

REGIONE EMILIA ROMAGNA

PROVINCIA DI MODENA

COMUNE DI CAMPOSANTO

# RELAZIONE STRUTTURALE

Lavori di

AMPLIAMENTO PRESSO LE SCUOLE DI CAMPOSANTO

Data: 18.06.2013

Il Progettista

# 1. INDICE

<b>1. INDICE .....</b>	<b>2</b>
<b>2. DESCRIZIONE GENERALE DELL'OPERA .....</b>	<b>4</b>
<b>3. NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....</b>	<b>6</b>
<b>4. MATERIALI.....</b>	<b>7</b>
4.1. ACCIAIO PER STRUTTURE METALLICHE .....	7
4.2. BULLONI.....	7
4.3. CALCESTRUZZO.....	7
<b>5. VITA NOMINALE, CLASSE D'USO E PERIODO DI RIFERIMENTO .....</b>	<b>9</b>
<b>6. CARICHI DI PROGETTO.....</b>	<b>10</b>
6.1. VENTO .....	10
6.2. NEVE.....	10
6.3. SISMA .....	11
6.4. CARICO PERMANENTE DI COPERTURA.....	11
6.5. CARICO PERMANENTE PORTICI ESTERNI.....	11
6.6. PESO PARETI PERIMETRALI .....	12
<b>7. VERIFICA DEGLI ELEMENTI SECONDARI .....</b>	<b>13</b>
7.1. TRAVI SECONDARIE SU SOLAIO INTERNO.....	13
7.2. TRAVE SECONDARIA TIPICA SU PORTICO .....	14
7.3. TRAVE DI SOSTEGNO SOLAIO AL POSTO DEL PILASTRO "A-22" .....	15
<b>8. ANALISI DEL MODELLO A ELEMENTI FINITI.....</b>	<b>17</b>
8.1. ANALISI E VERIFICHE SVOLTE CON L'AUSILIO DI CODICI DI CALCOLO.....	17
8.2. MODELLAZIONE DEI MATERIALI .....	22
8.3. MODELLAZIONE DELLE SEZIONI.....	23
8.4. MODELLAZIONE STRUTTURA: NODI .....	24
8.5. MODELLAZIONE STRUTTURA: ELEMENTI TRAVE .....	31
8.6. MODELLAZIONE DELLA STRUTTURA: ELEMENTI SHELL.....	44
8.7. MODELLAZIONE DELLA STRUTTURA: ELEMENTI SOLAIO.....	44
8.8. MODELLAZIONE DELLE AZIONI.....	49
8.9. SCHEMATIZZAZIONE DEI CASI DI CARICO .....	50
8.10. DEFINIZIONE DELLE COMBINAZIONI .....	58
8.11. AZIONE SISMICA.....	65
8.12. RISULTATI ANALISI SISMICHE .....	66
8.13. SPOSTAMENTI MASSIMI NODALI.....	106
8.13.1. AZIONE DEL VENTO .....	106
8.13.2. AZIONE DEL SISMA .....	107
8.14. SOLLECITAZIONI SUI VARI ELEMENTI STRUTTURALI .....	109
8.14.1. PILASTRI .....	109
8.14.2. CONTROVENTI VERTICALI .....	111
8.14.3. CONTROVENTI DI FALDA .....	112
8.14.4. TRAVI .....	112
8.15. VERIFICHE PER ELEMENTI IN ACCIAIO.....	115
8.16. PRESSIONI SULLA PLATEA DI FONDAZIONE .....	123
8.17. VERIFICA DELLE OPERE DI FONDAZIONE.....	126
<b>9. PRINCIPALI VERIFICHE DEI NODI.....</b>	<b>133</b>
9.1. NODO TRA TRAVI PRINCIPALI E COLONNE INTERNE .....	133
9.2. NODO TRA TRAVI PRINCIPALI E COLONNE ESTERNE.....	133
9.2.1. NODO SU TRAVE PRINCIPALE .....	134
9.2.2. NODO SU COLONNA .....	134
9.3. NODO TRA TRAVI A SBALZO E COLONNE.....	135
9.4. NODO TRA TRAVI SECONDARIE E TRAVI A SBALZO SU PORTICATI .....	136

9.4.1.	VERIFICA BULLONATURA LATO TRAVE SECONDARIA	136
9.4.2.	VERIFICA BULLONATURA LATO TRAVE PRINCIPALE	137
9.4.3.	VERIFICA DELLA SQUADRETTA DI ANCORAGGIO	137
9.5.	FISSAGGIO DEGLI OMEGA SULLE TRAVI PRINCIPALI .....	138
9.6.	FISSAGGIO DEI “DOPPI-C” SULLE TRAVI PRINCIPALI .....	139
9.7.	CONTROVENTI VERTICALI IN TONDO Ø24.....	140
9.8.	FISSAGGIO CONTROVENTI VERTICALI LONGITUDINALI IN SOMMITA’ DELLE COLONNE.....	141
9.9.	CONTROVENTI ORIZZONTALI IN TONDO Ø16.....	142
9.10.	FISSAGGIO CONTROVENTI DI PIANO SU TRAVI PRINCIPALI SOLAIO INTERNO .....	142
9.11.	PIASTRE DI BASE DELLE COLONNE .....	143
9.12.	GIUNTO DELLE TRAVI PRINCIPALI .....	144

## 2. DESCRIZIONE GENERALE DELL'OPERA

Il presente documento riporta la verifica delle strutture della porzione di ampliamento annesso alle nuove scuole del Comune di Camposanto.

La scelta della struttura portante e degli elementi di rivestimento è stata effettuata in analogia al fabbricato già costruito, ovvero secondo i seguenti criteri:

- leggerezza: tutti i rivestimenti sono di massa molto ridotta al fine di ridurre drasticamente le azioni sismiche sugli elementi strutturali;
- costruzione a secco: tutti gli elementi sono del tipo “a secco” in modo da poter essere posti in opera molto velocemente e senza particolari problemi;
- durata nel tempo: tutti gli elementi strutturali sono dotati degli idonei rivestimenti protettivi al fine di assicurarne una elevata durata nel tempo senza richiedere interventi di manutenzione periodica delle strutture;
- alta resistenza al sisma: la struttura è dimensionata con riferimento allo spettro di progetto elastico (ovvero con fattore di struttura unitario, avendo strutture di tipo “non dissipativo”), al fine di avere dei fabbricati nei quali un eventuale evento sismico non va a deteriorare nessun elemento strutturale (nelle strutture dissipative gli elementi dissipativi si lesionano salvando l'intero fabbricato ma potrebbero dover essere sostituiti dopo il sisma); l'adozione di una struttura “non dissipativa” consente di evitare tutti i dettagli costruttivi e le verifiche di sovrarresistenza che risultano invece necessarie per tutte le strutture di tipo “dissipativo”;
- ridotte deformazioni rispetto alle azioni orizzontali: la struttura è realizzata con un numero elevato di controventi (croci di Sant'Andrea) al fine di limitare moltissimo le deformazioni strutturali in presenza di azioni orizzontali. Tale scelta garantisce altresì l'assenza di lesioni agli elementi strutturali durante gli eventi sismici.

Ciò premesso, la struttura è costituita dai seguenti elementi:

- Platea di fondazione di spessore 28 cm, armata con l'armatura minima di progetto (le sollecitazioni di progetto non richiedono armature maggiori) consistente in una doppia maglia in opera di armatura  $\varnothing 12/20 \times 20$ , a cui si aggiungono delle armature aggiuntive  $\varnothing 10$ .
- Struttura in elevazione di tipo leggero in acciaio sagomato a freddo e zincato, con veloci lavorazioni del tipo “taglia-fora” che ne consentono sia una rapida esecuzione sia una rapida messa in opera. Tali strutture sono tra loro controventate in entrambe le direzioni;
- Controventature realizzate con tondini in acciaio, al fine di minimizzarne la dimensione, posizionati all'interno dei rivestimenti di parete al fine di eliminare l'impatto architettonico; le controventature sono presenti in maniera diffusa al fine di evitare la concentrazione delle forze solamente su pochi punti e così ridurre le sollecitazioni sulle connessioni; si precisa che la norma consente l'uso di controventature snelle per fabbricati di un solo piano come quello in esame;
- Rivestimenti di tipo leggero sia in copertura che in parete.

