



COMUNE DI ORBASSANO

PROGETTO PARCO "EX VIVAIO VANZETTI" ORBASSANO (TO)



PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATO

02a

OGGETTO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLA TETTOIA

PROGETTO ARCHITETTONICO E OPERE A VERDE

Studio associato Vignetti Merlo

Via Borgosesia, 38

10145 - Torino

Tel: 011-19500612

Fax: 011-19500844



IL COMMITTENTE

Comune di Orbassano

Il Responsabile Unico del Procedimento

Ing. Paolo Carantoni

LIVELLO PROGETTUALE PE	CODICE ELAB.02a	REV. 00	FILE L2501.PE.elab.02a.Relazione di calcolo della tettoia.dwg	DATA CONSEGNA MAGGIO 2013
---------------------------	--------------------	------------	--	------------------------------

Dimensione foglio: 210 mm x 297 mm	Plot style Orbassano.ctb	Scala di plottaggio 1:1
---------------------------------------	-----------------------------	----------------------------

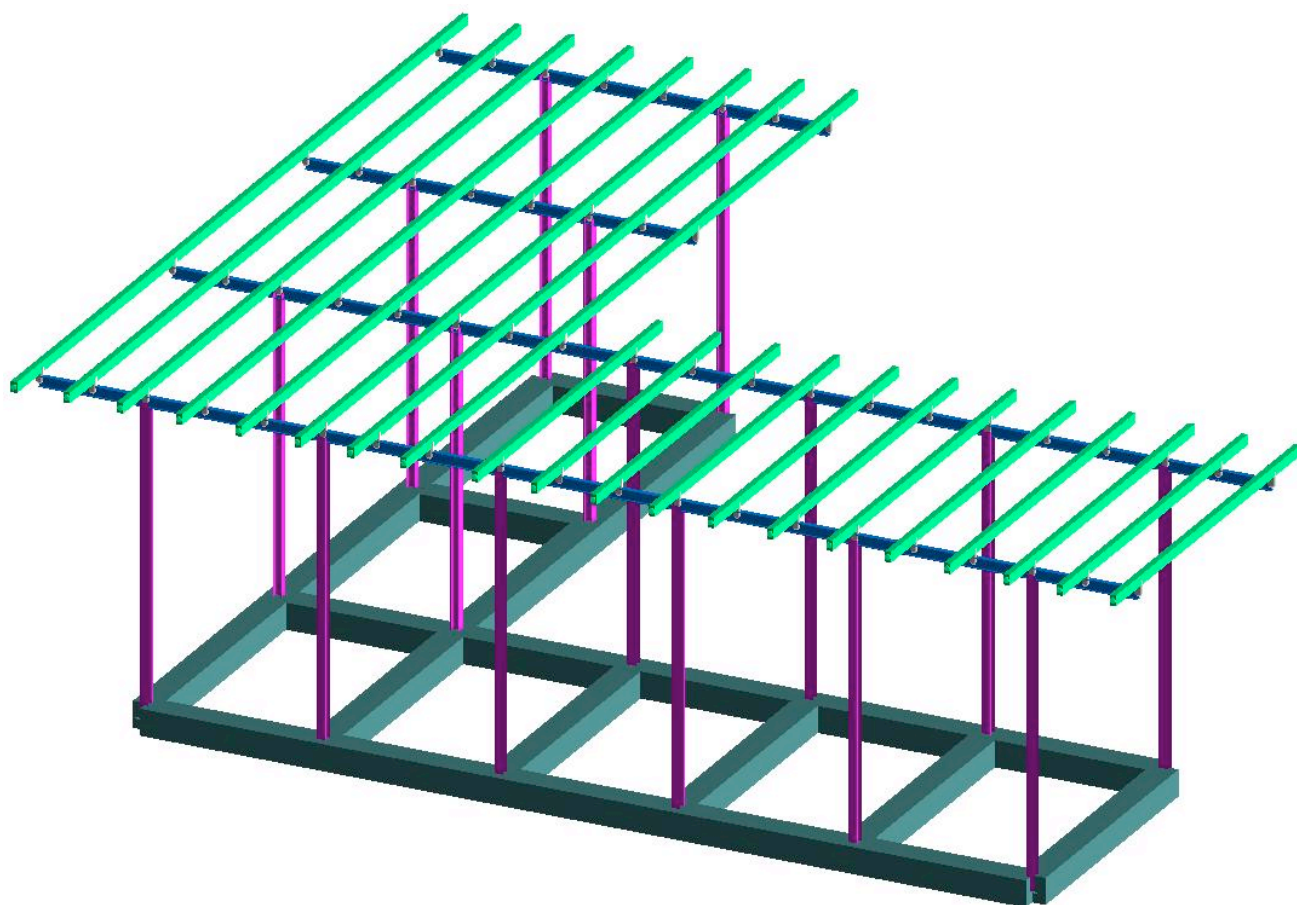
INDICE

1. DESCRIZIONE GENERALE DELL'OPERA	2
2. NORMATIVE DI RIFERIMENTO	3
3. MATERIALI	3
3.1. Calcestruzzo	3
3.2. Acciaio per cemento armato	4
3.3. Acciaio per carpenteria metallica	4
3.4. Legno massiccio	5
4. AZIONI SULLA STRUTTURA.....	6
4.1. Vita nominale e Classe d'uso.....	6
4.2. Combinazioni delle azioni	6
4.3. Pesi propri dei materiali strutturali.....	7
4.4. Carichi permanente non strutturali	7
4.5. Carico neve	7
5. VERIFICA ELEMENTI IN CARPENTERIA METALLICA.....	9
6. VERIFICA ELEMENTI DI FONDAZIONE IN C.A.....	55
7. VERIFICA TRAVETTI IN LEGNO	64

1. DESCRIZIONE GENERALE DELL'OPERA

La struttura costituente la tettoia è costituita da un reticolo di travi di fondazione in c.a. di altezza 30cm e con larghezze variabili di 30cm, 40cm e 50cm. Esse sostengono sia i montanti della tettoia che i muri perimetrali del locale servizi.

I montanti sono costituiti da profilati in acciaio HEA 100 che sorreggono dei traversi in acciaio tipo IPE 120. La copertura viene poi completata da travetti in legno di sezione 7x12 posti ad interasse di circa 60cm. Una zona della tettoia è chiusa da una copertura in tavolato di spessore 25mm e sovrastante pannelli isolanti in acciaio sp. 40+40mm.



2. NORMATIVE DI RIFERIMENTO

Il calcolo delle sollecitazioni e la verifica della struttura sono condotti con il metodo semiprobabilistico agli stati limite in osservanza delle normative vigenti e precisamente:

- **Legge 5 NOVEMBRE 1971, N. 1086:** Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica.
- **D.M. 14 GENNAIO 2008:** Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni
- **CIRCOLARE 2 FEBBRAIO 2009, N. 617:** Istruzioni per l'applicazione delle "Nuove norme tecniche per le costruzioni" di cui al D.M. 14 gennaio 2008

3. MATERIALI

3.1. Calcestruzzo

Calcestruzzo C25/30

- $R_{ck} = 300 \frac{daN}{cm^2}$ *(resistenza cubica caratteristica a compressione)*
- $f_{ck} = 0.83 \cdot R_{ck} = 0.83 \cdot 300 \approx 250 \frac{daN}{cm^2}$ *(resistenza cilindrica caratteristica a compressione)*
- $f_{cd} = \alpha_{cc} \cdot \frac{f_{ck}}{\gamma_C} = 0.85 \cdot \frac{250}{1.5} = 141 \frac{daN}{cm^2}$ *(resistenza di calcolo a compressione)*
- $f'_{cd} = 0.80 \cdot f_{cd} = 0.80 \cdot 141 = 113 \frac{daN}{cm^2}$ *(resistenza di calcolo a compressione per sp. <50mm)*
- $f_{ctm} = 0.3 \cdot 25^{2/3} = 2.56 \frac{N}{mm^2}$
- $f_{ctd} = \frac{f_{ctk}}{\gamma_C} = \frac{0.7 \cdot f_{ctm}}{\gamma_C} = \frac{0.7 \cdot 2.56}{1.5} = 1.2 \frac{N}{mm^2}$
 $f_{ctd} = 12 \frac{daN}{cm^2}$ *(resistenza di calcolo a trazione assiale)*
- $f_{cfd} = \frac{f_{cfk}}{\gamma_C} = \frac{0.7 \cdot f_{ctm}}{\gamma_C} = \frac{0.7 \cdot (1.2 \cdot f_{ctm})}{1.5} = \frac{0.7 \cdot (1.2 \cdot 2.56)}{1.5} = 1.4 \frac{N}{mm^2}$
 $f_{cfd} = 14 \frac{daN}{cm^2}$ *(resistenza di calcolo a trazione per flessione)*
- $f_{bd} = \frac{f_{bk}}{\gamma_C} = \frac{2.25 \cdot f_{ctk}}{\gamma_C} = \frac{2.25 \cdot 1.79}{1.5} = 2.7 \frac{N}{mm^2}$

$$f_{bd} = 27 \frac{daN}{cm^2} \quad (\text{tensione tangenziale di aderenza acciaio-calcestruzzo})$$

$$E_{cm} = 22000 \cdot \left(\frac{f_{cm}}{10} \right)^{0.3} = 22000 \cdot \left(\frac{f_{ck} + 8}{10} \right)^{0.3} = 31475 \frac{N}{mm^2}$$

$$E_{cm} = 314750 \frac{daN}{cm^2} \quad (\text{modulo elastico longitudinale})$$

- $m=0$ (cls fessurato)
- $m=0.2$ (cls non fessurato) (coefficiente di Poisson)
- $\alpha=10 \times 10^{-6}$ (coefficiente di dilatazione termica)

3.2. Acciaio per cemento armato

Acciaio in barre: B450C (FeB44k) controllato in stabilimento.

$$E = 2060000 daN/cm^2$$

$$f_{yk} = 4500 daN/cm^2$$

$$f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_s} = \frac{4500}{1.15} = 3910 daN/cm^2$$

3.3. Acciaio per carpenteria metallica

Acciaio per carpenteria: S275J0 (Fe 430 grado C)

- $f_{yk} = 2750 \frac{daN}{cm^2}$ ($t \leq 40mm$) (resistenza caratteristica a trazione)
- $f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_{M0}} = \frac{2750}{1.05} = 2619 \frac{daN}{cm^2}$ (resistenza di calcolo delle sezioni di classe 1-2-3-4)
- $f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_{M1}} = \frac{2750}{1.05} = 2619 \frac{daN}{cm^2}$ (resistenza all'instabilità delle membrature)
- $f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_{M2}} = \frac{2750}{1.25} = 2200 \frac{daN}{cm^2}$ (resistenza delle sezioni tese indebolite dai fori)
- $E = 2100000 \frac{daN}{cm^2}$ (modulo elastico longitudinale)
- $m=0.3$ (coefficiente di Poisson)
- $\alpha=12 \times 10^{-6}$ (coefficiente di dilatazione termica)

Giunzioni bullonate ad alta resistenza:

- viti classe 8.8 (UNI EN ISO 898-1 : 2001)
- dadi classe 8 (UNI EN 20898-2 : 1994)
- rosette acciaio C50 temperato e rinvenuto HRC 32÷40 (UNI EN 10083-2 :2006)
- piastrine acciaio C50 temperato e rinvenuto HRC 32÷40 (UNI EN 10083-2 :2006)

3.4. Legno massiccio

Legno di conifera di media o normale resistenza meccanica classificato secondo il nuovo sistema nella classe C24 (UNI EN 338 - 2004).

A tale classe di legno corrispondono le seguenti caratteristiche meccaniche:

$$X_d = \frac{k_{mod} \cdot X_k}{\gamma_M}$$

Caratteristiche meccaniche per legno massiccio classe C24 (UNI EN 338 -2004)						
	<i>Valori caratteristici</i>			<i>Valori di calcolo</i>		
Flessione	$f_{m,k} =$	240	daN/cm ²	$f_{m,d} =$	144	daN/cm ²
Trazione //	$f_{t,0,k} =$	140	daN/cm ²	$f_{t,0,d} =$	84	daN/cm ²
Trazione \perp	$f_{t,90,k} =$	5	daN/cm ²	$f_{t,90,d} =$	3	daN/cm ²
Compressione //	$f_{c,0,k} =$	210	daN/cm ²	$f_{c,0,d} =$	126	daN/cm ²
Compressione \perp	$f_{c,90,k} =$	25	daN/cm ²	$f_{c,90,d} =$	15	daN/cm ²
Taglio	$f_{v,k} =$	25	daN/cm ²	$f_{v,d} =$	15	daN/cm ²
Modulo E_{II} fibre (medio)	$E_{0,mean} =$	110000	daN/cm ²	$E_{0,mean} =$	110000	daN/cm ²
Modulo E_{II} fibre (caratt.)	$E_{0,05k} =$	74000	daN/cm ²	$E_{0,05d} =$	44400	daN/cm ²
Modulo E_{\perp} fibre (medio)	$E_{90,mean} =$	3700	daN/cm ²	$E_{90,mean} =$	3700	daN/cm ²
Modulo di taglio G (medio)	$G_{mean} =$	6900	daN/cm ²	$G_{mean} =$	6900	daN/cm ²
Massa volumica (caratt.)	$\rho_k =$	350	daN/m ³	$\rho_d =$	210	daN/m ³
Massa volumica (media)	$\rho_{mean} =$	420	daN/m ³	$\rho_{mean} =$	420	daN/m ³
	Classe di servizio	Classe di durata del carico	Coeff. k_{mod}	Coeff. γ_M		
	2	Breve	0.90	1.50		

4. AZIONI SULLA STRUTTURA

In accordo con le sopra citate normative, sono state considerate nei calcoli le seguenti azioni:

- pesi propri strutturali
- carichi permanenti portati dalla struttura
- carico neve.
- azioni sismiche.

I carichi in base ai quali sono state calcolate le varie parti delle strutture delle opere in oggetto sono quelli indicati dal D.M. 14 GENNAIO 2008 (*Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni*).

4.1. Vita nominale e Classe d'uso

In riferimento ai punti 2.4.1 e 2.4.2 del D.M. 14/01/08, per la struttura in oggetto si prevede:

- Vita nominale: $V_N = 50$ anni
- Classe d'uso: Classe II

4.2. Combinazioni delle azioni

Ai fini delle verifiche degli stati limite si definiscono le seguenti combinazioni delle azioni:

- *Combinazione fondamentale (SLU):*
$$\gamma_{G1} \cdot G_1 + \gamma_{G2} \cdot G_2 + \gamma_P \cdot P + \gamma_{Q1} \cdot Q_{k1} + \gamma_{Q2} \cdot \psi_{02} \cdot Q_{k2} + \gamma_{Q3} \cdot \psi_{03} \cdot Q_{k3} + \dots$$
- *Combinazione caratteristica-rara (SLE):*
$$G_1 + G_2 + P + Q_{k1} + \psi_{02} \cdot Q_{k2} + \psi_{03} \cdot Q_{k3} + \dots$$
- *Combinazione frequente (SLE):*
$$G_1 + G_2 + P + \psi_{11} \cdot Q_{k1} + \psi_{22} \cdot Q_{k2} + \psi_{23} \cdot Q_{k3} + \dots$$
- *Combinazione quasi-permanente (SLE):*
$$G_1 + G_2 + P + \psi_{21} \cdot Q_{k1} + \psi_{22} \cdot Q_{k2} + \psi_{23} \cdot Q_{k3} + \dots$$
- *Combinazione sismica:*
$$E + G_1 + G_2 + P + \psi_{21} \cdot Q_{k1} + \psi_{22} \cdot Q_{k2} + \dots$$

PROGETTO PARCO "EX VIVAIO VANZETTI" – ORBASSANO (TO)
 PROGETTO ESECUTIVO
 Relazione di calcolo della tettoia

Coefficients parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni nelle verifiche SLU					
		Coefficiente g_F	EQU	A1 STR	A2 GEO
Carichi permanenti	favorevoli	g_{G1}	0.9	1.0	1.0
	sfavorevoli		1.1	1.3	1.0
Carichi permanenti non strutturali ⁽¹⁾	favorevoli	g_{G2}	0.0	0.0	0.0
	sfavorevoli		1.5	1.5	1.3
Carichi variabili	favorevoli	g_{Qi}	0.0	0.0	0.0
	sfavorevoli		1.5	1.5	1.3

⁽¹⁾ Nel caso in cui i carichi permanenti non strutturali siano compiutamente definiti, si potranno adottare per essi gli stessi coefficienti validi per le azioni permanenti

4.3. Pesi propri dei materiali strutturali

Tenuti presenti i pesi dei principali materiali strutturali di cui alla Tabella 3.1.I del predetto D.M. 14/01/08, si precisa che quali pesi propri strutturali sono stati assunti i seguenti:

TIPOLOGIA	$G_1(\text{daN/m}^3)$	$G_1(\text{daN/m}^2)$
Terreno	1800	
Cemento armato	2500	
Legno massiccio	600	
Acciaio	7850	

4.4. Carichi permanente non strutturali

Tenuto presente quanto indicato al paragrafo 3.1.3 del predetto D.M. 14/01/08, si precisa che quali carichi permanenti non strutturali sono stati assunti i seguenti:

TIPOLOGIA	$G_2(\text{daN/m}^2)$
Copertura in legno ordinaria	50

4.5. Carico neve

Il carico neve è stato calcolato secondo quanto indicato dal D.M. 14 GENNAIO 2008 (*Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni*).

L'espressione utilizzata per il relativo calcolo è la seguente:

$$q_s = \mu_i \cdot Y \cdot q_{sk} \cdot C_E \cdot C_t$$

dove:

- q_s : è il carico neve sulla copertura
- μ_i : è il coefficiente di forma della copertura

PROGETTO PARCO "EX VIVAIO VANZETTI" – ORBASSANO (TO)
 PROGETTO ESECUTIVO
 Relazione di calcolo della tettoia

- Y: è il coefficiente di adattamento del carico della neve al suolo al variare del periodo di ritorno (Eurocodice 1 – Parte 1-3 – Ottobre 2004 – Appendice D)
- q_{sk} : è il valore caratteristico del carico neve al suolo per un periodo di ritorno di 50anni
- C_E : è il coefficiente di esposizione
- C_t : è il coefficiente termico

(Zona I – Alpina)

$$q_{sk} = 1.50 \left[\text{kN/m}^2 \right] \quad \text{per } a_s \leq 200\text{m}$$

$$q_{sk} = 1.39 \cdot \left[1 + \left(\frac{a_s}{728} \right)^2 \right] \left[\text{kN/m}^2 \right] \quad \text{per } a_s > 200\text{m}$$

Valori del carico neve relativi alla Zona I - Alpina					
Località	Altitudine h s.l.m. (m)	Periodo di ritorno T_R	Coefficiente di variazione V	Y	Carico neve al suolo $Y \cdot q_{sk}$ (daN/m ²)
Orbassano (TO)	273	50	0.6	1.00	159

$$Y = \frac{1 - V \cdot \frac{\sqrt{6}}{\pi} \cdot \left\{ \ln \left[-\ln \left(1 - \frac{1}{T_R} \right) \right] + 0.57722 \right\}}{(1 + 2.5923 \cdot V)}$$

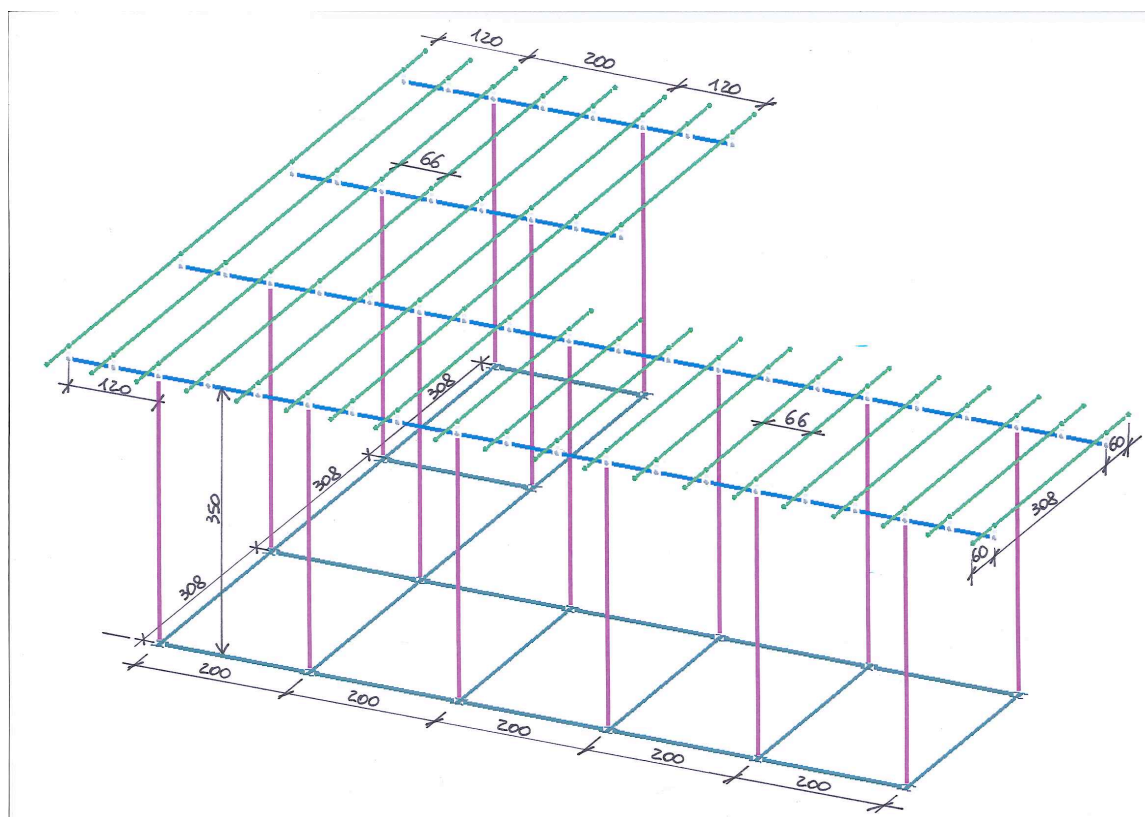
dove:

- V: è il coefficiente di variazione della serie dei massimi annuali del carico della neve
- T_R : è il periodo di ritorno

La copertura della struttura è piana, dunque il valore del carico neve è il seguente:

