	98.0	
4-13 si 13	Tz		-90.6	11.2	0.0	92.6	
5-4 si 5	Ty		-33.2	0.0	11.9	39.0	

-----PROGR. 170.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4-13	39.1	-6126.8	0.0	-68.3	88.4	-52.1
5-4	14.9	-2334.0	0.0	-65.7	30.7	-100.3

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4-13 si 1	Sx	Si	-111.2	0.0	0.0	111.2	
4-13 si 13	Tz		-100.5	11.2	0.0	102.3	
5-4 si 5	Ty		-44.2	0.0	11.9	48.7	
4-13 si 9	Si		-111.1	0.0	10.9	112.7	

## VERIFICA STABILITA` :

|L0 = 170.]

Z |Lc = 170.|Ro = 3.88|lm = 43.8|Ncr= 205528.5|alfa(a)=0.2100|ki=0.9345]

Y |Lc = 170.|Ro = 3.88|lm = 43.8|Ncr= 205528.5|alfa(a)=0.2100|ki=0.9345]

Caso 5-4 - Nodo 2 - Asse Z

Ned = -91.0|Mzeq = 12793.4|Myeq = 1954.9|Ss = -262.6 (0.117)

CASSONE\_S001 ( 1) stato limite ultimo - ASTA ( 103- 104) 133  
-----PROGR. 0.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4-4	0.0	0.0	15304.0	-279.5	-14.1	-15.1
4-13	0.0	0.0	-15327.1	-73.6	14.1	15.2

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4-4 si 1	Sx	Si	-14.7	0.0	169.6	294.1	
4-13 si 14	Tz		-3.9	172.1	0.0	298.2	
4-13 si 10	Ty	Si	-3.9	0.0	-172.1	298.2	

-----PROGR. 29.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-16	-1139.5	-322.8	3438.0	-185.4	11.2	-39.6
4-13	436.6	-406.5	-15327.1	-69.3	14.1	15.2

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-16 si 4	Sx	Si	-35.3	0.0	38.1	74.8	
4-13 si 14	Tz		-2.4	172.1	0.0	298.2	
4-13 si 10	Ty	Si	-3.4	0.0	-172.1	298.2	
4-13 si 11	Si		-3.9	0.0	-172.1	298.2	

-----PROGR. 58.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-16	-2279.1	-645.6	3438.0	-181.1	11.2	-39.6
4-13	873.1	-813.0	-15327.1	-65.1	14.1	15.2

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-16 si 4	Sx	Si	-60.6	0.0	38.1	89.6	
4-13 si 14	Tz		-1.0	172.1	0.0	298.1	
4-13 si 10	Ty	Si	-3.0	0.0	-172.1	298.2	
4-13 si 15	Si		-5.9	172.1	0.0	298.2	

-----PROGR. 86.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-16	-3418.6	-968.4	3438.0	-176.8	11.2	-39.6
4-13	1309.7	-1219.5	-15327.1	-60.8	14.1	15.2
4-4	-1301.4	1218.9	15304.0	-266.7	-14.1	-15.1

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-16 si 4	Sx	Si	-85.8	0.0	38.1	108.3	
4-13 si 14	Tz		0.5	172.1	0.0	298.1	
4-13 si 10	Ty	Si	-2.5	0.0	-172.1	298.2	
4-4 si 3	Si		-58.0	0.0	169.6	299.4	

-----PROGR. 115.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-16	-4558.2	-1291.1	3438.0	-172.6	11.2	-39.6
4-13	1746.3	-1625.9	-15327.1	-56.5	14.1	15.2
4-4	-1735.3	1625.2	15304.0	-262.4	-14.1	-15.1

## TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
5-16	si 4	Sx	-111.1	0.0	38.1	129.2
4-13	si 14	Tz	2.0	172.1	0.0	298.2
4-13	si 10	Ty	-2.0	0.0	-172.1	298.2
4-4	si 3	Si	-72.4	0.0	169.6	302.5

----- PROGR. 144.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-16	-5697.7	-1613.9	3438.0	-168.3	11.2	-39.6
4-13	2182.9	-2032.4	-15327.1	-52.2	14.1	15.2
4-4	-2169.1	2031.5	15304.0	-258.1	-14.1	-15.1

## TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
5-16	si 4	Sx	-136.4	0.0	38.1	151.5
4-13	si 14	Tz	3.4	172.1	0.0	298.2
4-13	si 10	Ty	-1.6	0.0	-172.1	298.2
4-4	si 3	Si	-86.9	0.0	169.6	306.3

----- PROGR. 172.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-16	-6837.3	-1936.7	3438.0	-164.0	11.2	-39.6
4-13	2619.4	-2438.9	-15327.1	-47.9	14.1	15.2
4-4	-2602.9	2437.8	15304.0	-253.8	-14.1	-15.1

## TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
5-16	si 4	Sx	-161.7	0.0	38.1	174.7
4-13	si 14	Tz	4.9	172.1	0.0	298.2
4-13	si 10	Ty	-1.1	0.0	-172.1	298.2
4-4	si 3	Si	-101.3	0.0	169.6	310.7

----- PROGR. 201.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-16	-7976.8	-2259.5	3438.0	-159.7	11.2	-39.6
4-13	3056.0	-2845.4	-15327.1	-43.6	14.1	15.2
4-4	-3036.7	2844.1	15304.0	-249.5	-14.1	-15.1

## TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
5-16	si 4	Sx	-187.0	0.0	38.1	198.3
4-13	si 14	Tz	6.3	172.1	0.0	298.2
4-13	si 10	Ty	-0.6	0.0	-172.1	298.2
4-4	si 3	Si	-115.7	0.0	169.6	315.7

----- PROGR. 230.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-16	-9116.4	-2582.3	3438.0	-155.4	11.2	-39.6
4-13	3492.6	-3251.9	-15327.1	-39.3	14.1	15.2
4-4	-3470.5	3250.4	15304.0	-245.2	-14.1	-15.1

## TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
5-16	si 4	Sx	-212.3	0.0	38.1	222.3
4-13	si 14	Tz	7.8	172.1	0.0	298.2
4-13	si 10	Ty	-0.2	0.0	-172.1	298.2
4-4	si 3	Si	-130.2	0.0	169.6	321.3

## VERIFICA STABILITA' :

|L0 = 230.|

Z |Lc = 230.|Ro = 3.88|lm = 59.2|Ncr= 112283.1|alfa(a)=0.2100|ki=0.8780|

Y |Lc = 230.|Ro = 3.88|lm = 59.2|Ncr= 112283.1|alfa(a)=0.2100|ki=0.8780|

Caso 5-16 - Nodo 4 - Asse Z

Ned = -189.7|Mzeq = -5469.8|Myeq = -1549.4|Ss = -134.0 ( 0.060)

CASSONE\_S001 ( 1) stato limite ultimo - ASTA ( 104- 105) 134

----- PROGR. 0.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-13	-9537.9	3285.5	7547.0	-199.2	107.9	56.1
4-13	3485.5	-8581.6	-14800.6	-28.6	-202.0	-20.5
4-4	-3463.6	8606.2	14782.0	-234.5	203.4	20.4

## TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si
------	---------------	----	----	----	----

5-13 si  3 Sx	-234.2	0.0	83.6	275.4			
4-13 si  7  Tz	-62.3	-187.9	0.0	331.3			
4-13 si 10  Ty	93.5	0.0	180.8	326.7			
4- 4 si 12  Si	-216.9	0.0	177.3	375.9			
-----PROGR. 21.							
SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
5-16	-7993.8	-1685.6	-710.9	-141.5	-4.5	53.7	
4-13	3049.8	-4276.7	-14800.6	-25.4	-202.0	-20.5	
4- 4	-3030.7	4270.6	14782.0	-231.3	203.4	20.4	
TENSIONI (Sz= 0.00) :							
Caso  Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si			
5-16 si  4 Sx	-176.3	0.0	7.9	176.8			
4-13 si  7  Tz	-54.5	-187.9	0.0	329.9			
4-13 si 10  Ty	25.4	0.0	180.8	314.1			
4- 4 si 16  Si	-132.1	179.1	0.0	337.2			
-----PROGR. 42.							
SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
5-14	-7218.4	-1301.5	6419.9	-188.8	96.0	56.6	
4-13	2614.1	-14.2	-14800.6	-22.3	-202.0	-20.5	
4- 4	-2597.7	-22.7	14782.0	-228.2	203.4	20.4	
TENSIONI (Sz= 0.00) :							
Caso  Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si			
5-14 si  4 Sx	-158.6	0.0	71.1	200.8			
4-13 si  7  Tz	-46.8	-187.9	0.0	328.7			
4-13 si 10  Ty	-42.0	0.0	180.8	315.9			
4- 4 si  8  Si	-57.3	187.8	0.0	330.3			
-----PROGR. 64.							
SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
5-13	-5961.2	-3620.7	7547.0	-189.7	107.9	56.1	
4-13	2178.5	4306.8	-14800.6	-19.1	-202.0	-20.5	
4- 4	-2164.8	-4374.5	14782.0	-225.0	203.4	20.4	
TENSIONI (Sz= 0.00) :							
Caso  Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si			
5-13 si  4 Sx	-177.2	0.0	83.6	228.8			
4-13 si  7  Tz	-39.0	-187.9	0.0	327.7			
4-13 si 10  Ty	-110.4	0.0	180.8	332.0			
4- 4 si 14  Si	-118.3	182.2	0.0	337.0			
-----PROGR. 85.							
SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
5-13	-4768.9	-5911.7	7547.0	-186.5	107.9	56.1	
4-13	1742.8	8596.2	-14800.6	-15.9	-202.0	-20.5	
4- 4	-1731.8	-8694.6	14782.0	-221.8	203.4	20.4	
TENSIONI (Sz= 0.00) :							
Caso  Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si			
5-13 si  4 Sx	-196.2	0.0	83.6	243.8			
4-13 si  7  Tz	-31.2	-187.9	0.0	326.9			
4-13 si 10  Ty	-178.2	0.0	180.8	360.2			
4- 4 si 11  Si	-190.6	0.0	-180.6	366.4			
-----PROGR. 106.							
SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
4- 4	-1298.9	-13016.3	14782.0	-218.7	203.4	20.4	
4-13	1307.1	12887.2	-14800.6	-12.8	-202.0	-20.5	
TENSIONI (Sz= 0.00) :							
Caso  Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si			
4- 4 si  4 Sx	-261.3	0.0	163.8	385.7			
4-13 si  7  Tz	-23.5	-187.9	0.0	326.2			
4-13 si 10  Ty	-246.0	0.0	180.8	398.2			
4- 4 si 11  Si	-259.0	0.0	-180.6	406.2			
-----PROGR. 128.							
SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
4- 4	-865.9	-17338.4	14782.0	-215.5	203.4	20.4	
4-13	871.4	17178.5	-14800.6	-9.6	-202.0	-20.5	
TENSIONI (Sz= 0.00) :							
Caso  Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si			
4- 4 si  4 Sx	-329.0	0.0	163.8	434.4			
4-13 si  7  Tz	-15.7	-187.9	0.0	325.8			
4-13 si 10  Ty	-313.9	0.0	180.8	443.3			
4- 4 si 11  Si	-327.4	0.0	-180.6	452.9			
-----PROGR. 149.							
SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
4- 4	-433.0	-21660.7	14782.0	-212.3	203.4	20.4	

| 4-13| 435.7| 21470.1| -14800.6| -6.4| -202.0| -20.5|  
 TENSIONI (Sz= 0.00) :  
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4- 4	si	4	Sx	-396.6	0.0	163.8	487.7
4-13	si	7	Tz	-7.9	-187.9	0.0	325.5
4-13	si	10	Ty	-381.8	0.0	180.8	493.7
4- 4	si	11	Si	-395.9	0.0	-180.6	504.6
 ----- PROGR. 170.

SOLLECITAZIONI :  
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4- 4	0.0	-25983.1	14782.0	-209.1	203.4	20.4
4-13	0.0	25761.7	-14800.6	-3.2	-202.0	-20.5
TENSIONI (Sz= 0.00) :						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty
4- 4	si	1	Sx	-464.3	0.0	163.8
4-13	si	7	Tz	-0.2	-187.9	0.0
4-13	si	10	Ty	-449.6	0.0	180.8
4- 4	si	11	Si	-464.3	0.0	-180.6

VERIFICA STABILITA` :

|L0 = 170.|  
 Z |Lc = 170.|Ro = 3.88|Im = 43.8|Ncr= 205528.5|alfa(a)=0.2100|ki=0.9345|  
 Y |Lc = 170.|Ro = 3.88|Im = 43.8|Ncr= 205528.5|alfa(a)=0.2100|ki=0.9345|  
 Caso 4- 4 - Nodo 4 - Asse Z  
 Ned = -234.5|Mzeq = -2597.7|Myeq = -19487.3|Ss = -399.0 ( 0.178)

CASSONE\_S001 ( 1) stato limite ultimo - ASTA ( 106- 111) 135  
 ----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :  
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5- 8	0.0	0.0	0.0	144.6	-23.9	39.8
4-12	0.0	0.0	0.0	11.0	117.1	39.7
4- 5	0.0	0.0	0.0	-11.0	-116.7	43.6
TENSIONI (Sz= 0.00) :						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty
5- 8	si	1	Sx	7.6	0.0	0.0
4-12	si	7	Tz Si	0.6	13.8	0.0
4- 5	si	9	Ty	-0.6	0.0	-12.3
 ----- PROGR. 4.

SOLLECITAZIONI :  
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-11	179.8	-332.0	0.0	-122.8	77.0	41.4
4-12	169.8	-505.1	0.0	11.0	117.1	39.0
4- 5	186.6	503.4	0.0	-11.0	-116.7	42.9
TENSIONI (Sz= 0.00) :						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty
5-11	si	1	Sx	-15.4	0.0	0.0
4-12	si	7	Tz	-2.4	13.8	0.0
4- 5	si	9	Ty	5.3	0.0	-12.3
4-12	si	8	Si	3.5	13.8	0.0
 ----- PROGR. 9.

SOLLECITAZIONI :  
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4- 5	370.4	1006.7	0.0	-11.0	-116.7	42.3
4-12	336.8	-1010.3	0.0	11.0	117.1	38.4
TENSIONI (Sz= 0.00) :						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty
4- 5	si	2	Sx	-24.6	0.0	0.0
4-12	si	7	Tz	-5.3	13.8	0.0
4- 5	si	9	Ty	11.2	0.0	-12.2
4- 5	si	10	Si	-24.0	0.0	5.2
 ----- PROGR. 13.

SOLLECITAZIONI :  
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4- 5	551.4	1510.1	0.0	-11.0	-116.7	41.7
4-12	501.0	-1515.4	0.0	11.0	117.1	37.8
TENSIONI (Sz= 0.00) :						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty
4- 5	si	2	Sx	-36.5	0.0	0.0
4-12	si	7	Tz	-8.2	13.8	0.0
4- 5	si	9	Ty	17.1	0.0	-12.2
4- 5	si	10	Si	-35.6	0.0	5.3
 ----- PROGR. 17.

SOLLECITAZIONI :  
 | Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |  
 | 4- 5| 729.7| 2013.4| 0.0| -11.0| -116.7| 41.0|

| 4-12| 662.5| -2020.5| 0.0| 11.0| 117.1| 37.1|  
 TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4- 5	si	2	Sx Si	-48.4	0.0	0.0	48.4
4-12	si	7	Tz	-11.0	13.8	0.0	26.4
4- 5	si	9	Ty	23.1	0.0	-12.1	31.2
 ----- PROGR. 22.

SOLLECITAZIONI :  
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4- 5	905.2	2516.8	0.0	-11.0	-116.7	40.4
4-12	821.2	-2525.6	0.0	11.0	117.1	36.5

TENSIONI (Sz= 0.00) :  
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4- 5	si	2	Sx Si	-60.3	0.0	0.0	60.3
4-12	si	7	Tz	-13.7	13.8	0.0	27.6
4- 5	si	9	Ty	29.1	0.0	-12.1	35.8
 ----- PROGR. 26.

SOLLECITAZIONI :  
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4- 5	1077.9	3020.1	0.0	-11.0	-116.7	39.7
4-12	977.1	-3030.8	0.0	11.0	117.1	35.8

TENSIONI (Sz= 0.00) :  
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4- 5	si	2	Sx Si	-72.1	0.0	0.0	72.1
4-12	si	7	Tz	-16.5	13.8	0.0	29.1
4- 5	si	9	Ty	35.2	0.0	-12.0	40.9
 ----- PROGR. 30.

SOLLECITAZIONI :  
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4- 5	1247.8	3523.5	0.0	-11.0	-116.7	39.1
4-12	1130.2	-3535.9	0.0	11.0	117.1	35.2

TENSIONI (Sz= 0.00) :  
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4- 5	si	2	Sx Si	-83.8	0.0	0.0	83.8
4-12	si	7	Tz	-19.1	13.8	0.0	30.7
4- 5	si	9	Ty	41.3	0.0	-11.9	46.2
 ----- PROGR. 34.