Lo schema strutturale di resistenza ai carichi verticali è dato dalla presenza di un solaio di piano costituito da travi secondarie e da travi principali; tali elementi scaricano le forze sui pilastri che le trasmettono alla platea di fondazione che a sua volta le ripartisce al suolo; le pressioni alla base della platea si mantengono su valori estremamente bassi data la leggerezza della struttura; l'utilizzo di una platea di fondazione risulta inoltre particolarmente sicura in quanto presenta una rigidità tale da poter ripartire su ampie zone le sollecitazioni e pertanto di evitare di avere cedimenti differenziali.

Lo schema strutturale di resistenza alle azioni orizzontali di vento e sisma è dato dalla presenza diffusa di controventi verticali che trasferiscono le forze orizzontali alla platea di fondazione a cui



sono ancorate.

La presenza di controventi di piano tende a irrigidire il piano consentendo una ripartizione delle azioni orizzontali a tutti gli elementi della struttura. Tutti i controventi di piano sono stati dimensionati sulla base delle reali forze presenti.

Nella presente relazione di calcolo vengono eseguite anche le verifiche degli elementi costruttivi che costituiscono variante della struttura della scuola. Sostanzialmente la distribuzione delle masse e lo schema statico della scuola rimangono inalterati, pertanto non si procede alla riverifica completa dell'intero fabbricato della scuola.

Gli interventi sulla scuola esistente sono finalizzati all'innalzamento della porzione di portico dove ora sarà realizzato il nuovo ampliamento; tale modifica viene realizzata andando ad innalzare le vecchie travi del portico, che non saranno più a sbalzo, ma saranno sostenute da dei nuovi pilastri (con funzione esclusiva di sostegno dei carichi verticali). Tali interventi non introducono nuovi carichi sulle strutture esistenti (le colonne non avendo più la mensola a sbalzo risultano addirittura meno sollecitate) e non introducono nuovi elementi di controventamento.

### **3.       NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

- [1]   D.M. 14 Gennaio 2008 “Norme tecniche per le costruzioni”
- [2]   Circolare 02 Febbraio 2009 n. 617 “Istruzioni per l’applicazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni di cui al decreto ministeriale 14 Gennaio 2008”
- [3]   UNI EN 206-1:2006 e UNI 11104:2004

## 4. MATERIALI

### 4.1. Acciaio per strutture metalliche

Acciaio S235

Tensione di rottura

$$f_t = 36.00 \text{ kN/cm}^2$$

Tensione di snervamento ( $sp. \leq 40 \text{ mm}$ )

$$f_y = 23.50 \text{ kN/cm}^2$$

Tensione di snervamento ( $40 \text{ mm} < sp. \leq 80 \text{ mm}$ )

$$f_{y,t} = 21.50 \text{ kN/cm}^2$$

Acciaio S355

Tensione di rottura

$$f_t = 51.00 \text{ kN/cm}^2$$

Tensione di snervamento ( $sp. \leq 40 \text{ mm}$ )

$$f_y = 35.50 \text{ kN/cm}^2$$

Tensione di snervamento ( $40 \text{ mm} < sp. \leq 80 \text{ mm}$ )

$$f_{y,t} = 33.50 \text{ kN/cm}^2$$

Modulo elastico

$$E = 21000 \text{ kN/cm}^2$$

Coefficiente di Poisson

$$\nu = 0.3$$

Coefficiente di espansione termica lineare

$$\alpha = 12 \times 10^{-6} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$$

Densità

$$\rho = 7850 \text{ Kg/m}^3$$

Fattori di sicurezza:

Resistenza delle sezioni di classe 1–2–3–4

$$\gamma_{m0} = 1.05$$

Resistenza all'instabilità delle membrature

$$\gamma_{m1} = 1.05$$

Resistenza, nei riguardi della frattura, delle sezioni tese (indebolite dai fori)

$$\gamma_{m2} = 1.25$$

Aderenza per barre lisce su calcestruzzo C25/30:

$$f_{bk} = 0.36 \times f_{ck}^{0.5} = 0.36 \times 24.90^{0.5} =$$

$$1.80 \text{ N/mm}^2$$

$$f_{bd} = f_{bk} / \gamma_c = 1.80 / 1.5 =$$

$$1.20 \text{ N/mm}^2$$

### 4.2. Bulloni

Bulloni classe 8.8 con dadi classe 8

Tensione di rottura

$$f_{tb} = 80.00 \text{ kN/cm}^2$$

Tensione di snervamento

$$f_{yb} = 64.00 \text{ kN/cm}^2$$

Fattori di sicurezza:

Resistenza dei bulloni

$$\gamma_{m2} = 1.25$$

Pressioni di rifollamento

$$\gamma_{m2} = 1.25$$

### 4.3. Calcestruzzo

$$\alpha_{cc} =$$

$$0.85$$

$$\gamma_c =$$

$$1.5$$

Calcestruzzo  $R_{ck} 30 \text{ N/mm}^2$

$$R_{ck} =$$

$$30.00 \text{ N/mm}^2$$

$$f_{ck} = 0.83 \times R_{ck} = 0.83 \times 30.0 =$$

$$24.90 \text{ N/mm}^2$$

$$f_{cd} = \alpha_{cc} \times f_{ck} / \gamma_c = 0.85 \times 24.90 / 1.5 =$$

$$14.11 \text{ N/mm}^2$$

$f_{ctk} =$	$0.7 \times (0.3 \times f_{ck}^{2/3}) = 0.7 \times (0.3 \times 24.9^{2/3}) =$	$1.79 \text{ N/mm}^2$
$f_{ctd} =$	$f_{ctk} / \gamma_c = 1.79 / 1.5 =$	$1.19 \text{ N/mm}^2$
$f_{cm} =$	$f_{ck} + 8.00 = 24.90 + 8.00 =$	$32.90 \text{ N/mm}^2$
$E_{cm} =$	$22000 \times (f_{cm} / 10)^{0.3} = 22000 \times (32.90 / 10)^{0.3} =$	$31447 \text{ N/mm}^2$
$\nu =$		$0.2$
$\varepsilon =$		$10 \times 10^{-6} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$

## **5. VITA NOMINALE, CLASSE D'USO E PERIODO DI RIFERIMENTO**

Vita nominale:	$V_N =$	50 anni
Classe d'uso:	IV	
Coefficiente d'uso:	$C_U =$	2.0
Periodo di riferimento per l'azione sismica:	$V_R = 50 \times 2.0 =$	100 anni

## 6. CARICHI DI PROGETTO

### 6.1. Vento

$H = 21$ m.s.l.m.	Quota sul livello del mare
$H_{\text{fabbricato}} = 4.6$ m	Altezza fabbricato
Distanza dalla costa:	Terra oltre 30 km e $H < 500$ m.s.l.m.
Classe di rugosità del terreno:	B
$C_t = 1.00$	
$C_d = 1.00$	

Zona 2 – Categoria di esposizione IV

$$\begin{aligned}V_{\text{ref}} &= 25 \text{ m/s} \\Q_{\text{ref}} &= 0.39 \text{ kN/mq} \\C_e &= 1.63 \\P &= 0.64 \text{ kN/mq (escluso } C_p)\end{aligned}$$

Il carico del vento sulle pareti viene valutato considerando  $C_p = +0.8$  per le pareti sopravento e  $C_p = -0.4$  per le pareti sottovento.