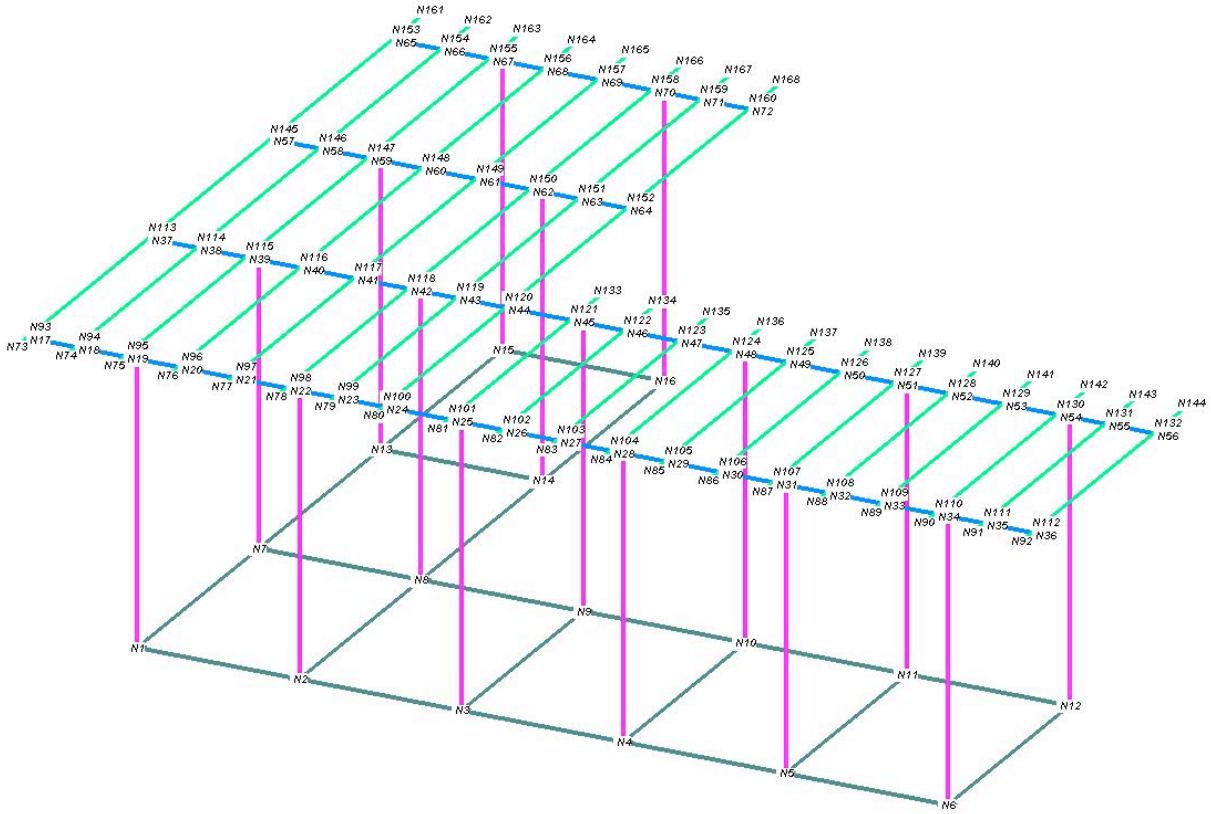
$$q_s = \mu_1 \cdot Y \cdot q_{sk} \cdot C_E \cdot C_t = 0.80 \cdot 159 \cdot 1.0 \cdot 1.0 \approx 130 \frac{\text{daN}}{\text{m}^2}$$

5. VERIFICA ELEMENTI IN CARPENTERIA METALLICA

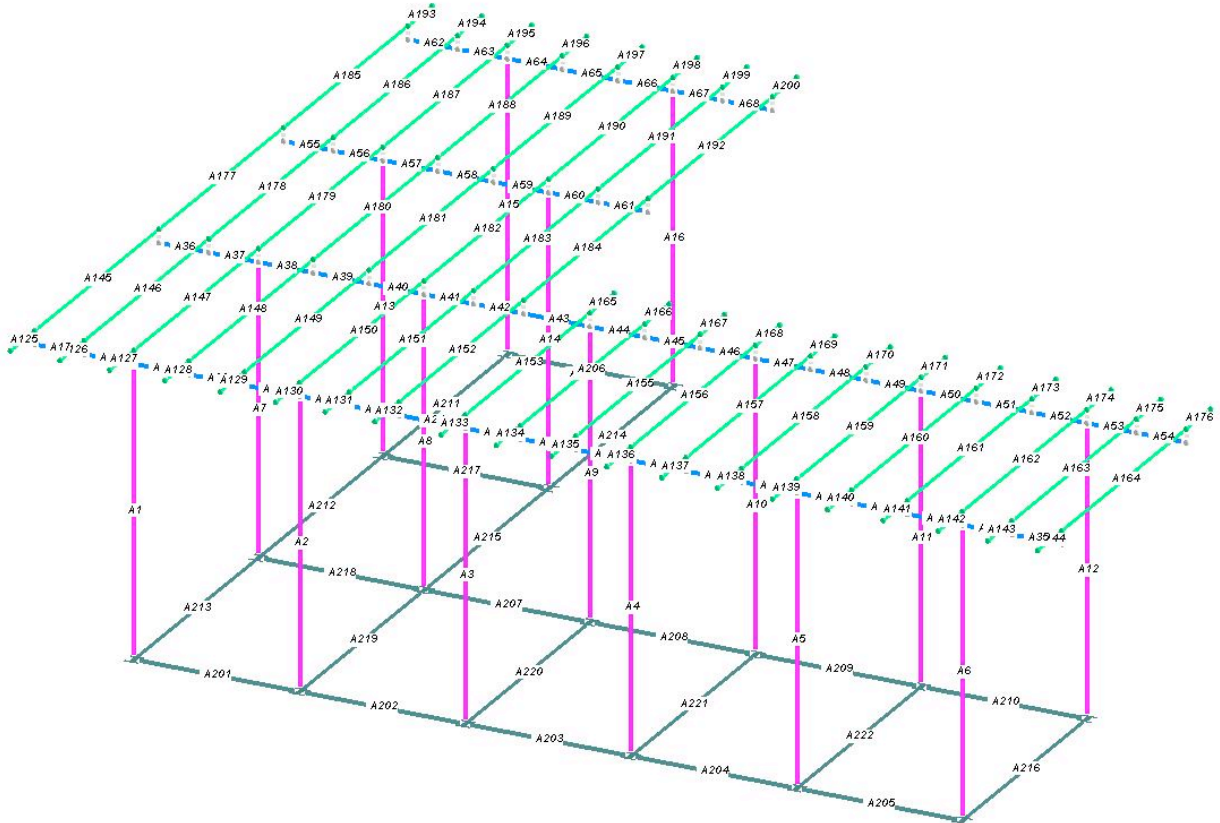


Elementi in carpenteria metallica: montanti HEA 100 (aste magenta)
traversi IPE 120 (aste blu)

PROGETTO PARCO "EX VIVAIO VANZETTI" – ORBASSANO (TO)
PROGETTO ESECUTIVO
Relazione di calcolo della tettoia



Nomi nodi

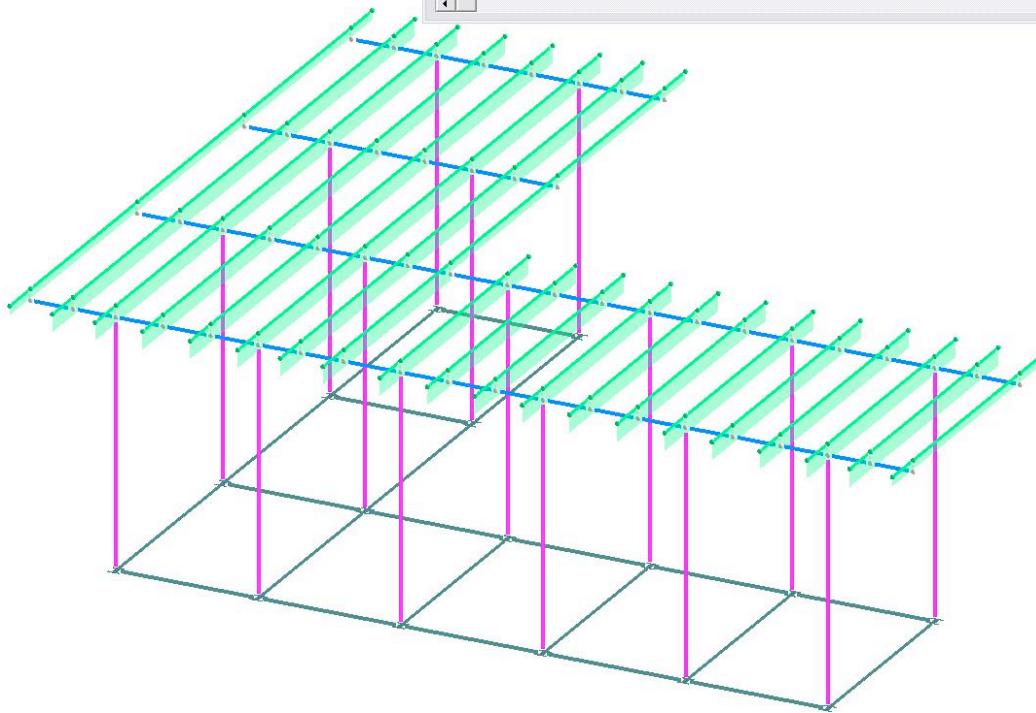


Nomi aste

PROGETTO PARCO "EX VIVAIO VANZETTI" – ORBASSANO (TO)
 PROGETTO ESECUTIVO
 Relazione di calcolo della tettoia

sonometria : 24.26

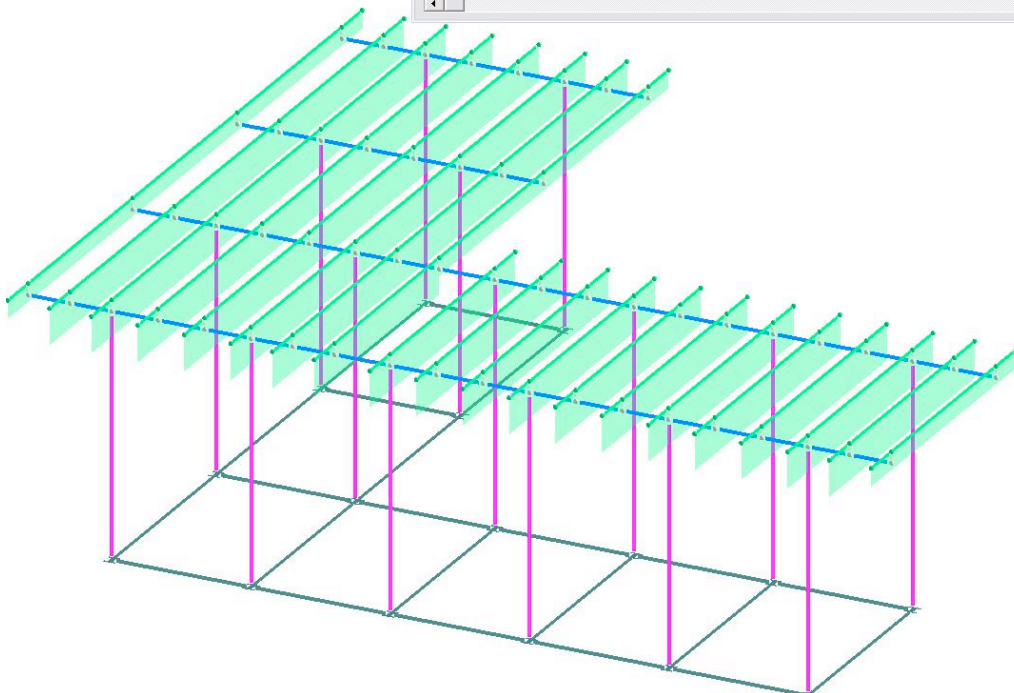
Schede carichi aste						
Nuova scheda		Modifica scheda		Duplica scheda		Elimina scheda
Num.	Tipo	Dir.	Sist. rif.	Intensità	Identificatore	
<input checked="" type="radio"/> 001)	Carico distrib.	Z	Globale	-0.17 daN/cm	p1a	
<input type="radio"/> 002)	Carico distrib.	Z	Globale	-0.33 daN/cm	p1b	



Carichi permanenti: $p1a = 50 \times 0.33 = 17 \text{ daN/m}$; $p1b = 50 \times 0.66 = 33 \text{ daN/m}$

sonometria : 24.26

Schede carichi aste						
Nuova scheda		Modifica scheda		Duplica scheda		Elimina scheda
Num.	Tipo	Dir.	Sist. rif.	Intensità	Identificatore	
<input type="radio"/> 003)	Carico distrib.	Z	Globale	-0.43 daN/cm	n1a	
<input type="radio"/> 004)	Carico distrib.	Z	Globale	-0.86 daN/cm	n1b	



Carichi neve: $n1a = 130 \times 0.33 = 43 \text{ daN/m}$; $n1b = 130 \times 0.66 = 86 \text{ daN/m}$

PROGETTO PARCO "EX VIVAIO VANZETTI" – ORBASSANO (TO)
PROGETTO ESECUTIVO
Relazione di calcolo della tettoia

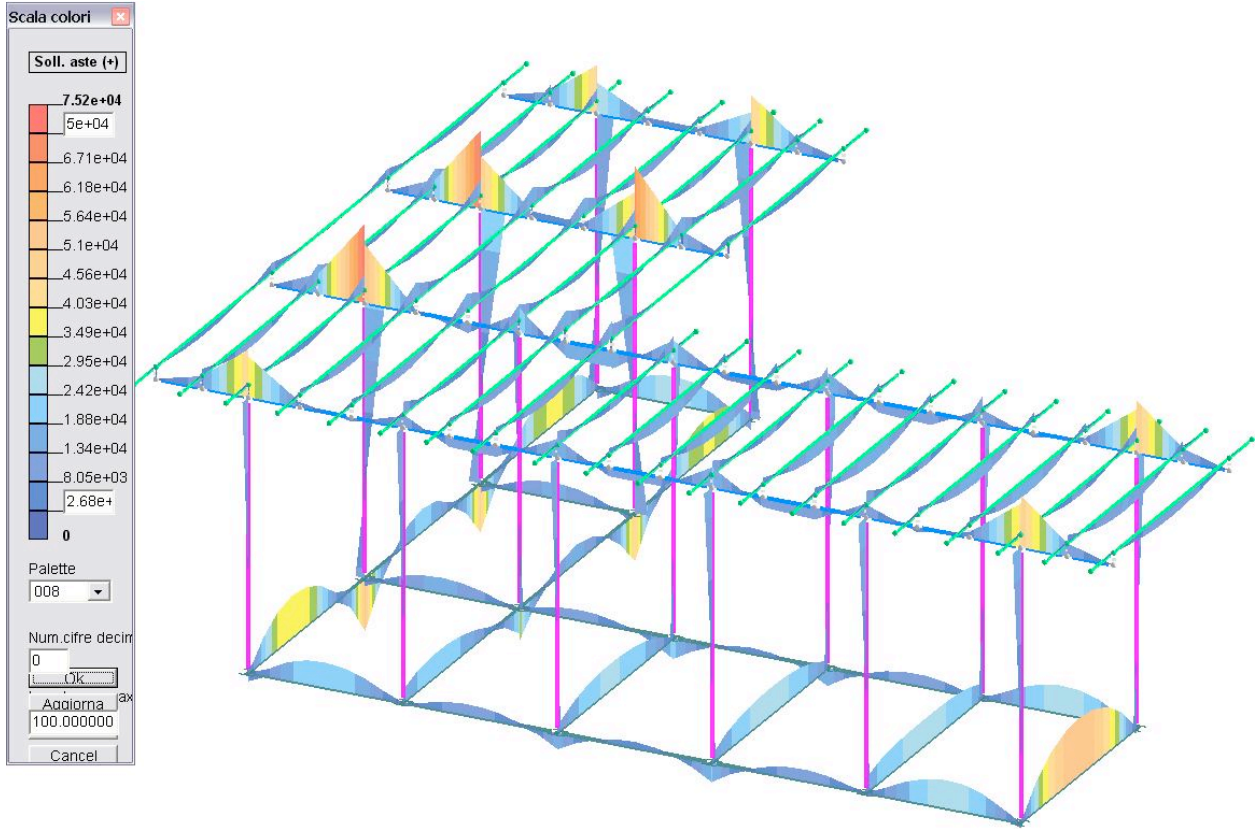
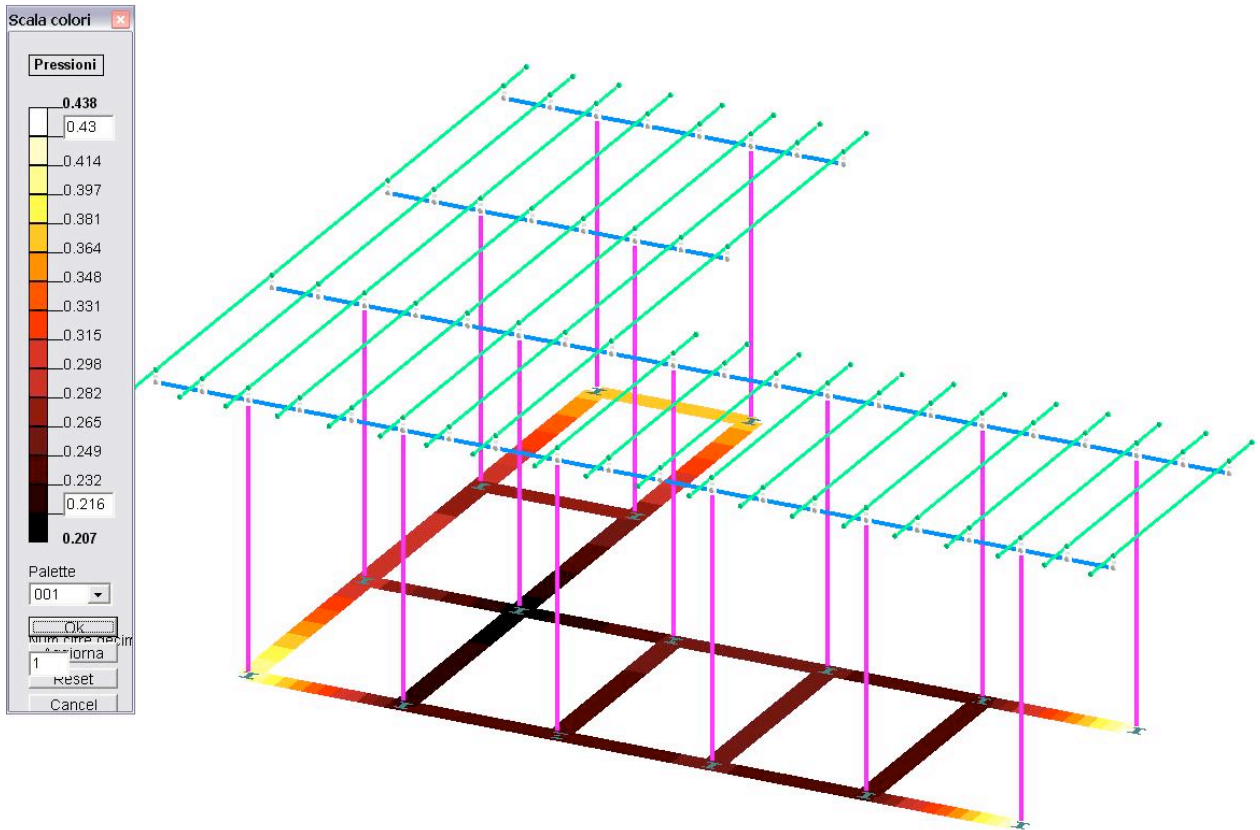


Diagramma del momento allo SLU



Pressioni sul terreno allo SLU

PROGETTO PARCO "EX VIVAIO VANZETTI" – ORBASSANO (TO)
 PROGETTO ESECUTIVO
 Relazione di calcolo della tettoia

DATI STRUTTURA:

Unita` di misura :
 LUNGHEZZE : cm
 SUPERFICI : cm²
 DATI SEZIONALI : cm
 ANGOLI : gradi
 FORZE : daN
 MOMENTI : daNcm
 CARICHI LINEARI : daN/cm
 CARICHI SUPERFIC.: daN/cm²
 TENSIONI : daN/cm²
 PESI DI VOLUME : daN/cm³
 COEFF. DI WINKLER: daN/cm³
 RIGIDENZE VINCOL.: daN/cm - daNcm/rad

NODI--|-----|-----|-----|-----|-----| num.= 168

Nome	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z
1	0.000	-924.000	0.000
2	200.000	-924.000	0.000
3	400.000	-924.000	0.000
4	600.000	-924.000	0.000
5	800.000	-924.000	0.000
6	1000.000	-924.000	0.000
7	0.000	-616.000	0.000
8	200.000	-616.000	0.000
9	400.000	-616.000	0.000
10	600.000	-616.000	0.000
11	800.000	-616.000	0.000
12	1000.000	-616.000	0.000
13	0.000	-308.000	0.000
14	200.000	-308.000	0.000
15	0.000	0.000	0.000
16	200.000	0.000	0.000
17	-120.000	-924.000	350.000
18	-60.000	-924.000	350.000
19	0.000	-924.000	350.000
20	66.500	-924.000	350.000
21	133.500	-924.000	350.000
22	200.000	-924.000	350.000
23	260.000	-924.000	350.000
24	320.000	-924.000	350.000
25	400.000	-924.000	350.000
26	466.500	-924.000	350.000
27	533.500	-924.000	350.000
28	600.000	-924.000	350.000
29	666.500	-924.000	350.000
30	733.500	-924.000	350.000
31	800.000	-924.000	350.000
32	866.500	-924.000	350.000
33	933.500	-924.000	350.000
34	1000.000	-924.000	350.000
35	1060.000	-924.000	350.000
36	1120.000	-924.000	350.000
37	-120.000	-616.000	350.000

PROGETTO PARCO "EX VIVAIO VANZETTI" – ORBASSANO (TO)

PROGETTO ESECUTIVO

Relazione di calcolo della tettoia

38	-60.000	-616.000	350.000
39	0.000	-616.000	350.000
40	66.500	-616.000	350.000
41	133.500	-616.000	350.000
42	200.000	-616.000	350.000
43	260.000	-616.000	350.000
44	320.000	-616.000	350.000
45	400.000	-616.000	350.000
46	466.500	-616.000	350.000
47	533.500	-616.000	350.000
48	600.000	-616.000	350.000
49	666.500	-616.000	350.000
50	733.500	-616.000	350.000
51	800.000	-616.000	350.000
52	866.500	-616.000	350.000
53	933.500	-616.000	350.000
54	1000.000	-616.000	350.000
55	1060.000	-616.000	350.000
56	1120.000	-616.000	350.000
57	-120.000	-308.000	350.000
58	-60.000	-308.000	350.000
59	0.000	-308.000	350.000
60	66.500	-308.000	350.000
61	133.500	-308.000	350.000
62	200.000	-308.000	350.000
63	260.000	-308.000	350.000
64	320.000	-308.000	350.000
65	-120.000	0.000	350.000
66	-60.000	0.000	350.000
67	0.000	0.000	350.000
68	66.500	0.000	350.000
69	133.500	0.000	350.000
70	200.000	0.000	350.000
71	260.000	0.000	350.000
72	320.000	0.000	350.000
73	-120.000	-984.000	366.000
74	-60.000	-984.000	366.000
75	0.000	-984.000	366.000
76	66.500	-984.000	366.000
77	133.500	-984.000	366.000
78	200.000	-984.000	366.000
79	260.000	-984.000	366.000
80	320.000	-984.000	366.000
81	400.000	-984.000	366.000
82	466.500	-984.000	366.000
83	533.500	-984.000	366.000
84	600.000	-984.000	366.000
85	666.500	-984.000	366.000
86	733.500	-984.000	366.000
87	800.000	-984.000	366.000
88	866.500	-984.000	366.000
89	933.500	-984.000	366.000
90	1000.000	-984.000	366.000
91	1060.000	-984.000	366.000
92	1120.000	-984.000	366.000
93	-120.000	-924.000	366.000

PROGETTO PARCO "EX VIVAIO VANZETTI" – ORBASSANO (TO)