SOLLECITAZIONI :  
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4- 5	1415.0	4026.8	0.0	-11.0	-116.7	38.4
4-12	1280.6	-4041.0	0.0	11.0	117.1	34.5

TENSIONI (Sz= 0.00) :  
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4- 5	si	2	Sx Si	-95.5	0.0	0.0	95.5
4-12	si	7	Tz	-21.8	13.8	0.0	32.4
4- 5	si	9	Ty	47.5	0.0	-11.9	51.7

-----  
 VERIFICA STABILITA` :

|L0 = 34.1  
 Z |Lc = 34.1|Ro = 3.88|Im = 8.9|Ncr= 4990502.0|alfa(a)=0.2100|ki=1.0000|  
 Y |Lc = 34.1|Ro = 3.88|Im = 8.9|Ncr= 4990502.0|alfa(a)=0.2100|ki=1.0000|  
 Caso 4- 5 - Nodo 2 - Asse Z  
 Ned = -11.0|Mzeq = 1061.2|Myeq = 3020.1|Ss = -71.8 ( 0.032)

CASSONE\_S001 ( 1) stato limite ultimo - ASTA ( 90- 107) 136  
 ----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :  
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4-12	-59.6	0.0	242.1	-469.8	0.0	11.7
4- 4	94.3	0.0	-383.2	279.8	0.0	34.9
4- 5	65.4	0.0	-265.7	467.7	0.0	28.7

TENSIONI (Sz= 0.00) :  
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4-12	si	3	Sx	-25.8	0.0	2.7	26.2
4- 4	si	13	Tz	13.1	-6.8	0.0	17.7
4- 4	si	5	Ty	14.7	0.0	-8.4	20.7
4- 5	si	12	Si	25.6	0.0	-5.3	27.2
 ----- PROGR. 12.

SOLLECITAZIONI :  
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4- 1	442.4	0.0	-269.7	448.2	0.0	30.7
4- 4	460.8	0.0	-383.2	279.8	0.0	29.9

TENSIONI (Sz= 0.00) :  
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4- 1	si	4	Sx	31.3	0.0	3.0	31.7
4- 4	si	13	Tz	6.7	-6.5	0.0	13.1

| 4- 4|si| 5| Ty | 14.7| 0.0| -7.8| 20.0|  
 | 4- 1|si|14| Si| 31.3| 5.3| 0.0| 32.6|

----- PROGR. 23.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4- 1	775.2	0.0	-269.7	448.2	0.0	25.7
4- 4	774.4	0.0	-383.2	279.8	0.0	24.8

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4- 1	si	4	Sx	37.1	0.0	3.0	37.5
4- 4	si	13	Tz	1.2	-6.1	0.0	10.6
4- 4	si	5	Ty	14.7	0.0	-7.2	19.3
4- 1	si	14	Si	37.1	4.9	0.0	38.1

----- PROGR. 35.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4- 1	1043.3	0.0	-269.7	448.2	0.0	20.7
4- 4	1038.1	0.0	-383.2	279.8	0.0	19.8

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4- 1	si	4	Sx	41.8	0.0	3.0	42.1
4- 4	si	13	Tz	-3.4	-5.7	0.0	10.5
4- 4	si	5	Ty	14.7	0.0	-6.6	18.6
4- 1	si	14	Si	41.8	4.5	0.0	42.5

----- PROGR. 47.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4- 1	1255.3	0.0	-269.7	448.2	0.0	15.6
4- 4	1241.0	0.0	-383.2	279.8	0.0	14.8

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4- 1	si	4	Sx	45.5	0.0	3.0	45.8
4- 4	si	13	Tz	-6.9	-5.3	0.0	11.6
4- 4	si	5	Ty	14.7	0.0	-6.0	18.0
4- 1	si	14	Si	45.5	4.2	0.0	46.1

----- PROGR. 59.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4- 1	1409.0	0.0	-269.7	448.2	0.0	10.6
4-13	-482.0	0.0	359.5	-282.0	0.0	-19.6

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4- 1	si	4	Sx	48.2	0.0	3.0	48.4
4-13	si	13	Tz	-6.4	5.4	0.0	11.4
4-13	si	5	Ty	-14.8	0.0	6.3	18.4
4- 1	si	14	Si	48.2	3.8	0.0	48.6

----- PROGR. 70.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4- 1	1503.8	0.0	-269.7	448.2	0.0	5.6
4-13	-741.4	0.0	359.5	-282.0	0.0	-24.6

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4- 1	si	4	Sx	49.8	0.0	3.0	50.1
4-13	si	13	Tz	-1.9	5.8	0.0	10.3
4-13	si	5	Ty	-14.8	0.0	6.9	19.0
4- 1	si	14	Si	49.8	3.4	0.0	50.2

----- PROGR. 82.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4- 1	1539.8	0.0	-269.7	448.2	0.0	0.6
4-13	-1059.8	0.0	359.5	-282.0	0.0	-29.6

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4- 1	si	4	Sx	50.5	0.0	3.0	50.7
4-13	si	13	Tz	3.6	6.2	0.0	11.3
4-13	si	5	Ty	-14.8	0.0	7.5	19.7
4- 1	si	14	Si	50.5	3.0	0.0	50.7

----- PROGR. 94.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4- 1	1516.9	0.0	-269.7	448.2	0.0	-4.4
4-13	-1437.2	0.0	359.5	-282.0	0.0	-34.7
4-16	-1491.5	0.0	246.1	-450.3	0.0	-35.5

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4- 1	si	4	Sx	50.1	0.0	3.0	50.3
4-13	si	13	Tz	10.2	6.6	0.0	15.3

| 4-13|si| 5| Ty | -14.8| 0.0| 8.1| 20.4|  
 | 4-16|si|14| Si| -49.7| -5.4| 0.0| 50.6|

-----  
 VERIFICA STABILITA` :

|L0 = 94.1|  
 Z |Lc = 94.1|Ro = 3.88|Im = 24.2|Ncr= 673293.9|alfa(a)=0.2100|ki=0.9872|  
 Y |Lc = 94.1|Ro = 3.88|Im = 24.2|Ncr= 673293.9|alfa(a)=0.2100|ki=0.9872|  
 Caso 4-16 - Nodo 4 - Asse Z  
 Ned = -450.3|Mzeq = -1118.6|Myeq = 0.0|Ss = -43.5 ( 0.019)

CASSONE\_S001 ( 1) stato limite ultimo - ASTA ( 107- 92) 137  
 ----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :

| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |  
 | 4-13| -6735.5| 0.0| 1195.4| 15.1| 0.0| 307.5|

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4-13	si	1	Sx	118.3	0.0	13.2	120.5
4-13	si	13	Tz Si	118.3	-36.2	0.0	133.9
4-13	si	5	Ty	0.8	0.0	-49.6	85.9

----- PROGR. 12.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-13	2631.4	0.0	-54.4	-370.6	0.0	-177.0
4-13	-3190.7	0.0	1195.4	15.1	0.0	302.5

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-13	si	1	Sx	-65.4	0.0	0.6	65.4
4-13	si	13	Tz	56.5	-35.8	0.0	83.9
4-13	si	5	TySi	0.8	0.0	-49.0	84.9

----- PROGR. 23.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-14	792.0	0.0	-1.0	-369.7	0.0	-170.9
4-13	-163.6	0.0	1195.4	15.1	0.0	297.5

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-14	si	1	Sx	-33.3	0.0	0.0	33.3
4-13	si	13	Tz	3.6	-35.4	0.0	61.5
4-13	si	5	TySi	0.8	0.0	-48.4	83.9

----- PROGR. 35.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4-15	3357.5	0.0	1084.2	-199.4	0.0	233.5
4-13	3823.6	0.0	1195.4	15.1	0.0	292.5

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4-15	si	2	Sx	-69.1	0.0	12.0	72.1
4-13	si	13	Tz	-65.9	-35.1	0.0	89.6
4-13	si	5	Ty	0.8	0.0	-47.8	82.8
4-13	si	14	Si	67.5	35.1	0.0	90.8

----- PROGR. 47.

SOLLECITAZIONI :

| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |  
 | 4-13| 7195.2| 0.0| 1195.4| 15.1| 0.0| 287.5|

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4-13	si	4	Sx	126.3	0.0	13.2	128.4
4-13	si	13	Tz	-124.7	-34.7	0.0	138.5
4-13	si	5	Ty	0.8	0.0	-47.2	81.8
4-13	si	14	Si	126.3	34.7	0.0	139.9

----- PROGR. 58.

SOLLECITAZIONI :

| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |  
 | 4-13| 10518.9| 0.0| 1195.4| 15.1| 0.0| 282.5|

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4-13	si	4	Sx	184.3	0.0	13.2	185.7
4-13	si	13	Tz	-182.7	-34.3	0.0	192.2
4-13	si	5	Ty	0.8	0.0	-46.6	80.8
4-13	si	14	Si	184.3	34.3	0.0	193.7

----- PROGR. 70.

SOLLECITAZIONI :

| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |  
 | 4-13| 13787.1| 0.0| 1195.4| 15.1| 0.0| 277.6|

TENSIONI (Sz= 0.00) :



Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4-13	si	4	Sx	241.3	0.0	13.2	242.4
4-13	si	13	Tz	-239.8	-33.9	0.0	246.9
4-13	si	5	Ty	0.8	0.0	-46.1	79.8
4-13	si	14	Si	241.3	33.9	0.0	248.4

-----  
PROGR. 82.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4-4	-17050.6	0.0	-418.2	-16.8	0.0	-305.3
4-13	16998.2	0.0	1195.4	15.1	0.0	272.6

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4-4	si	4	Sx	-298.4	0.0	4.6	298.5
4-13	si	13	Tz	-295.8	-33.6	0.0	301.4
4-13	si	5	Ty	0.8	0.0	-45.5	78.8
4-13	si	14	Si	297.4	33.6	0.0	303.0

-----  
PROGR. 93.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4-4	-20644.2	0.0	-418.2	-16.8	0.0	-310.3
4-13	20151.7	0.0	1195.4	15.1	0.0	267.6

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4-4	si	4	Sx	-361.1	0.0	4.6	361.1
4-13	si	13	Tz	-350.8	-33.2	0.0	355.5
4-13	si	5	Ty	0.8	0.0	-44.9	77.7
4-4	si	14	Si	-361.1	-27.8	0.0	364.3

-----

VERIFICA STABILITA` :

|L0 = 93.1  
 Z |Lc = 93.1|Ro = 3.88|lm = 24.1|Ncr = 680395.1|alfa(a)=0.2100|ki=0.9875|  
 Y |Lc = 93.1|Ro = 3.88|lm = 24.1|Ncr = 680395.1|alfa(a)=0.2100|ki=0.9875|  
 Caso 4-4 - Nodo 4 - Asse Z  
 Ned = -16.8|Mzeq = -15483.2|Myeq = 0.0|Ss = -271.0 ( 0.121)

CASSONE\_S001 ( 1) stato limite ultimo - ASTA ( 94- 96) 139  
 -----  
 PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-4	0.0	0.0	0.0	-90.7	0.0	6.8
1-1	0.0	0.0	0.0	-0.6	0.0	8.8

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-4	si	1	Sx	-4.8	0.0	0.0	4.8
1-1	si	14	Tz	0.0	0.7	0.0	1.1
1-1	si	5	Ty	0.0	0.0	-1.0	1.8
5-4	si	5	Si	-4.8	0.0	-0.8	5.0

-----  
PROGR. 11.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-4	67.1	0.0	0.0	-90.7	0.0	5.1
1-1	87.3	0.0	0.0	-0.6	0.0	6.6

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-4	si	1	Sx	-5.9	0.0	0.0	5.9
1-1	si	14	Tz	1.5	0.5	0.0	1.7
1-1	si	5	Ty	0.0	0.0	-0.8	1.4
5-4	si	13	Si	-5.9	-0.4	0.0	6.0

-----  
PROGR. 23.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-4	115.1	0.0	0.0	-90.7	0.0	3.4
1-1	149.6	0.0	0.0	-0.6	0.0	4.4

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-4	si	1	Sx	-6.8	0.0	0.0	6.8
1-1	si	14	Tz	2.6	0.3	0.0	2.6
1-1	si	5	Ty	0.0	0.0	-0.5	0.9
5-4	si	13	Si	-6.8	-0.3	0.0	6.8

-----  
PROGR. 34.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-4	143.9	0.0	0.0	-90.7	0.0	1.7
1-1	187.0	0.0	0.0	-0.6	0.0	2.2

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
------	----	----	---------	----	----	----	----

5- 4 si  1 Sx		-7.3	0.0	0.0	7.3
1- 1 si 14  Tz		3.2	0.2	0.0	3.2
1- 1 si  5  Ty		0.0	0.0	-0.3	0.5
5- 4 si 13  Si		-7.3	-0.1	0.0	7.3

----- PROGR. 45.

SOLLECITAZIONI :

Caso   MZ   MY   MT   N   TZ   TY
5- 4  153.5  0.0  0.0  -90.7  0.0  0.0

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso  Ve No massimi   Sx   Tz   Ty   Si
5- 4 si  1 Sx Si  -7.5  0.0  0.0  7.5
5- 4 si  7  Tz   -7.5  0.0  0.0  7.5
5- 4 si  9  Ty   -7.2  0.0  0.0  7.2

----- PROGR. 57.

SOLLECITAZIONI :

Caso   MZ   MY   MT   N   TZ   TY
5- 4  143.9  0.0  0.0  -90.7  0.0  -1.7
1- 1  187.0  0.0  0.0  -0.6  0.0  -2.2

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso  Ve No massimi   Sx   Tz   Ty   Si
5- 4 si  1 Sx   -7.3  0.0  0.0  7.3
1- 1 si 13  Tz   -3.3  0.2  0.0  3.3
1- 1 si  5  Ty   0.0  0.0  0.3  0.5
5- 4 si 13  Si  -7.3  0.1  0.0  7.3

----- PROGR. 68.

SOLLECITAZIONI :

Caso   MZ   MY   MT   N   TZ   TY
5- 4  115.1  0.0  0.0  -90.7  0.0  -3.4
1- 1  149.6  0.0  0.0  -0.6  0.0  -4.4

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso  Ve No massimi   Sx   Tz   Ty   Si
5- 4 si  1 Sx   -6.8  0.0  0.0  6.8
1- 1 si 13  Tz   -2.6  0.3  0.0  2.7
1- 1 si  5  Ty   0.0  0.0  0.5  0.9
5- 4 si 13  Si  -6.8  0.3  0.0  6.8

----- PROGR. 79.

SOLLECITAZIONI :

Caso   MZ   MY   MT   N   TZ   TY
5- 4  67.1  0.0  0.0  -90.7  0.0  -5.1
1- 1  87.3  0.0  0.0  -0.6  0.0  -6.6

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso  Ve No massimi   Sx   Tz   Ty   Si
5- 4 si  1 Sx   -5.9  0.0  0.0  5.9
1- 1 si 13  Tz   -1.6  0.5  0.0  1.8
1- 1 si  5  Ty   0.0  0.0  0.8  1.4
5- 4 si 13  Si  -5.9  0.4  0.0  6.0

----- PROGR. 91.