In copertura è presente un carico di depressione valutato con  $C_p = -0.4$  ma che porta a delle sollecitazioni inferiori a quelle causate dagli massimi carichi verticali, e pertanto risulta trascurabile ai fini dell'analisi globale del fabbricato e viene utilizzato solamente per le verifiche degli elementi secondari.

Si considerano:

$$\begin{aligned}\psi_0 &= 0.6 \\ \psi_1 &= 0.2 \\ \psi_2 &= 0.0\end{aligned}$$

Il carico del vento è stato considerato nelle direzioni X e Y sia con verso positivo che negativo.

Per quanto riguarda la spinta in direzione Y è stata considerata una fascia di 260 cm agente sulla sommità del telaio.

Per quanto riguarda la spinta in direzione X è stata considerata una fascia di 345 cm agente sulle testate sulla sommità del telaio, mentre è stata considerata una fascia di altezza dimezzata per le vele e per tutte le porzioni di parete rientrate.

Il vento radente di copertura è stato valutato considerando un coefficiente  $C_f = 0.04$ , corrispondente a spinte di  $0.04 \times 0.64 = 0.026 \text{ kN/mq}$  applicate alla superficie della copertura.

### 6.2. Neve

$H = 21$ m.s.l.m.	Quota sul livello del mare
-------------------	----------------------------

Zona I Meditteranea

$$\begin{aligned}q_{\text{sk}} &= 1.50 \text{ kN/m}^2 \\ C_E &= 1.0 && \text{Coefficiente di esposizione} \\ C_t &= 1.0 && \text{Coefficiente termico}\end{aligned}$$

$\mu_1 = 0.8$  Coefficiente di forma della copertura

$$q_s = q_{sk} \times C_E \times C_t \times \mu_i = 1.50 \times 1.0 \times 1.0 \times 0.8 = 1.20 \text{ kN/m}^2$$

Si considerano:

$$\psi_0 = 0.5$$

$$\psi_1 = 0.2$$

$$\psi_2 = 0.0$$

### 6.3. Sisma

La zona risulta classificata sismica di 3° categoria.

La struttura viene dimensionata come “non dissipativa” e pertanto si assume il fattore di struttura unitario.

**Il fattore di struttura risulta pertanto  $q = 1.0$**

L'azione sismica verticale non viene considerata in quanto la struttura in esame non presenta le caratteristiche per cui la normativa imponga anche l'analisi sismica verticale.

Le azioni sismiche sono state valutate con un'analisi dinamica lineare.

La categoria del suolo di fondazione è di tipo D.

La categoria topografica è di tipo T1

Il coefficiente di smorzamento equivalente  $\xi = 5$

Le verifiche di deformazione sono state valutate con riferimento alle combinazioni di carico allo SLO, utilizzando valori degli spostamenti di interpiano pari a 2/3 dei valori riportati in normativa per le combinazioni di tipo SLD, come previsto dal punto 7.3.7.2 delle N.T.C.

Le verifiche di resistenza sono state effettuate con riferimento sia alle combinazioni di carico con spettro di progetto SLV e sia alle combinazioni di carico con spettro elastico SLD con  $\eta = 2/3$ , come previsto dal punto 7.3.7.1 delle N.T.C.

Si rimanda ai capitoli seguenti per la definizione di dettaglio degli altri parametri sismici, definiti in base alle seguenti coordinate GPS:

$$N = 44,789938^\circ$$

$$E = 11,139477^\circ$$

### 6.4. Carico permanente di copertura

La seguente analisi dei carichi fa riferimento solamente agli elementi non strutturali.

Lamiera di copertura in alluminio-titanio tipo Kayak, completa di sottostrutture	0.08 kN/m <sup>2</sup>
Pannelli fotovoltaici	0.10 kN/m <sup>2</sup>
Pannelli sandwich sp.12 in poliuretano	0.12 kN/m <sup>2</sup>
Pannelli termofonoisolanti e fonoassorbenti tipo Eraclit Eracustic sp. 35 mm	0.16 kN/m <sup>2</sup>
Intonaco sp. 10 mm	0.20 kN/m <sup>2</sup>
<b>Totale permanente</b>	<b>0.66 kN/m<sup>2</sup></b>

### 6.5. Carico permanente portici esterni

La seguente analisi dei carichi fa riferimento solamente agli elementi non strutturali.

Lamiera di copertura in alluminio-titanio tipo Kayak, completa di sottostrutture	0.08 kN/m <sup>2</sup>
Pannelli fotovoltaici	0.10 kN/m <sup>2</sup>

Lamiera forata di controsoffitto		$\frac{0.15 \text{ kN/m}^2}{0.33 \text{ kN/m}^2}$
	<b>Totale permanente</b>	

### **6.6.    *Peso pareti perimetrali***

Doppia lastra in cartongesso sp. 12.5 + 12.5		0.20 kN/m <sup>2</sup>
Lana di roccia sp. 22.5 cm		0.23 kN/m <sup>2</sup>
Pannello in legno tipo OSB		0.08 kN/m <sup>2</sup>
Cappotto esterno		$\frac{0.14 \text{ kN/m}^2}{0.65 \text{ kN/m}^2}$
	<b>Totale permanente</b>	

L'altezza delle murature è costante e pari a circa 3.45 m. Nel programma di calcolo è stato inserito un carico pari a:

$$Q = 0.65 \text{ kN/mq} \times 3.45 \text{ m} / 2 = 1.12 \text{ kN/m}$$

In fondazione è stato applicato un carico pari a  $2 \times Q$  per simulare il peso dei tamponamenti mentre per simulare le forze sismiche, legate alla presenza di tali tamponamenti, sono stati inseriti dei carichi pari a  $Q$  sia al livello delle fondazioni che al livello di copertura (in modo da ripartire l'azione sismica correttamente).



## 7. VERIFICA DEGLI ELEMENTI SECONDARI

Nel presente paragrafo si riportano le verifiche degli elementi che possano essere schematizzati con schemi isostatici verificabili con delle semplici analisi.

Tutti gli elementi riportati nel presente paragrafo consentono di controllare in maniera semplice lo stato tensodeformativo dei vari elementi.

Ovviamente tutti gli elementi oggetto di verifica nel presente documento sono ri-verificati all'interno del modello generale della struttura, nel quale si tiene in considerazione anche le azioni assiali derivanti dal vento e dal sisma.

### 7.1. TRAVI SECONDARIE SU SOLAIO INTERNO

Dati di carico:		Gk1	Perm. definito:	0.66	kN/mq				
		Qk	Neve:	1.20	kN/mq				
		Wk1	Vento premente:	0.00	kN/mq				
		Wk2	Vento depressione:	0.26	kN/mq				
Dati geometrici:		Passo orizzontale:		0.96	m				
		Luce:		3.40	m				
		Inclinazione:		0.00	°				
Parametri statici sezione:									
Tipo	Area	Peso	Wy	Jy	iy	Wz	Jz	iz	
	cm^2	Kg/m	cm^3	cm^4	cm	cm^3	cm^4	cm	
OMEGA120x80x40x2	7.7	6.0	26.4	158.5	4.54	17.0	132.9	4.16	
Materiale:		S235JR		fy =	23.5	kN/cmq	E =	21000	kN/cmq
				gamma M:	1.05				
Azioni di progetto:									
Carico perm. def. portato Gk1:		0.63	kN/m						
Carico totale perm. def. Gk1:		0.69	kN/m		My:	100.29	kNcm	Mz:	0.00 kNcm
Carico accidentale Qk:		1.15	kN/m		My:	166.46	kNcm	Mz:	0.00 kNcm
Carico vento premente Wk1:		0.00	kN/m		My:	0.00	kNcm		
Carico vento depressione Wk2:		0.25	kN/m		My:	36.07	kNcm		
Forza normale vento Wk3:		0.00	kN	a trazione					
Terremoto Hk:		0.00	kN	a trazione					
Eccentricità del carico orizzontale:		0.0	cm						
Eccentricità del carico verticale:		6.0	cm						
Coefficienti per la verifica delle membrature compresse:									
Lamda 1:		93.9						curva	csi
Lamda y:		74.9	Lamda adim. y:		0.8	Csi y:		B	0.72
Lamda z:		81.8	Lamda adim. z:		0.9	Csi z:		B	0.66
Coefficienti per la verifica delle membrature compresse e inflesse:									
				con Nsd	con Nsd	con Nsd			
				=	=	=			
				0.9 Wk3	1.5 Wk3	Hk			
Mu y:	-1.1	k y:		-	-	-			
Mu z:	-1.3	k z:		-	-	-			
Verifica di resistenza:	Nsd	N	My,sd	My	Mz,sd	Mz	capacità		
	kN	capacità	kNcm	capacità	kNcm	capacità	totale		
1.3Gk1+1.50Qk+0.90Wk1-3	0.00	172.33	380.07	591.30	0.00	381.37			
Rapporto di capacità:		0.000		0.643		0.000	0.643	<	1.0