PROGETTO ESECUTIVO

Relazione di calcolo della tettoia

94	-60.000	-924.000	366.000
95	0.000	-924.000	366.000
96	66.500	-924.000	366.000
97	133.500	-924.000	366.000
98	200.000	-924.000	366.000
99	260.000	-924.000	366.000
100	320.000	-924.000	366.000
101	400.000	-924.000	366.000
102	466.500	-924.000	366.000
103	533.500	-924.000	366.000
104	600.000	-924.000	366.000
105	666.500	-924.000	366.000
106	733.500	-924.000	366.000
107	800.000	-924.000	366.000
108	866.500	-924.000	366.000
109	933.500	-924.000	366.000
110	1000.000	-924.000	366.000
111	1060.000	-924.000	366.000
112	1120.000	-924.000	366.000
113	-120.000	-616.000	366.000
114	-60.000	-616.000	366.000
115	0.000	-616.000	366.000
116	66.500	-616.000	366.000
117	133.500	-616.000	366.000
118	200.000	-616.000	366.000
119	260.000	-616.000	366.000
120	320.000	-616.000	366.000
121	400.000	-616.000	366.000
122	466.500	-616.000	366.000
123	533.500	-616.000	366.000
124	600.000	-616.000	366.000
125	666.500	-616.000	366.000
126	733.500	-616.000	366.000
127	800.000	-616.000	366.000
128	866.500	-616.000	366.000
129	933.500	-616.000	366.000
130	1000.000	-616.000	366.000
131	1060.000	-616.000	366.000
132	1120.000	-616.000	366.000
133	400.000	-556.000	366.000
134	466.500	-556.000	366.000
135	533.500	-556.000	366.000
136	600.000	-556.000	366.000
137	666.500	-556.000	366.000
138	733.500	-556.000	366.000
139	800.000	-556.000	366.000
140	866.500	-556.000	366.000
141	933.500	-556.000	366.000
142	1000.000	-556.000	366.000
143	1060.000	-556.000	366.000
144	1120.000	-556.000	366.000
145	-120.000	-308.000	366.000
146	-60.000	-308.000	366.000
147	0.000	-308.000	366.000
148	66.500	-308.000	366.000
149	133.500	-308.000	366.000

PROGETTO PARCO "EX VIVAIO VANZETTI" – ORBASSANO (TO)
 PROGETTO ESECUTIVO
 Relazione di calcolo della tettoia

150	200.000	-308.000	366.000
151	260.000	-308.000	366.000
152	320.000	-308.000	366.000
153	-120.000	0.000	366.000
154	-60.000	0.000	366.000
155	0.000	0.000	366.000
156	66.500	0.000	366.000
157	133.500	0.000	366.000
158	200.000	0.000	366.000
159	260.000	0.000	366.000
160	320.000	0.000	366.000
161	-120.000	60.000	366.000
162	-60.000	60.000	366.000
163	0.000	60.000	366.000
164	66.500	60.000	366.000
165	133.500	60.000	366.000
166	200.000	60.000	366.000
167	260.000	60.000	366.000
168	320.000	60.000	366.000

ASTE--	-----	-----	-----	-----	num.=	222
Nome	Proprieta`	Nodo iniz.	Nodo fin.	Rilasci in.	Rilasci fin.	Orient.
1	1	1	19			90.0
2	1	2	22			90.0
3	1	3	25			90.0
4	1	4	28			90.0
5	1	5	31			90.0
6	1	6	34			90.0
7	1	7	39			0.0
8	1	8	42			0.0
9	1	9	45			90.0
10	1	10	48			90.0
11	1	11	51			90.0
12	1	12	54			90.0
13	1	13	59			0.0
14	1	14	62			0.0
15	1	15	67			0.0
16	1	16	70			0.0
17	2	17	18			0.0
18	2	18	19			0.0
19	2	19	20			0.0
20	2	20	21			0.0
21	2	21	22			0.0
22	2	22	23			0.0
23	2	23	24			0.0
24	2	24	25			0.0
25	2	25	26			0.0
26	2	26	27			0.0
27	2	27	28			0.0
28	2	28	29			0.0
29	2	29	30			0.0
30	2	30	31			0.0
31	2	31	32			0.0
32	2	32	33			0.0
33	2	33	34			0.0
34	2	34	35			0.0

PROGETTO PARCO "EX VIVAIO VANZETTI" – ORBASSANO (TO)

PROGETTO ESECUTIVO

Relazione di calcolo della tettoia

35	2	35	36	0.0
36	2	37	38	0.0
37	2	38	39	0.0
38	2	39	40	0.0
39	2	40	41	0.0
40	2	41	42	0.0
41	2	42	43	0.0
42	2	43	44	0.0
43	2	44	45	0.0
44	2	45	46	0.0
45	2	46	47	0.0
46	2	47	48	0.0
47	2	48	49	0.0
48	2	49	50	0.0
49	2	50	51	0.0
50	2	51	52	0.0
51	2	52	53	0.0
52	2	53	54	0.0
53	2	54	55	0.0
54	2	55	56	0.0
55	2	57	58	0.0
56	2	58	59	0.0
57	2	59	60	0.0
58	2	60	61	0.0
59	2	61	62	0.0
60	2	62	63	0.0
61	2	63	64	0.0
62	2	65	66	0.0
63	2	66	67	0.0
64	2	67	68	0.0
65	2	68	69	0.0
66	2	69	70	0.0
67	2	70	71	0.0
68	2	71	72	0.0
69	5	17	93	0.0
70	5	18	94	0.0
71	5	19	95	0.0
72	5	20	96	0.0
73	5	21	97	0.0
74	5	22	98	0.0
75	5	23	99	0.0
76	5	24	100	0.0
77	5	25	101	0.0
78	5	26	102	0.0
79	5	27	103	0.0
80	5	28	104	0.0
81	5	29	105	0.0
82	5	30	106	0.0
83	5	31	107	0.0
84	5	32	108	0.0
85	5	33	109	0.0
86	5	34	110	0.0
87	5	35	111	0.0
88	5	36	112	0.0
89	5	37	113	0.0
90	5	38	114	0.0

PROGETTO PARCO "EX VIVAIO VANZETTI" – ORBASSANO (TO)
 PROGETTO ESECUTIVO
 Relazione di calcolo della tettoia

91	5	39	115		0.0
92	5	40	116		0.0
93	5	41	117		0.0
94	5	42	118		0.0
95	5	43	119		0.0
96	5	44	120		0.0
97	5	45	121		0.0
98	5	46	122		0.0
99	5	47	123		0.0
100	5	48	124		0.0
101	5	49	125		0.0
102	5	50	126		0.0
103	5	51	127		0.0
104	5	52	128		0.0
105	5	53	129		0.0
106	5	54	130		0.0
107	5	55	131		0.0
108	5	56	132		0.0
109	5	57	145		0.0
110	5	58	146		0.0
111	5	59	147		0.0
112	5	60	148		0.0
113	5	61	149		0.0
114	5	62	150		0.0
115	5	63	151		0.0
116	5	64	152		0.0
117	5	65	153		0.0
118	5	66	154		0.0
119	5	67	155		0.0
120	5	68	156		0.0
121	5	69	157		0.0
122	5	70	158		0.0
123	5	71	159		0.0
124	5	72	160		0.0
125	3	73	93	RxRyRz	0.0
126	3	74	94	RxRyRz	0.0
127	3	75	95	RxRyRz	0.0
128	3	76	96	RxRyRz	0.0
129	3	77	97	RxRyRz	0.0
130	3	78	98	RxRyRz	0.0
131	3	79	99	RxRyRz	0.0
132	3	80	100	RxRyRz	0.0
133	3	81	101	RxRyRz	0.0
134	3	82	102	RxRyRz	0.0
135	3	83	103	RxRyRz	0.0
136	3	84	104	RxRyRz	0.0
137	3	85	105	RxRyRz	0.0
138	3	86	106	RxRyRz	0.0
139	3	87	107	RxRyRz	0.0
140	3	88	108	RxRyRz	0.0
141	3	89	109	RxRyRz	0.0
142	3	90	110	RxRyRz	0.0
143	3	91	111	RxRyRz	0.0
144	3	92	112	RxRyRz	0.0
145	3	93	113		0.0
146	3	94	114		0.0

PROGETTO PARCO "EX VIVAIO VANZETTI" – ORBASSANO (TO)

PROGETTO ESECUTIVO

Relazione di calcolo della tettoia

147	3	95	115		0.0
148	3	96	116		0.0
149	3	97	117		0.0
150	3	98	118		0.0
151	3	99	119		0.0
152	3	100	120		0.0
153	3	101	121		0.0
154	3	102	122		0.0
155	3	103	123		0.0
156	3	104	124		0.0
157	3	105	125		0.0
158	3	106	126		0.0
159	3	107	127		0.0
160	3	108	128		0.0
161	3	109	129		0.0
162	3	110	130		0.0
163	3	111	131		0.0
164	3	112	132		0.0
165	3	121	133	RxRyRz	0.0
166	3	122	134	RxRyRz	0.0
167	3	123	135	RxRyRz	0.0
168	3	124	136	RxRyRz	0.0
169	3	125	137	RxRyRz	0.0
170	3	126	138	RxRyRz	0.0
171	3	127	139	RxRyRz	0.0
172	3	128	140	RxRyRz	0.0
173	3	129	141	RxRyRz	0.0
174	3	130	142	RxRyRz	0.0
175	3	131	143	RxRyRz	0.0
176	3	132	144	RxRyRz	0.0
177	3	113	145		0.0
178	3	114	146		0.0
179	3	115	147		0.0
180	3	116	148		0.0
181	3	117	149		0.0
182	3	118	150		0.0
183	3	119	151		0.0
184	3	120	152		0.0
185	3	145	153		0.0
186	3	146	154		0.0
187	3	147	155		0.0
188	3	148	156		0.0
189	3	149	157		0.0
190	3	150	158		0.0
191	3	151	159		0.0
192	3	152	160		0.0
193	3	153	161	RxRyRz	0.0
194	3	154	162	RxRyRz	0.0
195	3	155	163	RxRyRz	0.0
196	3	156	164	RxRyRz	0.0
197	3	157	165	RxRyRz	0.0
198	3	158	166	RxRyRz	0.0
199	3	159	167	RxRyRz	0.0
200	3	160	168	RxRyRz	0.0
201	4	1	2		0.0
202	4	2	3		0.0

PROGETTO PARCO "EX VIVAIO VANZETTI" – ORBASSANO (TO)
 PROGETTO ESECUTIVO
 Relazione di calcolo della tettoia

203	4	3	4	0.0
204	4	4	5	0.0
205	4	5	6	0.0
206	4	15	16	0.0
207	4	8	9	0.0
208	4	9	10	0.0
209	4	10	11	0.0
210	4	11	12	0.0
211	4	13	15	0.0
212	4	7	13	0.0
213	4	1	7	0.0
214	4	14	16	0.0
215	4	8	14	0.0
216	4	6	12	0.0
217	4	13	14	0.0
218	4	7	8	0.0
219	4	2	8	0.0
220	4	3	9	0.0
221	4	4	10	0.0
222	4	5	11	0.0

PROPRIETA` ASTE---|-----|-----|-----|-----|num.= 5

Nome	Materiale	Base Kw vertic.	Altezza Kw orizz.	Area J tors.	Area tag. Y J fless. Y	Area tag. Z J fless. Z
1	2	10.00	9.60	2.12000E+01	4.80000E+00	1.60000E+01
		0.000000	0.000000	5.20000E+00	1.34000E+02	3.49000E+02
2	2	6.40	12.00	1.32000E+01	5.28000E+00	8.06400E+00
		0.000000	0.000000	1.70000E+00	2.80000E+01	3.18000E+02
3	3	7.00	12.00	8.40000E+01	7.00000E+01	7.00000E+01
		0.000000	0.000000	8.72647E+02	3.43000E+02	1.00800E+03
4	1	30.00	30.00	9.00000E+02	7.50000E+02	7.50000E+02
		10.000000	10.000000	1.14073E+05	6.75000E+04	6.75000E+04
5	2	8.00	8.00	5.02655E+01	4.52389E+01	4.52389E+01
		0.000000	0.000000	4.02124E+02	2.01062E+02	2.01062E+02

MATERIALI-----|-----|-----|-----|-----|num.= 3

Nome	Mod. elast.	Coeff. nu	Mod. tang.	Peso spec.	Dil. te.
1	3.00000E+05	1.50000E-01	1.30000E+05	2.50000E-03	1.00000E-05
2	2.10000E+06	3.00000E-01	8.50000E+05	7.85000E-03	1.00000E-05
3	9.00000E+04	4.50000E-01	8.18180E+04	6.00000E-04	3.00000E-06

VINCOLI-----|-----|-----|-----|-----|num.= 16

Nodo	Rigid. X	Rigid. Y	Rigid. Z	Rigid. RX	Rigid. RY	Rigid. RZ
15	1.00000E+04	1.00000E+04	libero	libero	libero	libero
16	1.00000E+04	1.00000E+04	libero	libero	libero	libero
1	1.00000E+04	1.00000E+04	libero	libero	libero	libero
2	1.00000E+04	1.00000E+04	libero	libero	libero	libero
3	1.00000E+04	1.00000E+04	libero	libero	libero	libero
4	1.00000E+04	1.00000E+04	libero	libero	libero	libero
5	1.00000E+04	1.00000E+04	libero	libero	libero	libero
6	1.00000E+04	1.00000E+04	libero	libero	libero	libero
7	1.00000E+04	1.00000E+04	libero	libero	libero	libero
8	1.00000E+04	1.00000E+04	libero	libero	libero	libero
9	1.00000E+04	1.00000E+04	libero	libero	libero	libero
10	1.00000E+04	1.00000E+04	libero	libero	libero	libero
11	1.00000E+04	1.00000E+04	libero	libero	libero	libero

PROGETTO PARCO "EX VIVAIO VANZETTI" – ORBASSANO (TO)
 PROGETTO ESECUTIVO
 Relazione di calcolo della tettoia

12	1.00000E+04	1.00000E+04	libero	libero	libero	libero
13	1.00000E+04	1.00000E+04	libero	libero	libero	libero
14	1.00000E+04	1.00000E+04	libero	libero	libero	libero

CARICHI NODI-----|-----|-----|-----|-----|num.= 608

Nome	Nodo	Direzione	Intensita`
1 -	304	Forze Sismiche	(Analisi Semplificata)
305 -	608	Momenti Torcenti	Addizionali

CARICHI ASTE-----|-----|-----|-----|-----|num.= 318

Nome	Asta	Dir	Tip	RIF	Parametro 1	Parametro 2	Parametro 3	Parametro 4
609 p1a	125	Z	FD	glo	-0.170			
610 p1a	145	Z	FD	glo	-0.170			
611 p1a	177	Z	FD	glo	-0.170			
612 p1a	185	Z	FD	glo	-0.170			
613 p1a	193	Z	FD	glo	-0.170			
614 p1a	184	Z	FD	glo	-0.170			
615 p1a	192	Z	FD	glo	-0.170			
616 p1a	200	Z	FD	glo	-0.170			
617 p1a	144	Z	FD	glo	-0.170			
618 p1a	164	Z	FD	glo	-0.170			
619 p1a	176	Z	FD	glo	-0.170			
620 p1b	126	Z	FD	glo	-0.330			
621 p1b	127	Z	FD	glo	-0.330			
622 p1b	128	Z	FD	glo	-0.330			
623 p1b	129	Z	FD	glo	-0.330			
624 p1b	130	Z	FD	glo	-0.330			
625 p1b	131	Z	FD	glo	-0.330			
626 p1b	146	Z	FD	glo	-0.330			
627 p1b	147	Z	FD	glo	-0.330			
628 p1b	148	Z	FD	glo	-0.330			
629 p1b	149	Z	FD	glo	-0.330			
630 p1b	150	Z	FD	glo	-0.330			
631 p1b	151	Z	FD	glo	-0.330			
632 p1b	178	Z	FD	glo	-0.330			
633 p1b	179	Z	FD	glo	-0.330			
634 p1b	180	Z	FD	glo	-0.330			
635 p1b	181	Z	FD	glo	-0.330			
636 p1b	182	Z	FD	glo	-0.330			
637 p1b	183	Z	FD	glo	-0.330			
638 p1b	186	Z	FD	glo	-0.330			
639 p1b	187	Z	FD	glo	-0.330			
640 p1b	188	Z	FD	glo	-0.330			
641 p1b	189	Z	FD	glo	-0.330			
642 p1b	190	Z	FD	glo	-0.330			
643 p1b	191	Z	FD	glo	-0.330			
644 p1b	194	Z	FD	glo	-0.330			
645 p1b	195	Z	FD	glo	-0.330			
646 p1b	196	Z	FD	glo	-0.330			
647 p1b	197	Z	FD	glo	-0.330			
648 p1b	198	Z	FD	glo	-0.330			
649 p1b	199	Z	FD	glo	-0.330			
650 p1b	152	Z	FD	glo	-0.330			
651 p1b	132	Z	FD	glo	-0.330			
652 p1b	133	Z	FD	glo	-0.330			
653 p1b	134	Z	FD	glo	-0.330			

PROGETTO PARCO "EX VIVAIO VANZETTI" – ORBASSANO (TO)

PROGETTO ESECUTIVO

Relazione di calcolo della tettoia

654 p1b	135	Z	FD glo	-0.330
655 p1b	136	Z	FD glo	-0.330
656 p1b	137	Z	FD glo	-0.330
657 p1b	138	Z	FD glo	-0.330
658 p1b	139	Z	FD glo	-0.330
659 p1b	140	Z	FD glo	-0.330
660 p1b	141	Z	FD glo	-0.330
661 p1b	142	Z	FD glo	-0.330
662 p1b	143	Z	FD glo	-0.330
663 p1b	153	Z	FD glo	-0.330
664 p1b	154	Z	FD glo	-0.330
665 p1b	155	Z	FD glo	-0.330
666 p1b	156	Z	FD glo	-0.330
667 p1b	157	Z	FD glo	-0.330
668 p1b	158	Z	FD glo	-0.330
669 p1b	159	Z	FD glo	-0.330
670 p1b	160	Z	FD glo	-0.330
671 p1b	161	Z	FD glo	-0.330
672 p1b	162	Z	FD glo	-0.330
673 p1b	163	Z	FD glo	-0.330
674 p1b	165	Z	FD glo	-0.330
675 p1b	166	Z	FD glo	-0.330
676 p1b	167	Z	FD glo	-0.330
677 p1b	168	Z	FD glo	-0.330
678 p1b	169	Z	FD glo	-0.330
679 p1b	170	Z	FD glo	-0.330
680 p1b	171	Z	FD glo	-0.330
681 p1b	172	Z	FD glo	-0.330
682 p1b	173	Z	FD glo	-0.330
683 p1b	174	Z	FD glo	-0.330
684 p1b	175	Z	FD glo	-0.330
685 n1a	125	Z	FD glo	-0.430
686 n1a	145	Z	FD glo	-0.430
687 n1a	177	Z	FD glo	-0.430
688 n1a	185	Z	FD glo	-0.430
689 n1a	193	Z	FD glo	-0.430
690 n1a	184	Z	FD glo	-0.430
691 n1a	192	Z	FD glo	-0.430
692 n1a	200	Z	FD glo	-0.430
693 n1a	144	Z	FD glo	-0.430
694 n1a	164	Z	FD glo	-0.430
695 n1a	176	Z	FD glo	-0.430
696 n1b	126	Z	FD glo	-0.860
697 n1b	127	Z	FD glo	-0.860
698 n1b	128	Z	FD glo	-0.860
699 n1b	129	Z	FD glo	-0.860
700 n1b	130	Z	FD glo	-0.860
701 n1b	131	Z	FD glo	-0.860
702 n1b	146	Z	FD glo	-0.860
703 n1b	147	Z	FD glo	-0.860
704 n1b	148	Z	FD glo	-0.860
705 n1b	149	Z	FD glo	-0.860
706 n1b	150	Z	FD glo	-0.860
707 n1b	151	Z	FD glo	-0.860
708 n1b	178	Z	FD glo	-0.860
709 n1b	179	Z	FD glo	-0.860

PROGETTO PARCO "EX VIVAIO VANZETTI" – ORBASSANO (TO)

PROGETTO ESECUTIVO

Relazione di calcolo della tettoia

710 n1b	180	Z	FD glo	-0.860
711 n1b	181	Z	FD glo	-0.860
712 n1b	182	Z	FD glo	-0.860
713 n1b	183	Z	FD glo	-0.860
714 n1b	186	Z	FD glo	-0.860
715 n1b	187	Z	FD glo	-0.860
716 n1b	188	Z	FD glo	-0.860
717 n1b	189	Z	FD glo	-0.860
718 n1b	190	Z	FD glo	-0.860
719 n1b	191	Z	FD glo	-0.860
720 n1b	194	Z	FD glo	-0.860
721 n1b	195	Z	FD glo	-0.860
722 n1b	196	Z	FD glo	-0.860
723 n1b	197	Z	FD glo	-0.860
724 n1b	198	Z	FD glo	-0.860
725 n1b	199	Z	FD glo	-0.860
726 n1b	133	Z	FD glo	-0.860
727 n1b	153	Z	FD glo	-0.860
728 n1b	134	Z	FD glo	-0.860
729 n1b	135	Z	FD glo	-0.860
730 n1b	136	Z	FD glo	-0.860
731 n1b	137	Z	FD glo	-0.860
732 n1b	138	Z	FD glo	-0.860
733 n1b	139	Z	FD glo	-0.860
734 n1b	140	Z	FD glo	-0.860
735 n1b	141	Z	FD glo	-0.860
736 n1b	142	Z	FD glo	-0.860
737 n1b	143	Z	FD glo	-0.860
738 n1b	154	Z	FD glo	-0.860
739 n1b	155	Z	FD glo	-0.860
740 n1b	156	Z	FD glo	-0.860
741 n1b	157	Z	FD glo	-0.860
742 n1b	158	Z	FD glo	-0.860
743 n1b	159	Z	FD glo	-0.860
744 n1b	160	Z	FD glo	-0.860
745 n1b	161	Z	FD glo	-0.860
746 n1b	162	Z	FD glo	-0.860
747 n1b	163	Z	FD glo	-0.860
748 n1b	166	Z	FD glo	-0.860
749 n1b	167	Z	FD glo	-0.860
750 n1b	168	Z	FD glo	-0.860
751 n1b	169	Z	FD glo	-0.860
752 n1b	170	Z	FD glo	-0.860
753 n1b	171	Z	FD glo	-0.860
754 n1b	172	Z	FD glo	-0.860
755 n1b	173	Z	FD glo	-0.860
756 n1b	174	Z	FD glo	-0.860
757 n1b	175	Z	FD glo	-0.860
758 n1b	152	Z	FD glo	-0.860
759 n1b	132	Z	FD glo	-0.860
760 n1b	165	Z	FD glo	-0.860

Cond.	Nome Carichi	Aste
1	761-926	1-68, 125-222

PROGETTO PARCO "EX VIVAIIO VANZETTI" – ORBASSANO (TO)
 PROGETTO ESECUTIVO
 Relazione di calcolo della tettoia

CARICHI DI LINEA |-----|-----|-----|-----|num.= 0
 numero coordinata Intensità
 Nome inizio fine Cond. Direz. inizio fine Descrizione

CONDIZIONI DI CARICO-----|-----|-----|-----|num.= 7
 Nome

1 Peso_proprio_____ N. carichi: 166
 Lista carichi: 761-926

2 Permanente_____ N. carichi: 76
 Lista carichi: 609-684

3 Neve N. carichi: 76
 Lista carichi: 685-760

4 Sisma_X N. carichi: 152
 Lista carichi: 1-152

5 Sisma_Y N. carichi: 152
 Lista carichi: 153-304

6 Torcente_add._X N. carichi: 152
 Lista carichi: 305-456

7 Torcente_add._Y N. carichi: 152
 Lista carichi: 457-608

RISULTANTI DEI CARICHI (punto di applicazione nell'origine degli assi):

cond.	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
1	0.000000E+00	0.000000E+00	-1.428991E+04	8.838826E+06	5.446706E+06	0.000000E+00
2	0.000000E+00	0.000000E+00	-4.107360E+03	2.418433E+06	1.480935E+06	0.000000E+00
3	0.000000E+00	0.000000E+00	-1.067604E+04	6.289555E+06	3.851974E+06	0.000000E+00
4	5.229946E+02	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	1.901998E+05	3.091661E+05
5	0.000000E+00	5.229946E+02	0.000000E+00	-1.901998E+05	0.000000E+00	1.909470E+05
6	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	1.433200E+01	-2.730032E+04
7	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	1.905850E+01	0.000000E+00	3.242567E+04