SOLLECITAZIONI :

Caso   MZ   MY   MT   N   TZ   TY
5- 4  0.0  0.0  0.0  -90.7  0.0  -6.8
1- 1  0.0  0.0  0.0  -0.6  0.0  -8.8

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso  Ve No massimi   Sx   Tz   Ty   Si
5- 4 si  4 Sx   -4.8  0.0  0.0  4.8
1- 1 si 13  Tz   0.0  0.7  0.0  1.1
1- 1 si  5  Ty   0.0  0.0  1.0  1.8
5- 4 si  5  Si  -4.8  0.0  0.8  5.0

VERIFICA STABILITA` :

|L0 = 91.|

Z |Lc = 91.|Ro = 3.88|lm = 23.4|Ncr= 721569.0|alfa(a)=0.2100|ki=0.9892|

Y |Lc = 91.|Ro = 3.88|lm = 23.4|Ncr= 721569.0|alfa(a)=0.2100|ki=0.9892|

Caso 5- 4 - Nodo 1 - Asse Z

Ned = -90.7|Mzeq = 133.0|Myeq = 0.0|Ss = -7.1 (0.003)

CASSONE\_S001 ( 1) stato limite ultimo - ASTA ( 94- 107) 140

----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :

Caso   MZ   MY   MT   N   TZ   TY
5- 3  0.0  0.0  -4423.9  -30.5  -38.8  117.3
4- 8  0.0  0.0  5367.8  22.3  55.1  139.9

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso  Ve No massimi   Sx   Tz   Ty   Si
5- 3 si  1 Sx   -1.6  0.0  49.0  84.9
4- 8 si 14  Tz   1.2  74.5  0.0  129.0
4- 8 si  5  TySi  1.2  0.0  -76.0  131.7

-----PROGR. 15.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
1-1	2792.0	1.6	-51.1	-0.4	-0.1	149.0
4-8	1820.4	-839.2	5367.8	22.3	55.1	99.4

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
1-1	si	2	Sx	-48.8	0.0	0.6	48.8
4-8	si	14	Tz	19.8	71.5	0.0	125.3
4-8	si	10	Ty	-12.8	0.0	-71.8	125.1

-----PROGR. 30.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4-8	3033.5	-1678.5	5367.8	22.3	55.1	60.1

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4-8	si	3	Sx	83.4	0.0	59.5	132.5
4-8	si	14	Tz	27.7	68.5	0.0	121.9
4-8	si	10	Ty	-17.2	0.0	-68.6	120.0

-----PROGR. 46.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4-8	3655.8	-2517.7	5367.8	22.3	55.1	21.8
4-9	2479.1	2524.7	-5422.9	-22.8	-55.3	-3.9

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4-8	si	3	Sx	108.9	0.0	59.5	149.9
4-9	si	7	Tz	-44.5	-66.6	0.0	123.7
4-8	si	10	Ty	-12.3	0.0	-65.4	113.9
4-8	si	16	Si	104.5	62.4	0.0	150.4

-----PROGR. 61.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4-8	3703.6	-3357.0	5367.8	22.3	55.1	-15.4
4-9	2134.8	3366.2	-5422.9	-22.8	-55.3	-41.1

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4-8	si	3	Sx	124.4	0.0	59.5	161.5
4-9	si	14	Tz	88.9	-67.7	0.0	147.2
4-9	si	10	Ty	-93.5	0.0	67.6	149.8
4-8	si	16	Si	118.5	65.2	0.0	163.7

-----PROGR. 76.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4-8	3193.5	-4196.2	5367.8	22.3	55.1	-51.5
4-9	1232.5	4207.8	-5422.9	-22.8	-55.3	-77.2

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4-8	si	3	Sx	130.1	0.0	59.5	165.9
4-9	si	14	Tz	86.4	-70.4	0.0	149.5
4-9	si	10	Ty	-94.0	0.0	70.6	154.2
4-8	si	12	Si	124.5	0.0	67.9	171.2

-----PROGR. 91.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4-8	2141.9	-5035.4	5367.8	22.3	55.1	-86.5
4-9	-211.4	5049.3	-5422.9	-22.8	-55.3	-112.3

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4-8	si	3	Sx	126.4	0.0	59.5	163.1
4-9	si	14	Tz	74.4	-73.0	0.0	146.8
4-9	si	10	Ty	-86.0	0.0	73.5	153.6
4-8	si	12	Si	122.7	0.0	70.8	173.4

-----PROGR. 107.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4-9	-2180.5	5890.9	-5422.9	-22.8	-55.3	-146.2

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4-9	si	3	Sx	-142.0	0.0	60.1	176.1
4-9	si	14	Tz	53.3	-75.6	0.0	141.3
4-9	si	5	Ty	101.6	0.0	77.4	168.2
4-9	si	12	Si	-138.2	0.0	68.1	181.7

-----PROGR. 122.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4-9	-4658.2	6732.5	-5422.9	-22.8	-55.3	-179.1

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4-9	si	3	Sx	-199.9	0.0	60.1	225.4
4-9	si	14	Tz	23.2	-78.0	0.0	137.1
4-9	si	5	Ty	116.3	0.0	81.3	182.5
4-9	si	12	Si	-191.8	0.0	70.8	227.7

## VERIFICA STABILITA` :

$L_0 = 122.$   
 $Z \quad |Lc = 122. |Ro = 3.88|lm = 31.4|Ncr= 400347.2|alfa(a)=0.2100|ki=0.9694|$   
 $Y \quad |Lc = 122. |Ro = 3.88|lm = 31.4|Ncr= 400347.2|alfa(a)=0.2100|ki=0.9694|$   
 Caso 4-9 - Nodo 3 - Asse Z  
 $Ned = -22.8|Mz_{eq} = -3493.7|My_{eq} = 5049.3|S_s = -150.3 (0.067)$

CASSONE\_S001 ( 1) stato limite ultimo - ASTA ( 98- 104) 141  
 ----- PROGR. 0.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4-1	0.0	-23133.5	-11285.0	16.0	-338.6	7.1
4-13	0.0	18550.4	14188.5	-10.5	302.3	7.1
4-2	0.0	-22853.3	-11715.6	15.5	-337.8	7.1

## TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4-1	si	2	Sx	404.4	0.0	125.0	458.8
4-13	si	7	Tz	-0.6	192.9	0.0	334.2
4-13	si	10	Ty	-324.2	0.0	-180.4	450.2
4-2	si	12	Si	399.5	0.0	-155.6	481.9

----- PROGR. 12.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4-1	73.8	-19110.0	-11285.0	16.0	-338.6	5.3
4-13	73.8	14957.6	14188.5	-10.5	302.3	5.3
4-15	73.8	18835.4	11727.0	-15.3	337.4	5.3

## TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4-1	si	3	Sx	335.5	0.0	125.0	399.4
4-13	si	7	Tz	-1.8	192.9	0.0	334.2
4-13	si	10	Ty	-262.7	0.0	-180.2	407.9
4-15	si	10	Si	-330.6	0.0	-155.5	426.5

----- PROGR. 24.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4-1	126.5	-15088.1	-11285.0	16.0	-338.6	3.5
4-13	126.5	11366.3	14188.5	-10.5	302.3	3.5
4-15	126.5	14827.7	11727.0	-15.3	337.4	3.5

## TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4-1	si	3	Sx	266.3	0.0	125.0	343.2
4-13	si	7	Tz	-2.8	192.9	0.0	334.2
4-13	si	10	Ty	-200.8	0.0	-180.1	370.9
4-15	si	10	Si	-261.5	0.0	-155.4	375.3

----- PROGR. 36.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4-16	158.2	11074.6	11296.4	-15.8	338.2	1.8
4-13	158.2	7778.0	14188.5	-10.5	302.3	1.8

## TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4-16	si	2	Sx	-196.8	0.0	125.2	292.8
4-13	si	7	Tz	-3.3	192.9	0.0	334.2
4-13	si	10	TySi	-138.7	0.0	-179.9	341.1

----- PROGR. 48.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4-16	168.7	7071.0	11296.4	-15.8	338.2	0.0
4-13	168.7	4199.8	14188.5	-10.5	302.3	0.0

## TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4-16	si	2	Sx	-127.1	0.0	125.2	251.3
4-13	si	7	Tz Si	-3.5	192.9	0.0	334.2
4-13	si	9	Ty	70.1	0.0	179.8	319.1

----- PROGR. 59.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-16	158.2	4658.7	-993.5	-12.8	155.8	-1.8
4-13	158.2	698.7	14188.5	-10.5	302.3	-1.8

## TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-16	si	2	Sx	-84.7	0.0	11.0	86.8
4-13	si	7	Tz	-3.3	192.9	0.0	334.2
4-13	si	9	Ty	9.2	0.0	179.9	311.7

----- PROGR. 71.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-13	126.5	4020.1	-8635.6	-4.9	-36.5	-3.5
4-13	126.5	-3135.8	14188.5	-10.5	302.3	-3.5

## TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-13	si	2	Sx	-72.6	0.0	95.7	180.9
4-13	si	7	Tz	-2.8	192.9	0.0	334.2
4-13	si	9	Ty	-57.2	0.0	180.1	317.1

----- PROGR. 83.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4-4	73.8	6693.1	-14177.1	10.6	-302.7	-5.3
4-13	73.8	-6669.8	14188.5	-10.5	302.3	-5.3

## TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4-4	si	4	Sx	118.6	0.0	157.1	296.8
4-13	si	7	Tz	-1.8	192.9	0.0	334.2
4-13	si	9	Ty	-118.1	0.0	180.2	333.7

----- PROGR. 95.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4-4	0.0	10282.1	-14177.1	10.6	-302.7	-7.1
4-13	0.0	-10254.2	14188.5	-10.5	302.3	-7.1

## TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4-4	si	1	Sx	179.9	0.0	157.1	326.2
4-13	si	7	Tz	-0.6	192.9	0.0	334.2
4-13	si	9	Ty	-179.5	0.0	180.4	360.3
4-4	si	11	Si	179.9	0.0	180.3	360.4

## VERIFICA STABILITA` :

|L0 = 95.1

Z |Lc = 95.1|Ro = 3.88|Im = 24.5|Ncr = 656349.6|alfa(a) = 0.2100|ki = 0.9865

Y |Lc = 95.1|Ro = 3.88|Im = 24.5|Ncr = 656349.6|alfa(a) = 0.2100|ki = 0.9865

Caso 4-16 - Nodo 2 - Asse Z

Ned = -15.8|Mzreq = 146.2|Myeq = 17343.6|Ss = -306.0 (0.137)

CASSONE\_S001 ( 1) stato limite ultimo - ASTA ( 104- 99) 142

----- PROGR. 0.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4-1	0.0	10906.7	-7247.9	-17.8	-138.2	3.6
4-13	0.0	-9661.5	8858.1	-40.7	77.8	3.6
4-15	0.0	-10850.7	7530.7	11.4	133.7	3.6

## TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4-1	si	2	Sx	-191.2	0.0	80.3	236.5
4-13	si	7	Tz	-2.1	107.3	0.0	185.9
4-13	si	10	Ty	166.4	0.0	-104.3	245.6
4-15	si	10	Si	189.9	0.0	-93.7	249.8

----- PROGR. 6.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4-1	19.3	11743.0	-7247.9	-17.8	-138.2	2.7
4-13	19.3	-10131.9	8858.1	-40.7	77.8	2.7
4-15	19.3	-11659.8	7530.7	11.4	133.7	2.7

## TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4-1	si	2	Sx	-206.2	0.0	80.3	248.7
4-13	si	7	Tz	-2.5	107.3	0.0	185.9
4-13	si	10	Ty	174.3	0.0	-104.2	250.9
4-15	si	10	Si	203.7	0.0	-93.6	260.4

----- PROGR. 12.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4-1	33.1	12579.9	-7247.9	-17.8	-138.2	1.8
4-13	33.1	-10602.4	8858.1	-40.7	77.8	1.8
4-15	33.1	-12469.5	7530.7	11.4	133.7	1.8

## TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
------	----	----	---------	----	----	----	----

4-1 si 2 Sx	-221.0	0.0	80.3	261.1
4-13 si 7  Tz	-2.7	107.3	0.0	185.9
4-13 si 10  Ty	182.3	0.0	-104.1	256.4
4-15 si 12  Si	218.7	0.0	93.3	271.9

-----PROGR. 18.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4-1	41.4	13417.2	-7247.9	-17.8	-138.2	0.9
4-13	41.4	-11073.0	8858.1	-40.7	77.8	0.9
4-15	41.4	-13279.6	7530.7	11.4	133.7	0.9

## TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso  Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4-1 si 2 Sx	-235.7	0.0	80.3	273.7
4-13 si 7  Tz	-2.9	107.3	0.0	185.9
4-13 si 10  Ty	190.4	0.0	-104.0	262.1
4-15 si 12  Si	232.9	0.0	93.3	283.5

-----PROGR. 24.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4-1	44.1	14254.9	-7247.9	-17.8	-138.2	0.0
4-13	44.1	-11543.9	8858.1	-40.7	77.8	0.0
4-16	44.1	-14248.2	7285.4	17.7	139.2	0.0

## TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso  Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4-1 si 2 Sx	-250.4	0.0	80.3	286.4
4-13 si 7  Tz	-2.9	107.3	0.0	185.9
4-13 si 9  Ty	-204.2	0.0	104.0	272.3
4-16 si 12  Si	250.2	0.0	91.1	295.8

-----PROGR. 30.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4-1	41.4	15092.8	-7247.9	-17.8	-138.2	-0.9
4-13	41.4	-12014.9	8858.1	-40.7	77.8	-0.9
4-16	41.4	-15092.5	7285.4	17.7	139.2	-0.9

## TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso  Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4-1 si 2 Sx	-265.0	0.0	80.3	299.3
4-13 si 7  Tz	-2.9	107.3	0.0	185.9
4-13 si 9  Ty	-212.4	0.0	104.0	278.5
4-16 si 12  Si	264.9	0.0	91.2	308.4

-----PROGR. 36.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4-16	33.1	-15937.1	7285.4	17.7	139.2	-1.8
4-13	33.1	-12486.1	8858.1	-40.7	77.8	-1.8

## TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso  Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4-16 si 3 Sx	279.6	0.0	80.7	312.6
4-13 si 7  Tz	-2.7	107.3	0.0	185.9
4-13 si 9  Ty	-220.5	0.0	104.1	284.8
4-16 si 12  Si	279.5	0.0	91.3	321.1

-----PROGR. 43.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4-16	19.3	-16781.9	7285.4	17.7	139.2	-2.7
4-13	19.3	-12957.4	8858.1	-40.7	77.8	-2.7

## TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso  Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4-16 si 3 Sx	294.1	0.0	80.7	325.6
4-13 si 7  Tz	-2.5	107.3	0.0	185.9
4-13 si 9  Ty	-228.5	0.0	104.2	291.2
4-16 si 12  Si	294.0	0.0	91.3	333.9

-----PROGR. 49.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4-16	0.0	-17626.8	7285.4	17.7	139.2	-3.6
4-13	0.0	-13428.8	8858.1	-40.7	77.8	-3.6

## TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso  Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4-16 si 2 Sx	308.5	0.0	80.7	338.7
4-13 si 7  Tz	-2.1	107.3	0.0	185.9
4-13 si 9  Ty	-236.4	0.0	104.3	297.5
4-16 si 12  Si	308.5	0.0	91.4	346.7

## VERIFICA STABILITA` :

|L0 = 49.1

Z |Lc = 49.0|Ro = 3.88|Im = 12.5|Ncr= 2510530.3|alfa(a)=0.2100|ki=1.0000|

Y |Lc = 49.0|Ro = 3.88|Im = 12.5|Ncr= 2510530.3|alfa(a)=0.2100|ki=1.0000|

Caso 4- 1 - Nodo 2 - Asse Z

Ned = -17.8|Mz = 38.2|Myeq = 17607.8|Ss = -308.8 ( 0.138)

CASSONE\_S001 ( 1) stato limite ultimo - ASTA ( 96- 105) 143  
----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5- 4	0.0	0.0	2334.1	53.4	70.3	58.9
4-13	0.0	0.0	6126.9	37.5	6.5	61.5

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5- 4	si	1	Sx	2.8	0.0	25.9	44.9
4-13	si	14	Tz	2.0	73.0	0.0	126.5
4-13	si	5	Ty	2.0	0.0	-75.2	130.2

----- PROGR. 12.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5- 2	563.1	-978.9	-569.3	41.2	82.3	39.5
4-13	637.5	-77.6	6126.9	37.5	6.5	45.7

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5- 2	si	3	Sx	29.1	0.0	6.3	31.1
4-13	si	14	Tz	11.9	71.8	0.0	125.0
4-13	si	5	Ty	0.6	0.0	-73.3	126.9
4-13	si	6	Si	3.3	0.0	-73.3	127.0

----- PROGR. 24.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5- 2	938.3	-1957.8	-569.3	41.2	82.3	23.7
4-13	1087.2	-155.1	6126.9	37.5	6.5	29.9

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5- 2	si	3	Sx	52.7	0.0	6.3	53.8
4-13	si	14	Tz	18.5	70.7	0.0	123.8
4-13	si	5	Ty	-0.7	0.0	-71.4	123.7
4-13	si	11	Si	16.3	0.0	-70.9	123.8

----- PROGR. 36.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5- 2	1125.6	-2936.8	-569.3	41.2	82.3	7.9
4-15	1296.0	1211.3	5914.8	9.7	-34.0	12.6
4-13	1349.0	-232.7	6126.9	37.5	6.5	14.1

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5- 2	si	3	Sx	73.0	0.0	6.3	73.9
4-15	si	7	Tz	-22.1	-69.6	0.0	122.5
4-13	si	5	Ty	-2.1	0.0	-69.6	120.5
4-15	si	14	Si	42.1	-67.4	0.0	124.1

----- PROGR. 48.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5- 2	1125.0	-3915.7	-569.3	41.2	82.3	-7.9
4-15	1352.2	1615.1	5914.8	9.7	-34.0	-3.2
4- 4	712.9	293.0	-6055.1	-37.4	-6.2	-16.6
4-16	1340.8	1830.4	5816.5	9.7	-38.5	-3.4

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5- 2	si	3	Sx	90.1	0.0	6.3	90.8
4-15	si	7	Tz	-23.1	-69.6	0.0	122.7
4- 4	si	5	Ty	3.1	0.0	69.1	119.7
4-16	si	14	Si	52.6	-67.9	0.0	128.8

----- PROGR. 59.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5- 2	936.5	-4894.6	-569.3	41.2	82.3	-23.7
4- 4	421.4	366.2	-6055.1	-37.4	-6.2	-32.4
4-16	1206.2	2288.0	5816.5	9.7	-38.5	-19.2