1.3Gk+1.05Qk+1.50Wk1-3	0.00	172.33	305.16	591.30	0.00	381.37		
Rapporto di capacità:		<b>0.000</b>		<b>0.516</b>		<b>0.000</b>	<b>0.516</b>	< <b>1.0</b>
Gk-1.50Wk2-3	0.00	172.33	46.19	591.30	0.00	381.37		
Rapporto di capacità:		<b>0.000</b>		<b>0.078</b>		<b>0.000</b>	<b>0.078</b>	< <b>1.0</b>
Gk1+Hk	0.00	172.33	100.29	591.30	0.00	381.37		
Rapporto di capacità:		<b>0.000</b>		<b>0.170</b>		<b>0.000</b>	<b>0.170</b>	< <b>1.0</b>
<b>Verifica delle deformazioni:</b>								
	Fx	Fy	Ftot		Fmax			
	cm	cm	cm					
Gk1+Qk+0.6Wk1	0.96	0.00	0.96	<	1.70	cm	= L/ 200	
		= L/	352					
Gk1+0.5Qk+Wk1	0.66	0.00	0.66	<	1.70	cm	= L/ 200	
		= L/	512					
Gk1 - Wk2	0.23	0.00	0.23	<	1.70	cm	= L/ 200	
		= L/	1463					
Qk+0.6Wk1	0.60	0.00	0.60	<	1.36	cm	= L/ 250	
		= L/	565					
0.5Qk+Wk1	0.30	0.00	0.30	<	1.36	cm	= L/ 250	
		= L/	1129					
Wk2	0.13	0.00	0.13	<	1.36	cm	= L/ 250	
		= L/	2606					

## 7.2. TRAVE SECONDARIA TIPICA SU PORTICO

<b>Dati di carico:</b>		Gk1	Perm. definito:	0.33	kN/mq				
		Qk	Neve:	1.20	kN/mq				
		Wk1	Vento premente:	0.00	kN/mq				
		Wk2	Vento depressione:	0.26	kN/mq				
<b>Dati geometrici:</b>			Passo orizzontale:	1.10	m				
			Luce:	3.40	m				
			Inclinazione:	0.00	°				
<b>Parametri statici sezione:</b>									
Tipo	Area	Peso	Wy	Jy	iy	Wz	Jz	iz	
	cm^2	Kg/m	cm^3	cm^4	cm	cm^3	cm^4	cm	
<b>C150x70x25x2</b>	6.6	5.2	32.1	240.4	6.02	10.8	48.9	2.71	
<b>Materiale:</b>									
	<b>S275JR</b>		fy =	27.5	kN/cm <sup>2</sup>	E =	21000	kN/cm <sup>2</sup>	
			gamma M:	1.05					
<b>Azioni di progetto:</b>									
Carico perm. def. portato Gk1:	0.36	kN/m							
Carico totale perm. def. Gk1:	0.42	kN/m		My:	59.99	kNcm	Mz:	0.00	kNcm
Carico accidentale Qk:	1.32	kN/m		My:	190.74	kNcm	Mz:	0.00	kNcm
Carico vento premente Wk1:	0.00	kN/m		My:	0.00	kNcm			
Carico vento depressione Wk2:	0.29	kN/m		My:	41.33	kNcm			
Forza normale vento Wk3:	0.00	kN	a trazione						
Terremoto Hk:	0.00	kN	a trazione						
Eccentricità del carico orizzontale:	0.0	cm							
Eccentricità del carico verticale:	0.0	cm							
<b>Coefficienti per la verifica delle membrature compresse:</b>									
Lamda 1:	86.8						curva	csi	
Lamda y:	56.5		Lamda adim. y:	0.7		Csi y:	B	0.78	
Lamda z:	125.3		Lamda adim. z:	1.4		Csi z:	B	0.38	
<b>Coefficienti per la verifica delle membrature compresse e inflesse:</b>									
				con Nsd	con Nsd	con Nsd			

				=	=	=		
				0.9 Wk3	1.5 Wk3	Hk		
Mu y:	-1.0	k y:	-	-	-	-		
Mu z:	-2.0	k z:	-	-	-	-		
Verifica di resistenza:	Nsd kN	N capacità	My,sd kNcm	My capacità	Mz,sd kNcm	Mz capacità	capacità totale	
1.3Gk1+1.50Qk+0.90Wk1-3	0.00	173.90	364.09	839.52	0.00	282.93		
Rapporto di capacità:		0.000		0.434		0.000	0.434	< 1.0
1.3Gk+1.05Qk+1.50Wk1-3	0.00	173.90	278.26	839.52	0.00	282.93		
Rapporto di capacità:		0.000		0.331		0.000	0.331	< 1.0
Gk-1.50Wk2-3	0.00	173.90	2.01	839.52	0.00	282.93		
Rapporto di capacità:		0.000		0.002		0.000	0.002	< 1.0
Gk1+Hk	0.00	173.90	59.99	839.52	0.00	282.93		
Rapporto di capacità:		0.000		0.071		0.000	0.071	< 1.0
Verifica delle deformazioni:	Fx cm	Fy cm	Ftot cm	Fmax				
Gk1+Qk+0.6Wk1	0.60	0.00	0.60	<	1.70	cm	= L/ 200	
		= L/	569					
Gk1+0.5Qk+Wk1	0.37	0.00	0.37	<	1.70	cm	= L/ 200	
		= L/	918					
Gk1 - Wk2	0.04	0.00	0.04	<	1.70	cm	= L/ 200	
		= L/	7640					
Qk+0.6Wk1	0.45	0.00	0.45	<	1.36	cm	= L/ 250	
		= L/	747					
0.5Qk+Wk1	0.23	0.00	0.23	<	1.36	cm	= L/ 250	
		= L/	1495					
Wk2	0.10	0.00	0.10	<	1.36	cm	= L/ 250	
		= L/	3449					

### 7.3. TRAVE DI SOSTEGNO SOLAIO AL POSTO DEL PILASTRO "A-22"

La trave in esame ha la funzione di sostenere la copertura a causa della necessità di rimozione di un pilastro.