DATI ANALISI SISMICA:

Analisi sismica - Statica lineare - (NTC 2008)

DATI PROGETTO

Edificio sito in località ORBASSANO (long. 7.537 lat. 45.006400)

Categoria del suolo di fondazione = D

coeff. di amplificazione stratigrafica Ss = 1.800

coeff. di amplificazione topografica ST = 1.000

S = 1.800

Vita nominale dell'opera VN = 50 anni

PROGETTO PARCO "EX VIVAIO VANZETTI" – ORBASSANO (TO)
 PROGETTO ESECUTIVO
 Relazione di calcolo della tettoia

Coefficiente d'uso CU = 1.0
 Periodo di riferimento VR = 50.0
 PVR : probabilità di superamento in VR = 10 %
 Tempo di ritorno = 475
 Coeff. di smorzamento viscoso = 5.0

Valori risultanti per :
 ag 0.787 [g/10]
 Fo 2.637
 TC* 0.270

Edificio con struttura in acciaio :
 Fattore di struttura q = 4.000

q = q0 * KR dove :
 q0 = 4.00 2.00 * -1.0
 KR = 1.0 (Edifici regolari in altezza)

Rapporto spettro di esercizio / spettro di progetto = 1.762

Coeff. lambda = 1.0000
 Sd = 0.093 per T1 = 0.22

Numero condizioni generanti carichi sismici : 2

Cond. 001 : Peso_proprio_____ con coeff. 1.000
 Cond. 002 : Permanente_____ con coeff. 1.000

Condizioni di carico sismico generate:

Cond. 004 : Sisma X
 Cond. 005 : Sisma Y
 Cond. 006 : Torcente add. X
 Cond. 007 : Torcente add. Y

Carichi sismici :

Piani		Pesi	C. distr.	Forze di piano	Torc. di piano X	Torc. di piano Y
Baric. X	Baric. Y					
cm	cm	daN		daN	daNcm	daNcm
365.1	350.0	5601	0.0934	523	27300	32426
	-591.1					

PROGETTO PARCO "EX VIVAIO VANZETTI" – ORBASSANO (TO)
 PROGETTO ESECUTIVO
 Relazione di calcolo della tettoia

DESCRIZIONE CASI DI CARICO:

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	±		
				6	1.000	±		
3	SISMAY SLU	nessuna	somma	5	1.000	±		
				7	1.000	±		
4	SLU con SISMAX PRINC	S.L.U.	somma	1	1.000	+	2	1.000
				2	1.000	+	3	0.300
5	SLU con SISMAY PRINC	S.L.U.	somma	1	1.000	+	3	1.000
				2	1.000	+	2	0.300
6	Rara	Rara	somma	1	1.000	+		
				2	1.000	+		
				3	1.000	+		
7	Frequente	Freq.	somma	1	1.000	+		
				2	1.000	+		
				3	0.200	+		
8	Quasi Perm	QuasiPerm.	somma	1	1.000	+		
				2	1.000	+		

SPOSTAMENTI NODALI:

CASO DI CARICO : 6 Rara COMBINAZIONE

N. 3 CONDIZIONI ANALISI STATICA

1 Peso_proprio_____ + 1.00
 2 Permanente_____ + 1.00
 3 Neve + 1.00

1) +1.00*c001 +1.00*c002 +1.00*c003

Unità di misura: SX,SY,SZ [cm]; RX,RY,RZ [rad]

Coefficiente moltiplicativo: 1.000000

Nodo	SX	SY	SZ	RX	RY	RZ
1	0.000010	-0.000049	-0.029196	0.00016	-0.00011	0.00000
2	-0.000005	-0.000044	-0.016663	0.00009	-0.00002	0.00000
3	-0.000016	-0.000026	-0.017361	0.00010	0.00001	0.00000
4	-0.000028	-0.000024	-0.017884	0.00011	-0.00001	0.00000
5	-0.000039	-0.000021	-0.016959	0.00011	0.00001	0.00000
6	-0.000054	-0.000014	-0.030553	0.00019	0.00012	0.00000
7	0.000071	-0.000013	-0.020692	-0.00001	-0.00005	0.00000

PROGETTO PARCO "EX VIVAIO VANZETTI" – ORBASSANO (TO)

PROGETTO ESECUTIVO

Relazione di calcolo della tettoia

8	0.000036	-0.000008	-0.014932	-0.00002	0.00000	0.00000
9	0.000016	0.000017	-0.017959	-0.00009	0.00001	0.00000
10	-0.000002	0.000025	-0.017891	-0.00010	-0.00001	0.00000
11	-0.000018	0.000027	-0.016957	-0.00011	0.00001	0.00000
12	-0.000035	0.000036	-0.030500	-0.00019	0.00012	0.00000
13	0.000018	0.000015	-0.019624	0.00001	-0.00003	0.00000
14	-0.000031	0.000020	-0.018975	0.00001	0.00002	0.00000
15	0.000006	0.000049	-0.026116	-0.00015	-0.00005	0.00000
16	-0.000029	0.000054	-0.026192	-0.00015	0.00005	0.00000
17	-0.009433	-0.052667	-0.395782	-0.00523	-0.00353	-0.00020
18	-0.009431	-0.048157	-0.189809	-0.00544	-0.00316	0.00071
19	-0.009430	0.002478	-0.037139	-0.00112	-0.00142	0.00001
20	-0.009379	-0.062235	-0.009025	-0.00615	0.00005	-0.00091
21	-0.009325	-0.062587	-0.017929	-0.00614	0.00007	0.00091
22	-0.009272	0.000389	-0.022202	-0.00109	0.00030	-0.00007
23	-0.009234	-0.061404	-0.052315	-0.00599	0.00037	-0.00103
24	-0.009192	-0.074269	-0.055254	-0.00651	-0.00028	0.00067
25	-0.009137	-0.023474	-0.023749	-0.00109	-0.00002	-0.00080
26	-0.009091	-0.147223	-0.046724	-0.00936	0.00029	-0.00147
27	-0.009045	-0.139523	-0.046562	-0.00893	-0.00029	0.00168
28	-0.008998	-0.026060	-0.024724	-0.00123	0.00006	0.00001
29	-0.008954	-0.137384	-0.054448	-0.00882	0.00038	-0.00159
30	-0.008909	-0.137197	-0.056809	-0.00882	-0.00034	0.00161
31	-0.008864	-0.025171	-0.022658	-0.00123	-0.00029	0.00002
32	-0.008810	-0.135524	-0.019661	-0.00883	-0.00006	-0.00158
33	-0.008755	-0.134682	-0.010244	-0.00889	-0.00006	0.00161
34	-0.008700	-0.020300	-0.039104	-0.00130	0.00151	0.00012
35	-0.008700	-0.099944	-0.202639	-0.00721	0.00339	-0.00121
36	-0.008701	-0.113246	-0.423010	-0.00804	0.00377	0.00025
37	-0.038045	0.052690	-0.545452	0.00127	-0.00512	0.00013
38	-0.038047	0.052456	-0.246495	0.00116	-0.00455	-0.00026
39	-0.038049	0.033742	-0.033221	0.00031	-0.00171	0.00004
40	-0.037921	0.062005	-0.012508	0.00181	0.00025	0.00040
41	-0.037796	0.061054	-0.028013	0.00179	0.00001	-0.00042
42	-0.037670	0.030780	-0.023838	0.00029	0.00030	-0.00004
43	-0.037598	0.055446	-0.067679	0.00152	0.00059	0.00054
44	-0.037531	0.065491	-0.074821	0.00242	-0.00036	-0.00051
45	-0.037441	0.022493	-0.025152	0.00108	-0.00021	0.00087
46	-0.037368	0.148633	-0.041618	0.00940	0.00027	0.00150
47	-0.037295	0.141498	-0.043128	0.00895	-0.00024	-0.00167
48	-0.037224	0.028005	-0.024608	0.00122	0.00009	0.00000
49	-0.037162	0.139496	-0.055381	0.00881	0.00039	0.00161
50	-0.037101	0.139882	-0.057645	0.00882	-0.00035	-0.00159
51	-0.037041	0.029121	-0.022689	0.00122	-0.00031	0.00002
52	-0.036980	0.141870	-0.019484	0.00883	-0.00006	0.00163
53	-0.036918	0.144709	-0.010474	0.00889	-0.00006	-0.00154
54	-0.036857	0.036013	-0.039033	0.00125	0.00149	0.00000
55	-0.036857	0.123490	-0.201596	0.00722	0.00337	0.00136
56	-0.036857	0.146086	-0.421063	0.00805	0.00375	-0.00009
57	-0.022464	0.011762	-0.578917	-0.00135	-0.00538	-0.00016
58	-0.022466	0.009691	-0.263471	-0.00131	-0.00484	0.00018
59	-0.022466	0.023726	-0.031374	-0.00048	-0.00205	-0.00002
60	-0.022303	0.002727	0.019779	-0.00177	-0.00016	-0.00031
61	-0.022140	0.002763	0.017196	-0.00172	0.00021	0.00029
62	-0.021976	0.021083	-0.030236	-0.00048	0.00183	-0.00008
63	-0.021979	-0.002824	-0.239296	-0.00191	0.00432	-0.00044

PROGETTO PARCO "EX VIVAIO VANZETTI" – ORBASSANO (TO)

PROGETTO ESECUTIVO

Relazione di calcolo della tettoia

64	-0.021980	-0.018416	-0.519038	-0.00288	0.00473	-0.00015
65	-0.002340	0.121843	-0.383919	0.00545	-0.00348	0.00020
66	-0.002339	0.118734	-0.181528	0.00579	-0.00310	-0.00065
67	-0.002338	0.071572	-0.033286	0.00205	-0.00134	-0.00005
68	-0.002220	0.126957	0.004328	0.00617	-0.00018	0.00078
69	-0.002099	0.125884	0.004317	0.00615	0.00018	-0.00082
70	-0.001980	0.069348	-0.033408	0.00207	0.00134	0.00005
71	-0.001980	0.118333	-0.182364	0.00595	0.00311	0.00068
72	-0.001979	0.123279	-0.385587	0.00590	0.00349	-0.00018
73	-0.077477	0.030923	-0.094637	0.00000	0.00000	0.00000
74	-0.017704	0.039013	0.116366	0.00000	0.00000	0.00000
75	-0.031660	0.022811	0.024104	0.00000	0.00000	0.00000
76	-0.062278	0.036293	0.339104	0.00000	0.00000	0.00000
77	0.045993	0.035711	0.329374	0.00000	0.00000	0.00000
78	-0.008549	0.020191	0.037109	0.00000	0.00000	0.00000
79	-0.064037	0.034636	0.286543	0.00000	0.00000	0.00000
80	0.026110	0.030003	0.314448	0.00000	0.00000	0.00000
81	-0.056969	-0.003469	0.037044	0.00000	0.00000	0.00000
82	-0.091777	0.002780	0.494988	0.00000	0.00000	0.00000
83	0.086276	0.003513	0.469239	0.00000	0.00000	0.00000
84	-0.007298	-0.003599	0.045514	0.00000	0.00000	0.00000
85	-0.097496	0.003891	0.454812	0.00000	0.00000	0.00000
86	0.081435	0.004168	0.452786	0.00000	0.00000	0.00000
87	-0.012389	-0.002563	0.048125	0.00000	0.00000	0.00000
88	-0.103629	0.005941	0.490307	0.00000	0.00000	0.00000
89	0.086312	0.007759	0.503351	0.00000	0.00000	0.00000
90	0.022437	0.003422	0.035834	0.00000	0.00000	0.00000
91	-0.026350	0.015749	0.211473	0.00000	0.00000	0.00000
92	0.066772	0.015326	0.046653	0.00000	0.00000	0.00000
93	-0.066072	0.030923	-0.395800	-0.00522	-0.00355	-0.00019
94	-0.060158	0.039013	-0.189845	-0.00548	-0.00318	0.00071
95	-0.032192	0.022811	-0.037178	-0.00140	-0.00142	0.00001
96	-0.008613	0.036293	-0.009062	-0.00618	0.00005	-0.00089
97	-0.008175	0.035711	-0.017966	-0.00616	0.00007	0.00090
98	-0.004546	0.020191	-0.022241	-0.00136	0.00030	-0.00007
99	-0.003373	0.034636	-0.052352	-0.00602	0.00037	-0.00101
100	-0.013662	0.030003	-0.055291	-0.00654	-0.00028	0.00066
101	-0.009398	-0.003469	-0.023790	-0.00139	-0.00002	-0.00079
102	-0.004463	0.002780	-0.046764	-0.00940	0.00029	-0.00146
103	-0.013670	0.003513	-0.046603	-0.00897	-0.00029	0.00167
104	-0.008047	-0.003599	-0.024764	-0.00155	0.00006	0.00001
105	-0.002866	0.003891	-0.054488	-0.00886	0.00038	-0.00158
106	-0.014389	0.004168	-0.056850	-0.00887	-0.00034	0.00160
107	-0.013581	-0.002563	-0.022698	-0.00156	-0.00029	0.00002
108	-0.009797	0.005941	-0.019701	-0.00888	-0.00006	-0.00156
109	-0.009749	0.007759	-0.010284	-0.00894	-0.00006	0.00160
110	0.015422	0.003422	-0.039144	-0.00163	0.00151	0.00012
111	0.045491	0.015749	-0.202679	-0.00728	0.00339	-0.00120
112	0.051577	0.015326	-0.423031	-0.00803	0.00377	0.00025
113	-0.119816	0.032345	-0.545485	0.00127	-0.00510	0.00014
114	-0.110792	0.033835	-0.246556	0.00118	-0.00454	-0.00026
115	-0.065387	0.028511	-0.033280	0.00034	-0.00171	0.00004
116	-0.033946	0.033024	-0.012569	0.00182	0.00025	0.00039
117	-0.037544	0.032327	-0.028075	0.00180	0.00002	-0.00042
118	-0.032713	0.025836	-0.023896	0.00032	0.00032	-0.00003
119	-0.027930	0.031172	-0.067742	0.00152	0.00062	0.00052

PROGETTO PARCO "EX VIVAIO VANZETTI" – ORBASSANO (TO)

PROGETTO ESECUTIVO

Relazione di calcolo della tettoia

120	-0.042921	0.026630	-0.074871	0.00245	-0.00031	-0.00050
121	-0.040797	0.002618	-0.025192	0.00138	-0.00021	0.00086
122	-0.033105	-0.001889	-0.041659	0.00944	0.00027	0.00149
123	-0.041122	-0.001891	-0.043168	0.00900	-0.00024	-0.00165
124	-0.035842	0.005653	-0.024648	0.00154	0.00009	0.00000
125	-0.030971	-0.001681	-0.055421	0.00886	0.00039	0.00160
126	-0.042698	-0.001395	-0.057685	0.00886	-0.00035	-0.00157
127	-0.041994	0.006730	-0.022729	0.00154	-0.00031	0.00002
128	-0.037899	0.000390	-0.019524	0.00888	-0.00006	0.00162
129	-0.037855	0.002303	-0.010514	0.00893	-0.00006	-0.00152
130	-0.013004	0.013148	-0.039073	0.00157	0.00149	0.00000
131	0.017090	0.007701	-0.201636	0.00728	0.00337	0.00135
132	0.023188	0.017313	-0.421085	0.00804	0.00375	-0.00009
133	-0.092536	0.002618	0.035150	0.00000	0.00000	0.00000
134	-0.122339	-0.001889	0.502045	0.00000	0.00000	0.00000
135	0.057895	-0.001891	0.473998	0.00000	0.00000	0.00000
136	-0.035950	0.005653	0.045238	0.00000	0.00000	0.00000
137	-0.126755	-0.001681	0.453514	0.00000	0.00000	0.00000
138	0.051544	-0.001395	0.451619	0.00000	0.00000	0.00000
139	-0.043167	0.006730	0.047308	0.00000	0.00000	0.00000
140	-0.135070	0.000390	0.490539	0.00000	0.00000	0.00000
141	0.053622	0.002303	0.502994	0.00000	0.00000	0.00000
142	-0.012885	0.013148	0.032796	0.00000	0.00000	0.00000
143	-0.063698	0.007701	0.212879	0.00000	0.00000	0.00000
144	0.028646	0.017313	0.049352	0.00000	0.00000	0.00000
145	-0.108414	0.033297	-0.578950	-0.00134	-0.00536	-0.00016
146	-0.099758	0.030664	-0.263533	-0.00132	-0.00482	0.00018
147	-0.055198	0.031616	-0.031434	-0.00050	-0.00204	-0.00003
148	-0.024878	0.031092	0.019717	-0.00178	-0.00016	-0.00031
149	-0.018812	0.030374	0.017134	-0.00173	0.00021	0.00029
150	0.007190	0.029043	-0.030296	-0.00051	0.00181	-0.00008
151	0.046820	0.027750	-0.239357	-0.00192	0.00428	-0.00044
152	0.053304	0.027630	-0.519068	-0.00288	0.00468	-0.00015
153	-0.058105	0.034619	-0.383937	0.00544	-0.00349	0.00019
154	-0.052057	0.025923	-0.181565	0.00583	-0.00311	-0.00064
155	-0.023787	0.036691	-0.033325	0.00229	-0.00134	-0.00005
156	-0.005029	0.028154	0.004292	0.00619	-0.00018	0.00077
157	0.000723	0.027405	0.004280	0.00617	0.00018	-0.00081
158	0.019503	0.034216	-0.033447	0.00230	0.00134	0.00005
159	0.047909	0.022951	-0.182401	0.00599	0.00312	0.00067
160	0.053887	0.028913	-0.385607	0.00589	0.00350	-0.00018
161	-0.069764	0.034619	-0.069122	0.00000	0.00000	0.00000
162	-0.013696	0.025923	0.145644	0.00000	0.00000	0.00000
163	-0.020931	0.036691	0.081372	0.00000	0.00000	0.00000
164	-0.051151	0.028154	0.353351	0.00000	0.00000	0.00000
165	0.049206	0.027405	0.352136	0.00000	0.00000	0.00000
166	0.016662	0.034216	0.082181	0.00000	0.00000	0.00000
167	0.007715	0.022951	0.154462	0.00000	0.00000	0.00000
168	0.064585	0.028913	-0.043986	0.00000	0.00000	0.00000

SOLLECITAZIONI ASTE:

CASO DI CARICO : 1 SLU SENZA SISMA

COMBINAZIONE

N. 3 CONDIZIONI ANALISI STATICA

PROGETTO PARCO "EX VIVAIO VANZETTI" – ORBASSANO (TO)
 PROGETTO ESECUTIVO
 Relazione di calcolo della tettoia

1	Peso_proprio_____	+	1.30
2	Permanente_____	+	1.50
3	Neve	+	1.50

1) +1.30*c001 +1.50*c002 +1.50*c003

Unità di misura: Prog e frecce [cm];NORM,TYY,TZZ [daN]

MZZ,MY,Y,TORS [daNcm]

Asta	1	nod	1	19		
PROGR.	NORM	TYY	TZZ	TORS	MY	MZZ
0.	-1533.5	-50.2	-30.1	-0.1	-3701.7	4784.8
175.	-1495.6	-50.2	-30.1	-0.1	1564.0	-3992.3
350.	-1457.8	-50.2	-30.1	-0.1	6829.8	-12769.4

Asta	2	nod	2	22		
PROGR.	NORM	TYY	TZZ	TORS	MY	MZZ
0.	-1080.5	-52.3	6.8	1.3	820.8	5465.2
175.	-1042.6	-52.3	6.8	1.3	-370.4	-3690.0
350.	-1004.8	-52.3	6.8	1.3	-1561.5	-12845.1

Asta	3	nod	3	25		
PROGR.	NORM	TYY	TZZ	TORS	MY	MZZ
0.	-1240.5	-59.2	0.9	15.1	188.7	6662.9
175.	-1202.6	-59.2	0.9	15.1	27.6	-3701.2
350.	-1164.8	-59.2	0.9	15.1	-133.5	-14065.3

Asta	4	nod	4	28		
PROGR.	NORM	TYY	TZZ	TORS	MY	MZZ
0.	-1326.1	-66.8	2.1	-0.2	295.1	7538.6
175.	-1288.3	-66.8	2.1	-0.2	-78.1	-4154.8
350.	-1250.4	-66.8	2.1	-0.2	-451.4	-15848.2

Asta	5	nod	5	31		
PROGR.	NORM	TYY	TZZ	TORS	MY	MZZ
0.	-1110.9	-66.5	-4.7	-0.3	-450.7	7433.1
175.	-1073.1	-66.5	-4.7	-0.3	368.8	-4211.8
350.	-1035.2	-66.5	-4.7	-0.3	1188.3	-15856.8

Asta	6	nod	6	34		
PROGR.	NORM	TYY	TZZ	TORS	MY	MZZ
0.	-1648.6	-64.7	34.3	-2.2	4349.8	6659.9
175.	-1610.7	-64.7	34.3	-2.2	-1649.1	-4661.0
350.	-1572.9	-64.7	34.3	-2.2	-7648.0	-15981.9

Asta	7	nod	7	39		
PROGR.	NORM	TYY	TZZ	TORS	MY	MZZ
0.	-2402.9	80.8	10.0	-0.7	1363.6	-9000.5
175.	-2365.0	80.8	10.0	-0.7	-381.4	5141.1
350.	-2327.1	80.8	10.0	-0.7	-2126.4	19282.8

Asta	8	nod	8	42		
PROGR.	NORM	TYY	TZZ	TORS	MY	MZZ
0.	-1719.1	-27.0	9.2	0.7	1233.3	3777.9
175.	-1681.3	-27.0	9.2	0.7	-369.9	-947.9
350.	-1643.4	-27.0	9.2	0.7	-1973.2	-5673.6

PROGETTO PARCO "EX VIVAIO VANZETTI" – ORBASSANO (TO)