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5- 2	si	3	Sx	103.9	0.0	6.3	104.5
4- 4	si	14	Tz	11.1	-70.0	0.0	121.8
4- 4	si	5	Ty	4.4	0.0	70.9	122.9
4-16	si	11	Si	59.4	0.0	68.9	133.3

----- PROGR. 71.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
------	----	----	----	---	----	----

5-2	560.2	-5873.5	-569.3	41.2	82.3	-39.6
4-4	-58.0	439.4	-6055.1	-37.4	-6.2	-48.2
4-16	883.8	2745.6	5816.5	9.7	-38.5	-35.0

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-2	si	3	Sx	114.4	0.0	6.3	114.9
4-4	si	14	Tz	3.9	-71.2	0.0	123.4
4-4	si	5	Ty	5.7	0.0	72.8	126.2
4-16	si	11	Si	62.3	0.0	70.2	136.6

----- PROGR. 83.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-15	-204.0	6822.2	641.1	-41.1	-82.0	-57.8
4-4	-725.3	512.7	-6055.1	-37.4	-6.2	-64.0
4-16	373.5	3203.2	5816.5	9.7	-38.5	-50.8

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-15	si	3	Sx	-124.7	0.0	7.1	125.4
4-4	si	14	Tz	-6.6	-72.4	0.0	125.5
4-4	si	5	Ty	7.0	0.0	74.7	129.5
4-16	si	11	Si	62.3	0.0	71.5	138.7

----- PROGR. 95.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-15	-984.7	7796.8	641.1	-41.1	-82.0	-73.6
4-4	-1580.5	585.9	-6055.1	-37.4	-6.2	-79.8

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-15	si	3	Sx Si	-155.4	0.0	7.1	155.9
4-4	si	14	Tz	-20.3	-73.6	0.0	129.0
4-4	si	5	Ty	8.3	0.0	76.5	132.8

-----  
 VERIFICA STABILITA` :

|L0 = 95.|

Z |Lc = 95.|Ro = 3.88|Im = 24.5|Ncr= 656349.6|alfa(a)=0.2100|ki=0.9865|

Y |Lc = 95.|Ro = 3.88|Im = 24.5|Ncr= 656349.6|alfa(a)=0.2100|ki=0.9865|

Caso 5-15 - Nodo 2 - Asse Z

Ned = -41.1|Mzeq = 779.9|Myeq = 5847.6|Ss = -117.8 ( 0.053)

CASSONE\_S001 ( 1) stato limite ultimo - ASTA ( 105- 92) 144

----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4-1	-1292.1	-16208.9	15692.3	-4.5	-87.0	106.8
4-4	-1429.0	-13963.3	20146.9	-18.6	-171.1	129.3

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4-1	si	4	Sx	-305.6	0.0	173.9	429.0
4-4	si	13	Tz	-195.3	-247.1	0.0	470.4
4-4	si	9	TySi	-222.2	0.0	-246.7	481.6

----- PROGR. 6.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4-16	-716.8	15678.6	-15400.3	4.7	85.9	-48.6
4-4	-670.0	-12934.3	20146.9	-18.6	-171.1	119.9

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4-16	si	1	Sx	286.3	0.0	170.6	411.5
4-4	si	13	Tz	-192.4	-246.4	0.0	468.1
4-4	si	9	TySi	-216.1	0.0	-245.9	477.7

----- PROGR. 12.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4-16	-1036.8	15165.7	-15400.3	4.7	85.9	-57.2
4-4	30.8	-11905.9	20146.9	-18.6	-171.1	111.3

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4-16	si	1	Sx	282.9	0.0	170.6	409.1
4-4	si	13	Tz	-188.5	-245.7	0.0	465.4
4-4	si	9	TySi	-209.2	0.0	-245.2	473.4

----- PROGR. 18.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4-16	-1408.2	14654.2	-15400.3	4.7	85.9	-64.9
4-4	683.6	-10878.4	20146.9	-18.6	-171.1	103.6

TENSIONI (Sz= 0.00) :



Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4-16	si	1	Sx	280.5	0.0	170.6	407.5
4-4	si	13	Tz	-183.7	-245.1	0.0	462.6
4-4	si	9	TySi	-201.5	0.0	-244.6	469.1

----- PROGR. 24.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4-16	-1824.1	14144.3	-15400.3	4.7	85.9	-71.8
4-4	1292.0	-9852.1	20146.9	-18.6	-171.1	96.7
4-13	-2234.4	9862.5	-19854.9	18.8	170.0	-94.3

## TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4-16	si	1	Sx	278.8	0.0	170.6	406.3
4-4	si	13	Tz	-178.2	-244.6	0.0	459.7
4-4	si	9	Ty	-193.2	0.0	-244.0	464.7
4-13	si	9	Si	208.1	0.0	240.5	465.6

----- PROGR. 30.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4-16	-2279.3	13636.3	-15400.3	4.7	85.9	-77.8
4-4	1861.1	-8827.3	20146.9	-18.6	-171.1	90.7
4-13	-2826.4	8844.3	-19854.9	18.8	170.0	-100.3

## TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4-16	si	1	Sx	277.9	0.0	170.6	405.7
4-4	si	13	Tz	-172.1	-244.2	0.0	456.6
4-4	si	9	Ty	-184.2	0.0	-243.5	460.2
4-13	si	9	Si	199.7	0.0	241.0	462.7

----- PROGR. 36.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4-16	-2768.7	13130.4	-15400.3	4.7	85.9	-83.0
4-4	2396.1	-7804.4	20146.9	-18.6	-171.1	85.5
4-13	-3452.5	7828.0	-19854.9	18.8	170.0	-105.5

## TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4-16	si	1	Sx	277.6	0.0	170.6	405.5
4-4	si	13	Tz	-165.3	-243.8	0.0	453.5
4-4	si	9	Ty	-174.8	0.0	-243.1	455.9
4-13	si	9	Si	191.8	0.0	241.4	460.0

----- PROGR. 43.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4-16	-3286.9	12626.9	-15400.3	4.7	85.9	-87.3
4-4	2902.2	-6783.8	20146.9	-18.6	-171.1	81.1
4-13	-4107.5	6814.0	-19854.9	18.8	170.0	-109.8

## TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4-16	si	1	Sx	277.9	0.0	170.6	405.7
4-4	si	13	Tz	-158.1	-243.5	0.0	450.4
4-4	si	9	Ty	-164.9	0.0	-242.7	451.6
4-13	si	9	Si	184.4	0.0	241.8	457.6

----- PROGR. 49.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4-16	-3829.0	12126.5	-15400.3	4.7	85.9	-90.8
4-4	3384.4	-5766.2	20146.9	-18.6	-171.1	77.6
4-13	-4786.4	5803.0	-19854.9	18.8	170.0	-113.3

## TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4-16	si	1	Sx	278.6	0.0	170.6	406.2
4-4	si	7	Tz	-60.0	-243.5	0.0	425.9
4-4	si	9	Ty	-154.7	0.0	-242.4	447.5
4-13	si	13	Si	175.6	242.5	0.0	455.3

## VERIFICA STABILITA` :

|L0 = 49.  
 Z |Lc = 49.|Ro = 3.88|Im = 12.5|Ncr = 2510530.3|alfa(a)=0.2100|ki=1.0000  
 Y |Lc = 49.|Ro = 3.88|Im = 12.5|Ncr = 2510530.3|alfa(a)=0.2100|ki=1.0000  
 Caso 4-2 - Nodo 1 - Asse Z  
 Ned = -1.4|Mzeq = 1920.0|Myeq = -16137.3|Ss = -315.1 (0.141)

CASSONE\_S001 ( 1) stato limite ultimo - ASTA ( 90- 108) 145  
 ----- PROGR. 0.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
------	----	----	----	---	----	----

| 4-12| -1662.3| -13976.0| 0.0| 100.7| -341.8| 57.2|

TENSIONI (Sz= 0.00) :

| Caso |Ve|No|massimi| Sx | Tz | Ty | Si |

| 4-12|si| 2|Sx |Si| 278.1| 0.0| 0.0| 278.1|

| 4-12|si| 7| Tz | 34.3| -40.4| 0.0| 77.9|

| 4-12|si| 9| Ty | -212.4| 0.0| -30.2| 218.8|

-----PROGR. 5.

SOLLECITAZIONI :

| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |

| 4-12| -1375.8| -12229.0| 0.0| 100.7| -341.8| 54.8|

TENSIONI (Sz= 0.00) :

| Caso |Ve|No|massimi| Sx | Tz | Ty | Si |

| 4-12|si| 2|Sx | 242.7| 0.0| 0.0| 242.7|

| 4-12|si| 7| Tz | 29.3| -40.4| 0.0| 75.9|

| 4-12|si| 9| Ty | -186.5| 0.0| -30.0| 193.6|

| 4-12|si|10| Si| 240.3| 0.0| 21.0| 243.0|

-----PROGR. 10.

SOLLECITAZIONI :

| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |

| 4-12| -1103.8| -10482.0| 0.0| 100.7| -341.8| 51.6|

TENSIONI (Sz= 0.00) :

| Caso |Ve|No|massimi| Sx | Tz | Ty | Si |

| 4-12|si| 2|Sx | 207.4| 0.0| 0.0| 207.4|

| 4-12|si| 7| Tz | 24.6| -40.4| 0.0| 74.2|

| 4-12|si| 9| Ty | -160.2| 0.0| -29.8| 168.3|

| 4-12|si|10| Si| 205.5| 0.0| 21.2| 208.8|

-----PROGR. 15.

SOLLECITAZIONI :

| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |

| 4-12| -850.2| -8735.0| 0.0| 100.7| -341.8| 47.5|

TENSIONI (Sz= 0.00) :

| Caso |Ve|No|massimi| Sx | Tz | Ty | Si |

| 4-12|si| 2|Sx | 172.5| 0.0| 0.0| 172.5|

| 4-12|si| 7| Tz | 20.1| -40.4| 0.0| 72.8|

| 4-12|si| 9| Ty | -133.8| 0.0| -29.4| 143.1|

| 4-12|si|10| Si| 171.0| 0.0| 21.6| 175.1|

-----PROGR. 20.

SOLLECITAZIONI :

| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |

| 4-12| -619.2| -6988.0| 0.0| 100.7| -341.8| 42.8|

TENSIONI (Sz= 0.00) :

| Caso |Ve|No|massimi| Sx | Tz | Ty | Si |

| 4-12|si| 2|Sx | 138.0| 0.0| 0.0| 138.0|

| 4-12|si| 7| Tz | 16.1| -40.4| 0.0| 71.8|

| 4-12|si| 9| Ty | -106.9| 0.0| -29.0| 118.1|

| 4-12|si|10| Si| 136.9| 0.0| 22.0| 142.1|

-----PROGR. 26.

SOLLECITAZIONI :

| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |

| 4-12| -414.6| -5241.0| 0.0| 100.7| -341.8| 37.2|

TENSIONI (Sz= 0.00) :

| Caso |Ve|No|massimi| Sx | Tz | Ty | Si |

| 4-12|si| 2|Sx | 104.0| 0.0| 0.0| 104.0|

| 4-12|si| 7| Tz | 12.5| -40.4| 0.0| 71.1|

| 4-12|si| 9| Ty | -79.6| 0.0| -28.6| 93.8|

| 4-12|si|10| Si| 103.2| 0.0| 22.4| 110.3|

-----PROGR. 31.

SOLLECITAZIONI :

| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |

| 4-12| -240.5| -3494.0| 0.0| 100.7| -341.8| 30.8|

TENSIONI (Sz= 0.00) :

| Caso |Ve|No|massimi| Sx | Tz | Ty | Si |

| 4-12|si| 2|Sx | 70.5| 0.0| 0.0| 70.5|

| 4-12|si| 7| Tz | 9.5| -40.4| 0.0| 70.6|

| 4-12|si| 9| Ty | -51.9| 0.0| -28.1| 71.1|

| 4-12|si|10| Si| 70.0| 0.0| 22.9| 80.5|

-----PROGR. 36.

SOLLECITAZIONI :

| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |

| 4-12| -101.0| -1747.0| 0.0| 100.7| -341.8| 23.7|

TENSIONI (Sz= 0.00) :

| Caso |Ve|No|massimi| Sx | Tz | Ty | Si |

| 4-12|si| 2|Sx | 37.5| 0.0| 0.0| 37.5|

| 4-12|si| 7| Tz | 7.1| -40.4| 0.0| 70.3|

| 4-12|si| 9| Ty | -23.6| 0.0| -27.5| 53.1|

-----PROGR. 41.

SOLLECITAZIONI :

| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |

```

| 4-10|    0.0|  0.0|  0.0| 115.1| -243.0|  15.7|
| 4-12|    0.0|  0.0|  0.0| 100.7| -341.8|  15.7|
TENSIONI (Sz= 0.00) :
| Caso |Ve|No|massimi| Sx | Tz | Ty | Si |
| 4-10|si| 4|Sx |   6.1|  0.0|  0.0|  6.1|
| 4-12|si| 7| Tz |   5.3| -40.4|  0.0|  70.2|
| 4-12|si| 9| Ty |   5.3|  0.0| -26.8|  46.7|
| 4-12|si| 8| Si |   5.3| -40.4|  0.0|  70.2|

```

-----  
**VERIFICA STABILITA` :**

```

|L0 = 41.
Z |Lc = 41. |Ro = 3.88|lm = 10.5|Ncr= 3553575.4|alfa(a)=0.2100|ki=1.0000|
Y |Lc = 41. |Ro = 3.88|lm = 10.5|Ncr= 3553575.4|alfa(a)=0.2100|ki=1.0000|
Caso 4- 5 - Nodo 3 - Asse Z
Ned = -100.1|Mzeq = -1246.9|Myeq = 10440.5|Ss = -209.2 ( 0.093)

```

```

CASSONE_S001 ( 1)      stato limite ultimo - ASTA ( 107- 109) 146
-----PROGR. 0.

```

**SOLLECITAZIONI :**

```

| Caso |  MZ |  MY |  MT |  N |  TZ |  TY |
| 4- 9| -2670.6| 6732.5|  0.0| -115.6| 164.7| 103.7|

```

**TENSIONI (Sz= 0.00) :**

```

| Caso |Ve|No|massimi| Sx | Tz | Ty | Si |
| 4- 9|si| 3|Sx Si| -170.1|  0.0|  0.0| 170.1|
| 4- 9|si|14| Tz |   53.0|  21.4|  0.0|  64.7|
| 4- 9|si|10| Ty |  -81.6|  0.0| -20.9|  89.3|

```

-----PROGR. 5.

**SOLLECITAZIONI :**

```

| Caso |  MZ |  MY |  MT |  N |  TZ |  TY |
| 4- 9| -2165.1| 5890.9|  0.0| -115.6| 164.7|  94.1|

```

**TENSIONI (Sz= 0.00) :**

```

| Caso |Ve|No|massimi| Sx | Tz | Ty | Si |
| 4- 9|si| 3|Sx Si| -146.6|  0.0|  0.0| 146.6|
| 4- 9|si|14| Tz |   48.6|  20.7|  0.0|  60.4|
| 4- 9|si|10| Ty |  -74.9|  0.0| -20.1|  82.5|

```

-----PROGR. 10.

**SOLLECITAZIONI :**

```

| Caso |  MZ |  MY |  MT |  N |  TZ |  TY |
| 4- 9| -1708.6| 5049.3|  0.0| -115.6| 164.7|  84.5|

```

**TENSIONI (Sz= 0.00) :**

```

| Caso |Ve|No|massimi| Sx | Tz | Ty | Si |
| 4- 9|si| 3|Sx Si| -124.0|  0.0|  0.0| 124.0|
| 4- 9|si|14| Tz |   43.4|  19.9|  0.0|  55.5|
| 4- 9|si|10| Ty |  -67.3|  0.0| -19.3|  75.2|

```

-----PROGR. 15.

**SOLLECITAZIONI :**

```

| Caso |  MZ |  MY |  MT |  N |  TZ |  TY |
| 4- 9| -1301.3| 4207.8|  0.0| -115.6| 164.7|  74.9|

```

**TENSIONI (Sz= 0.00) :**

```

| Caso |Ve|No|massimi| Sx | Tz | Ty | Si |
| 4- 9|si| 3|Sx Si| -102.2|  0.0|  0.0| 102.2|
| 4- 9|si| 7| Tz |   16.6|  19.5|  0.0|  37.6|
| 4- 9|si|10| Ty |  -59.1|  0.0| -18.5|  67.2|

```

-----PROGR. 20.

**SOLLECITAZIONI :**

```

| Caso |  MZ |  MY |  MT |  N |  TZ |  TY |
| 4- 9| -943.1| 3366.2|  0.0| -115.6| 164.7|  65.3|

```

**TENSIONI (Sz= 0.00) :**

```

| Caso |Ve|No|massimi| Sx | Tz | Ty | Si |
| 4- 9|si| 3|Sx Si| -81.3|  0.0|  0.0|  81.3|
| 4- 9|si| 7| Tz |   10.4|  19.5|  0.0|  35.3|
| 4- 9|si|10| Ty |  -50.0|  0.0| -17.7|  58.6|

```

-----PROGR. 26.