L'area di influenza della copertura è pari a 3.44 m x 4.30 m

Peso proprio delle strutture = 0.32 kN/m<sup>2</sup>

Carico permanente copertura = 0.66 kN/m<sup>2</sup>

Sovraccarico neve = 1.20 kN/m<sup>2</sup>

$N = (1.3 \times (0.66 + 0.32) + 1.5 \times 1.20) \times 3.44 \times 4.30 = 45.47 \text{ kN}$  (in combinazione SLU)

L'azione permanente è pari a:  $(0.66 + 0.32) \times 3.44 \times 4.30 = 14.50 \text{ kN}$

L'azione accidentale è pari a:  $1.20 \times 3.44 \times 4.30 = 17.75 \text{ kN}$

Dati di carico:		Gk1	Perm. di piano:	0.00	kN/mq	distribuito			
		Gk2	Perm. arcarecci:	0.00	kN/mq	distribuito			
		Gk3	Perm. in mezzeria:	14.50	kN	concentrato			
		Qk1	Sovraccarico:	0.00	kN/mq	distribuito			
		Qk2	Sovr. in mezzeria:	17.75	kN	concentrato			
		Wk	Azione normale:	0.00	kN				
Dati geometrici:		Passo travi:	0.00	m	L0y:	6.45	m		
		Luce:	6.45	m	L0z:	3.23	m		
Parametri statici sezione:									
Tipo	Area	Peso	Wply	Jy	iy	Wplz	Jz	iz	
	cm^2	Kg/m	cm^3	cm^4	cm	cm^3	cm^4	cm	

<b>IPE240</b>	39.1	30.7	366.6	3892	9.98	73.9	284	2.70	
Classe della sezione =	1	Si progetta pertanto con i W plastici							
<b>Materiale:</b>	<b>S275</b>	fy =	27.5	kN/cm <sup>2</sup>	E =	21000	kN/cm <sup>2</sup>		
		gamma	1.05						
		M:							
<b>Azioni di progetto:</b>									
Perm. distribuito portato:	0.00	kN/m							
Perm. distribuito totale Gk:	0.31	kN/m	My:	160	kNcm				
Perm. concentrato Gk:	14.50	kN	My:	2338	kNcm				
Sovr. distribuito Qk:	0.00	kN/m	My:	0	kN/m				
Sovr. concentrato Qk:	17.75	kN	My:	2862.19	kNcm				
<b>Coefficienti per la verifica delle membrature compresse:</b>									
Lamda 1:	86.8						curva	csi	
Lamda y:	64.6	Lamda adim. y:	0.7		Csi y:	A		0.85	
Lamda z:	119.8	Lamda adim. z:	1.4		Csi z:	B		0.38	
<b>Coefficienti per la verifica delle membrature compresse e inflesse:</b>									
				con Nsd		con Nsd			
				=		=			
				0.9 Wk		1.5 Wk			
Mu y:	-1.0	k y:		1.00		1.00			
<b>Verifica di resistenza:</b>									
	Nsd	N	My,sd	My	capacità				
	kN	capacità	kNcm	capacità	totale				
1.3Gk+1.5Qk+0.9Wk	0.0	390.9	7540	9603					
Rapporto di capacità:		<b>0.000</b>		<b>0.785</b>	<b>0.785</b>	<	<b>1.0</b>		
1.3Gk+1.05Qk+1.5Wk	0.0	390.9	6252	9603					
Rapporto di capacità:		<b>0.000</b>		<b>0.651</b>	<b>0.651</b>	<	<b>1.0</b>		
<b>Verifica delle deformazioni:</b>									
			F		Fmax				
			cm		cm				
Qk			<b>1.21</b>	<	<b>2.58 cm</b>		= L/ 250		
Gk + Qk			<b>2.29</b>	<	<b>3.23 cm</b>		= L/ 200		

La porzione di deformazione legata ai carichi permanenti può essere compensata grazie alla presenza della barre filettate alla base dei pilastri che consentono la regolazione e permettono di annullare la freccia legata ai carichi permanenti.

## 8. ANALISI DEL MODELLO A ELEMENTI FINITI

L'analisi è stata effettuata andando a modellare tutti gli elementi in acciaio costituenti il fabbricato assieme agli elementi di fondazione a platea.

I solai sono stati considerati deformabili, e la rigidità è assicurata dalla presenza dei controventi di falda.

Un'immagine del modello a elementi finiti utilizzato al fine della verifica è riportata di seguito.

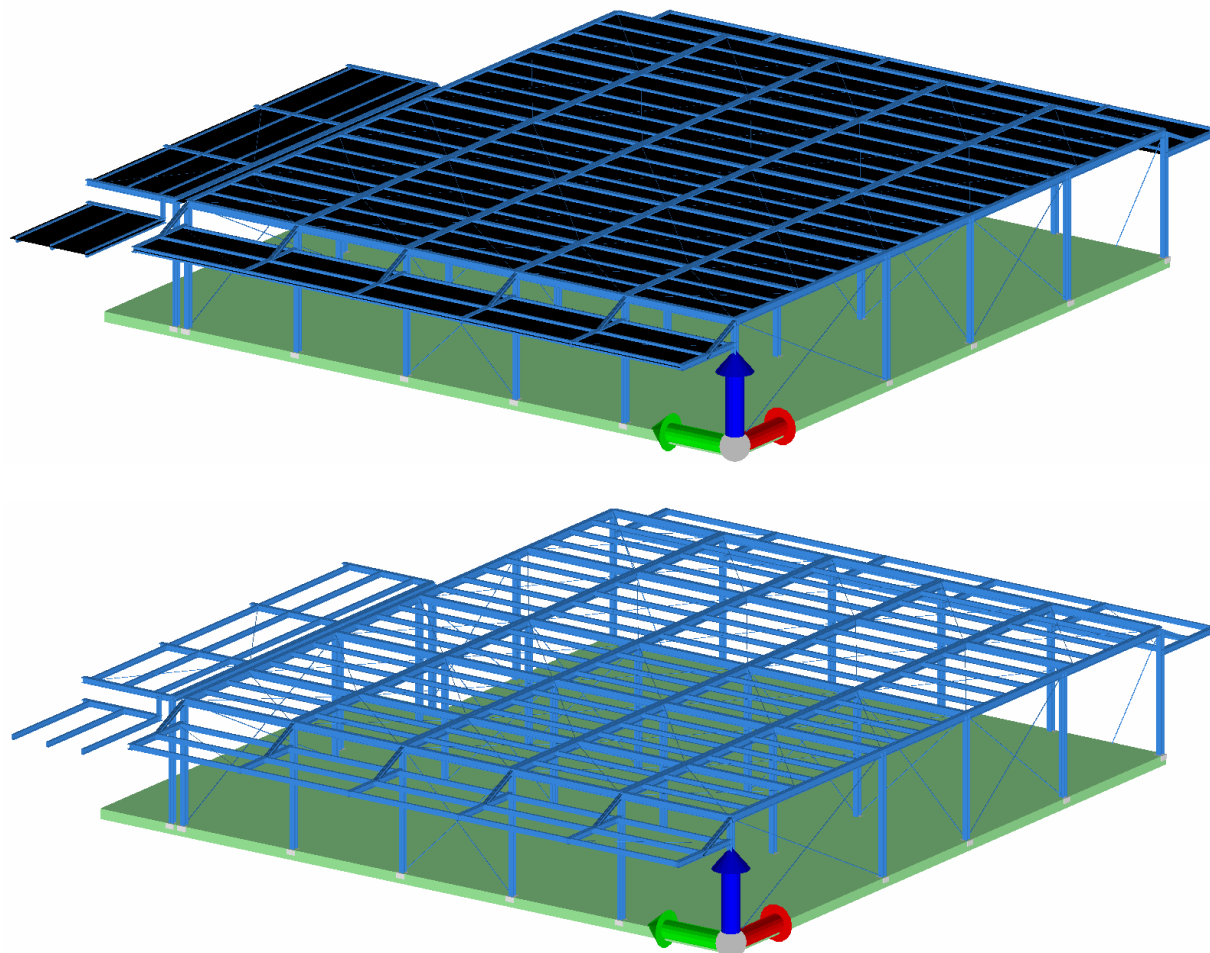


Figura 1: Immagini del modello a elementi finiti utilizzato per la verifica d'assieme del fabbricato (con e senza solai)

### 8.1. ANALISI E VERIFICHE SVOLTE CON L'AUSILIO DI CODICI DI CALCOLO

La presente relazione di calcolo strutturale, in conformità al punto §10.1 del DM 14/01/08, è comprensiva di una descrizione generale dell'opera e dei criteri generali di analisi e verifica. Segue inoltre le indicazioni fornite al §10.2 del DM stesso per quanto concerne analisi e verifiche svolte con l'ausilio di codici di calcolo.