PROGETTO ESECUTIVO

Relazione di calcolo della tettoia

Asta	9	nodì	9	45		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-1392.5	58.9	0.3	-16.3	314.7	-6647.9
175.	-1354.6	58.9	0.3	-16.3	264.2	3653.9
350.	-1316.7	58.9	0.3	-16.3	213.6	13955.8
Asta	10	nodì	10	48		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-1302.8	67.1	5.9	0.0	923.9	-7609.3
175.	-1264.9	67.1	5.9	0.0	-113.5	4129.9
350.	-1227.1	67.1	5.9	0.0	-1150.9	15869.0
Asta	11	nodì	11	51		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-1117.2	67.0	-1.7	-0.3	90.0	-7554.7
175.	-1079.3	67.0	-1.7	-0.3	386.7	4168.4
350.	-1041.4	67.0	-1.7	-0.3	683.4	15891.5
Asta	12	nodì	12	54		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-1645.2	66.5	37.2	0.1	4879.4	-7142.5
175.	-1607.3	66.5	37.2	0.1	-1630.1	4490.1
350.	-1569.5	66.5	37.2	0.1	-8139.6	16122.7
Asta	13	nodì	13	59		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-2256.0	101.9	-6.7	0.5	-589.5	-11547.3
175.	-2218.1	101.9	-6.7	0.5	584.9	6288.3
350.	-2180.3	101.9	-6.7	0.5	1759.4	24123.9
Asta	14	nodì	14	62		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-2163.3	-103.2	-7.1	1.5	-662.4	12421.2
175.	-2125.4	-103.2	-7.1	1.5	586.8	-5639.3
350.	-2087.5	-103.2	-7.1	1.5	1836.0	-23699.8
Asta	15	nodì	15	67		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-1387.7	71.7	47.5	0.9	5673.9	-8539.1
175.	-1349.8	71.7	47.5	0.9	-2639.5	4006.3
350.	-1312.0	71.7	47.5	0.9	-10952.8	16551.7
Asta	16	nodì	16	70		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-1396.4	-73.1	47.5	-0.9	5661.9	8778.8
175.	-1358.5	-73.1	47.5	-0.9	-2659.1	-4017.8
350.	-1320.7	-73.1	47.5	-0.9	-10980.1	-16814.3
Asta	17	nodì	17	18		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	1.2	-181.3	-52.2	8.1	-231.0	-556.1
30.	1.2	-185.3	-52.2	8.1	1334.8	-6055.9
60.	1.2	-189.4	-52.2	8.1	2900.6	-11676.9
Asta	18	nodì	18	19		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ

PROGETTO PARCO "EX VIVAIO VANZETTI" – ORBASSANO (TO)

PROGETTO ESECUTIVO

Relazione di calcolo della tettoia

0.	0.8	-551.8	137.7	-154.9	3098.5	-12142.3
30.	0.8	-555.8	137.7	-154.9	-1031.2	-28756.7
60.	0.8	-559.9	137.7	-154.9	-5160.9	-45492.4
Asta	19	nodì	19	20		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	31.4	511.1	-121.3	163.0	-5241.2	-38769.0
33.	31.4	506.7	-121.3	163.0	-1208.3	-21848.4
67.	31.4	502.2	-121.3	163.0	2824.5	-5076.7
Asta	20	nodì	20	21		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	33.3	143.2	-1.6	-0.5	2334.0	-5039.6
34.	33.3	138.7	-1.6	-0.5	2386.9	-317.8
67.	33.3	134.2	-1.6	-0.5	2439.8	4252.9
Asta	21	nodì	21	22		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	32.5	-225.1	122.4	-163.6	2769.6	4247.4
33.	32.5	-229.6	122.4	-163.6	-1298.7	-3312.9
67.	32.5	-234.1	122.4	-163.6	-5367.1	-11022.1
Asta	22	nodì	22	23		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	26.5	383.5	-136.7	176.3	-5500.4	-12589.7
30.	26.5	379.5	-136.7	176.3	-1399.4	-1145.5
60.	26.5	375.4	-136.7	176.3	2701.5	10177.5
Asta	23	nodì	23	24		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	28.4	17.0	-10.0	18.5	2182.5	10234.2
30.	28.4	13.0	-10.0	18.5	2481.5	10684.6
60.	28.4	9.0	-10.0	18.5	2780.5	11013.8
Asta	24	nodì	24	25		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	28.5	-353.3	113.8	-146.2	2941.9	11000.1
40.	28.5	-358.7	113.8	-146.2	-1611.6	-3241.2
80.	28.5	-364.1	113.8	-146.2	-6165.1	-17698.0
Asta	25	nodì	25	26		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	27.9	404.6	-168.5	268.2	-6487.2	-17903.8
33.	27.9	400.1	-168.5	268.2	-884.6	-4524.6
67.	27.9	395.7	-168.5	268.2	4717.9	8705.7
Asta	26	nodì	26	27		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	28.4	-0.3	2.5	-14.0	4209.1	8690.7
34.	28.4	-4.9	2.5	-14.0	4124.7	8603.7
67.	28.4	-9.4	2.5	-14.0	4040.4	8365.4
Asta	27	nodì	27	28		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	28.9	-405.4	200.4	-249.6	4463.4	8374.9
33.	28.9	-409.9	200.4	-249.6	-2201.3	-5178.3

PROGETTO PARCO "EX VIVAIO VANZETTI" – ORBASSANO (TO)

PROGETTO ESECUTIVO

Relazione di calcolo della tettoia

67.	28.9	-414.3	200.4	-249.6	-8866.0	-18880.5
Asta	28	nodì	28	29		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	27.2	440.1	-205.2	246.1	-8938.5	-19330.5
33.	27.2	435.6	-205.2	246.1	-2116.6	-4771.2
67.	27.2	431.2	-205.2	246.1	4705.3	9639.2
Asta	29	nodì	29	30		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	27.7	35.1	-1.1	0.2	4157.8	9633.8
34.	27.7	30.6	-1.1	0.2	4195.2	10735.5
67.	27.7	26.1	-1.1	0.2	4232.7	11686.1
Asta	30	nodì	30	31		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	28.1	-369.9	202.6	-246.0	4636.1	11676.3
33.	28.1	-374.4	202.6	-246.0	-2100.0	-697.1
67.	28.1	-378.9	202.6	-246.0	-8836.1	-13219.4
Asta	31	nodì	31	32		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	33.2	260.5	-204.3	246.2	-8900.5	-12042.8
33.	33.2	256.0	-204.3	246.2	-2108.7	-3457.0
67.	33.2	251.5	-204.3	246.2	4683.2	4979.9
Asta	32	nodì	32	33		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	33.6	-144.5	-1.0	2.0	4150.5	4975.5
34.	33.6	-149.0	-1.0	2.0	4183.0	58.8
67.	33.6	-153.5	-1.0	2.0	4215.4	-5008.9
Asta	33	nodì	33	34		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	33.9	-549.5	198.8	-245.9	4635.4	-5012.7
33.	33.9	-554.0	198.8	-245.9	-1975.2	-23359.3
67.	33.9	-558.5	198.8	-245.9	-8585.8	-41854.9
Asta	34	nodì	34	35		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-0.2	618.8	-222.1	212.1	-8596.8	-49511.8
30.	-0.2	614.7	-222.1	212.1	-1934.3	-31008.7
60.	-0.2	610.7	-222.1	212.1	4728.1	-12626.9
Asta	35	nodì	35	36		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-0.1	214.7	72.9	28.9	4333.1	-12633.7
30.	-0.1	210.7	72.9	28.9	2144.8	-6253.3
60.	-0.1	206.6	72.9	28.9	-43.5	6.0
Asta	36	nodì	37	38		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-1.3	-323.9	17.2	3.9	-64.7	469.8
30.	-1.3	-327.9	17.2	3.9	-580.9	-9307.9
60.	-1.3	-332.0	17.2	3.9	-1097.1	-19206.9

PROGETTO PARCO "EX VIVAIO VANZETTI" – ORBASSANO (TO)

PROGETTO ESECUTIVO

Relazione di calcolo della tettoia

Asta	37	nodì	38	39		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-1.0	-935.3	-56.3	30.7	-1255.7	-18838.3
30.	-1.0	-939.3	-56.3	30.7	434.3	-46956.6
60.	-1.0	-943.3	-56.3	30.7	2124.3	-75196.1
Asta	38	nodì	39	40		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	79.1	806.1	48.7	-48.7	2095.6	-55917.8
33.	79.1	801.6	48.7	-48.7	476.2	-29189.4
67.	79.1	797.1	48.7	-48.7	-1143.2	-2609.9
Asta	39	nodì	40	41		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	76.8	191.6	-0.2	0.5	-1079.3	-2779.7
34.	76.8	187.1	-0.2	0.5	-1072.0	3562.7
67.	76.8	182.6	-0.2	0.5	-1064.7	9753.8
Asta	40	nodì	41	42		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	77.7	-422.2	-52.6	48.7	-1238.6	9824.4
33.	77.7	-426.7	-52.6	48.7	511.3	-4288.7
67.	77.7	-431.2	-52.6	48.7	2261.3	-18550.6
Asta	41	nodì	42	43		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	49.4	634.7	45.8	-44.2	2210.4	-23696.4
30.	49.4	630.7	45.8	-44.2	837.0	-4715.2
60.	49.4	626.6	45.8	-44.2	-536.4	14144.7
Asta	42	nodì	43	44		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	45.9	13.0	44.6	-32.8	-195.2	15372.8
30.	45.9	8.9	44.6	-32.8	-1533.7	15700.9
60.	45.9	4.9	44.6	-32.8	-2872.2	15907.8
Asta	43	nodì	44	45		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	45.9	-483.6	-116.0	36.5	-3127.4	17637.4
40.	45.9	-489.0	-116.0	36.5	1511.5	-1813.9
80.	45.9	-494.4	-116.0	36.5	6150.3	-21480.6
Asta	44	nodì	45	46		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	45.2	426.4	166.0	-269.5	6353.8	-21194.7
33.	45.2	421.9	166.0	-269.5	834.0	-7092.5
67.	45.2	417.4	166.0	-269.5	-4685.8	6860.9
Asta	45	nodì	46	47		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	44.8	21.4	-5.0	14.3	-4314.5	6875.8
34.	44.8	16.9	-5.0	14.3	-4146.8	7516.9
67.	44.8	12.4	-5.0	14.3	-3979.1	8006.9
Asta	46	nodì	47	48		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ

PROGETTO PARCO "EX VIVAIO VANZETTI" – ORBASSANO (TO)

PROGETTO ESECUTIVO

Relazione di calcolo della tettoia

0.	44.3	-383.6	-202.9	250.6	-4547.8	7997.4
33.	44.3	-388.1	-202.9	250.6	2199.7	-4833.3
67.	44.3	-392.6	-202.9	250.6	8947.1	-17812.8
Asta	47	nodì	48	49		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	37.9	438.4	202.9	-246.1	8871.2	-18965.3
33.	37.9	433.9	202.9	-246.1	2123.4	-4462.8
67.	37.9	429.4	202.9	-246.1	-4624.4	9890.8
Asta	48	nodì	49	50		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	37.4	33.4	-1.1	-0.2	-4222.8	9896.1
34.	37.4	28.9	-1.1	-0.2	-4185.6	10940.6
67.	37.4	24.4	-1.1	-0.2	-4148.5	11833.9
Asta	49	nodì	50	51		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	37.0	-371.6	-204.8	246.2	-4692.5	11843.7
33.	37.0	-376.1	-204.8	246.2	2117.7	-586.5
67.	37.0	-380.6	-204.8	246.2	8927.8	-13165.7
Asta	50	nodì	51	52		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	38.2	264.8	202.5	-246.7	8863.3	-12470.5
33.	38.2	260.3	202.5	-246.7	2130.7	-3741.8
67.	38.2	255.8	202.5	-246.7	-4601.9	4838.0
Asta	51	nodì	52	53		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	37.9	-140.2	-0.8	-1.9	-4182.4	4842.5
34.	37.9	-144.7	-0.8	-1.9	-4155.2	69.7
67.	37.9	-149.2	-0.8	-1.9	-4127.9	-4854.1
Asta	52	nodì	53	54		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	37.6	-545.3	-200.6	247.7	-4642.7	-4850.4
33.	37.6	-549.7	-200.6	247.7	2027.2	-23054.6
67.	37.6	-554.2	-200.6	247.7	8697.0	-41407.7
Asta	53	nodì	54	55		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	0.2	618.8	222.1	-214.3	8647.9	-49538.4
30.	0.2	614.8	222.1	-214.3	1985.5	-31034.9
60.	0.2	610.7	222.1	-214.3	-4677.0	-12652.6
Asta	54	nodì	55	56		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	0.1	214.7	-72.9	-29.1	-4313.5	-12645.8
30.	0.1	210.7	-72.9	-29.1	-2125.1	-6265.3
60.	0.1	206.6	-72.9	-29.1	63.2	-6.0
Asta	55	nodì	57	58		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-0.9	-320.3	-13.6	-1.3	88.0	747.2
30.	-0.9	-324.3	-13.6	-1.3	495.5	-8921.8

PROGETTO PARCO "EX VIVAIO VANZETTI" – ORBASSANO (TO)

PROGETTO ESECUTIVO

Relazione di calcolo della tettoia

60.	-0.9	-328.4	-13.6	-1.3	903.0	-18712.1
Asta	56	nodì	58	59		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-0.5	-932.6	44.0	-29.9	1019.0	-18033.9
30.	-0.5	-936.6	44.0	-29.9	-300.6	-46072.0
60.	-0.5	-940.7	44.0	-29.9	-1620.3	-74231.3
Asta	57	nodì	59	60		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	101.3	652.8	-34.9	42.0	-1535.4	-49750.3
33.	101.3	648.3	-34.9	42.0	-374.2	-28119.6
67.	101.3	643.8	-34.9	42.0	786.9	-6637.9
Asta	58	nodì	60	61		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	100.0	33.9	1.9	-1.5	847.9	-6483.8
34.	100.0	29.3	1.9	-1.5	785.1	-5425.0
67.	100.0	24.8	1.9	-1.5	722.2	-4517.4
Asta	59	nodì	61	62		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	101.1	-585.7	39.1	-40.3	812.6	-4610.9
33.	101.1	-590.1	39.1	-40.3	-487.1	-24158.6
67.	101.1	-594.6	39.1	-40.3	-1786.8	-43855.3
Asta	60	nodì	62	63		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-1.8	906.2	-40.0	51.3	-1727.8	-68236.1
30.	-1.8	902.2	-40.0	51.3	-526.5	-41110.5
60.	-1.8	898.1	-40.0	51.3	674.8	-14106.1
Asta	61	nodì	63	64		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-0.9	302.6	10.4	34.7	726.1	-15778.1
30.	-0.9	298.6	10.4	34.7	415.2	-6759.5
60.	-0.9	294.6	10.4	34.7	104.3	2138.0
Asta	62	nodì	65	66		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	1.1	-182.5	48.6	-12.7	217.0	-661.0
30.	1.1	-186.6	48.6	-12.7	-1240.1	-6196.9
60.	1.1	-190.6	48.6	-12.7	-2697.2	-11854.1
Asta	63	nodì	66	67		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	0.6	-552.6	-125.3	134.1	-2886.2	-12435.5
30.	0.6	-556.7	-125.3	134.1	873.1	-29075.4
60.	0.6	-560.7	-125.3	134.1	4632.5	-45836.6
Asta	64	nodì	67	68		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	72.7	370.5	108.1	-133.4	4686.6	-29531.1
33.	72.7	366.1	108.1	-133.4	1091.7	-17284.9
67.	72.7	361.6	108.1	-133.4	-2503.2	-5187.6

PROGETTO PARCO "EX VIVAIO VANZETTI" – ORBASSANO (TO)

PROGETTO ESECUTIVO

Relazione di calcolo della tettoia

Asta	65	nodì	68	69		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	74.4	4.1	0.5	0.6	-2078.5	-5209.0
34.	74.4	-0.4	0.5	0.6	-2096.3	-5145.8
67.	74.4	-4.9	0.5	0.6	-2114.1	-5233.8
Asta	66	nodì	69	70		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	73.3	-362.2	-108.2	132.3	-2454.2	-5205.3
33.	73.3	-366.7	-108.2	132.3	1143.7	-17324.4
67.	73.3	-371.2	-108.2	132.3	4741.5	-29592.3
Asta	67	nodì	70	71		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	0.3	568.9	128.8	-139.3	4782.5	-46247.4
30.	0.3	564.9	128.8	-139.3	917.6	-29240.0
60.	0.3	560.9	128.8	-139.3	-2947.3	-12353.8
Asta	68	nodì	71	72		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	1.0	196.5	-47.1	2.4	-2676.4	-11966.7
30.	1.0	192.4	-47.1	2.4	-1262.0	-6133.8
60.	1.0	188.4	-47.1	2.4	152.3	-422.1

VERIFICA ASTE IN ACCIAIO:

VERIFICA ASTE IN ACCIAIO

RIASSUNTO DELLE ASTE VERIFICATE CON L'ULTIMO CALCOLO EFFETTUATO

asta	1 - sez.	1 - P_HEA100_S001	- 20% della si limite.
asta	2 - sez.	1 - P_HEA100_S001	- 12% della si limite.
asta	3 - sez.	1 - P_HEA100_S001	- 12% della si limite.
asta	4 - sez.	1 - P_HEA100_S001	- 13% della ss limite.
asta	5 - sez.	1 - P_HEA100_S001	- 12% della si limite.
asta	6 - sez.	1 - P_HEA100_S001	- 23% della si limite.
asta	7 - sez.	1 - P_HEA100_S001	- 21% della ss limite.
asta	8 - sez.	1 - P_HEA100_S001	- 14% della ss limite.
asta	9 - sez.	1 - P_HEA100_S001	- 13% della ss limite.
asta	10 - sez.	1 - P_HEA100_S001	- 13% della ss limite.
asta	11 - sez.	1 - P_HEA100_S001	- 12% della ss limite.
asta	12 - sez.	1 - P_HEA100_S001	- 23% della si limite.
asta	13 - sez.	1 - P_HEA100_S001	- 22% della ss limite.
asta	14 - sez.	1 - P_HEA100_S001	- 21% della ss limite.
asta	15 - sez.	1 - P_HEA100_S001	- 27% della si limite.
asta	16 - sez.	1 - P_HEA100_S001	- 27% della si limite.
asta	17 - sez.	2 - P_IPE120_S002	- 22% della si limite.
asta	18 - sez.	2 - P_IPE120_S002	- 56% della si limite.
asta	19 - sez.	2 - P_IPE120_S002	- 52% della si limite.
asta	20 - sez.	2 - P_IPE120_S002	- 15% della si limite.
asta	21 - sez.	2 - P_IPE120_S002	- 32% della si limite.
asta	22 - sez.	2 - P_IPE120_S002	- 34% della si limite.
asta	23 - sez.	2 - P_IPE120_S002	- 21% della si limite.
asta	24 - sez.	2 - P_IPE120_S002	- 41% della si limite.
asta	25 - sez.	2 - P_IPE120_S002	- 42% della si limite.
asta	26 - sez.	2 - P_IPE120_S002	- 25% della si limite.
asta	27 - sez.	2 - P_IPE120_S002	- 53% della si limite.

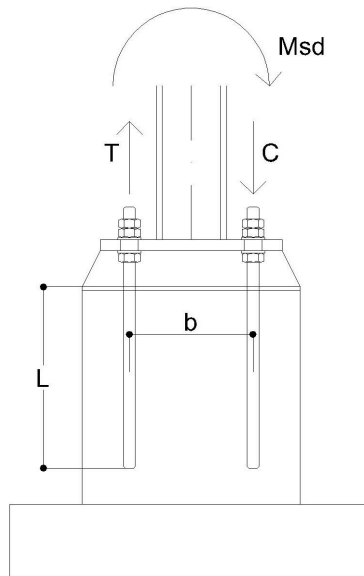
PROGETTO PARCO "EX VIVAIO VANZETTI" – ORBASSANO (TO)

PROGETTO ESECUTIVO

Relazione di calcolo della tettoia

asta	28 - sez.	2 - P_IPE120_S002	- 54% della si limite.
asta	29 - sez.	2 - P_IPE120_S002	- 28% della si limite.
asta	30 - sez.	2 - P_IPE120_S002	- 49% della si limite.
asta	31 - sez.	2 - P_IPE120_S002	- 49% della si limite.
asta	32 - sez.	2 - P_IPE120_S002	- 23% della si limite.
asta	33 - sez.	2 - P_IPE120_S002	- 69% della si limite.
asta	34 - sez.	2 - P_IPE120_S002	- 74% della si limite.
asta	35 - sez.	2 - P_IPE120_S002	- 29% della si limite.
asta	36 - sez.	2 - P_IPE120_S002	- 19% della si limite.
asta	37 - sez.	2 - P_IPE120_S002	- 64% della si limite.
asta	38 - sez.	2 - P_IPE120_S002	- 50% della si limite.
asta	39 - sez.	2 - P_IPE120_S002	- 12% della si limite.
asta	40 - sez.	2 - P_IPE120_S002	- 24% della si limite.
asta	41 - sez.	2 - P_IPE120_S002	- 27% della si limite.
asta	42 - sez.	2 - P_IPE120_S002	- 25% della si limite.
asta	43 - sez.	2 - P_IPE120_S002	- 43% della si limite.
asta	44 - sez.	2 - P_IPE120_S002	- 44% della si limite.
asta	45 - sez.	2 - P_IPE120_S002	- 25% della si limite.
asta	46 - sez.	2 - P_IPE120_S002	- 53% della si limite.
asta	47 - sez.	2 - P_IPE120_S002	- 53% della si limite.
asta	48 - sez.	2 - P_IPE120_S002	- 27% della si limite.
asta	49 - sez.	2 - P_IPE120_S002	- 49% della si limite.
asta	50 - sez.	2 - P_IPE120_S002	- 49% della si limite.
asta	51 - sez.	2 - P_IPE120_S002	- 23% della si limite.
asta	52 - sez.	2 - P_IPE120_S002	- 69% della si limite.
asta	53 - sez.	2 - P_IPE120_S002	- 74% della si limite.
asta	54 - sez.	2 - P_IPE120_S002	- 29% della si limite.
asta	55 - sez.	2 - P_IPE120_S002	- 18% della si limite.
asta	56 - sez.	2 - P_IPE120_S002	- 61% della si limite.
asta	57 - sez.	2 - P_IPE120_S002	- 43% della si limite.
asta	58 - sez.	2 - P_IPE120_S002	- 9% della si limite.
asta	59 - sez.	2 - P_IPE120_S002	- 40% della si limite.
asta	60 - sez.	2 - P_IPE120_S002	- 57% della si limite.
asta	61 - sez.	2 - P_IPE120_S002	- 15% della si limite.
asta	62 - sez.	2 - P_IPE120_S002	- 21% della si limite.
asta	63 - sez.	2 - P_IPE120_S002	- 54% della si limite.
asta	64 - sez.	2 - P_IPE120_S002	- 43% della si limite.
asta	65 - sez.	2 - P_IPE120_S002	- 14% della si limite.
asta	66 - sez.	2 - P_IPE120_S002	- 43% della si limite.
asta	67 - sez.	2 - P_IPE120_S002	- 55% della si limite.
asta	68 - sez.	2 - P_IPE120_S002	- 21% della si limite.

VERIFICA APPOGGIO COLONNE HEA 100:



$M_{sd} = 16000 \text{ daNcm}$

$b = 17 \text{ cm}$

$L = 25 \text{ cm}$

$T = 16000/17 = 941 \text{ daN}$

$$\tau_{bd} = \frac{941}{\pi \cdot 1.6 \cdot 25} = 7.5 \frac{\text{daN}}{\text{cm}^2} < f_{bd} \left(27 \frac{\text{daN}}{\text{cm}^2} \right)$$

Nelle pagine seguenti sono riportate le azioni agenti alla base delle colonne per i casi di carico sismici.