**SOLLECITAZIONI :**

```

| Caso |  MZ |  MY |  MT |  N |  TZ |  TY |
| 4- 9| -633.8| 2524.7|  0.0| -115.6| 164.7|  55.7|

```

**TENSIONI (Sz= 0.00) :**

```

| Caso |Ve|No|massimi| Sx | Tz | Ty | Si |
| 4- 9|si| 3|Sx |  -61.2|  0.0|  0.0|  61.2|
| 4- 9|si| 7| Tz |   5.0|  19.5|  0.0|  34.1|
| 4- 9|si|10| Ty |  -40.2|  0.0| -16.9|  49.7|
| 4- 9|si|12| Si |  -60.1|  0.0|  7.7|  61.5|

```

-----PROGR. 31.

**SOLLECITAZIONI :**

```

| Caso |  MZ |  MY |  MT |  N |  TZ |  TY |
| 4- 9| -373.6| 1683.1|  0.0| -115.6| 164.7|  46.1|

```

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4-9	si	3	Sx	-42.0	0.0	0.0	42.0
4-9	si	7	Tz	0.4	19.5	0.0	33.7
4-9	si	10	Ty	-29.6	0.0	-16.1	40.7
4-9	si	12	Si	-41.3	0.0	8.5	43.8

----- PROGR. 36.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4-9	-162.3	841.6	0.0	-115.6	164.7	36.6

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4-9	si	3	Sx	-23.6	0.0	0.0	23.6
4-9	si	7	Tz	-3.2	19.5	0.0	33.9
4-9	si	10	Ty	-18.2	0.0	-15.3	32.2
4-9	si	8	Si	-8.9	19.5	0.0	34.9

----- PROGR. 41.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-7	0.0	0.0	0.0	-136.7	96.1	27.0
4-9	0.0	0.0	0.0	-115.6	164.7	27.0

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-7	si	1	Sx	-7.2	0.0	0.0	7.2
4-9	si	7	Tz	-6.1	19.5	0.0	34.3
4-9	si	10	Ty	-6.1	0.0	-14.5	25.9

VERIFICA STABILITA` :

|L0 = 41.0

Z |Lc = 41.0|Ro = 3.88|Im = 10.5|Ncr= 3553575.4|alfa(a)=0.2100|ki=1.0000|

Y |Lc = 41.0|Ro = 3.88|Im = 10.5|Ncr= 3553575.4|alfa(a)=0.2100|ki=1.0000|

Caso 4-9 - Nodo 3 - Asse Z

Ned = -115.6|Mzeq = -2002.9|Myeq = 5049.3|Ss = -129.1 ( 0.058)

CASSONE\_S001 ( 1) stato limite ultimo - ASTA ( 92- 110) 147

----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-16	-1137.1	13241.5	0.0	-135.7	323.9	52.7

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-16	si	3	Sx	-258.0	0.0	0.0	258.0
5-16	si	7	Tz	12.7	38.3	0.0	67.5
5-16	si	10	Ty	-220.3	0.0	-28.5	225.8
5-16	si	12	Si	-256.0	0.0	19.8	258.3

----- PROGR. 5.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-16	-888.5	11586.3	0.0	-135.7	323.9	44.8

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-16	si	3	Sx	-224.8	0.0	0.0	224.8
5-16	si	7	Tz	8.4	38.3	0.0	66.8
5-16	si	10	Ty	-195.3	0.0	-27.9	201.2
5-16	si	12	Si	-223.2	0.0	20.4	226.0

----- PROGR. 10.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-16	-678.3	9931.1	0.0	-135.7	323.9	37.6

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-16	si	3	Sx	-192.2	0.0	0.0	192.2
5-16	si	7	Tz	4.7	38.3	0.0	66.5
5-16	si	10	Ty	-169.8	0.0	-27.3	176.2
5-16	si	12	Si	-191.1	0.0	21.0	194.5

----- PROGR. 15.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-16	-502.5	8275.9	0.0	-135.7	323.9	31.3

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-16	si	3	Sx	-160.3	0.0	0.0	160.3
5-16	si	7	Tz	1.6	38.3	0.0	66.3
5-16	si	10	Ty	-143.6	0.0	-26.8	150.9
5-16	si	12	Si	-159.4	0.0	21.6	163.7

----- PROGR. 20.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-16	-357.1	6620.7	0.0	-135.7	323.9	25.7

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-16	si	3	Sx	-128.9	0.0	0.0	128.9
5-16	si	7	Tz	-0.9	38.3	0.0	66.3
5-16	si	10	Ty	-117.0	0.0	-26.3	125.6
5-16	si	12	Si	-128.3	0.0	22.0	133.8

----- PROGR. 26.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-16	-238.2	4965.6	0.0	-135.7	323.9	21.0

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-16	si	3	Sx	-97.9	0.0	0.0	97.9
5-16	si	7	Tz	-3.0	38.3	0.0	66.4
5-16	si	10	Ty	-90.0	0.0	-25.9	100.6
5-16	si	12	Si	-97.5	0.0	22.4	105.0

----- PROGR. 31.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-16	-141.7	3310.4	0.0	-135.7	323.9	17.0

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-16	si	3	Sx	-67.4	0.0	0.0	67.4
5-16	si	7	Tz	-4.7	38.3	0.0	66.5
5-16	si	10	Ty	-62.7	0.0	-25.6	76.7
5-16	si	12	Si	-67.1	0.0	22.8	77.8

----- PROGR. 36.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-16	-63.6	1655.2	0.0	-135.7	323.9	13.7

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-16	si	3	Sx	-37.1	0.0	0.0	37.1
5-16	si	7	Tz	-6.0	38.3	0.0	66.6
5-16	si	10	Ty	-35.0	0.0	-25.3	56.1
5-16	si	8	Si	-8.3	38.3	0.0	66.8

----- PROGR. 41.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-15	0.0	0.0	0.0	-135.8	315.2	11.3
5-16	0.0	0.0	0.0	-135.7	323.9	11.3

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-15	si	2	Sx	-7.1	0.0	0.0	7.1
5-16	si	7	Tz	-7.1	38.3	0.0	66.7
5-16	si	10	Ty	-7.1	0.0	-25.1	44.0

## VERIFICA STABILITA` :

|L0 = 41.1

Z |Lc = 41.1|Ro = 3.88|lm = 10.5|Ncr = 3553575.4|alfa(a)=0.2100|ki=1.0000|

Y |Lc = 41.1|Ro = 3.88|lm = 10.5|Ncr = 3553575.4|alfa(a)=0.2100|ki=1.0000|

Caso 5-16 - Nodo 3 - Asse Z

Ned = -135.7|Mzeq = -852.8|Myeq = 9931.1|Ss = -195.3 (0.087)

CASSONE\_S001 ( 1) stato limite ultimo - ASTA ( 109- 110) 149

----- PROGR. 0.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5- 8	-0.2	-6310.6	0.0	-167.1	-67.5	15.6

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5- 8	si	4	Sx	-118.9	0.0	0.0	118.9
5- 8	si	7	Tz	-8.8	-8.0	0.0	16.4
5- 8	si	9	TySi	-118.9	0.0	-6.3	119.4

----- PROGR. 12.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5- 8	153.8	-5521.7	0.0	-167.1	-67.5	10.8

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5- 8	si	1	Sx	-107.8	0.0	0.0	107.8
5- 8	si	7	Tz	-11.5	-8.0	0.0	18.0
5- 8	si	9	TySi	-107.5	0.0	-5.9	108.0

----- PROGR. 23.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-8	254.3	-4732.9	0.0	-167.1	-67.5	6.5

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-8	si	1	Sx	-95.8	0.0	0.0	95.8
5-8	si	7	Tz	-13.2	-8.0	0.0	19.1
5-8	si	9	Ty	-95.4	0.0	-5.6	95.8

----- PROGR. 35.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-8	306.1	-3944.1	0.0	-167.1	-67.5	2.5

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-8	si	1	Sx	-82.9	0.0	0.0	82.9
5-8	si	7	Tz	-14.1	-8.0	0.0	19.8
5-8	si	9	Ty	-82.4	0.0	-5.2	82.9

----- PROGR. 47.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-8	314.0	-3155.3	0.0	-167.1	-67.5	-1.1

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-8	si	1	Sx	-69.3	0.0	0.0	69.3
5-8	si	7	Tz	-14.3	-8.0	0.0	19.9
5-8	si	10	Ty	41.3	0.0	5.1	42.3

----- PROGR. 58.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-8	282.5	-2366.5	0.0	-167.1	-67.5	-4.2

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-8	si	1	Sx	-55.0	0.0	0.0	55.0
5-8	si	7	Tz	-13.7	-8.0	0.0	19.5
5-8	si	10	Ty	28.1	0.0	5.4	29.6
5-8	si	9	Si	-54.5	0.0	-4.7	55.1

----- PROGR. 70.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-4	216.6	-1453.7	0.0	-214.9	-62.2	-7.0
5-8	216.6	-1577.6	0.0	-167.1	-67.5	-7.0

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-4	si	1	Sx	-40.5	0.0	0.0	40.5
5-8	si	7	Tz	-12.6	-8.0	0.0	18.7
5-8	si	10	Ty	15.3	0.0	5.6	18.2
5-4	si	9	Si	-40.1	0.0	-4.1	40.7

----- PROGR. 82.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-16	120.9	506.2	0.0	335.6	43.3	-9.3
5-8	120.8	-788.8	0.0	-167.1	-67.5	-9.3

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-16	si	4	Sx	28.6	0.0	0.0	28.6
5-8	si	7	Tz	-10.9	-8.0	0.0	17.6
5-8	si	10	Ty	3.1	0.0	5.8	10.5
5-16	si	11	Si	28.4	0.0	-2.5	28.7

----- PROGR. 93.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-16	0.0	0.0	0.0	335.6	43.3	-11.3
5-8	0.0	0.0	0.0	-167.1	-67.5	-11.3

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-16	si	2	Sx	17.7	0.0	0.0	17.7
5-8	si	7	Tz	-8.8	-8.0	0.0	16.4
5-8	si	10	Ty	-8.8	0.0	6.0	13.6
5-16	si	7	Si	17.7	5.1	0.0	19.8

-----  
VERIFICA STABILITA` :

|L0 = 93.1

Z |Lc = 93.1|Ro = 3.88|lm = 24.1|Ncr= 680395.1|alfa(a)=0.2100|ki=0.9875|

Y |Lc = 93.1|Ro = 3.88|lm = 24.1|Ncr= 680395.1|alfa(a)=0.2100|ki=0.9875|

Caso 5- 8 - Nodo 1 - Asse Z

Ned = -167.1|Mzeq = 272.1|Myeq = -4732.9|Ss = -96.2 ( 0.043)

CASSONE\_S001 ( 1) stato limite ultimo - ASTA ( 108- 109) 150  
-----PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4-12	0.0	0.0	0.0	367.5	12.2	15.7
5-8	0.0	0.0	0.0	-54.1	67.2	15.7

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4-12 si 1	Sx	19.3	0.0	0.0	19.3		
5-8 si 7	Tz	-2.8	7.9	0.0	14.0		
5-8 si 10	Ty	-2.8	0.0	-6.3	11.3		
4-12 si 10	Si	19.3	0.0	-2.2	19.7		

-----PROGR. 12.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4-10	156.0	-531.8	0.0	273.3	45.3	10.9
5-8	156.0	-788.8	0.0	-54.1	67.2	10.9

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4-10 si 3	Sx	26.4	0.0	0.0	26.4		
5-8 si 7	Tz	-5.6	7.9	0.0	14.8		
5-8 si 10	Ty	8.5	0.0	-5.9	13.3		
4-10 si 12	Si	26.1	0.0	2.5	26.5		

-----PROGR. 23.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4-10	257.8	-1063.6	0.0	273.3	45.3	6.5
5-8	257.8	-1577.6	0.0	-54.1	67.2	6.5

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4-10 si 3	Sx	37.4	0.0	0.0	37.4		
5-8 si 7	Tz	-7.3	7.9	0.0	15.6		
5-8 si 10	Ty	20.6	0.0	-5.5	22.8		

-----PROGR. 35.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-8	310.2	-2366.5	0.0	-54.1	67.2	2.5

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-8 si 1	Sx	-49.5	0.0	0.0	49.5		
5-8 si 7	Tz	-8.3	7.9	0.0	16.0		
5-8 si 10	Ty	33.6	0.0	-5.2	34.8		
5-8 si 9	Si	-49.0	0.0	4.8	49.7		

-----PROGR. 47.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-8	318.1	-3155.3	0.0	-54.1	67.2	-1.1

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-8 si 1	Sx	-63.4	0.0	0.0	63.4		
5-8 si 7	Tz	-8.4	7.9	0.0	16.1		
5-8 si 9	TySi	-62.9	0.0	5.1	63.5		

-----PROGR. 59.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-8	286.2	-3944.1	0.0	-54.1	67.2	-4.3

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-8 si 1	Sx	-76.7	0.0	0.0	76.7		
5-8 si 7	Tz	-7.8	7.9	0.0	15.8		
5-8 si 9	TySi	-76.2	0.0	5.4	76.7		

-----PROGR. 70.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-8	219.3	-4732.9	0.0	-54.1	67.2	-7.0

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-8 si 1	Sx	-89.2	0.0	0.0	89.2		
5-8 si 7	Tz	-6.7	7.9	0.0	15.3		
5-8 si 9	TySi	-88.9	0.0	5.6	89.4		

-----PROGR. 82.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-8	122.2	-5521.7	0.0	-54.1	67.2	-9.4

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si

5- 8 si  1 Sx	-101.3	0.0	0.0	101.3
5- 8 si  7  Tz	-5.0	7.9	0.0	14.6
5- 8 si  9  TySi	-101.1	0.0	5.8	101.6
-----PROGR. 94.				

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5- 8	-0.2	-6310.6	0.0	-54.1	67.2	-11.4

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso  Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5- 8 si  4 Sx	-113.0	0.0	0.0	113.0
5- 8 si  7  Tz	-2.8	7.9	0.0	14.0
5- 8 si  9  TySi	-112.9	0.0	6.0	113.4

VERIFICA STABILITA` :

|L0 = 94.1|  
 Z |Lc = 94.1|Ro = 3.88|lm = 24.2|Ncr= 673293.9|alfa(a)=0.2100|ki=0.9872|  
 Y |Lc = 94.1|Ro = 3.88|lm = 24.2|Ncr= 673293.9|alfa(a)=0.2100|ki=0.9872|  
 Caso 5- 8 - Nodo 1 - Asse Z  
 Ned = -54.1|Mzsq = 275.6|Myeq = -4732.9|Ss = -90.3 ( 0.040)

CASSONE\_S001 ( 1) stato limite ultimo - ASTA ( 111- 90) 151  
 -----PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4- 5	1415.0	4026.8	0.0	-6.6	-99.2	38.4
4-12	1280.6	-4041.0	0.0	6.6	99.6	34.5

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso  Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4- 5 si  2 Sx Si	-95.3	0.0	0.0	95.3
4-12 si  7  Tz	-22.0	11.8	0.0	30.0
4- 5 si  9  Ty	47.7	0.0	-10.6	51.1

-----PROGR. 12.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4- 5	1790.4	5263.2	0.0	-6.6	-99.2	21.8
4-12	1607.5	-5282.6	0.0	6.6	99.6	17.9

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso  Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4- 5 si  2 Sx Si	-123.4	0.0	0.0	123.4
4-12 si  7  Tz	-27.7	11.8	0.0	34.4
4- 5 si  9  Ty	63.4	0.0	-9.2	65.3

-----PROGR. 25.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4- 5	1958.5	6499.8	0.0	-6.6	-99.2	5.2
4-12	1727.1	-6524.3	0.0	6.6	99.6	1.3

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso  Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4- 5 si  2 Sx Si	-147.9	0.0	0.0	147.9
4-12 si  7  Tz	-29.8	11.8	0.0	36.1
4- 5 si  9  Ty	82.3	0.0	-7.8	83.4

-----PROGR. 37.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4- 5	1919.2	7736.6	0.0	-6.6	-99.2	-11.5
4-12	1639.2	-7766.2	0.0	6.6	99.6	-15.4

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso  Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4- 5 si  2 Sx Si	-168.8	0.0	0.0	168.8
4-12 si  7  Tz	-28.2	11.8	0.0	34.8
4-12 si  9  Ty	-160.9	0.0	8.7	161.6

-----PROGR. 50.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4- 5	1672.4	8973.3	0.0	-6.6	-99.2	-28.1
4-12	1343.9	-9008.1	0.0	6.6	99.6	-32.0

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso  Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4- 5 si  2 Sx Si	-186.1	0.0	0.0	186.1
4-12 si  7  Tz	-23.1	11.8	0.0	30.8
4-12 si  9  Ty	-177.9	0.0	10.1	178.8

-----PROGR. 62.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4- 5	1218.2	10210.1	0.0	-6.6	-99.2	-44.8
4-12	841.1	-10250.0	0.0	6.6	99.6	-48.6



TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4-5	si	2	Sx Si	-199.7	0.0	0.0	199.7
4-12	si	13	Tz	-175.3	11.9	0.0	176.5
4-12	si	9	Ty	-191.7	0.0	11.5	192.7

-----PROGR. 75.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4-5	556.6	11447.0	0.0	-6.6	-99.2	-61.4
4-12	131.0	-11492.0	0.0	6.6	99.6	-65.3

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4-5	si	2	Sx	-209.8	0.0	0.0	209.8
4-12	si	13	Tz	-182.4	13.1	0.0	183.8
4-12	si	9	Ty	-202.2	0.0	12.8	203.4
4-5	si	10	Si	-208.8	0.0	12.5	209.9

-----PROGR. 87.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4-12	-786.6	-12734.0	0.0	6.6	99.6	-81.9
1-1	-819.0	-38.1	0.0	0.0	0.3	-133.4

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4-12	si	2	Sx Si	236.2	0.0	0.0	236.2
4-12	si	13	Tz	-185.9	14.4	0.0	187.5
1-1	si	5	Ty	-0.7	0.0	15.8	27.3

-----PROGR. 100.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4-12	-1911.6	-13976.0	0.0	6.6	99.6	-98.6
1-1	-2656.8	-42.0	0.0	0.0	0.3	-161.4

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4-12	si	2	Sx Si	277.5	0.0	0.0	277.5
4-12	si	13	Tz	-185.8	15.6	0.0	187.7
1-1	si	5	Ty	-0.7	0.0	19.1	33.1

VERIFICA STABILITA` :

[L0 = 100.]