**Localizzazione della struttura**

Località	CAMPOSANTO (MO)
Comune	CAMPOSANTO (MO)
Provincia	Reggio Emilia
Regione	EMILIA ROMAGNA
Longitudine	11.1395
Latitudine	44.7899

Parametri della struttura			
Classe d'uso	Vita Vn [anni]	Coeff. Uso	Periodo Vr [anni]
IV	50.0	2.0	100.0

Di seguito si indicano l'origine e le caratteristiche dei codici di calcolo utilizzati riportando titolo, produttore e distributore, versione, estremi della licenza d'uso:

Origine e Caratteristiche dei Codici di Calcolo	
Titolo:	PRO_SAP PROfessional Structural Analysis Program
Versione:	PROFESSIONAL (serie 2009-10-149)
Produttore-Distributore:	2S.I. Software e Servizi per l'Ingegneria s.r.l., Ferrara

Un attento esame preliminare della documentazione a corredo del software ***ha consentito di valutarne l'affidabilità e soprattutto l'idoneità al caso specifico***. La documentazione, fornita dal produttore e distributore del software, contiene una esauriente descrizione delle basi teoriche e degli algoritmi impiegati, l'individuazione dei campi d'impiego, nonché casi prova interamente risolti e commentati, corredati dei file di input necessari a riprodurre l'elaborazione:

Affidabilità dei codici utilizzati
<p>2S.I. ha verificato l'affidabilità e la robustezza del codice di calcolo attraverso un numero significativo di casi prova in cui i risultati dell'analisi numerica sono stati confrontati con soluzioni teoriche.</p> <p>E' possibile reperire la documentazione contenente alcuni dei più significativi casi trattati al seguente link: <a href="http://www.2si.it/Software/Affidabilità.htm">http://www.2si.it/Software/Affidabilità.htm</a></p>

Nel prosieguo si indicano tipo di analisi strutturale condotta (statico, dinamico, lineare o non lineare) e il metodo adottato per la risoluzione del problema strutturale nonché le metodologie seguite per la verifica o per il progetto-verifica delle sezioni. Si riportano le combinazioni di carico adottate; le configurazioni studiate per la struttura in esame ***sono risultate effettivamente esaustive per la progettazione-verifica***.

<b>Tipo di analisi strutturale</b>	
Statica lineare	NO
Statica non lineare	SI
Sismica statica lineare	NO
Sismica dinamica lineare	SI
Sismica statica non lineare (prop. masse)	NO
Sismica statica non lineare (prop. modo)	NO
Sismica statica non lineare (triangolare)	NO
<b>Progetto-verifica degli elementi</b>	
Progetto acciaio	D.M. 14-01-2008
<b>Azione sismica</b>	
Norma applicata per l' azione sismica	D.M. 14-01-2008
<b>Combinazioni dei casi di carico</b>	
Tensioni ammissibili	NO
SLU	SI
SLV (SLU con sisma)	SI
SLC	NO
SLD	SI
SLO	SI
SLU terreno A1	NO
SLU terreno A2	NO
SLU terreno G	NO
Combinazione caratteristica (rara)	SI
Combinazione frequente	SI
Combinazione quasi permanente (SLE)	SI
SLA (accidentale quale incendio)	NO

La verifica della sicurezza degli elementi strutturali avviene con i metodi della scienza delle costruzioni. L'analisi strutturale è condotta con il metodo degli spostamenti per la valutazione dello stato tensodeformativo indotto da carichi statici. L'analisi strutturale è condotta con il metodo dell'analisi modale e dello spettro di risposta in termini di accelerazione per la valutazione dello stato tensodeformativo indotto da carichi dinamici (tra cui quelli di tipo sismico).

L'analisi strutturale viene effettuata con il metodo degli elementi finiti. Il metodo sopraindicato si basa sulla schematizzazione della struttura in elementi connessi solo in corrispondenza di un numero prefissato di punti denominati nodi. I nodi sono definiti dalle tre coordinate cartesiane in un sistema di riferimento globale. Le incognite del problema (nell'ambito del metodo degli spostamenti) sono le componenti di spostamento dei nodi riferite al sistema di riferimento globale (traslazioni secondo X, Y, Z, rotazioni attorno X, Y, Z). La soluzione del problema si ottiene con un sistema di equazioni algebriche lineari i cui termini noti sono costituiti dai carichi agenti sulla struttura opportunamente concentrati ai nodi:

$$\mathbf{K} * \mathbf{u} = \mathbf{F} \quad \text{dove} \quad \mathbf{K} = \text{matrice di rigidezza}$$

$\mathbf{u}$  = vettore spostamenti nodali  
 $\mathbf{F}$  = vettore forze nodali

Dagli spostamenti ottenuti con la risoluzione del sistema vengono quindi dedotte le sollecitazioni e/o le tensioni di ogni elemento, riferite generalmente ad una terna locale all'elemento stesso.

Il sistema di riferimento utilizzato è costituito da una terna cartesiana destrorsa XYZ. Si assume l'asse Z verticale ed orientato verso l'alto.

Gli elementi utilizzati per la modellazione dello schema statico della struttura sono i seguenti:

- Elemento tipo **TRUSS** (biella-D2)
- Elemento tipo **BEAM** (trave-D2)
- Elemento tipo **MEMBRANE** (membrana-D3)
- Elemento tipo **PLATE** (piastra-guscio-D3)
- Elemento tipo **BOUNDARY** (molla)
- Elemento tipo **STIFFNESS** (matrice di rigidezza)
- Elemento tipo **BRICK** (elemento solido)
- Elemento tipo **SOLAIO** (macro elemento composto da più membrane)

Modello strutturale realizzato con:	
nodi	647
elementi D2 (per aste, travi, pilastri...)	569
elementi D3 (per pareti, platee, gusci...)	348
elementi solaio	157
elementi solidi	0
Strutture verticali:	
Elementi di tipo asta	SI
Pilastri	SI



Pareti	NO
Setti (a comportamento membranale)	NO
<b>Strutture non verticali:</b>	
Elementi di tipo asta	SI
Travi	SI
Gusci	NO
Membrane	NO
<b>Orizzontamenti:</b>	
Solai con la proprietà piano rigido	NO
Solai senza la proprietà piano rigido	SI
<b>Tipo di vincoli:</b>	
Nodi vincolati rigidamente	SI
Nodi vincolati elasticamente	NO
Nodi con isolatori sismici	NO
Fondazioni puntuali (plinti/plinti su palo)	NO
Fondazioni di tipo trave	NO
Fondazioni di tipo platea	SI
Fondazioni con elementi solidi	NO

#### **Modalità di presentazione dei risultati.**

La presente relazione, oltre a illustrare in modo esaustivo i dati in ingresso e i risultati delle analisi in forma tabellare, riporta una serie di immagini:

per i dati in ingresso:

- ☐ modello solido della struttura
- ☐ numerazione di nodi e ed elementi
- ☐ configurazioni di carico statiche
- ☐ configurazioni di carico sismiche con baricentri delle masse e eccentricità

per le combinazioni più significative (statisticamente più gravose per la struttura)

- ☐ configurazioni deformate
- ☐ diagrammi e involuppi delle azioni interne
- ☐ mappe delle tensioni

per il progetto-verifica degli elementi

- ☐ percentuali di sfruttamento
- ☐ mappe delle verifiche più significative per i vari stati limite

### Informazioni generali sull'elaborazione e giudizio motivato di accettabilità dei risultati.

Il programma prevede una serie di controlli automatici (check) che consentono l'individuazione di errori di modellazione. Al termine dell'analisi un controllo automatico identifica la presenza di spostamenti o rotazioni abnormi. Si può pertanto asserire che l'elaborazione sia corretta e completa. I risultati delle elaborazioni sono stati sottoposti a controlli che ne comprovano l'attendibilità. Tale valutazione ha compreso il confronto con i risultati di semplici calcoli, eseguiti con metodi tradizionali e adottati, anche in fase di primo proporzionamento della struttura. Inoltre, sulla base di considerazioni riguardanti gli stati tensionali e deformativi determinati, si è valutata la validità delle scelte operate in sede di schematizzazione e di modellazione della struttura e delle azioni.