SOLLECITAZIONI ASTE

CASO DI CARICO : 4 SLU con SISMAX PRINC COMBINAZIONE

N. 2 CONDIZIONI ANALISI STATICA

- 1 Peso_proprio_____ + 1.00
- 2 Permanente_____ + 1.00

N. 2 CASI DI CARICO

- 2 SISMAX SLU 1.00
- 3 SISMAY SLU 0.30

- 1) +1.00*c001 +1.00*c002 +1.00*C002.001 +0.30*C003.001
- 2) +1.00*c001 +1.00*c002 +1.00*C002.001 +0.30*C003.002

PROGETTO PARCO "EX VIVAIO VANZETTI" – ORBASSANO (TO)
 PROGETTO ESECUTIVO
 Relazione di calcolo della tettoia

3)	+1.00*c001	+1.00*c002	+1.00*C002.001	+0.30*C003.003
4)	+1.00*c001	+1.00*c002	+1.00*C002.001	+0.30*C003.004
5)	+1.00*c001	+1.00*c002	+1.00*C002.002	+0.30*C003.001
6)	+1.00*c001	+1.00*c002	+1.00*C002.002	+0.30*C003.002
7)	+1.00*c001	+1.00*c002	+1.00*C002.002	+0.30*C003.003
8)	+1.00*c001	+1.00*c002	+1.00*C002.002	+0.30*C003.004
9)	+1.00*c001	+1.00*c002	+1.00*C002.003	+0.30*C003.001
10)	+1.00*c001	+1.00*c002	+1.00*C002.003	+0.30*C003.002
11)	+1.00*c001	+1.00*c002	+1.00*C002.003	+0.30*C003.003
12)	+1.00*c001	+1.00*c002	+1.00*C002.003	+0.30*C003.004
13)	+1.00*c001	+1.00*c002	+1.00*C002.004	+0.30*C003.001
14)	+1.00*c001	+1.00*c002	+1.00*C002.004	+0.30*C003.002
15)	+1.00*c001	+1.00*c002	+1.00*C002.004	+0.30*C003.003
16)	+1.00*c001	+1.00*c002	+1.00*C002.004	+0.30*C003.004

Unità di misura: Prog e frecce [cm];NORM, TYY, TZZ [daN]

MZZ, MY, TORS [daNcm]

Asta	1	nodi	1	19		
PROGR.	NORM	TYY	TZZ	TORS	MY	MZZ
0.	-342.8	1.9	-28.6	0.5	-4847.2	-2397.4
	-355.2	-26.7	-29.6	-2.2	-5034.8	5554.2
	-341.9	5.9	-27.7	1.8	-4690.3	-3527.2
	-354.4	-22.6	-28.7	-0.9	-4877.9	4424.4
	-421.5	5.0	22.4	3.7	4571.9	-3295.1
	-433.9	-23.5	21.4	1.0	4384.2	4656.5
	-420.6	9.0	23.3	5.0	4728.8	-4424.9
	-433.1	-19.5	22.3	2.2	4541.1	3526.7
	-332.0	-0.7	-36.4	-2.3	-6289.8	-1678.8
	-344.4	-29.3	-37.4	-5.1	-6477.5	6272.8
	-331.1	3.3	-35.6	-1.1	-6132.9	-2808.6
	-343.6	-25.2	-36.6	-3.8	-6320.6	5143.0
	-410.7	2.4	14.6	0.8	3129.2	-2576.5
	-423.1	-26.1	13.6	-1.9	2941.6	5375.1
	-409.9	6.5	15.5	2.1	3286.1	-3706.3
	-422.3	-22.1	14.4	-0.6	3098.5	4245.3
Asta	2	nodi	2	22		
PROGR.	NORM	TYY	TZZ	TORS	MY	MZZ
0.	-283.0	1.1	-23.1	0.5	-4180.6	-2183.8
	-296.6	-24.8	-24.1	-1.9	-4356.4	5031.2
	-281.4	3.6	-22.1	1.8	-4015.9	-2882.9
	-294.9	-22.3	-23.1	-0.5	-4191.7	4332.1
	-250.9	1.2	35.0	2.8	6125.7	-2208.3
	-264.4	-24.7	34.0	0.5	5949.9	5006.7

PROGETTO PARCO "EX VIVAIO VANZETTI" – ORBASSANO (TO)

PROGETTO ESECUTIVO

Relazione di calcolo della tettoia

-249.2	3.7	36.0	4.2	6290.5	-2907.4	
-262.7	-22.2	35.0	1.9	6114.6	4307.6	
-287.8	0.9	-31.9	-1.4	-5744.9	-2133.3	
-301.4	-25.0	-32.9	-3.8	-5920.7	5081.8	
-286.2	3.5	-31.0	-0.1	-5580.2	-2832.3	
-299.7	-22.5	-31.9	-2.4	-5756.0	4382.7	
-255.7	1.0	26.2	0.9	4561.4	-2157.7	
-269.2	-24.9	25.2	-1.4	4385.6	5057.3	
-254.0	3.5	27.1	2.3	4726.2	-2856.8	
-267.5	-22.4	26.1	0.0	4550.3	4358.2	
Asta	3	nodi	3	25		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-303.6	-1.0	-24.0	4.8	-4280.1	-1664.6
	-316.4	-23.4	-24.9	-0.3	-4448.9	4455.8
	-303.3	-0.3	-23.1	6.9	-4117.1	-1859.2
	-316.1	-22.7	-24.0	1.8	-4285.9	4261.1
	-312.0	-2.2	33.0	4.6	5910.2	-1347.7
	-324.8	-24.6	32.1	-0.5	5741.4	4772.6
	-311.7	-1.5	34.0	6.7	6073.1	-1542.4
	-324.5	-23.9	33.0	1.6	5904.3	4577.9
	-302.1	-0.2	-32.7	4.9	-5826.7	-1900.3
	-314.9	-22.6	-33.6	-0.3	-5995.5	4220.1
	-301.8	0.5	-31.7	7.0	-5663.7	-2095.0
	-314.6	-21.9	-32.7	1.8	-5832.5	4025.4
	-310.5	-1.4	24.4	4.7	4363.6	-1583.5
	-323.3	-23.8	23.4	-0.5	4194.8	4536.9
	-310.2	-0.7	25.3	6.8	4526.5	-1778.1
	-323.0	-23.1	24.3	1.6	4357.7	4342.2
Asta	4	nodi	4	28		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-328.6	-3.7	-23.7	0.0	-4250.3	-1200.3
	-339.3	-21.9	-24.6	-1.9	-4419.5	3781.5
	-329.4	-5.3	-22.8	1.7	-4087.4	-772.1
	-340.1	-23.5	-23.7	-0.1	-4256.7	4209.7
	-321.6	-4.2	33.3	0.0	5935.0	-1057.8
	-332.3	-22.5	32.4	-1.8	5765.8	3924.0
	-322.4	-5.8	34.2	1.8	6097.9	-629.6
	-333.1	-24.0	33.3	-0.1	5928.6	4352.2
	-329.4	-3.3	-32.3	0.0	-5796.2	-1311.9
	-340.1	-21.5	-33.3	-1.9	-5965.4	3669.9
	-330.2	-4.8	-31.4	1.7	-5633.3	-883.8
	-340.9	-23.1	-32.4	-0.2	-5802.6	4098.1

PROGETTO PARCO "EX VIVAIO VANZETTI" – ORBASSANO (TO)

PROGETTO ESECUTIVO

Relazione di calcolo della tettoia

	-322.4	-3.8	24.7	0.0	4389.1	-1169.4
	-333.2	-22.0	23.7	-1.9	4219.9	3812.4
	-323.2	-5.4	25.6	1.8	4552.0	-741.3
	-334.0	-23.6	24.6	-0.1	4382.7	4240.6
Asta	5	nodi	5	31		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-262.1	-3.1	-25.7	-1.0	-4478.2	-1358.2
	-272.1	-20.5	-26.7	-0.9	-4642.2	3373.9
	-264.6	-6.6	-24.8	0.6	-4312.6	-411.0
	-274.6	-23.9	-25.7	0.7	-4476.6	4321.1
	-293.2	-3.8	32.4	-0.1	5828.4	-1185.7
	-303.2	-21.1	31.4	0.0	5664.4	3546.3
	-295.7	-7.2	33.3	1.5	5994.0	-238.5
	-305.7	-24.6	32.4	1.6	5830.1	4493.5
	-257.2	-2.6	-34.6	-1.8	-6042.3	-1511.6
	-267.2	-19.9	-35.5	-1.7	-6206.2	3220.4
	-259.7	-6.0	-33.6	-0.2	-5876.6	-564.4
	-269.7	-23.4	-34.5	-0.1	-6040.6	4167.6
	-288.3	-3.2	23.5	-0.9	4264.4	-1339.2
	-298.3	-20.5	22.6	-0.8	4100.4	3392.9
	-290.8	-6.7	24.5	0.7	4430.0	-392.0
	-300.8	-24.0	23.6	0.8	4266.1	4340.1
Asta	6	nodi	6	34		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-433.2	-1.0	-13.8	-2.3	-3002.5	-2011.9
	-444.9	-19.4	-14.6	-0.6	-3139.3	3000.4
	-435.2	-6.4	-12.9	-0.5	-2844.3	-536.6
	-446.9	-24.8	-13.7	1.2	-2981.1	4475.7
	-356.5	-3.6	37.5	0.5	6460.7	-1276.9
	-368.2	-22.0	36.8	2.2	6324.0	3735.4
	-358.4	-9.0	38.4	2.3	6618.9	198.3
	-370.1	-27.4	37.7	4.0	6482.2	5210.6
	-443.8	1.2	-21.6	-4.9	-4445.3	-2614.1
	-455.5	-17.1	-22.4	-3.1	-4582.1	2398.2
	-445.7	-4.2	-20.8	-3.1	-4287.1	-1138.9
	-457.5	-22.5	-21.5	-1.4	-4423.9	3873.4
	-367.0	-1.4	29.7	-2.1	5017.9	-1879.1
	-378.7	-19.7	29.0	-0.4	4881.2	3133.2
	-369.0	-6.8	30.6	-0.3	5176.1	-403.9
	-380.7	-25.1	29.8	1.4	5039.4	4608.4
Asta	7	nodi	7	39		

PROGETTO PARCO "EX VIVAIIO VANZETTI" – ORBASSANO (TO)

PROGETTO ESECUTIVO

Relazione di calcolo della tettoia

PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-498.8	65.3	10.7	0.3	2087.4	-11182.0
	-493.8	65.3	-9.7	-2.2	-2172.4	-11179.4
	-498.9	65.9	13.6	1.6	2690.9	-11294.4
	-493.8	65.9	-6.8	-1.0	-1568.9	-11291.8
	-640.9	-32.0	12.7	3.6	2500.5	7790.3
	-635.8	-32.0	-7.7	1.0	-1759.3	7792.9
	-640.9	-31.4	15.6	4.8	3104.0	7677.9
	-635.9	-31.4	-4.8	2.3	-1155.8	7680.5
	-494.1	68.7	8.9	-2.6	1711.9	-11846.6
	-489.1	68.7	-11.5	-5.1	-2547.9	-11844.0
	-494.2	69.3	11.8	-1.3	2315.4	-11958.9
	-489.1	69.3	-8.6	-3.9	-1944.4	-11956.3
	-636.2	-28.5	10.9	0.7	2125.0	7125.8
	-631.1	-28.6	-9.5	-1.9	-2134.8	7128.4
	-636.2	-28.0	13.8	1.9	2728.5	7013.4
	-631.2	-28.0	-6.6	-0.6	-1531.3	7016.0
Asta	8	nodi	8	42		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-445.6	49.4	10.2	0.6	1990.6	-9344.7
	-440.5	49.5	-8.2	-1.7	-1852.9	-9358.0
	-446.5	50.1	12.0	1.9	2362.7	-9466.3
	-441.4	50.1	-6.4	-0.4	-1480.8	-9479.5
	-371.2	-66.7	10.3	2.7	2012.4	11966.1
	-366.1	-66.6	-8.1	0.4	-1831.1	11952.8
	-372.0	-66.0	12.1	4.0	2384.4	11844.6
	-366.9	-66.0	-6.3	1.7	-1459.1	11831.3
	-448.0	53.4	10.1	-1.4	1963.7	-10077.8
	-442.9	53.5	-8.3	-3.7	-1879.8	-10091.1
	-448.9	54.1	11.9	-0.1	2335.7	-10199.4
	-443.7	54.1	-6.6	-2.4	-1507.8	-10212.6
	-373.6	-62.7	10.2	0.7	1985.4	11233.0
	-368.5	-62.6	-8.2	-1.6	-1858.1	11219.7
	-374.4	-62.0	12.0	2.0	2357.5	11111.5
	-369.3	-62.0	-6.4	-0.3	-1486.0	11098.2
Asta	9	nodi	9	45		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-367.4	22.9	-24.1	-1.9	-4216.2	-4319.4
	-354.9	0.3	-24.2	-7.2	-4222.7	1845.6
	-367.9	23.6	-24.4	0.3	-4268.3	-4521.6
	-355.4	1.0	-24.5	-5.1	-4274.8	1643.4
	-338.9	21.8	26.3	-2.1	4722.2	-4033.0

PROGETTO PARCO "EX VIVAIO VANZETTI" – ORBASSANO (TO)

PROGETTO ESECUTIVO

Relazione di calcolo della tettoia

	-326.4	-0.8	26.2	-7.5	4715.7	2132.1
	-339.4	22.6	26.0	0.0	4670.2	-4235.2
	-326.9	0.0	26.0	-5.3	4663.7	1929.9
	-368.1	23.8	-25.8	-1.6	-4519.2	-4568.0
	-355.6	1.2	-25.9	-7.0	-4525.8	1597.1
	-368.6	24.6	-26.1	0.5	-4571.3	-4770.2
	-356.1	2.0	-26.2	-4.8	-4577.8	1394.9
	-339.6	22.8	24.6	-1.9	4419.2	-4281.5
	-327.1	0.2	24.5	-7.2	4412.7	1883.5
	-340.1	23.5	24.3	0.3	4367.1	-4483.7
	-327.6	0.9	24.2	-5.1	4360.6	1681.3
Asta	10	nodi	10	48		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-331.7	23.6	-22.2	0.2	-4002.3	-4248.1
	-321.0	5.4	-22.2	-1.7	-4000.2	739.4
	-330.8	22.1	-22.5	1.9	-4054.1	-3820.5
	-320.1	3.8	-22.5	0.0	-4052.1	1167.0
	-331.6	23.1	26.8	-0.1	4770.3	-4107.4
	-321.0	4.9	26.8	-1.9	4772.3	880.1
	-330.7	21.6	26.5	1.7	4718.5	-3679.8
	-320.1	3.3	26.5	-0.2	4720.5	1307.7
	-332.1	24.0	-23.9	0.2	-4301.9	-4359.9
	-321.4	5.8	-23.8	-1.7	-4299.8	627.6
	-331.2	22.5	-24.1	1.9	-4353.7	-3932.3
	-320.5	4.2	-24.1	0.0	-4351.7	1055.2
	-332.0	23.5	25.2	-0.1	4470.7	-4219.2
	-321.3	5.3	25.2	-1.9	4472.7	768.3
	-331.1	22.0	24.9	1.7	4418.9	-3791.6
	-320.4	3.7	24.9	-0.2	4420.9	1195.9
Asta	11	nodi	11	51		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-276.7	24.1	-24.5	-0.9	-4255.1	-4358.3
	-266.2	6.7	-24.5	-0.8	-4259.6	374.9
	-274.5	20.6	-24.8	0.7	-4308.8	-3411.3
	-264.1	3.3	-24.8	0.8	-4313.3	1321.9
	-302.4	23.5	25.7	-0.2	4652.8	-4201.9
	-291.9	6.2	25.7	-0.1	4648.3	531.3
	-300.2	20.0	25.4	1.4	4599.1	-3254.9
	-289.7	2.7	25.4	1.4	4594.6	1478.3
	-276.0	24.6	-26.2	-1.6	-4559.7	-4510.2
	-265.5	7.3	-26.3	-1.5	-4564.2	223.0
	-273.8	21.2	-26.5	0.0	-4613.5	-3563.2

PROGETTO PARCO "EX VIVAIO VANZETTI" – ORBASSANO (TO)

PROGETTO ESECUTIVO

Relazione di calcolo della tettoia

	-263.3	3.8	-26.6	0.1	-4618.0	1170.0
	-301.7	24.0	24.0	-1.0	4348.1	-4353.8
	-291.2	6.7	24.0	-0.9	4343.6	379.4
	-299.5	20.6	23.7	0.6	4294.4	-3406.8
	-289.0	3.3	23.7	0.7	4289.9	1326.4
Asta	12	nodi	12	54		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-445.9	25.2	-12.5	-1.8	-2760.9	-4606.5
	-435.4	6.9	-12.6	-0.1	-2779.7	408.2
	-443.1	19.8	-12.8	0.0	-2815.7	-3132.7
	-432.6	1.5	-12.9	1.7	-2834.5	1882.0
	-376.1	23.3	31.7	0.8	5383.2	-4119.5
	-365.5	5.0	31.6	2.5	5364.4	895.3
	-373.3	17.9	31.4	2.5	5328.4	-2645.7
	-362.8	-0.4	31.3	4.3	5309.6	2369.0
	-449.6	27.4	-13.9	-4.3	-3030.9	-5184.7
	-439.1	9.0	-14.0	-2.6	-3049.7	-169.9
	-446.8	22.0	-14.2	-2.6	-3085.8	-3710.9
	-436.3	3.6	-14.3	-0.9	-3104.5	1303.9
	-379.8	25.5	30.2	-1.8	5113.1	-4697.6
	-369.2	7.1	30.1	-0.1	5094.4	317.1
	-377.0	20.1	29.9	0.0	5058.3	-3223.8
	-366.5	1.7	29.8	1.7	5039.5	1790.9
Asta	13	nodi	13	59		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-446.1	72.3	7.1	0.5	1665.5	-12079.3
	-450.5	71.7	-12.9	-2.1	-2542.2	-11976.3
	-445.0	72.6	10.0	1.7	2261.8	-12144.9
	-449.4	72.1	-10.0	-0.9	-1945.9	-12041.9
	-592.1	-13.3	9.0	3.9	2072.3	4445.8
	-596.4	-13.8	-11.0	1.3	-2135.4	4548.7
	-591.0	-13.0	11.9	5.1	2668.6	4380.1
	-595.3	-13.5	-8.1	2.5	-1539.1	4483.1
	-466.0	60.6	5.3	-2.4	1291.9	-9834.1
	-470.4	60.1	-14.7	-4.9	-2915.8	-9731.2
	-464.9	60.9	8.2	-1.2	1888.2	-9899.8
	-469.3	60.4	-11.8	-3.7	-2319.5	-9796.8
	-612.0	-25.0	7.2	1.0	1698.7	6690.9
	-616.3	-25.5	-12.8	-1.5	-2509.0	6793.9
	-610.9	-24.6	10.1	2.3	2295.0	6625.2
	-615.2	-25.2	-9.9	-0.3	-1912.7	6728.2

PROGETTO PARCO "EX VIVAIO VANZETTI" – ORBASSANO (TO)

PROGETTO ESECUTIVO

Relazione di calcolo della tettoia

Asta	14	nod	14	62		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-591.8	25.8	6.6	0.7	1577.0	-6652.7
	-593.4	25.4	-11.4	-1.7	-2215.3	-6565.2
	-592.3	26.1	8.4	2.0	1942.7	-6717.3
	-593.8	25.7	-9.6	-0.4	-1849.6	-6629.7
	-448.2	-61.8	6.8	2.9	1600.1	10123.0
	-449.8	-62.2	-11.2	0.5	-2192.2	10210.5
	-448.6	-61.4	8.5	4.2	1965.9	10058.4
	-450.2	-61.8	-9.5	1.8	-1826.5	10145.9
	-572.4	14.1	6.5	-1.2	1552.0	-4407.3
	-574.0	13.7	-11.5	-3.6	-2240.3	-4319.8
	-572.8	14.4	8.3	0.1	1917.8	-4471.9
	-574.4	14.0	-9.7	-2.3	-1874.5	-4384.3
	-428.8	-73.4	6.7	1.0	1575.1	12368.4
	-430.3	-73.9	-11.3	-1.4	-2217.2	12455.9
	-429.2	-73.1	8.4	2.3	1940.9	12303.8
	-430.7	-73.5	-9.6	-0.1	-1851.4	12391.3
Asta	15	nod	15	67		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-278.4	61.0	16.5	0.7	2742.0	-10535.3
	-270.0	58.5	0.9	-2.0	-915.6	-10054.9
	-278.3	62.2	18.7	2.0	3261.2	-10757.9
	-270.0	59.7	3.1	-0.7	-396.4	-10277.4
	-393.9	-5.6	17.7	3.9	3017.7	2302.3
	-385.6	-8.0	2.1	1.2	-640.0	2782.7
	-393.9	-4.4	19.9	5.2	3536.8	2079.7
	-385.5	-6.9	4.3	2.5	-120.8	2560.2
	-312.1	40.4	15.0	-2.1	2393.1	-6562.6
	-303.8	37.9	-0.6	-4.8	-1264.5	-6082.2
	-312.1	41.5	17.2	-0.8	2912.3	-6785.2
	-303.7	39.1	1.6	-3.5	-745.3	-6304.7
	-427.7	-26.2	16.2	1.1	2668.8	6275.0
	-419.3	-28.7	0.6	-1.6	-988.9	6755.5
	-427.6	-25.0	18.4	2.4	3187.9	6052.4
	-419.2	-27.5	2.8	-0.3	-469.7	6532.9
Asta	16	nod	16	70		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-431.4	27.1	15.9	0.1	2577.6	-6456.6
	-417.0	24.7	1.8	-2.4	-714.4	-6015.2
	-434.2	28.2	17.2	1.5	2894.4	-6674.6
	-419.8	25.9	3.2	-1.0	-397.6	-6233.2

PROGETTO PARCO "EX VIVAIO VANZETTI" – ORBASSANO (TO)

PROGETTO ESECUTIVO

Relazione di calcolo della tettoia

-316.3	-39.5	16.2	2.4	2666.2	6383.3
-301.9	-41.8	2.1	-0.1	-625.8	6824.7
-319.1	-38.3	17.5	3.7	2983.1	6165.3
-304.7	-40.7	3.5	1.2	-308.9	6606.7
-396.4	6.5	15.9	-1.7	2581.3	-2487.6
-382.0	4.1	1.8	-4.2	-710.7	-2046.2
-399.2	7.6	17.2	-0.3	2898.1	-2705.6
-384.8	5.3	3.2	-2.8	-393.9	-2264.2
-281.3	-60.1	16.2	0.5	2669.9	10352.3
-266.9	-62.4	2.1	-2.0	-622.1	10793.7
-284.1	-58.9	17.5	1.9	2986.8	10134.3
-269.7	-61.3	3.5	-0.6	-305.2	10575.7

SOLLECITAZIONI ASTE

CASO DI CARICO : 5 SLU con SISMAY PRINC COMBINAZIONE

N. 2 CONDIZIONI ANALISI STATICA

1 Peso_proprio_____ + 1.00

2 Permanente_____ + 1.00

N. 2 CASI DI CARICO

3 SISMAY SLU 1.00

2 SISMAY SLU 0.30

1) +1.00*c001	+1.00*c002	+1.00*C003.001	+0.30*C002.001
2) +1.00*c001	+1.00*c002	+1.00*C003.001	+0.30*C002.002
3) +1.00*c001	+1.00*c002	+1.00*C003.001	+0.30*C002.003
4) +1.00*c001	+1.00*c002	+1.00*C003.001	+0.30*C002.004
5) +1.00*c001	+1.00*c002	+1.00*C003.002	+0.30*C002.001
6) +1.00*c001	+1.00*c002	+1.00*C003.002	+0.30*C002.002
7) +1.00*c001	+1.00*c002	+1.00*C003.002	+0.30*C002.003
8) +1.00*c001	+1.00*c002	+1.00*C003.002	+0.30*C002.004
9) +1.00*c001	+1.00*c002	+1.00*C003.003	+0.30*C002.001
10) +1.00*c001	+1.00*c002	+1.00*C003.003	+0.30*C002.002
11) +1.00*c001	+1.00*c002	+1.00*C003.003	+0.30*C002.003
12) +1.00*c001	+1.00*c002	+1.00*C003.003	+0.30*C002.004
13) +1.00*c001	+1.00*c002	+1.00*C003.004	+0.30*C002.001
14) +1.00*c001	+1.00*c002	+1.00*C003.004	+0.30*C002.002
15) +1.00*c001	+1.00*c002	+1.00*C003.004	+0.30*C002.003
16) +1.00*c001	+1.00*c002	+1.00*C003.004	+0.30*C002.004