Z [Lc = 100.]Ro = 3.88[lm = 25.7]Ncr= 597265.5[alfa(a)=0.2100]ki=0.9836]

Y [Lc = 100.]Ro = 3.88[lm = 25.7]Ncr= 597265.5[alfa(a)=0.2100]ki=0.9836]

Caso 4-5 - Nodo 2 - Asse Z

Ned = -6.6[Mzeq = 1468.9]Myeq = 11665.5[Ss = -229.5 ( 0.103)

CASSONE\_S001 ( 1) stato limite ultimo - ASTA ( 121- 100) 166  
-----PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4-13	13802.8	-11168.4	15758.2	97.0	32.7	-131.0
4-4	-13057.0	11165.1	-15706.5	-96.6	-32.7	138.4

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4-13	si	3	Sx Si	440.8	0.0	174.6	534.6
4-13	si	13	Tz	-411.1	187.1	0.0	523.4
4-4	si	5	Ty	189.7	0.0	-190.4	380.4

-----PROGR. 12.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4-13	12158.6	-11422.4	15758.2	97.0	32.7	-132.8

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4-13	si	3	Sx Si	416.5	0.0	174.6	514.7
4-13	si	13	Tz	-386.4	187.2	0.0	504.4
4-13	si	5	Ty	-194.2	0.0	190.3	382.6

-----PROGR. 25.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4-13	10491.2	-11687.1	15758.2	97.0	32.7	-134.7

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4-13	si	3	Sx	392.1	0.0	174.6	495.1
4-13	si	13	Tz	-361.4	187.4	0.0	485.8
4-13	si	5	Ty	-198.8	0.0	190.5	385.3
4-13	si	12	Si	373.7	0.0	188.2	495.9

-----PROGR. 37.

SOLLECITAZIONI :

| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |  
 | 4-13 | 8800.6 | -11961.9 | 15758.2 | 97.0 | 32.7 | -136.6 |

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4-13	si	3	Sx	367.3	0.0	174.6	475.8
4-13	si	13	Tz	-336.3	187.5	0.0	467.5
4-13	si	5	Ty	-203.6	0.0	190.7	388.1
4-13	si	12	Si	352.0	0.0	188.4	479.9

-----PROGR. 50.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4-15	4545.2	-15888.3	14191.5	-44.8	76.8	-87.4
4-13	7086.8	-12245.8	15758.2	97.0	32.7	-138.4

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4-15	si	1	Sx	-358.9	0.0	157.2	450.5
4-13	si	13	Tz	-310.8	187.6	0.0	449.7
4-13	si	5	Ty	-208.5	0.0	191.0	391.0
4-13	si	12	Si	330.0	0.0	188.5	464.3

-----PROGR. 62.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4-16	3187.2	-17029.4	13846.3	-58.6	80.9	-82.4
4-13	5349.9	-12538.1	15758.2	97.0	32.7	-140.3
4-15	3443.7	-16730.7	14191.5	-44.8	76.8	-89.3

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4-16	si	1	Sx	-355.8	0.0	153.4	444.1
4-13	si	13	Tz	-285.1	187.8	0.0	432.5
4-13	si	5	Ty	-213.6	0.0	191.2	394.1
4-15	si	9	Si	-348.3	0.0	170.4	456.5

-----PROGR. 75.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4-16	2148.0	-17930.0	13846.3	-58.6	80.9	-84.3
4-13	3589.8	-12838.0	15758.2	97.0	32.7	-142.1
4-15	2319.0	-17580.7	14191.5	-44.8	76.8	-91.2

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4-16	si	1	Sx	-353.4	0.0	153.4	442.1
4-13	si	13	Tz	-259.1	187.9	0.0	416.0
4-13	si	5	Ty	-218.9	0.0	191.4	397.3
4-15	si	9	Si	-345.5	0.0	170.5	454.5

-----PROGR. 87.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4-16	1085.6	-18837.7	13846.3	-58.6	80.9	-86.2
4-13	1806.5	-13145.0	15758.2	97.0	32.7	-144.0

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4-16	si	1	Sx	-350.7	0.0	153.4	440.0
4-13	si	13	Tz	-232.8	188.1	0.0	400.4
4-13	si	5	Ty	-224.2	0.0	191.6	400.6
4-16	si	9	Si	-348.8	0.0	166.6	452.7

-----PROGR. 100.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4-16	0.0	-19751.9	13846.3	-58.6	80.9	-88.0
4-13	0.0	-13458.4	15758.2	97.0	32.7	-145.8

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4-16	si	1	Sx	-347.7	0.0	153.4	437.6
4-13	si	13	Tz	-206.2	188.2	0.0	385.7
4-13	si	5	Ty	-229.7	0.0	191.8	404.0
4-16	si	9	Si	-347.7	0.0	166.7	452.0

VERIFICA STABILITA` :

|L0 = 100. |

Z |Lc = 100. |Ro = 3.88 |Im = 25.7 |Ncr= 597265.5 |alfa(a)=0.2100 |ki=0.9836 |

Y |Lc = 100. |Ro = 3.88 |Im = 25.7 |Ncr= 597265.5 |alfa(a)=0.2100 |ki=0.9836 |

Caso 4-15 - Nodo 1 - Asse Z

Ned = -44.8 |Mzeq = 6539.8 |Myeq = -19301.4 |Ss = -453.3 ( 0.203 )

CASSONE\_S001 ( 1 ) stato limite ultimo - ASTA ( 121- 97) 167

-----PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4-13	-15805.1	0.0	11972.4	-301.9	63.7	180.1
5-13	7649.7	0.0	-14359.2	87.7	-169.3	-77.1
4-4	15754.1	0.0	-12148.0	301.8	-63.5	-165.9

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4-13 si 3	Sx	-291.6	0.0	132.7	371.3
5-13 si 7	Tz	-128.8	-179.1	0.0	335.9
5-13 si 10	Ty	-115.5	0.0	178.1	329.4
4-4 si 14	Si	290.7	-152.2	0.0	392.5

-----PROGR. 11.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4-4	13852.7	723.8	-12148.0	301.8	-63.5	-167.6
5-13	6761.4	1930.4	-14359.2	87.7	-169.3	-78.8

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4-4 si 4	Sx	270.2	0.0	134.6	356.9
5-13 si 7	Tz	-113.3	-179.1	0.0	330.3
5-13 si 10	Ty	-135.2	0.0	178.3	337.1
4-4 si 14	Si	268.9	-152.4	0.0	376.8

-----PROGR. 23.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4-4	11931.9	1447.6	-12148.0	301.8	-63.5	-169.3
5-13	5853.6	3860.7	-14359.2	87.7	-169.3	-80.5

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4-4 si 4	Sx	249.3	0.0	134.6	341.3
5-13 si 14	Tz	167.4	-179.1	0.0	352.5
5-13 si 10	Ty	-154.7	0.0	178.4	345.5
4-4 si 14	Si	246.8	-152.5	0.0	361.5

-----PROGR. 34.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4-4	9991.7	2171.3	-12148.0	301.8	-63.5	-171.0
5-13	4926.5	5791.1	-14359.2	87.7	-169.3	-82.2

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4-4 si 4	Sx	228.1	0.0	134.6	326.2
5-13 si 14	Tz	181.5	-179.3	0.0	359.7
5-13 si 10	Ty	-173.8	0.0	178.5	354.7

-----PROGR. 46.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-13	3980.0	7721.5	-14359.2	87.7	-169.3	-83.9

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-13 si 4	Sx	208.8	0.0	159.1	345.7
5-13 si 14	Tz	195.3	-179.4	0.0	367.0
5-13 si 10	Ty	-192.6	0.0	178.7	364.5
5-13 si 11	Si	201.8	0.0	178.7	369.5

-----PROGR. 57.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-13	3014.0	9651.8	-14359.2	87.7	-169.3	-85.6

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-13 si 4	Sx	225.6	0.0	159.1	356.1
5-13 si 14	Tz	208.8	-179.5	0.0	374.5
5-13 si 10	Ty	-211.1	0.0	178.8	374.8
5-13 si 11	Si	220.3	0.0	178.8	380.1

-----PROGR. 68.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-13	2028.7	11582.2	-14359.2	87.7	-169.3	-87.3

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-13 si 4	Sx	242.1	0.0	159.1	366.8
5-13 si 14	Tz	221.9	-179.6	0.0	382.2
5-13 si 10	Ty	-229.3	0.0	179.0	385.6
5-13 si 11	Si	238.5	0.0	179.0	391.1

-----PROGR. 80.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-13	1024.1	13512.6	-14359.2	87.7	-169.3	-89.0

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si
------	---------------	----	----	----	----

5-13 si 4 Sx	258.2	0.0	159.1	377.7
5-13 si 14  Tz	234.7	-179.8	0.0	389.9
5-13 si 10  Ty	-247.2	0.0	179.1	396.7
5-13 si 11  Si	256.5	0.0	179.1	402.5

----- PROGR. 91.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-4	0.0	-15462.7	14183.6	-87.8	169.5	77.6
5-13	0.0	15442.9	-14359.2	87.7	-169.3	-90.7

## TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-4 si 4 Sx		-274.4	0.0	157.2	386.5
5-13 si 14  Tz		247.1	-179.9	0.0	397.7
5-13 si 10  Ty		-264.8	0.0	179.2	408.1
5-13 si 11  Si		274.0	0.0	179.2	414.1

## VERIFICA STABILITA` :

|L0 = 91.  
 Z |Lc = 91.|Ro = 3.88|lm = 23.5|Ncr= 714038.1|alfa(a)=0.2100|ki=0.9889|  
 Y |Lc = 91.|Ro = 3.88|lm = 23.5|Ncr= 714038.1|alfa(a)=0.2100|ki=0.9889|  
 Caso 5-4 - Nodo 4 - Asse Z  
 Ned = -87.8|Mzeq = -5775.6|Myeq = -11597.1|Ss = -307.8 (0.138)

CASSONE\_S001 ( 1) stato limite ultimo - ASTA ( 122- 123) 170  
 ----- PROGR. 0.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4-13	0.0	0.0	-12040.7	-693.3	-2.8	6.0
5-4	0.0	0.0	-14242.2	-580.7	-25.4	-18.3

## TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4-13 si 1 Sx		-36.5	0.0	133.4	233.9
5-4 si 14  Tz Si		-30.6	-161.3	0.0	281.0
5-4 si 10  Ty		-30.6	0.0	161.2	280.9

----- PROGR. 29.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-3	-556.9	746.5	-13747.3	-563.0	-26.0	-19.4
5-4	-525.0	730.5	-14242.2	-576.5	-25.4	-18.3

## TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-3 si 3 Sx		-52.4	0.0	152.3	269.0
5-4 si 14  Tz		-28.0	-161.3	0.0	280.7
5-4 si 10  Ty Si		-34.8	0.0	161.2	281.4

----- PROGR. 58.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-1	-1482.8	1642.9	-9125.7	-404.2	-28.6	-25.8
5-4	-1050.1	1461.1	-14242.2	-572.2	-25.4	-18.3

## TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-1 si 3 Sx		-75.8	0.0	101.1	190.8
5-4 si 14  Tz		-25.5	-161.3	0.0	280.5
5-4 si 10  Ty		-39.1	0.0	161.2	282.0
5-4 si 16  Si		-71.4	-158.6	0.0	283.7

----- PROGR. 86.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-1	-2224.2	2464.4	-9125.7	-399.9	-28.6	-25.8
5-4	-1575.1	2191.6	-14242.2	-567.9	-25.4	-18.3

## TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-1 si 3 Sx		-102.9	0.0	101.1	203.1
5-4 si 14  Tz		-23.0	-161.3	0.0	280.3
5-4 si 10  Ty		-43.4	0.0	161.2	282.6
5-4 si 3  Si		-95.6	0.0	157.8	289.6

----- PROGR. 115.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-1	-2965.6	3285.9	-9125.7	-395.7	-28.6	-25.8
5-4	-2100.2	2922.2	-14242.2	-563.6	-25.4	-18.3

## TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-1 si 3 Sx		-129.9	0.0	101.1	218.0
5-4 si 14  Tz		-20.4	-161.3	0.0	280.1
5-4 si 10  Ty		-47.7	0.0	161.2	283.3

| 5-4|si|3| Si| -117.3| 0.0| 157.8| 297.4|  
-----PROGR. 144.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-1	-3707.0	4107.4	-9125.7	-391.4	-28.6	-25.8
5-4	-2625.2	3652.7	-14242.2	-559.3	-25.4	-18.3

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-1	si	3	Sx	-156.9	0.0	101.1	235.2
5-4	si	14	Tz	-17.9	-161.3	0.0	279.9
5-4	si	10	Ty	-51.9	0.0	161.2	284.0
5-4	si	3	Si	-139.0	0.0	157.8	306.6

-----PROGR. 172.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-1	-4448.4	4928.8	-9125.7	-387.1	-28.6	-25.8
5-4	-3150.3	4383.2	-14242.2	-555.0	-25.4	-18.3

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-1	si	3	Sx	-184.0	0.0	101.1	254.0
5-4	si	14	Tz	-15.3	-161.3	0.0	279.8
5-4	si	10	Ty	-56.2	0.0	161.2	284.8
5-4	si	3	Si	-160.6	0.0	157.8	317.0

-----PROGR. 201.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-1	-5189.8	5750.3	-9125.7	-382.8	-28.6	-25.8
5-4	-3675.3	5113.8	-14242.2	-550.7	-25.4	-18.3

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-1	si	3	Sx	-211.0	0.0	101.1	274.2
5-4	si	14	Tz	-12.8	-161.3	0.0	279.6
5-4	si	10	Ty	-60.5	0.0	161.2	285.7
5-4	si	3	Si	-182.3	0.0	157.8	328.6

-----PROGR. 230.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-1	-5931.2	6571.8	-9125.7	-378.5	-28.6	-25.8
5-4	-4200.4	5844.3	-14242.2	-546.4	-25.4	-18.3

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-1	si	3	Sx	-238.1	0.0	101.1	295.5
5-4	si	14	Tz	-10.3	-161.3	0.0	279.5
5-4	si	10	Ty	-64.8	0.0	161.2	286.6
5-4	si	3	Si	-204.0	0.0	157.8	341.1

## VERIFICA STABILITA` :

|L0 = 230.|

Z |Lc = 230.|Ro = 3.88|Im = 59.2|Ncr= 112283.1|alfa(a)=0.2100|ki=0.8780|

Y |Lc = 230.|Ro = 3.88|Im = 59.2|Ncr= 112283.1|alfa(a)=0.2100|ki=0.8780|

Caso 5-1 - Nodo 3 - Asse Z

Ned = -412.8|Mzeq = -3558.7|Myeq = 3943.1|Ss = -156.1 ( 0.070)

CASSONE\_S001 ( 1) stato limite ultimo - ASTA ( 123- 107) 171

-----PROGR. 0.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-1	-5873.0	6721.6	0.0	-368.9	39.5	34.5
5-16	5905.3	-6712.4	0.0	-298.6	-39.5	-34.7

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-1	si	3	Sx Si	-239.2	0.0	0.0	239.2
5-16	si	14	Tz	-18.1	-5.9	0.0	20.7
5-16	si	10	Ty	8.7	0.0	5.8	13.3

-----PROGR. 21.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-1	-5138.8	5881.4	0.0	-365.8	39.5	34.5
5-16	5167.1	-5873.4	0.0	-295.4	-39.5	-34.7