## 8.2. MODELLAZIONE DEI MATERIALI

Il programma consente l'uso di materiali diversi. Sono previsti i seguenti tipi di materiale:

1	materiale tipo cemento armato
2	materiale tipo acciaio

I materiali utilizzati nella modellazione sono individuati da una sigla identificativa ed un codice numerico (gli elementi strutturali richiamano quest'ultimo nella propria descrizione). Per ogni materiale vengono riportati in tabella i seguenti dati:

<i>Young</i>	modulo di elasticità normale
<i>Poisson</i>	coefficiente di contrazione trasversale
<i>G</i>	modulo di elasticità tangenziale
<i>Gamma</i>	peso specifico
<i>Alfa</i>	coefficiente di dilatazione termica

I dati soprariportati vengono utilizzati per la modellazione dello schema statico e per la determinazione dei carichi inerziali e termici. In relazione al tipo di materiale vengono riportati inoltre:

1	<b>cemento armato</b>	<b>Rck</b>	resistenza caratteristica cubica
		<b>Fctm</b>	resistenza media a trazione semplice
2	<b>acciaio</b>	<b>Ft</b>	tensione di rottura a trazione
		<b>Fy</b>	tensione di snervamento
		<b>Fd</b>	resistenza di calcolo
		<b>Fdt</b>	resistenza di calcolo per spess. $t > 40$ mm
		<b>Sadm</b>	tensione ammissibile
		<b>Sadmt</b>	tensione ammissibile per spess. $t > 40$ mm

Id	Tipo / Note	Young	Poisson	G	Gamma	Alfa
----	-------------	-------	---------	---	-------	------

Id	Tipo / Note		Young	Poisson	G	Gamma	Alfa
		kN/cm2	kN/cm2		kN/cm2	kN/cm3	
1	Calcestruzzo Classe C25/30		3144.7	0.12	1403.9	2.50e-05	1.00e-05
	Rck	3.0					
	fctm	0.3					
9	acciaio per elementi ausiliari		2.100e+04	0.30	8076.9	7.85e-05	1.00e-05
	ft	1000.0					
	fy	1000.0					
	fd	1000.0					
	fdt	1000.0					
	sadm	1.000e+04					
	sadmt	1.000e+10					
10	acciaio S235		2.100e+04	0.30	8076.9	7.85e-05	1.00e-05
	ft	36.0					
	fy	23.5					
	fd	23.5					
	fdt	21.0					
	sadm	16.0					
	sadmt	14.0					
12	acciaio S355		2.100e+04	0.30	8076.9	7.85e-05	1.00e-05
	ft	51.0					
	fy	35.5					
	fd	35.5					
	fdt	31.5					
	sadm	24.0					
	sadmt	21.0					

Si precisa che il materiale n° 9 è stato utilizzato per la modellazione di elementi ausiliari che sono stati inseriti nel modello solamente al fine dell'applicazione dei carichi, ma non interferiscono con gli altri elementi.

### 8.3. MODELLAZIONE DELLE SEZIONI

Il programma consente l'uso di sezioni diverse. Sono previsti i seguenti tipi di sezione:

- 1 sezione di tipo generico
- 2 profilati semplici
- 3 profilati accoppiati e speciali

Le sezioni utilizzate nella modellazione sono individuate da una sigla identificativa ed un codice numerico (gli elementi strutturali richiamano quest'ultimo nella propria descrizione). Per ogni sezione vengono riportati in tabella i seguenti dati:

<b>Area</b>	area della sezione
<b>A V2</b>	area della sezione/fattore di taglio (per il taglio in direzione 2)
<b>A V3</b>	area della sezione/fattore di taglio (per il taglio in direzione 3)
<b>Jt</b>	fattore torsionale di rigidezza
<b>J2-2</b>	momento d'inerzia della sezione riferito all'asse 2
<b>J3-3</b>	momento d'inerzia della sezione riferito all'asse 3
<b>W2-2</b>	modulo di resistenza della sezione riferito all'asse 2
<b>W3-3</b>	modulo di resistenza della sezione riferito all'asse 3
<b>Wp2-2</b>	modulo di resistenza plastico della sezione riferito all'asse 2
<b>Wp3-3</b>	modulo di resistenza plastico della sezione riferito all'asse 3

I dati soprariportati vengono utilizzati per la determinazione dei carichi inerziali e per la definizione delle rigidezze degli elementi strutturali; qualora il valore di Area V2 (e/o Area V3) sia nullo la deformabilità per taglio V2 (e/o V3) è trascurata. La valutazione delle caratteristiche inerziali delle sezioni è condotta nel riferimento 2-3 dell'elemento.

rettangolare	a T	a T rovescia	a T di colmo	a L	a L specchiata
a L specchiata rovescia	a L rovescia	a L di colmo	a doppio T	a quattro specchiata	a quattro
a U	a C	a croce	circolare	rettangolare cava	circolare cava

Per quanto concerne i profilati semplici ed accoppiati l'asse 2 del riferimento coincide con l'asse x riportato nei più diffusi profilatari.

Per quanto concerne le sezioni di tipo generico (tipo 1.):

i valori dimensionali con prefisso B sono riferiti all'asse 2

i valori dimensionali con prefisso H sono riferiti all'asse 3

Id	Tipo	Area	A V2	A V3	Jt	J 2-2	J 3-3	W 2-2	W 3-3	Wp 2-2	Wp 3-3
		cm2	cm2	cm2	cm4	cm4	cm4	cm3	cm3	cm3	cm3
1	2 C150x100x25x4 - D=10	30.72	0.0	0.0	1.64	979.56	1167.96	93.29	155.73	130.56	177.46
2	2 C150x70x25x3 - D=10	19.68	0.0	0.0	0.59	315.05	702.45	42.01	93.66	58.62	108.95
3	2 C150x70x25x4 - D=10	25.92	0.0	0.0	1.38	409.75	912.10	54.63	121.61	77.28	142.42
4	2 C100x50x3 - D=10	11.64	0.0	0.0	-1.02	68.93	182.71	12.53	36.54	21.67	42.35
5	C150x70x25x3	9.84	0.0	0.0	0.30	70.22	351.23	15.53	46.83	22.49	54.47
7	Tondo D=16	2.01	1.70	1.70	0.64	0.32	0.32	0.40	0.40	0.68	0.68
8	Tondo D=24	4.52	3.82	3.82	3.26	1.63	1.63	1.36	1.36	2.30	2.30
9	4 LU 70x7 a croce a dist.=10.00	37.60	0.0	0.0	6.08	398.59	398.59	53.15	53.15	63.78	63.78
10	Elemento ausiliario	0.79	0.66	0.66	0.10	0.05	0.05	0.10	0.10	0.17	0.17
11	Rettangolare: b=25.00 h=25.00	625.00	520.83	520.83	5.491e+04	3.255e+04	3.255e+04	2604.17	2604.17	3906.25	3906.25
12	2 C200x70x25x3 - D=10	22.68	0.0	0.0	0.68	316.34	1376.44	42.18	137.64	60.57	161.90
13	2 C200x70x25x2 - D=10	15.28	0.0	0.0	0.20	216.08	938.34	28.81	93.83	40.72	109.77
14	2 C200x120x25x5 - D=10	47.00	0.0	0.0	3.92	1913.42	3143.92	153.07	314.39	219.25	358.25
15	OMG120x80x40x2	7.73	0.0	0.0	0.10	133.37	159.44	17.10	26.57	30.14	31.67
16	2 C150x70x25x2	13.28	0.0	0.0	0.18	215.35	480.82	28.71	64.11	39.52	74.07
17	C150x70x25x2	6.64	0.0	0.0	0.09	48.87	240.41	10.80	32.05	15.46	37.04
18	Tondo D=12	1.13	0.95	0.95	0.20	0.10	0.10	0.17	0.17	0.29	0.29

Si precisa che le sezioni 10 e 11 sono state utilizzate solamente per la modellazione di elementi fittizi non oggetto di verifiche in quanto inseriti nel modello solamente per consentire l'applicazione dei carichi e o considerare eccentricità degli elementi.