Unità di misura: Prog e frecce [cm];NORM, TYY, TZZ [daN]

MZZ, MYY, TORS [daNcm]

PROGETTO PARCO "EX VIVAIO VANZETTI" – ORBASSANO (TO)

PROGETTO ESECUTIVO

Relazione di calcolo della tettoia

Asta	1	nodi	1	19		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-353.0	30.6	-13.3	2.3	-2019.5	-10418.8
	-376.6	31.6	2.0	3.2	806.2	-10688.1
	-349.8	29.9	-15.6	1.4	-2452.3	-10203.2
	-373.4	30.8	-0.3	2.3	373.4	-10472.5
	-394.5	-64.5	-16.7	-6.8	-2645.1	16086.6
	-418.1	-63.6	-1.4	-5.8	180.7	15817.2
	-391.3	-65.3	-19.0	-7.6	-3077.8	16302.1
	-414.9	-64.3	-3.7	-6.7	-252.1	16032.8
	-350.2	44.1	-10.4	6.6	-1496.6	-14184.9
	-373.8	45.1	4.9	7.5	1329.2	-14454.2
	-347.0	43.3	-12.8	5.7	-1929.3	-13969.4
	-370.6	44.3	2.5	6.7	896.4	-14238.7
	-391.7	-51.0	-13.8	-2.4	-2122.1	12320.4
	-415.3	-50.1	1.5	-1.5	703.6	12051.1
	-388.5	-51.8	-16.2	-3.3	-2554.9	12536.0
	-412.1	-50.9	-0.9	-2.4	270.8	12266.7
	-353.8	-50.9	-0.9	-2.4	570.2	-5531.6
Asta	2	nodi	2	22		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-259.6	28.4	-5.7	1.8	-1107.9	-9776.6
	-249.9	28.4	11.7	2.5	1984.0	-9784.0
	-261.0	28.3	-8.4	1.2	-1577.2	-9761.4
	-251.4	28.4	9.0	1.9	1514.7	-9768.8
	-304.8	-58.0	-9.1	-6.0	-1694.0	14273.4
	-295.1	-58.0	8.4	-5.3	1397.9	14266.1
	-306.2	-58.1	-11.7	-6.6	-2163.3	14288.6
	-296.6	-58.1	5.7	-5.9	928.6	14281.3
	-254.0	36.8	-2.6	6.3	-558.8	-12106.9
	-244.4	36.8	14.8	7.0	2533.1	-12114.3
	-255.5	36.7	-5.3	5.7	-1028.1	-12091.7
	-245.8	36.8	12.1	6.5	2063.8	-12099.1
	-299.2	-49.6	-6.0	-1.5	-1145.0	11943.1
	-289.5	-49.6	11.5	-0.8	1946.9	11935.8
	-300.6	-49.7	-8.6	-2.0	-1614.3	11958.3
	-291.0	-49.7	8.8	-1.3	1477.6	11951.0
Asta	3	nodi	3	25		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-291.5	24.1	-7.0	8.3	-1248.0	-8549.4
	-294.0	23.8	10.1	8.3	1809.0	-8454.4
	-291.0	24.4	-9.6	8.4	-1712.0	-8620.2

PROGETTO PARCO "EX VIVAIO VANZETTI" – ORBASSANO (TO)

PROGETTO ESECUTIVO

Relazione di calcolo della tettoia

	-293.6	24.0	7.5	8.3	1345.1	-8525.1
	-334.1	-50.5	-10.2	-8.8	-1810.6	11851.7
	-336.6	-50.9	6.9	-8.8	1246.4	11946.8
	-333.6	-50.3	-12.8	-8.8	-2274.6	11781.0
	-336.1	-50.6	4.3	-8.8	782.5	11876.0
	-290.5	26.5	-4.0	15.3	-704.8	-9198.4
	-293.0	26.2	13.1	15.2	2352.3	-9103.3
	-290.0	26.8	-6.6	15.3	-1168.8	-9269.1
	-292.5	26.4	10.5	15.2	1888.3	-9174.1
	-333.1	-48.1	-7.1	-1.8	-1267.4	11202.8
	-335.6	-48.5	10.0	-1.9	1789.6	11297.8
	-332.6	-47.9	-9.7	-1.8	-1731.4	11132.0
	-335.1	-48.2	7.4	-1.9	1325.7	11227.1
Asta	4	nodi	4	28		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-313.0	19.4	-6.7	0.2	-1219.0	-7501.2
	-310.9	19.2	10.4	0.2	1836.5	-7458.4
	-313.2	19.5	-9.3	0.2	-1682.8	-7534.7
	-311.1	19.3	7.8	0.2	1372.8	-7491.9
	-348.8	-41.4	-9.9	-6.1	-1783.2	9105.0
	-346.7	-41.6	7.2	-6.1	1272.4	9147.7
	-349.0	-41.3	-12.5	-6.1	-2247.0	9071.5
	-346.9	-41.5	4.6	-6.1	808.6	9114.2
	-315.6	14.2	-3.7	6.0	-676.2	-6074.0
	-313.5	14.0	13.4	6.0	2379.4	-6031.2
	-315.9	14.3	-6.3	6.0	-1140.0	-6107.4
	-313.8	14.1	10.8	6.0	1915.6	-6064.7
	-351.4	-46.6	-6.8	-0.3	-1240.3	10532.2
	-349.3	-46.8	10.3	-0.3	1815.2	10575.0
	-351.6	-46.5	-9.4	-0.3	-1704.1	10498.7
	-349.5	-46.7	7.7	-0.3	1351.5	10541.5
Asta	5	nodi	5	31		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-256.7	21.1	-8.5	-2.9	-1420.3	-7977.3
	-266.0	20.9	8.9	-2.6	1671.7	-7925.6
	-255.2	21.2	-11.2	-3.1	-1889.5	-8023.4
	-264.6	21.0	6.3	-2.9	1202.5	-7971.6
	-290.1	-36.6	-11.6	-2.6	-1966.8	7796.2
	-299.4	-36.8	5.8	-2.3	1125.2	7847.9
	-288.6	-36.5	-14.2	-2.8	-2436.0	7750.2
	-297.9	-36.7	3.2	-2.5	656.0	7801.9
	-265.0	9.5	-5.4	2.4	-868.2	-4820.0

PROGETTO PARCO "EX VIVAIIO VANZETTI" – ORBASSANO (TO)

PROGETTO ESECUTIVO

Relazione di calcolo della tettoia

	-274.4	9.3	12.0	2.6	2223.8	-4768.3
	-263.6	9.7	-8.0	2.1	-1337.4	-4866.0
	-272.9	9.5	9.4	2.4	1754.6	-4814.3
	-298.4	-48.2	-8.5	2.7	-1414.7	10953.5
	-307.7	-48.4	9.0	3.0	1677.3	11005.3
	-296.9	-48.0	-11.1	2.5	-1883.9	10907.5
	-306.2	-48.2	6.3	2.7	1208.1	10959.2
Asta	6	nodi	6	34		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-394.1	26.6	1.3	-6.3	-220.4	-9534.2
	-371.0	25.8	16.7	-5.5	2618.6	-9313.7
	-397.2	27.2	-1.1	-7.1	-653.2	-9714.9
	-374.2	26.4	14.4	-6.2	2185.7	-9494.4
	-433.1	-34.6	-1.2	-0.6	-676.2	7173.5
	-410.1	-35.4	14.2	0.3	2162.8	7394.0
	-436.3	-33.9	-3.6	-1.3	-1109.1	6992.8
	-413.3	-34.7	11.8	-0.5	1729.9	7213.3
	-400.6	8.6	4.2	-0.4	307.0	-4616.8
	-377.6	7.8	19.6	0.4	3145.9	-4396.3
	-403.8	9.2	1.8	-1.2	-125.9	-4797.4
	-380.8	8.5	17.2	-0.3	2713.1	-4576.9
	-439.7	-52.6	1.7	5.4	-148.9	12090.9
	-416.7	-53.4	17.1	6.2	2690.1	12311.4
	-442.9	-51.9	-0.7	4.6	-581.7	11910.2
	-419.9	-52.7	14.7	5.4	2257.3	12130.7
Asta	7	nodi	7	39		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-552.8	31.8	31.2	2.0	6366.3	-4646.3
	-595.4	2.6	31.8	3.0	6490.2	1045.4
	-551.4	32.8	30.7	1.2	6253.6	-4845.6
	-594.0	3.6	31.3	2.1	6377.6	846.1
	-535.9	31.7	-36.8	-6.5	-7833.0	-4637.6
	-578.5	2.5	-36.2	-5.5	-7709.1	1054.1
	-534.5	32.7	-37.4	-7.4	-7945.7	-4837.0
	-577.1	3.6	-36.8	-6.4	-7821.7	854.7
	-552.9	33.7	40.9	6.1	8377.9	-5020.8
	-595.5	4.6	41.5	7.1	8501.8	670.9
	-551.5	34.8	40.3	5.3	8265.2	-5220.1
	-594.1	5.6	40.9	6.2	8389.2	471.6
	-536.0	33.7	-27.2	-2.4	-5821.4	-5012.1
	-578.6	4.5	-26.6	-1.5	-5697.5	679.6
	-534.6	34.7	-27.7	-3.3	-5934.1	-5211.5

PROGETTO PARCO "EX VIVAIO VANZETTI" – ORBASSANO (TO)
 PROGETTO ESECUTIVO
 Relazione di calcolo della tettoia

	-577.2	5.5	-27.1	-2.3	-5810.2	480.3
Asta	8	nodi	8	42		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-425.4	9.3	29.6	1.8	6038.9	-1985.3
	-403.1	-25.5	29.7	2.4	6045.4	4408.0
	-426.1	10.5	29.6	1.2	6030.8	-2205.2
	-403.8	-24.3	29.6	1.8	6037.3	4188.1
	-408.4	9.6	-31.8	-5.8	-6772.8	-2029.4
	-386.0	-25.3	-31.8	-5.2	-6766.2	4363.8
	-409.1	10.8	-31.8	-6.4	-6780.9	-2249.4
	-386.8	-24.1	-31.8	-5.8	-6774.3	4143.9
	-428.2	11.5	35.6	6.1	7278.9	-2390.4
	-405.9	-23.3	35.6	6.8	7285.5	4002.8
	-428.9	12.7	35.5	5.5	7270.9	-2610.3
	-406.6	-22.1	35.6	6.1	7277.4	3782.9
	-411.2	11.8	-25.8	-1.5	-5532.7	-2434.6
	-388.8	-23.1	-25.8	-0.9	-5526.2	3958.7
	-411.9	13.0	-25.9	-2.1	-5540.8	-2654.5
	-389.6	-21.9	-25.9	-1.5	-5534.3	3738.7
Asta	9	nodi	9	45		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-371.7	48.3	-6.7	1.9	-1125.5	-11262.8
	-363.1	48.0	8.4	1.8	1556.0	-11176.9
	-371.9	48.6	-7.2	1.9	-1216.4	-11337.4
	-363.3	48.3	7.9	1.9	1465.1	-11251.5
	-330.0	-27.0	-6.8	-16.0	-1147.2	9287.4
	-321.5	-27.3	8.3	-16.1	1534.3	9373.3
	-330.2	-26.7	-7.3	-15.9	-1238.1	9212.8
	-321.7	-27.0	7.8	-16.0	1443.4	9298.7
	-373.3	50.9	-7.7	9.0	-1299.0	-11936.8
	-364.8	50.5	7.5	8.9	1382.5	-11850.9
	-373.6	51.1	-8.2	9.1	-1389.9	-12011.4
	-365.0	50.8	6.9	9.0	1291.6	-11925.5
	-331.7	-24.5	-7.8	-8.8	-1320.7	8613.4
	-323.1	-24.8	7.3	-8.9	1360.8	8699.3
	-331.9	-24.2	-8.3	-8.8	-1411.6	8538.8
	-323.4	-24.5	6.8	-8.8	1269.9	8624.7
	-265.1	-24.5	6.8	-8.8	-1115.5	42.8
Asta	10	nodi	10	48		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-345.3	46.7	-5.3	0.2	-978.6	-10555.6

PROGETTO PARCO "EX VIVAIO VANZETTI" – ORBASSANO (TO)

PROGETTO ESECUTIVO

Relazione di calcolo della tettoia

-345.3	46.6	9.4	0.2	1653.2	-10513.4	
-345.4	46.8	-5.8	0.2	-1068.5	-10589.2	
-345.4	46.7	8.9	0.2	1563.3	-10547.0	
-309.7	-14.1	-5.2	-6.0	-971.9	6069.3	
-309.7	-14.3	9.5	-6.1	1659.9	6111.5	
-309.8	-14.0	-5.8	-6.0	-1061.8	6035.8	
-309.8	-14.2	9.0	-6.1	1570.0	6078.0	
-342.3	41.5	-6.3	6.0	-1151.4	-9130.2	
-342.3	41.4	8.4	6.0	1480.4	-9088.0	
-342.4	41.6	-6.8	6.0	-1241.3	-9163.7	
-342.4	41.5	7.9	6.0	1390.5	-9121.5	
-306.7	-19.3	-6.2	-0.2	-1144.7	7494.8	
-306.7	-19.5	8.5	-0.3	1487.1	7537.0	
-306.8	-19.2	-6.7	-0.2	-1234.5	7461.2	
-306.8	-19.4	8.0	-0.3	1397.2	7503.4	
Asta	11	nod	11	51		
PROGR.	NORM	TY	TZZ	TORS	MY	MZZ
0.	-300.2	48.3	-7.1	-2.9	-1176.0	-10983.7
	-307.9	48.1	7.9	-2.7	1496.3	-10936.8
	-300.0	48.5	-7.7	-3.1	-1267.4	-11029.3
	-307.7	48.3	7.4	-2.9	1404.9	-10982.4
	-265.3	-9.4	-7.2	-2.5	-1191.0	4793.8
	-273.0	-9.6	7.8	-2.4	1481.4	4840.7
	-265.1	-9.3	-7.7	-2.8	-1282.4	4748.2
	-272.8	-9.4	7.3	-2.6	1390.0	4795.1
	-292.9	36.8	-8.1	2.4	-1355.1	-7827.1
	-300.6	36.6	6.9	2.6	1317.3	-7780.1
	-292.7	36.9	-8.7	2.2	-1446.5	-7872.6
	-300.4	36.7	6.4	2.4	1225.9	-7825.7
	-258.0	-21.0	-8.2	2.7	-1370.1	7950.5
	-265.7	-21.1	6.8	2.9	1302.3	7997.4
	-257.8	-20.8	-8.8	2.5	-1461.5	7904.9
	-265.5	-21.0	6.3	2.7	1210.9	7951.8
Asta	12	nod	12	54		
PROGR.	NORM	TY	TZZ	TORS	MY	MZZ
0.	-438.3	53.0	2.9	-5.9	80.9	-12208.3
	-417.3	52.5	16.2	-5.1	2524.1	-12062.2
	-439.4	53.7	2.5	-6.6	-0.1	-12381.8
	-418.4	53.1	15.7	-5.9	2443.1	-12235.7
	-403.2	-8.2	2.6	-0.1	18.3	4507.4
	-382.2	-8.7	15.9	0.6	2461.5	4653.5
	-404.3	-7.5	2.2	-0.9	-62.7	4334.0

PROGETTO PARCO "EX VIVAIIO VANZETTI" – ORBASSANO (TO)

PROGETTO ESECUTIVO

Relazione di calcolo della tettoia

	-383.3	-8.1	15.4	-0.1	2380.5	4480.1
	-429.1	35.0	1.9	0.0	-101.9	-7295.7
	-408.1	34.5	15.2	0.8	2341.4	-7149.6
	-430.2	35.7	1.5	-0.7	-182.9	-7469.2
	-409.2	35.1	14.7	0.0	2260.3	-7323.1
	-393.9	-26.1	1.6	5.8	-164.5	9420.0
	-373.0	-26.7	14.9	6.5	2278.7	9566.1
	-395.0	-25.5	1.2	5.0	-245.5	9246.6
	-374.1	-26.1	14.4	5.8	2197.7	9392.7
Asta	13	nodi	13	59		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-500.4	38.5	27.2	2.3	5890.5	-5553.3
	-544.2	12.8	27.8	3.3	6012.5	-595.8
	-506.4	35.0	26.7	1.4	5778.4	-4879.8
	-550.2	9.3	27.2	2.4	5900.4	77.7
	-514.9	36.7	-39.5	-6.3	-8135.3	-5210.0
	-558.7	11.0	-38.9	-5.3	-8013.3	-252.5
	-520.9	33.2	-40.0	-7.1	-8247.4	-4536.5
	-564.7	7.5	-39.4	-6.1	-8125.3	421.0
	-496.7	39.6	36.6	6.3	7878.1	-5772.1
	-540.5	13.9	37.2	7.3	8000.2	-814.6
	-502.6	36.1	36.1	5.4	7766.1	-5098.5
	-546.4	10.4	36.7	6.5	7888.1	-141.0
	-511.2	37.8	-30.0	-2.3	-6147.6	-5428.8
	-554.9	12.1	-29.5	-1.3	-6025.6	-471.3
	-517.1	34.3	-30.6	-3.1	-6259.7	-4755.2
	-560.9	8.6	-30.0	-2.1	-6137.7	202.3
Asta	14	nodi	14	62		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-532.5	-8.8	25.6	2.1	5574.0	-22.1
	-489.4	-35.1	25.7	2.8	5580.9	5010.6
	-526.7	-12.3	25.6	1.5	5566.5	651.5
	-483.6	-38.6	25.6	2.2	5573.4	5684.2
	-537.6	-10.2	-34.4	-5.9	-7067.0	269.6
	-494.5	-36.5	-34.3	-5.3	-7060.1	5302.3
	-531.8	-13.7	-34.4	-6.5	-7074.5	943.2
	-488.7	-40.0	-34.4	-5.8	-7067.6	5976.0
	-533.9	-7.7	31.4	6.4	6793.1	-237.3
	-490.8	-34.0	31.5	7.1	6800.1	4795.4
	-528.1	-11.2	31.4	5.9	6785.7	436.3
	-485.0	-37.5	31.4	6.5	6792.6	5469.0
	-539.0	-9.1	-28.6	-1.6	-5847.9	54.5

PROGETTO PARCO "EX VIVAIO VANZETTI" – ORBASSANO (TO)

PROGETTO ESECUTIVO

Relazione di calcolo della tettoia

	-495.9	-35.4	-28.6	-0.9	-5840.9	5087.2
	-533.2	-12.6	-28.6	-2.1	-5855.4	728.1
	-490.1	-38.9	-28.6	-1.5	-5848.4	5760.8
Asta	15	nodi	15	67		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-340.5	32.0	32.0	2.5	6377.9	-4952.5
	-375.1	12.1	32.4	3.5	6460.6	-1101.2
	-350.6	25.8	31.6	1.7	6273.2	-3760.7
	-385.2	5.9	32.0	2.6	6355.9	90.6
	-312.6	23.8	-20.0	-6.5	-5814.2	-3351.1
	-347.3	3.8	-19.7	-5.5	-5731.5	500.2
	-322.7	17.6	-20.5	-7.3	-5918.8	-2159.3
	-357.4	-2.4	-20.1	-6.3	-5836.1	1692.0
	-340.2	35.9	39.4	6.7	8108.5	-5694.4
	-374.9	15.9	39.8	7.7	8191.2	-1843.1
	-350.4	29.7	39.0	5.9	8003.8	-4502.6
	-385.0	9.7	39.3	6.9	8086.5	-651.3
	-312.4	27.6	-12.7	-2.2	-4083.6	-4093.0
	-347.1	7.7	-12.3	-1.3	-4000.9	-241.7
	-322.5	21.4	-13.1	-3.1	-4188.3	-2901.2
	-357.2	1.5	-12.7	-2.1	-4105.6	950.1
Asta	16	nodi	16	70		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-392.4	-2.0	30.8	1.6	6080.9	-834.0
	-357.9	-22.0	30.9	2.3	6107.5	3017.9
	-381.9	-8.2	30.8	1.0	6082.0	356.7
	-347.4	-28.2	30.9	1.7	6108.6	4208.6
	-344.4	-9.8	-16.0	-6.7	-4892.4	637.3
	-309.9	-29.8	-15.9	-6.1	-4865.8	4489.3
	-333.9	-16.0	-16.0	-7.3	-4891.3	1828.0
	-299.4	-36.0	-15.9	-6.6	-4864.7	5680.0
	-401.7	1.8	35.3	6.1	7137.0	-1560.9
	-367.2	-18.2	35.4	6.8	7163.7	2291.1
	-391.3	-4.4	35.3	5.6	7138.2	-370.2
	-356.7	-24.4	35.4	6.3	7164.8	3481.8
	-353.7	-6.0	-11.5	-2.2	-3836.3	-89.6
	-319.2	-26.0	-11.4	-1.5	-3809.7	3762.4
	-343.2	-12.2	-11.5	-2.7	-3835.2	1101.1
	-308.7	-32.2	-11.4	-2.1	-3808.6	4953.1

6. VERIFICA ELEMENTI DI FONDAZIONE IN C.A.

TRAVE DI FONDAZIONE TIPO

Nome travata : 1 - Travata T01 (fondazione)
Metodo di verifica : stati limite (NTC08).
Unità di misura : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm²; deform. %.
Unità particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm² - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi) : longitudinali= 3 ; staffe= 2

MATERIALI

CLS : Rck =300. ; fck=249. ; fctk= 17.9; fctm= 25.6; Ec= 314472. ;
gc =1.5 ; fcd=141.1; fbd= 26.9; fctd= 11.9; E cud=.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)=149.4; Scls(quasi permanente)=112. ; fbd(esercizio)= 26.9
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

2) Rettangolare: base=30.; alt.=30.; Acls=900. .

DESCRIZIONE CAMPATE

Cam.	Descriz.	S.ini Sez.	S.fin Incl.	L.assi L.net.	lambda	K	r.Ar.	lam.max
1	A201	2	2	2	0	200.	190.	6.667 1.3 5. 115.221
2	A202	2	2	2	0	200.	190.	6.667 1.5 5. 132.947
3	A203	2	2	2	0	200.	190.	6.667 1.5 5. 132.947
4	A204	2	2	2	0	200.	190.	6.667 1.5 5. 132.947
5	A205	2	2	2	0	200.	190.	6.667 1.3 5. 115.221

CASI DI CARICO DA MODELLO 3D

Nome	Descrizione	Sest
1.	SLU SENZA SISMA	1.
4.	SLU con SISMAX PRINC16	
5.	SLU con SISMAY PRINC16	

PROGETTO PARCO "EX VIVAIO VANZETTI" – ORBASSANO (TO)
 PROGETTO ESECUTIVO
 Relazione di calcolo della tettoia

RARE			FREQUENTI			QUASI PERMANENTI		
Nome	Descrizione	Sest	Nome	Descrizione	Sest	Nome	Descrizione	Sest
6.	Rara	1.	7.	Frequente	1.	8.	Quasi Perm	1.