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-1	si	3	Sx Si	-211.5	0.0	0.0	211.5
5-16	si	14	Tz	-17.6	-5.9	0.0	20.3
5-16	si	10	Ty	5.8	0.0	5.8	11.6

-----PROGR. 42.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-1	-4404.7	5041.2	0.0	-362.6	39.5	34.5
5-16	4429.0	-5034.3	0.0	-292.3	-39.5	-34.7

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-1	si	3	Sx	-183.9	0.0	0.0	183.9
5-16	si	14	Tz	-17.2	-5.9	0.0	19.9
5-16	si	10	Ty	2.9	0.0	5.8	10.5

----- PROGR. 64.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-1	-3670.6	4201.0	0.0	-359.4	39.5	34.5
5-16	3690.8	-4195.3	0.0	-289.1	-39.5	-34.7

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-1	si	3	Sx	-156.3	0.0	0.0	156.3
5-16	si	14	Tz	-16.7	-5.9	0.0	19.5
5-16	si	10	Ty	0.0	0.0	5.8	10.1

----- PROGR. 85.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-1	-2936.5	3360.8	0.0	-356.3	39.5	34.5
5-16	2952.6	-3356.2	0.0	-285.9	-39.5	-34.7

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-1	si	3	Sx	-128.6	0.0	0.0	128.6
5-16	si	14	Tz	-16.2	-5.9	0.0	19.1
5-16	si	10	Ty	-2.9	0.0	5.8	10.5

----- PROGR. 106.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-1	-2202.4	2520.6	0.0	-353.1	39.5	34.5
5-16	2214.5	-2517.2	0.0	-282.8	-39.5	-34.7

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-1	si	3	Sx	-101.0	0.0	0.0	101.0
5-16	si	14	Tz	-15.8	-5.9	0.0	18.8
5-16	si	10	Ty	-5.7	0.0	5.8	11.6

----- PROGR. 128.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-1	-1468.2	1680.4	0.0	-349.9	39.5	34.5
5-16	1476.3	-1678.1	0.0	-279.6	-39.5	-34.7

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-1	si	3	Sx	-73.4	0.0	0.0	73.4
5-16	si	14	Tz	-15.3	-5.9	0.0	18.4
5-16	si	10	Ty	-8.6	0.0	5.8	13.3

----- PROGR. 149.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-3	-539.9	782.8	0.0	-501.2	36.8	25.4
5-16	738.2	-839.1	0.0	-276.4	-39.5	-34.7

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-3	si	3	Sx	-49.5	0.0	0.0	49.5
5-16	si	14	Tz	-14.8	-5.9	0.0	18.0
5-16	si	10	Ty	-11.5	0.0	5.8	15.3

----- PROGR. 170.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4-13	0.0	0.0	0.0	-624.1	5.8	-9.1
5-16	0.0	0.0	0.0	-273.3	-39.5	-34.7

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4-13	si	4	Sx	-32.8	0.0	0.0	32.8
5-16	si	14	Tz	-14.4	-5.9	0.0	17.6
5-16	si	10	Ty	-14.4	0.0	5.8	17.6
4-13	si	12	Si	-32.8	0.0	1.2	32.9

VERIFICA STABILITA` :

|L0 = 170.0|

Z |Lc = 170.0|Ro = 3.88|Im = 43.8|Ncr= 205528.5|alfa(a)=0.2100|ki=0.9345|

Y |Lc = 170.0|Ro = 3.88|Im = 43.8|Ncr= 205528.5|alfa(a)=0.2100|ki=0.9345|

Caso 5- 1 - Nodo 3 - Asse Z

Ned = -368.9|Mzeq = -3523.8|Myeq = 4032.9|Ss = -152.9 ( 0.068)

CASSONE\_S002 ( 2) stato limite ultimo - ASTA ( 100- 123) 131  
----- PROGR. 0.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5- 1	0.0	19210.2	3221.1	65.9	253.3	4.8
5- 4	0.0	16391.8	5168.6	79.3	263.4	4.8

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5- 1 si  1	Sx	735.2	0.0	76.2	747.0
5- 4 si  7	Tz	6.1	167.7	0.0	290.6
5- 4 si  10	Ty	-616.9	0.0	-150.8	670.0
5- 1 si  11	Si	735.2	0.0	-103.6	756.8

----- PROGR. 12.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5- 1	49.2	16171.9	3221.1	65.9	253.3	3.6
5- 4	49.2	13364.5	5168.6	79.3	263.4	3.6

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5- 1 si  4	Sx	621.6	0.0	76.2	635.5
5- 4 si  7	Tz	4.2	167.7	0.0	290.6
5- 4 si  10	Ty	-503.5	0.0	-150.7	567.1
5- 1 si  11	Si	621.4	0.0	-103.5	646.7

----- PROGR. 23.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5- 1	84.4	13137.0	3221.1	65.9	253.3	2.4
5- 4	84.4	10333.8	5168.6	79.3	263.4	2.4

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5- 1 si  4	Sx	507.6	0.0	76.2	524.5
5- 4 si  7	Tz	2.9	167.7	0.0	290.5
5- 4 si  10	Ty	-389.4	0.0	-150.5	468.6
5- 1 si  11	Si	507.1	0.0	-103.4	537.8

----- PROGR. 35.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5- 1	105.5	10105.5	3221.1	65.9	253.3	1.2
5- 4	105.5	7299.8	5168.6	79.3	263.4	1.2

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5- 1 si  4	Sx	393.2	0.0	76.2	414.8
5- 4 si  7	Tz	2.1	167.7	0.0	290.5
5- 4 si  10	Ty	-274.8	0.0	-150.4	378.6
5- 1 si  11	Si	392.6	0.0	-103.2	431.4

----- PROGR. 47.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5- 1	112.5	7077.5	3221.1	65.9	253.3	0.0
5- 4	112.5	4262.7	5168.6	79.3	263.4	0.0

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5- 1 si  4	Sx	278.4	0.0	76.2	308.1
5- 4 si  7	Tz	1.8	167.7	0.0	290.5
5- 4 si  9	Ty	164.5	0.0	150.2	307.8
5- 1 si  11	Si	277.7	0.0	-103.1	330.2

----- PROGR. 59.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4- 16	105.5	-5510.1	1993.9	0.8	-60.4	-1.2
5- 4	105.5	1223.0	5168.6	79.3	263.4	-1.2

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4- 16 si  3	Sx	213.5	0.0	47.2	228.6
5- 4 si  7	Tz	2.1	167.7	0.0	290.5
5- 4 si  9	Ty	49.1	0.0	150.4	265.0
5- 4 si  8	Si	10.1	167.7	0.0	290.7

----- PROGR. 70.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4- 13	84.4	-4879.3	4507.8	44.2	94.5	-2.4
5- 4	84.4	-1837.4	5168.6	79.3	263.4	-2.4

TENSIONI (Sz= 0.00) :

Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4- 13 si  3	Sx	192.1	0.0	106.7	266.5
5- 4 si  7	Tz	2.9	167.7	0.0	290.5
5- 4 si  9	Ty	-66.5	0.0	150.5	269.0

| 5-4|si| 8| Si| 9.3| 167.7| 0.0| 290.7|  
-----PROGR. 82.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4-13	49.2	-5833.1	4507.8	44.2	94.5	-3.6
5-4	49.2	-4871.0	5168.6	79.3	263.4	-3.6

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4-13 si  3	Sx	227.0	0.0	106.7	292.7
5-4 si  7	Tz	4.2	167.7	0.0	290.6
5-4 si  9	Ty	-180.6	0.0	150.7	317.4
5-4 si  12	Si	192.8	0.0	150.7	324.5

-----PROGR. 94.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-4	0.0	-7920.0	5168.6	79.3	263.4	-4.8

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-4 si  2	Sx	307.1	0.0	122.3	373.1
5-4 si  7	Tz	6.1	167.7	0.0	290.6
5-4 si  9	Ty	-294.9	0.0	150.8	394.0
5-4 si  12	Si	307.1	0.0	150.8	403.2

## VERIFICA STABILITA` :

|L0 = 94.|  
Z |Lc = 94.|Ro = 2.66|Im = 35.3|Ncr= 216339.0|alfa(a )=0.2100|ki=0.9591|  
Y |Lc = 94.|Ro = 2.66|Im = 35.3|Ncr= 216339.0|alfa(a )=0.2100|ki=0.9591|  
Caso 5-16 - Nodo 1 - Asse Z  
Ned = -65.5|Mzeq = 97.5|Myeq = -14393.5|Ss = -556.2 ( 0.249)

CASSONE\_S002 ( 2) stato limite ultimo - ASTA ( 123- 99) 169  
-----PROGR. 0.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-4	0.0	6322.6	4805.3	13.8	219.7	4.8

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-4 si  1	Sx	241.4	0.0	113.7	311.6
5-4 si  7	Tz	1.1	151.6	0.0	262.6
5-4 si  10	Ty	-239.3	0.0	-137.6	337.7
5-4 si  11	Si	241.4	0.0	-137.6	339.2

-----PROGR. 12.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4-13	48.7	4521.5	4057.3	54.2	77.9	3.6
5-4	48.7	3814.5	4805.3	13.8	219.7	3.6

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4-13 si  4	Sx	177.9	0.0	96.0	243.5
5-4 si  7	Tz	-0.8	151.6	0.0	262.6
5-4 si  10	Ty	-145.5	0.0	-137.4	279.0
5-4 si  11	Si	147.6	0.0	-137.4	280.1

-----PROGR. 23.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4-13	83.5	3824.3	4057.3	54.2	77.9	2.4
5-4	83.5	1352.6	4805.3	13.8	219.7	2.4

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4-13 si  4	Sx	152.7	0.0	96.0	225.8
5-4 si  7	Tz	-2.1	151.6	0.0	262.6
5-4 si  10	Ty	-53.1	0.0	-137.3	243.6
5-4 si  8	Si	4.2	151.6	0.0	262.6

-----PROGR. 35.

## SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
4-16	104.4	4514.6	1693.4	56.0	-51.5	1.2
5-4	104.4	-1199.2	4805.3	13.8	219.7	1.2

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si
4-16 si  4	Sx	179.9	0.0	40.1	192.8
5-4 si  7	Tz	-2.9	151.6	0.0	262.6
5-4 si  10	Ty	43.2	0.0	-137.1	241.4
5-4 si  8	Si	5.0	151.6	0.0	262.6

-----PROGR. 47.

## SOLLECITAZIONI :



Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-16	111.4	6025.0	-3074.4	19.8	-211.7	0.0
5-4	111.4	-3699.1	4805.3	13.8	219.7	0.0
5-1	111.4	-6023.4	3082.5	-19.1	211.8	0.0

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-16	si	4	Sx	234.8	0.0	72.8	266.5
5-4	si	7	Tz	-3.2	151.6	0.0	262.6
5-4	si	9	Ty	-143.2	0.0	137.0	277.1
5-1	si	9	Sij	-234.0	0.0	95.4	286.5

----- PROGR. 58.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-16	104.4	8564.9	-3074.4	19.8	-211.7	-1.2
5-4	104.4	-6197.2	4805.3	13.8	219.7	-1.2
5-1	104.4	-8564.9	3082.5	-19.1	211.8	-1.2

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-16	si	4	Sx	331.0	0.0	72.8	354.2
5-4	si	7	Tz	-2.9	151.6	0.0	262.6
5-4	si	9	Ty	-237.9	0.0	137.1	336.2
5-1	si	9	Sij	-330.4	0.0	95.5	369.5

----- PROGR. 70.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-1	83.5	-11109.0	3082.5	-19.1	211.8	-2.4
5-4	83.5	-8693.0	4805.3	13.8	219.7	-2.4

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-1	si	1	Sx	-426.9	0.0	73.0	445.2
5-4	si	7	Tz	-2.1	151.6	0.0	262.6
5-4	si	9	Ty	-332.1	0.0	137.3	408.4
5-1	si	9	Sij	-426.4	0.0	95.7	457.5

----- PROGR. 82.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-1	48.7	-13655.5	3082.5	-19.1	211.8	-3.6
5-4	48.7	-11186.5	4805.3	13.8	219.7	-3.6

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-1	si	1	Sx	-522.4	0.0	73.0	537.4
5-4	si	7	Tz	-0.8	151.6	0.0	262.6
5-4	si	9	Ty	-425.7	0.0	137.4	487.8
5-1	si	9	Sij	-522.1	0.0	95.8	547.8

----- PROGR. 93.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5-1	0.0	-16204.2	3082.5	-19.1	211.8	-4.8
5-4	0.0	-13677.9	4805.3	13.8	219.7	-4.8

TENSIONI (Sz= 0.00):

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5-1	si	1	Sx	-617.4	0.0	73.0	630.2
5-4	si	7	Tz	1.1	151.6	0.0	262.6
5-4	si	9	Ty	-518.8	0.0	137.6	570.9
5-1	si	9	Sij	-617.4	0.0	96.0	639.4

-----

VERIFICA STABILITA` :

|L0 = 93.1

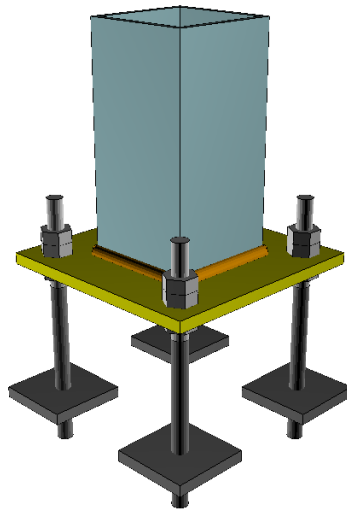
Z |Lc = 93.1|Ro = 2.66|lm = 35.1|Ncr= 218620.7|alfa(a)=0.2100|ki=0.9596|

Y |Lc = 93.1|Ro = 2.66|lm = 35.1|Ncr= 218620.7|alfa(a)=0.2100|ki=0.9596|

Caso 5-1 - Nodo 1 - Asse Z

Ned = -19.1|Mzeq = 96.5|Myeq = -12153.2|Ss = -467.2 ( 0.209)

Si riporta la verifica dei nodi di base:



VERIFICA TENSIONALE NODI: 89, 89, 93, 95, 103, 120, 122 - METODO DEGLI STATI LIMITE (NTC 2008)

UNITA' DI MISURA: [daN] ; [daNcm] ; [daN/cm2] ; [mm]

#### GEOMETRIA NODO

Profilo utilizzato

Tipo prof. | h | b | e |

SCATOLARE | 100. | 100. | 5. |

Piastra

Num | Lz | Ly | Sp |

1 | 200. | 200. | 10. |

#### TIRAFONDI

Tirafondi (n° 4)

Num | X | Y | Fi | Area | Num | X | Y | Fi | Area |

1 | 175. | 25. | 14. | 115. | 3 | 175. | 175. | 14. | 115. |

2 | 25. | 25. | 14. | 115. | 4 | 25. | 175. | 14. | 115. |

Altre proprietà:

l | lft | ll | r |

150. | 80. | 100. | 70. |

#### SALDATURE

Saldature (n° 4)

Nome | Lungh. | Lato | Nome | Lungh. | Lato |

S1 | 100. | 7. | S3 | 100. | 7. |

S2 | 100. | 7. | S4 | 100. | 7. |

#### MATERIALI

Acciaio prof. S 235 H (Fe 360) | Calcestruzzo C25/30 | |

fd s<40mm | fd 40mm<s<80mm | fcd | |

2238.1 | 2047.6 | 141.1 | |

Acciaio pias. S 235 (Fe 360) | Acciaio tirafondi 8.8 | |

fd s<40mm | fd 40mm<s<80mm | fd | |

2238.1 | 2047.6 | 5192. | |

#### SOLLECITAZIONI AGENTI E STATO TENSIONALE

Combinazione di sollecitazioni agenti Caso 4 As. 125 Nd. 120

N: 33.6 Ty: 2 Tz: -13.3

Mt: -13854 My: 0 Mz: 0

Verifica tirafondi

Co-1, Co-2: NTC 2008, 4.2.8.1.1 formula (4.2.65)

Co-3: Ft,Ed / Tad,Rd

Num | Fv,Ed | Fv,Rd | Fb,Rd | Ft,Ed | Ft,Rd | Bp,Rd | Tad,Rd | Co-1 | Co-2 | Co-3 | Ver |

1 | 328.6 | 4416. | 3508.9 | 8.4 | 6624. | 11400.2 | 3756.7 | .09 | 0. | 0. | SI |

2 | 329.3| 4416.| 3508.9| 8.4| 6624.|11400.2| 3756.7|.09| 0.| 0.|SI'|  
 3 | 323.8| 4416.| 3508.9| 8.4| 6624.|11400.2| 3756.7|.09| 0.| 0.|SI'|  
 4 | 324.6| 4416.| 3508.9| 8.4| 6624.|11400.2| 3756.7|.09| 0.| 0.|SI'|

## Verifica saldature

SEq-1, SLim-1: NTC 2008, 4.2.8.2.4 formula (4.2.78)

SEq-2, SLim-2: NTC 2008, 4.2.8.2.4 formula (4.2.79)

Nome	S_prp	Tau_pa	Tau_pe	SEq-1	SEq-2	SLim-1	SLim-2 Ver
S1	1.7	138.6	0.	138.6	1.7	1997.5	2350. SI'
S2	1.7	140.1	0.	140.2	1.7	1997.5	2350. SI'
S3	1.7	141.3	0.	141.3	1.7	1997.5	2350. SI'
S4	1.7	139.7	0.	139.8	1.7	1997.5	2350. SI'

## Verifica piastra

Smax| fd|Ver|  
 12.6| 2238.1|SI'|

## Verifica pressione sul calcestruzzo

Smax| fcd|Ver|  
 0.| 141.1|SI'|

NODO VERIFICATO IN BASE ALLA COMB. DI SOLLECITAZIONI AGENTI Caso 4 As. 125 Nd. 120

Combinazione di sollecitazioni agenti Caso 4 As. 170 Nd. 122

N: -693.3      Ty: 6      Tz: -2.8  
 Mt: -12041      My: 0      Mz: 0

## Verifica tirafondi

Co-1, Co-2: NTC 2008, 4.2.8.1.1 formula (4.2.65)

Co-3: Ft,Ed / Tad,Rd

Num	Fv,Ed	Fv,Rd	Fb,Rd	Ft,Ed	Ft,Rd	Bp,Rd	Tad,Rd	Co-1	Co-2	Co-3 Ver
1	283.2	4416.	3508.9	-12.5	6624.	11400.2	3756.7 .08	0.	0.	SI'
2	285.4	4416.	3508.9	-12.5	6624.	11400.2	3756.7 .08	0.	0.	SI'
3	282.3	4416.	3508.9	-12.5	6624.	11400.2	3756.7 .08	0.	0.	SI'
4	284.4	4416.	3508.9	-12.5	6624.	11400.2	3756.7 .08	0.	0.	SI'

## Verifica saldature

SEq-1, SLim-1: NTC 2008, 4.2.8.2.4 formula (4.2.78)

SEq-2, SLim-2: NTC 2008, 4.2.8.2.4 formula (4.2.79)

Nome	S_prp	Tau_pa	Tau_pe	SEq-1	SEq-2	SLim-1	SLim-2 Ver
S1	35.	121.3	0.	126.3	35.	1997.5	2350. SI'
S2	35.	122.2	0.	127.2	35.	1997.5	2350. SI'
S3	35.	121.9	0.	126.8	35.	1997.5	2350. SI'
S4	35.	121.	0.	126.	35.	1997.5	2350. SI'

## Verifica piastra

Smax| fd|Ver|  
 175.7| 2238.1|SI'|

## Verifica pressione sul calcestruzzo

Smax| fcd|Ver|  
 1.6| 141.1|SI'|

NODO VERIFICATO IN BASE ALLA COMB. DI SOLLECITAZIONI AGENTI Caso 4 As. 170 Nd. 122

Combinazione di sollecitazioni agenti Caso 5 As. 123 Nd. 89

N: -122      Ty: -8.9      Tz: 40.2  
 Mt: 10931      My: 0      Mz: 0

## Verifica tirafondi

Co-1, Co-2: NTC 2008, 4.2.8.1.1 formula (4.2.65)

Co-3: Ft,Ed / Tad,Rd

Num	Fv,Ed	Fv,Rd	Fb,Rd	Ft,Ed	Ft,Rd	Bp,Rd	Tad,Rd	Co-1	Co-2	Co-3 Ver
1	263.3	4416.	3508.9	-2.2	6624.	11400.2	3756.7 .08	0.	0.	SI'
2	266.4	4416.	3508.9	-2.2	6624.	11400.2	3756.7 .08	0.	0.	SI'
3	249.	4416.	3508.9	-2.2	6624.	11400.2	3756.7 .07	0.	0.	SI'
4	252.3	4416.	3508.9	-2.2	6624.	11400.2	3756.7 .07	0.	0.	SI'

## Verifica saldature

SEq-1, SLim-1: NTC 2008, 4.2.8.2.4 formula (4.2.78)

SEq-2, SLim-2: NTC 2008, 4.2.8.2.4 formula (4.2.79)

Nome	S_prp	Tau_pa	Tau_pe	SEq-1	SEq-2	SLim-1	SLim-2 Ver
S1	6.2	106.4	0.	106.5	6.2	1997.5	2350. SI'
S2	6.2	111.3	0.	111.5	6.2	1997.5	2350. SI'
S3	6.2	114.5	0.	114.6	6.2	1997.5	2350. SI'
S4	6.2	109.5	0.	109.7	6.2	1997.5	2350. SI'

## Verifica piastra

Smax| fd|Ver|  
30.9| 2238.1|SI'

## Verifica pressione sul calcestruzzo

Smax| fcd|Ver|  
.3| 141.1|SI'

## NODO VERIFICATO IN BASE ALLA COMB. DI SOLLECITAZIONI AGENTI Caso 5 As. 123 Nd. 89

## Combinazione di sollecitazioni agenti Caso 5 As. 123 Nd. 89

N: -377.4 Ty: 8.9 Tz: -40.2  
Mt: -10952 My: 0 Mz: 0

## Verifica tirafondi

Co-1, Co-2: NTC 2008, 4.2.8.1.1 formula (4.2.65)

Co-3: Ft,Ed / Tad,Rd

Num	Fv,Ed	Fv,Rd	Fb,Rd	Ft,Ed	Ft,Rd	Bp,Rd	Tad,Rd	Co-1	Co-2	Co-3	Ver
1	263.8	4416.	3508.9	-6.8	6624.	11400.2	3756.7	.08	0.	0.	SI'
2	266.9	4416.	3508.9	-6.8	6624.	11400.2	3756.7	.08	0.	0.	SI'
3	249.5	4416.	3508.9	-6.8	6624.	11400.2	3756.7	.07	0.	0.	SI'
4	252.8	4416.	3508.9	-6.8	6624.	11400.2	3756.7	.07	0.	0.	SI'

## Verifica saldature

SEq-1, SLim-1: NTC 2008, 4.2.8.2.4 formula (4.2.78)

SEq-2, SLim-2: NTC 2008, 4.2.8.2.4 formula (4.2.79)

Nome	S_prp	Tau_pa	Tau_pe	SEq-1	SEq-2	SLim-1	SLim-2	Ver
S1	19.1	106.6	0.	108.3	19.1	1997.5	2350.	SI'
S2	19.1	111.5	0.	113.1	19.1	1997.5	2350.	SI'
S3	19.1	114.7	0.	116.3	19.1	1997.5	2350.	SI'
S4	19.1	109.7	0.	111.4	19.1	1997.5	2350.	SI'

## Verifica piastra

Smax| fd|Ver|  
95.7| 2238.1|SI'

## Verifica pressione sul calcestruzzo

Smax| fcd|Ver|  
.9| 141.1|SI'

## NODO VERIFICATO IN BASE ALLA COMB. DI SOLLECITAZIONI AGENTI Caso 5 As. 123 Nd. 89

## Combinazione di sollecitazioni agenti Caso 5 As. 133 Nd. 103

N: -112.9 Ty: 41.9 Tz: -2.2  
Mt: -10515 My: 0 Mz: 0

## Verifica tirafondi

Co-1, Co-2: NTC 2008, 4.2.8.1.1 formula (4.2.65)

Co-3: Ft,Ed / Tad,Rd

Num	Fv,Ed	Fv,Rd	Fb,Rd	Ft,Ed	Ft,Rd	Bp,Rd	Tad,Rd	Co-1	Co-2	Co-3	Ver
1	240.9	4416.	3508.9	-2.	6624.	11400.2	3756.7	.07	0.	0.	SI'
2	255.7	4416.	3508.9	-2.	6624.	11400.2	3756.7	.07	0.	0.	SI'
3	240.1	4416.	3508.9	-2.	6624.	11400.2	3756.7	.07	0.	0.	SI'
4	255.	4416.	3508.9	-2.	6624.	11400.2	3756.7	.07	0.	0.	SI'

## Verifica saldature

SEq-1, SLim-1: NTC 2008, 4.2.8.2.4 formula (4.2.78)

SEq-2, SLim-2: NTC 2008, 4.2.8.2.4 formula (4.2.79)

Nome	S_prp	Tau_pa	Tau_pe	SEq-1	SEq-2	SLim-1	SLim-2	Ver
S1	5.7	106.	0.	106.1	5.7	1997.5	2350.	SI'
S2	5.7	110.5	0.	110.6	5.7	1997.5	2350.	SI'
S3	5.7	106.4	0.	106.6	5.7	1997.5	2350.	SI'
S4	5.7	102.	0.	102.1	5.7	1997.5	2350.	SI'

## Verifica piastra

Smax| fd|Ver|  
28.6| 2238.1|SI'

## Verifica pressione sul calcestruzzo

Smax| fcd|Ver|  
.3| 141.1|SI'

## NODO VERIFICATO IN BASE ALLA COMB. DI SOLLECITAZIONI AGENTI Caso 5 As. 133 Nd. 103

## Combinazione di sollecitazioni agenti Caso 5 As. 133 Nd. 103

N: -240.2      Ty: -41.8      Tz: 2.2  
Mt: 10491      My: 0              Mz: 0

## Verifica tirafondi

Co-1, Co-2: NTC 2008, 4.2.8.1.1 formula (4.2.65)

Co-3: Ft,Ed / Tad,Rd

Num	Fv,Ed	Fv,Rd	Fb,Rd	Ft,Ed	Ft,Rd	Bp,Rd	Tad,Rd	Co-1	Co-2	Co-3	Ver
1	240.4	4416.	3508.9	-4.3	6624.	11400.2	3756.7	.07	0.	0.	SI'
2	255.1	4416.	3508.9	-4.3	6624.	11400.2	3756.7	.07	0.	0.	SI'
3	239.6	4416.	3508.9	-4.3	6624.	11400.2	3756.7	.07	0.	0.	SI'
4	254.4	4416.	3508.9	-4.3	6624.	11400.2	3756.7	.07	0.	0.	SI'

## Verifica saldature

SEq-1, SLim-1: NTC 2008, 4.2.8.2.4 formula (4.2.78)

SEq-2, SLim-2: NTC 2008, 4.2.8.2.4 formula (4.2.79)

Nome	S_prp	Tau_pa	Tau_pe	SEq-1	SEq-2	SLim-1	SLim-2	Ver
S1	12.1	105.8	0.	106.4	12.1	1997.5	2350.	SI'
S2	12.1	110.2	0.	110.9	12.1	1997.5	2350.	SI'
S3	12.1	106.2	0.	106.9	12.1	1997.5	2350.	SI'
S4	12.1	101.8	0.	102.5	12.1	1997.5	2350.	SI'

## Verifica piastra

Smax | fd | Ver |  
60.9 | 2238.1 | SI'

## Verifica pressione sul calcestruzzo

Smax | fcd | Ver |  
.6 | 141.1 | SI'

NODO VERIFICATO IN BASE ALLA COMB. DI SOLLECITAZIONI AGENTI Caso 5 As. 133 Nd. 103

Combinazione di sollecitazioni agenti Caso 1 As. 123 Nd. 89

N: -385.6      Ty: 0              Tz: 0  
Mt: -16        My: 0              Mz: 0

## Verifica tirafondi

Co-1, Co-2: NTC 2008, 4.2.8.1.1 formula (4.2.65)

Co-3: Ft,Ed / Tad,Rd

Num	Fv,Ed	Fv,Rd	Fb,Rd	Ft,Ed	Ft,Rd	Bp,Rd	Tad,Rd	Co-1	Co-2	Co-3	Ver
1	.4	4416.	3508.9	-6.9	6624.	11400.2	3756.7	0.	0.	0.	SI'
2	.4	4416.	3508.9	-6.9	6624.	11400.2	3756.7	0.	0.	0.	SI'
3	.4	4416.	3508.9	-6.9	6624.	11400.2	3756.7	0.	0.	0.	SI'
4	.4	4416.	3508.9	-6.9	6624.	11400.2	3756.7	0.	0.	0.	SI'

## Verifica saldature

SEq-1, SLim-1: NTC 2008, 4.2.8.2.4 formula (4.2.78)

SEq-2, SLim-2: NTC 2008, 4.2.8.2.4 formula (4.2.79)

Nome	S_prp	Tau_pa	Tau_pe	SEq-1	SEq-2	SLim-1	SLim-2	Ver
S1	19.5	.2	0.	19.5	19.5	1997.5	2350.	SI'
S2	19.5	.2	0.	19.5	19.5	1997.5	2350.	SI'
S3	19.5	.2	0.	19.5	19.5	1997.5	2350.	SI'
S4	19.5	.2	0.	19.5	19.5	1997.5	2350.	SI'

## Verifica piastra

Smax | fd | Ver |  
97.7 | 2238.1 | SI'

## Verifica pressione sul calcestruzzo

Smax | fcd | Ver |  
.9 | 141.1 | SI'

NODO VERIFICATO IN BASE ALLA COMB. DI SOLLECITAZIONI AGENTI Caso 1 As. 123 Nd. 89

Combinazione di sollecitazioni agenti Caso 4 As. 133 Nd. 103

N: -279.5      Ty: -15.1      Tz: -14.1  
Mt: 15304      My: 0              Mz: 0

## Verifica tirafondi

Co-1, Co-2: NTC 2008, 4.2.8.1.1 formula (4.2.65)

Co-3: Ft,Ed / Tad,Rd

Num	Fv,Ed	Fv,Rd	Fb,Rd	Ft,Ed	Ft,Rd	Bp,Rd	Tad,Rd	Co-1	Co-2	Co-3	Ver
1	355.6	4416.	3508.9	-5.	6624.	11400.2	3756.7	.1	0.	0.	SI'
2	360.9	4416.	3508.9	-5.	6624.	11400.2	3756.7	.1	0.	0.	SI'
3	360.6	4416.	3508.9	-5.	6624.	11400.2	3756.7	.1	0.	0.	SI'
4	365.9	4416.	3508.9	-5.	6624.	11400.2	3756.7	.1	0.	0.	SI'

## Verifica saldature

SEq-1, SLim-1: NTC 2008, 4.2.8.2.4 formula (4.2.78)

SEq-2, SLim-2: NTC 2008, 4.2.8.2.4 formula (4.2.79)

Nome	S_prp	Tau_pa	Tau_pe	SEq-1	SEq-2	SLim-1	SLim-2	Ver
S1	14.1	156.	0.	156.7	14.1	1997.5	2350.	SI'
S2	14.1	156.1	0.	156.8	14.1	1997.5	2350.	SI'
S3	14.1	153.2	0.	153.8	14.1	1997.5	2350.	SI'
S4	14.1	153.1	0.	153.7	14.1	1997.5	2350.	SI'

## Verifica piastra

Smax	fd	Ver
70.8	2238.1	SI'

## Verifica pressione sul calcestruzzo

Smax	fc	Ver
.7	141.1	SI'

NODO VERIFICATO IN BASE ALLA COMB. DI SOLLECITAZIONI AGENTI Caso 4 As. 133 Nd. 103

Combinazione di sollecitazioni agenti Caso 4 As. 133 Nd. 103

N:	Ty:	Tz:
-73.6	15.2	14.1
Mt:	My:	Mz:
-15327	0	0

## Verifica tirafondi

Co-1, Co-2: NTC 2008, 4.2.8.1.1 formula (4.2.65)

Co-3: Ft,Ed / Tad,Rd

Num	Fv,Ed	Fv,Rd	Fb,Rd	Ft,Ed	Ft,Rd	Bp,Rd	Tad,Rd	Co-1	Co-2	Co-3	Ver
1	356.1	4416.	3508.9	-1.3	6624.	11400.2	3756.7	.1	0.	0.	SI'
2	361.5	4416.	3508.9	-1.3	6624.	11400.2	3756.7	.1	0.	0.	SI'
3	361.1	4416.	3508.9	-1.3	6624.	11400.2	3756.7	.1	0.	0.	SI'
4	366.4	4416.	3508.9	-1.3	6624.	11400.2	3756.7	.1	0.	0.	SI'

## Verifica saldature

SEq-1, SLim-1: NTC 2008, 4.2.8.2.4 formula (4.2.78)

SEq-2, SLim-2: NTC 2008, 4.2.8.2.4 formula (4.2.79)

Nome	S_prp	Tau_pa	Tau_pe	SEq-1	SEq-2	SLim-1	SLim-2	Ver
S1	3.7	156.3	0.	156.3	3.7	1997.5	2350.	SI'
S2	3.7	156.4	0.	156.4	3.7	1997.5	2350.	SI'
S3	3.7	153.4	0.	153.4	3.7	1997.5	2350.	SI'
S4	3.7	153.3	0.	153.3	3.7	1997.5	2350.	SI'

## Verifica piastra

Smax	fd	Ver
18.7	2238.1	SI'

## Verifica pressione sul calcestruzzo

Smax	fc	Ver
.2	141.1	SI'

NODO VERIFICATO IN BASE ALLA COMB. DI SOLLECITAZIONI AGENTI Caso 4 As. 133 Nd. 103