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

FLESSIONE:

Progressive	SE	Ar	Msd	Epscl	Epsac	Mrd	Epscl	Epsac	Cam x/d	Mr/Ms	VE		
> 0.	0.	2.	1.	-5454.	-.001	.003	-322672.	-.072	.186	2.	.28	59.17	SI
0.	0.	2.	1.	8195.	-.002	.005	322672.	-.072	.186	2.	.28	39.38	SI
65.	65.	2.	1.	380.	0.	0.	322672.	-.072	.186	2.	.28	849.	SI
100.	100.	2.	1.	-23882.	-.005	.014	-322672.	-.072	.186	2.	.28	13.51	SI
200.	200.	2.	1.	-4266.	-.001	.002	-322672.	-.072	.186	2.	.28	75.63	SI
200.	200.	2.	1.	3617.	-.001	.002	322672.	-.072	.186	2.	.28	89.2	SI
> 200.	0.	2.	1.	-3813.	-.001	.002	-322672.	-.072	.186	2.	.28	84.63	SI
200.	0.	2.	1.	5746.	-.001	.003	322672.	-.072	.186	2.	.28	56.15	SI
265.	65.	2.	1.	317.	0.	0.	322672.	-.072	.186	2.	.28	1018.	SI
300.	100.	2.	1.	-10086.	-.002	.006	-322672.	-.072	.186	2.	.28	31.99	SI
388.	188.	2.	1.	15977.	-.003	.009	322672.	-.072	.186	2.	.28	20.2	SI
400.	200.	2.	1.	-435.	0.	0.	-322672.	-.072	.186	2.	.28	741.4	SI
400.	200.	2.	1.	15977.	-.003	.009	322672.	-.072	.186	2.	.28	20.2	SI
> 400.	0.	2.	1.	15938.	-.003	.009	322672.	-.072	.186	2.	.28	20.25	SI
500.	100.	2.	2.	-5568.	-.001	.002	-632025.	-.101	.186	2.	.351	113.5	SI
535.	135.	2.	2.	2803.	0.	.001	632025.	-.101	.186	2.	.351	225.5	SI
583.	183.	2.	1.	-163.	0.	0.	-322672.	-.072	.186	2.	.28	1984.	SI
588.	188.	2.	1.	19032.	-.004	.011	322672.	-.072	.186	2.	.28	16.95	SI
600.	200.	2.	1.	19032.	-.004	.011	322672.	-.072	.186	2.	.28	16.95	SI
> 600.	0.	2.	1.	18583.	-.004	.011	322672.	-.072	.186	2.	.28	17.36	SI
700.	100.	2.	1.	-10088.	-.002	.006	-322672.	-.072	.186	2.	.28	31.99	SI
735.	135.	2.	1.	108.	0.	0.	322672.	-.072	.186	2.	.28	2982.	SI
800.	200.	2.	1.	-3678.	-.001	.002	-322672.	-.072	.186	2.	.28	87.74	SI
800.	200.	2.	1.	5240.	-.001	.003	322672.	-.072	.186	2.	.28	61.58	SI
> 800.	0.	2.	1.	-4549.	-.001	.003	-322672.	-.072	.186	2.	.28	70.93	SI
800.	0.	2.	1.	3605.	-.001	.002	322672.	-.072	.186	2.	.28	89.5	SI
830.	30.	2.	1.	298.	0.	0.	322672.	-.072	.186	2.	.28	1082.	SI
900.	100.	2.	1.	-26592.	-.006	.015	-322672.	-.072	.186	2.	.28	12.13	SI
988.	188.	2.	1.	6695.	-.001	.004	322672.	-.072	.186	2.	.28	48.2	SI
1000.	200.	2.	1.	-7337.	-.002	.004	-322672.	-.072	.186	2.	.28	43.98	SI
1000.	200.	2.	1.	6695.	-.001	.004	322672.	-.072	.186	2.	.28	48.2	SI

VERIFICHE A TAGLIO

PROGETTO PARCO "EX VIVAIIO VANZETTI" – ORBASSANO (TO)
PROGETTO ESECUTIVO
Relazione di calcolo della tettoia

TAGLIO:

Progressive	Se	Vsd	VRd	VRcd	VRsd	Asw	s	ctgT	Ve
> 0.	0.	-729.	3590.	17735.	11949.	1.01	20.	2.5	SI
65.	65.	-200.	3952.	17735.	11949.	1.01	20.	2.5	SI
200.	200.	498.	3952.	17735.	11949.	1.01	20.	2.5	SI
> 200.	0.	-335.	3952.	17735.	11949.	1.01	20.	2.5	SI
400.	200.	472.	3952.	17735.	11949.	1.01	20.	2.5	SI
> 400.	0.	-439.	3952.	17735.	11949.	1.01	20.	2.5	SI
600.	200.	478.	3952.	17735.	11949.	1.01	20.	2.5	SI
> 600.	0.	-510.	3952.	17735.	11949.	1.01	20.	2.5	SI
800.	200.	337.	3952.	17735.	11949.	1.01	20.	2.5	SI
> 800.	0.	-531.	3952.	17735.	11949.	1.01	20.	2.5	SI
1000.	200.	746.	3590.	17735.	11949.	1.01	20.	2.5	SI

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - RARE:

Progressive	Se	Ar	Momento	Scsls	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve
> 0.	0.	0.	5551.	-1.7	66.9	3.39	7.5	.0019	21.69	.004	SI
17.	17.	0.	-1582.	-.5	19.1	3.39	7.5	.0005	21.69	.001	SI
100.	100.	0.	-16190.	-4.8	195.1	3.39	7.5	.0056	21.69	.012	SI
200.	200.	0.	2471.	-.7	29.8	3.39	7.5	.0009	21.69	.002	SI
> 200.	0.	0.	2586.	-.8	31.2	3.39	7.5	.0009	21.69	.002	SI
300.	100.	0.	-6836.	-2.	82.4	3.39	7.5	.0024	21.69	.005	SI
400.	200.	0.	10833.	-3.2	130.6	3.39	7.5	.0037	21.69	.008	SI
> 400.	0.	0.	10811.	-3.2	130.3	3.39	7.5	.0037	21.69	.008	SI
500.	100.	0.	-3779.	-.8	23.2	6.79	6.97	.0007	14.44	.001	SI
600.	200.	0.	12888.	-3.8	155.3	3.39	7.5	.0044	21.69	.01	SI
> 600.	0.	0.	12585.	-3.7	151.7	3.39	7.5	.0043	21.69	.009	SI
700.	100.	0.	-6834.	-2.	82.4	3.39	7.5	.0024	21.69	.005	SI
800.	200.	0.	2208.	-.7	26.6	3.39	7.5	.0008	21.69	.002	SI
> 800.	0.	0.	2467.	-.7	29.7	3.39	7.5	.0008	21.69	.002	SI
900.	100.	0.	-18010.	-5.4	217.1	3.39	7.5	.0062	21.69	.013	SI
1000.	200.	0.	3419.	-1.	41.2	3.39	7.5	.0012	21.69	.003	SI

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - FREQUENTI:

Progressive	Se	Ar	Momento	Scsls	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve
> 0.	0.	0.	2733.	-.8	32.9	3.39	7.5	.0009	21.69	.002	SI
17.	17.	0.	-793.	-.2	9.6	3.39	7.5	.0003	21.69	.001	SI
100.	100.	0.	-8005.	-2.4	96.5	3.39	7.5	.0028	21.69	.006	SI
200.	200.	0.	1281.	-.4	15.4	3.39	7.5	.0004	21.69	.001	SI

PROGETTO PARCO "EX VIVAIIO VANZETTI" – ORBASSANO (TO)
 PROGETTO ESECUTIVO
 Relazione di calcolo della tettoia

> 200.	0.	2.	1.	1370.	-.4	16.5	3.39	7.5	.0005	21.69	.001	SI
300.	100.	2.	1.	-3372.!	-1.	40.6	3.39	7.5	.0012	21.69	.003	SI
400.	200.	2.	1.	5361.!	-1.6!	64.6!	3.39	7.5	.0018	21.69	.004!	SI
> 400.	0.	2.	1.	5371.	-1.6	64.7	3.39	7.5	.0018	21.69	.004	SI
500.	100.	2.	2.	-1883.!	-.4	11.6	6.79	6.97	.0003	14.44	0.	SI
600.	200.	2.	1.	6308.!	-1.9!	76.!	3.39	7.5	.0022	21.69	.005!	SI
> 600.	0.	2.	1.	6167.!	-1.8!	74.3!	3.39	7.5	.0021	21.69	.005!	SI
700.	100.	2.	1.	-3360.!	-1.	40.5	3.39	7.5	.0012	21.69	.003	SI
800.	200.	2.	1.	1176.	-.4	14.2	3.39	7.5	.0004	21.69	.001	SI
> 800.	0.	2.	1.	1300.	-.4	15.7	3.39	7.5	.0004	21.69	.001	SI
900.	100.	2.	1.	-8830.!	-2.6!	106.4!	3.39	7.5	.003	21.69	.007!	SI
1000.	200.	2.	1.	1637.!	-.5	19.7	3.39	7.5	.0006	21.69	.001	SI

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - QUASI PERMANENTI:

Progressive	Se	Ar	Momento	Sc	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve	
> 0.	0.	2.	1.	2028.!	-.6	24.4	3.39	7.5	.0007	21.69	.002	SI
17.	17.	2.	1.	-596.	-.2	7.2	3.39	7.5	.0002	21.69	0.	SI
100.	100.	2.	1.	-5959.!	-1.8!	71.8!	3.39	7.5	.0021	21.69	.004!	SI
200.	200.	2.	1.	984.	-.3	11.9	3.39	7.5	.0003	21.69	.001	SI
> 200.	0.	2.	1.	1066.	-.3	12.9	3.39	7.5	.0004	21.69	.001	SI
300.	100.	2.	1.	-2506.!	-.7	30.2	3.39	7.5	.0009	21.69	.002	SI
400.	200.	2.	1.	3993.!	-1.2!	48.1!	3.39	7.5	.0014	21.69	.003!	SI
> 400.	0.	2.	1.	4011.	-1.2	48.3	3.39	7.5	.0014	21.69	.003	SI
500.	100.	2.	2.	-1409.!	-.3	8.7	6.79	6.97	.0002	14.44	0.	SI
600.	200.	2.	1.	4663.!	-1.4!	56.2!	3.39	7.5	.0016	21.69	.003!	SI
> 600.	0.	2.	1.	4562.!	-1.4!	55.!	3.39	7.5	.0016	21.69	.003!	SI
700.	100.	2.	1.	-2492.!	-.7	30.	3.39	7.5	.0009	21.69	.002	SI
800.	200.	2.	1.	918.	-.3	11.1	3.39	7.5	.0003	21.69	.001	SI
> 800.	0.	2.	1.	1008.	-.3	12.1	3.39	7.5	.0003	21.69	.001	SI
900.	100.	2.	1.	-6535.!	-1.9!	78.8!	3.39	7.5	.0023	21.69	.005!	SI
1000.	200.	2.	1.	1192.!	-.4	14.4	3.39	7.5	.0004	21.69	.001	SI

ARMATURE LONGITUDINALI (%=100*Af/Acls - Acls=area intera sezione)

Nro	Totale	%	Super.	%	Barre	Infer.	%	Barre
1	6.79	.754	3.39	.377	3d12	3.39	.377	3d12
2	13.57	1.508	6.79	.754	3d12 +3d12	6.79	.754	3d12 +3d12

SOLAIO DI COPERTURA LOCALE SERVIZI

Analisi dei carichi					
	TIPO	G, P, Q (daN/m ²)	Interasse (m)	Coeff. moltiplicatore	g, p, q (daN/m)
Peso proprio	P. proprio solaio (H=12+4)	285	0.5	1	143
	Totale peso proprio (g)				143
Carichi permanenti	Massetto di pendenza g=2000daN/m ³ S=5cm	100	0.5	1	50
	Totale permanenti (p)				50
Carichi variabili	Coperture e sottotetti (Cat. H1)	50	0.5	1	25
	Totale variabili (q)				25
Totale					218

Il solaio in oggetto è di tipo misto in c.a. con blocchi di alleggerimento di spessore 16+4.

Geometria sezione travetto a T:

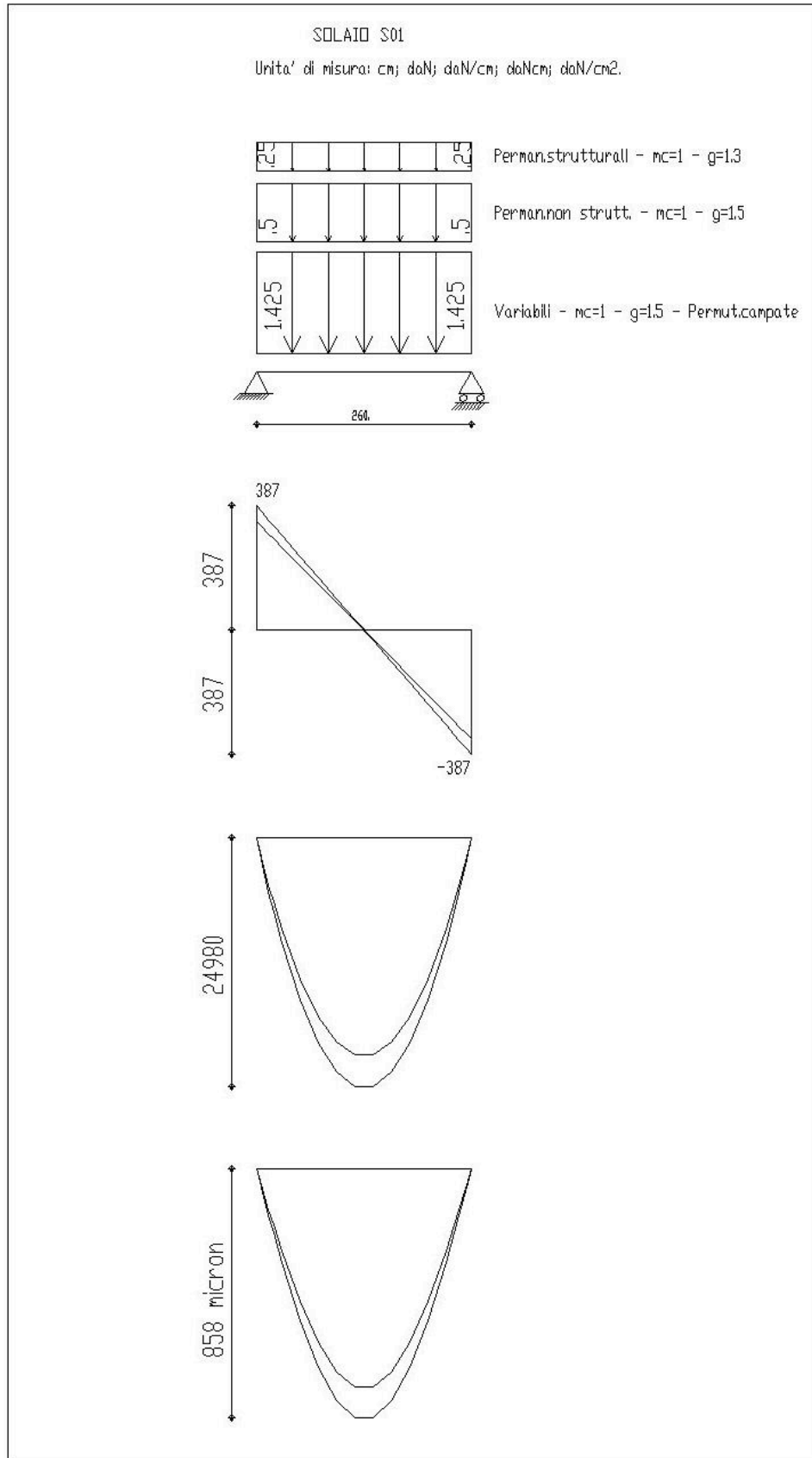
larghezza anima b=10cm
 larghezza ala B=50cm
 altezza totale H=16cm
 spessore ala s= 4cm
 altezza utile d= 13cm

Rapporti L/H

H=16cm
 $L_{max}/H=260/16=16.3 < 25$

Nelle due pagine che seguono sono riportati i diagrammi di sollecitazione e i risultati del calcolo.

PROGETTO PARCO "EX VIVAIIO VANZETTI" – ORBASSANO (TO)
PROGETTO ESECUTIVO
Relazione di calcolo della tettoia



PROGETTO PARCO "EX VIVAIIO VANZETTI" – ORBASSANO (TO)
PROGETTO ESECUTIVO
Relazione di calcolo della tettoia

VERIFICA TRAVATA IN CEMENTO ARMATO

Nome travata : SOLAIO S01 (trave)
 Metodo di verifica : stati limite (NTC08).
 Unità di misura : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %.
 Unità particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
 Copriferri (assi) : longitudinali= 3 ; staffe= 2

MATERIALI

CLS : Rck =300. ; fck=249. ; fctk= 17.9; fctm= 25.6; Ec= 314472. ;
 gc =1.5 ; fcd=141.1; fbd= 26.9; fctd= 11.9; Ecud=.35%
 ACCIAIO: B450C; ftk=5175. ; fyk=4500. ; Es=2100000. ;
 gs =1.15; fyd=3913. ; ftd(k*fyd)=4500. ; fud=4439.8; Eud=6.75%

TENSIONI E FESSURE MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
 CLS : Scls(rara)=149.4; Scls(quasi permanente)=112. ; fbd(esercizio)= 26.9
 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

1) Sezione a T : largh.=50.; alt.=16.; sp.ala=4.; sp.an.=10.; Acls=320. .

DESCRIZIONE CAMPATE

Cam.	Descriz.	S.ini Sez.	S.fin Incl.	L.assi L.net.	lambda	K	r.Ar.	lam.max
1	S01	1	1	1	0	260.	230.	16.25 1. 3.297 68.165

CONDIZIONI DI CARICO

Nro	Descrizione		Tipo		Molt. Coeff. per combinazioni				
					Caric SLU	Rare	Freq.	Q.Per.	
1	Perman.strutturali		senza permutazioni		1.	1.3	1.	1.	1.
2	Perman.non strutt.		senza permutazioni		1.	1.5	1.	1.	1.
3	Variabili		permutaz. campate		1.	1.5	1.	.5	.3

CARICHI APPLICATI

Nro	Con	Camp.	Tipo		Sistema		carico 1	carico 2	dist.1	dist.2
1	1	1	Forza distribuita		Globale		-1.42	-		-
2	2	1	Forza distribuita		Globale		-.5	-		-

PROGETTO PARCO "EX VIVAIO VANZETTI" – ORBASSANO (TO)
 PROGETTO ESECUTIVO
 Relazione di calcolo della tettoia

3| 3| 1|Forza distribuita |Globale | -.25| - | - | - |

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

FLESSIONE:

Progressive	SE	Ar	Msd	Epscl	Epsac	Mrd	Epscl	Epsac	Cam	x/d	Mr/Ms	VE
> 0.	0.	1.	0.	0.	0.	-5510.	-.35	.084	3.	.807	***	SI
6.	6.	1.	2213.	-.002	.006	82351.	-.35	3.601	3.	.089	37.21	SI
15.	15.	1.	5471.	-.004	.014	82351.	-.35	3.601	3.	.089	15.05	SI
21.	21.	1.	7423.	-.006	.019	82351.	-.35	3.601	3.	.089	11.09	SI
31.	31.	1.	10569.	-.008	.027	82351.	-.35	3.601	3.	.089	7.792	SI
31.	31.	1.	10569.	-.008	.027	82351.	-.35	3.601	3.	.089	7.792	SI
53.	53.	1.	16333.	-.013	.041	82351.	-.35	3.601	3.	.089	5.042	SI
75.	75.	1.	20656.	-.016	.052	82351.	-.35	3.601	3.	.089	3.987	SI
97.	97.	1.	23539.	-.019	.06	82351.	-.35	3.601	3.	.089	3.499	SI
119.	119.	1.	24980.	-.02	.063	82351.	-.35	3.601	3.	.089	3.297	SI
141.	141.	1.	24980.	-.02	.063	82351.	-.35	3.601	3.	.089	3.297	SI
163.	163.	1.	23539.	-.019	.06	82351.	-.35	3.601	3.	.089	3.499	SI
185.	185.	1.	20656.	-.016	.052	82351.	-.35	3.601	3.	.089	3.987	SI
207.	207.	1.	16333.	-.013	.041	82351.	-.35	3.601	3.	.089	5.042	SI
229.	229.	1.	10569.	-.008	.027	82351.	-.35	3.601	3.	.089	7.792	SI
229.	229.	1.	10569.	-.008	.027	82351.	-.35	3.601	3.	.089	7.792	SI
239.	239.	1.	7423.	-.006	.019	82351.	-.35	3.601	3.	.089	11.09	SI
245.	245.	1.	5471.	-.004	.014	82351.	-.35	3.601	3.	.089	15.05	SI
254.	254.	1.	2213.	-.002	.006	82351.	-.35	3.601	3.	.089	37.21	SI
260.	260.	1.	0.	0.	0.	-5510.	-.35	.084	3.	.807	***	SI

VERIFICHE A TAGLIO

TAGLIO:

Progressive	Se	Vsd	VRd	Ve
> 0.	0.	-88.	642.	SI
0.	0.	598.	642.	SI
21.	21.	-128.	970.	SI
260.	260.	-598.	642.	SI
260.	260.	88.	642.	SI

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - RARE:

Progressive	Se	Ar	Momento	Scsls	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve
-------------	----	----	---------	-------	------	----	-------	------	--------	----	----

PROGETTO PARCO "EX VIVAIO VANZETTI" – ORBASSANO (TO)
PROGETTO ESECUTIVO
Relazione di calcolo della tettoia

119. 119. 1. 1.	18247.!	-19.9!	969.7!	1.57	4.31	.0295	13.17	.039!SI
260. 260. 1. 1.	0.!	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0. SI

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - FREQUENTI:

Progressive Se Ar	Momento	Scsls	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve
119. 119. 1. 1.	17198.!	-18.8!	913.9!	1.57	4.31	.0269	13.17	.035!SI	
260. 260. 1. 1.	0.!	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0. SI	

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - QUASI PERMANENTI:

Progressive Se Ar	Momento	Scsls	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve
119. 119. 1. 1.	16779.!	-18.3!	891.7!	1.57	4.31	.0258	13.17	.034!SI	
260. 260. 1. 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	1.57	.491	0.	0.		1.57	.491	2d10	

7. VERIFICA TRAVETTI IN LEGNO

Verifica a flessione

$$M_{sd} = 17100 \text{ daNcm}$$

Geometria travetto; $b=7\text{cm}$; $h=12\text{cm}$

$$W = \frac{7 \cdot 12^2}{6} = 168 \text{ cm}^3$$

$$A = 7 \times 12 = 84 \text{ cm}^2$$

$$k_m \cdot \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

$$k_m = 0.7$$

$$\sigma_{m,z,d} = \frac{M_{sd}}{W} = \frac{17100}{168} = 102 \frac{\text{daN}}{\text{cm}^2}$$

$$f_{m,z,d} = \frac{k_{\text{mod}} \cdot f_{m,z,k}}{\gamma_M} = \frac{0.90 \cdot 240}{1.50} = 144 \frac{\text{daN}}{\text{cm}^2}$$

$$0.7 \cdot \frac{102}{144} = 0.50 \leq 1$$

Verifica a taglio

$$V_{sd} = 320 \text{ daNcm}$$

$$\tau_{sd} \leq f_{v,d}$$

$$\tau_{sd} = 1.5 \cdot \frac{320}{84} = 5.7 \frac{\text{daN}}{\text{cm}^2}$$

$$f_{v,d} = \frac{k_{\text{mod}} \cdot f_{v,k}}{\gamma_M} = \frac{0.90 \cdot 25}{1.50} = 15 \frac{\text{daN}}{\text{cm}^2}$$