## 8.4. MODELLAZIONE STRUTTURALE: NODI

Il programma utilizza per la modellazione nodi strutturali.

Ogni nodo è individuato dalle coordinate cartesiane nel sistema di riferimento globale (X Y Z).

Ad ogni nodo è eventualmente associato un codice di vincolamento rigido, un codice di fondazione

speciale, ed un set di sei molle (tre per le traslazioni, tre per le rotazioni). Le tabelle sottoriportate riflettono le succitate possibilità. In particolare per ogni nodo viene indicato in tabella:

<b>Nodo</b>	numero del nodo.
<b>X</b>	valore della coordinata X
<b>Y</b>	valore della coordinata Y
<b>Z</b>	valore della coordinata Z

Per i nodi ai quali sia associato un codice di vincolamento rigido, un codice di fondazione speciale o un set di molle viene indicato in tabella:

<b>Nodo</b>	numero del nodo.
<b>X</b>	valore della coordinata X
<b>Y</b>	valore della coordinata Y
<b>Z</b>	valore della coordinata Z
<b>Note</b>	eventuale codice di vincolo (es. v=110010 sei valori relativi ai sei gradi di libertà previsti per il nodo TxTyTzRxRyRz, il valore 1 indica che lo spostamento o rotazione relativo è impedito, il valore 0 indica che lo spostamento o rotazione relativo è libero).
<b>Note</b>	(FS = 1, 2,...) eventuale codice del tipo di fondazione speciale (1, 2,... fanno riferimento alle tipologie: plinto, palo, plinto su pali,...) che è collegato al nodo. (ISO = "id SIGLA") indice e sigla identificativa dell' eventuale isolatore sismico assegnato al nodo
<b>Rig. TX</b>	valore della rigidezza dei vincoli elastici eventualmente applicati al nodo, nello specifico TX (idem per TY, TZ, RX, RY, RZ).

<b>Nodo</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>Z</b>	<b>Nodo</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>Z</b>	<b>Nodo</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>Z</b>
	cm	cm	cm		cm	cm	cm		cm	cm	cm
1	-10.5	-10.5	-14.0	2	0.0	-10.5	-14.0	3	112.0	-10.5	-14.0
4	224.0	-10.5	-14.0	5	336.0	-10.5	-14.0	6	448.0	-10.5	-14.0
7	560.0	-10.5	-14.0	8	672.0	-10.5	-14.0	9	796.3	-10.5	-14.0
10	920.7	-10.5	-14.0	11	1045.0	-10.5	-14.0	12	1152.6	-10.5	-14.0
13	1260.3	-10.5	-14.0	14	1367.9	-10.5	-14.0	15	1475.5	-10.5	-14.0
16	1583.1	-10.5	-14.0	17	1690.8	-10.5	-14.0	18	1798.4	-10.5	-14.0
19	1906.0	-10.5	-14.0	20	1916.5	-10.5	-14.0	21	-10.5	0.0	-14.0
22	0.0	0.0	-14.0	23	112.0	0.0	-14.0	24	224.0	0.0	-14.0
25	336.0	0.0	-14.0	26	448.0	0.0	-14.0	27	560.0	0.0	-14.0
28	672.0	0.0	-14.0	29	796.3	0.0	-14.0	30	920.7	0.0	-14.0
31	1045.0	0.0	-14.0	32	1152.6	0.0	-14.0	33	1260.3	0.0	-14.0
34	1367.9	0.0	-14.0	35	1475.5	0.0	-14.0	36	1583.1	0.0	-14.0
37	1690.8	0.0	-14.0	38	1798.4	0.0	-14.0	39	1906.0	0.0	-14.0
40	1916.5	0.0	-14.0	41	-10.5	113.3	-14.0	42	0.0	113.3	-14.0
43	112.0	113.3	-14.0	44	224.0	113.3	-14.0	45	336.0	113.3	-14.0
46	448.0	113.3	-14.0	47	560.0	113.3	-14.0	48	672.0	113.3	-14.0
49	796.3	113.3	-14.0	50	920.7	113.3	-14.0	51	1045.0	113.3	-14.0
52	1152.6	113.3	-14.0	53	1260.3	113.3	-14.0	54	1367.9	113.3	-14.0
55	1475.5	113.3	-14.0	56	1583.1	113.3	-14.0	57	1690.8	113.3	-14.0
58	1798.4	113.3	-14.0	59	1906.0	150.0	-14.0	60	1916.5	150.0	-14.0
61	-10.5	226.7	-14.0	62	0.0	226.7	-14.0	63	112.0	226.7	-14.0
64	224.0	226.7	-14.0	65	336.0	226.7	-14.0	66	448.0	226.7	-14.0
67	560.0	226.7	-14.0	68	672.0	226.7	-14.0	69	796.3	226.7	-14.0
70	920.7	226.7	-14.0	71	1045.0	226.7	-14.0	72	1152.6	226.7	-14.0
73	1260.3	226.7	-14.0	74	1367.9	226.7	-14.0	75	1475.5	226.7	-14.0
76	1583.1	226.7	-14.0	77	1690.8	226.7	-14.0	78	1798.4	226.7	-14.0
79	1906.0	226.7	-14.0	80	1916.5	226.7	-14.0	81	-10.5	340.0	-14.0
82	0.0	340.0	-14.0	83	112.0	340.0	-14.0	84	224.0	340.0	-14.0
85	336.0	340.0	-14.0	86	448.0	340.0	-14.0	87	560.0	340.0	-14.0
88	672.0	340.0	-14.0	89	796.3	340.0	-14.0	90	920.7	340.0	-14.0
91	1045.0	340.0	-14.0	92	1152.6	340.0	-14.0	93	1260.3	340.0	-14.0
94	1367.9	340.0	-14.0	95	1475.5	340.0	-14.0	96	1583.1	340.0	-14.0
97	1690.8	340.0	-14.0	98	1798.4	340.0	-14.0	99	1906.0	340.0	-14.0
100	1916.5	340.0	-14.0	101	-10.5	453.3	-14.0	102	0.0	453.3	-14.0
103	112.0	453.3	-14.0	104	224.0	453.3	-14.0	105	336.0	453.3	-14.0

106	448.0	453.3	-14.0	107	560.0	453.3	-14.0	108	672.0	453.3	-14.0
109	796.3	453.3	-14.0	110	920.7	453.3	-14.0	111	1045.0	453.3	-14.0
112	1152.6	453.3	-14.0	113	1260.3	453.3	-14.0	114	1367.9	453.3	-14.0
115	1475.5	453.3	-14.0	116	1583.1	453.3	-14.0	117	1690.8	453.3	-14.0
118	1798.4	453.3	-14.0	119	1906.0	453.3	-14.0	120	1916.5	453.3	-14.0
121	-10.5	566.7	-14.0	122	0.0	566.7	-14.0	123	112.0	566.7	-14.0
124	224.0	566.7	-14.0	125	336.0	566.7	-14.0	126	448.0	566.7	-14.0
127	560.0	566.7	-14.0	128	672.0	566.7	-14.0	129	796.3	566.7	-14.0
130	920.7	566.7	-14.0	131	1045.0	566.7	-14.0	132	1152.6	566.7	-14.0
133	1260.3	566.7	-14.0	134	1367.9	566.7	-14.0	135	1475.5	566.7	-14.0
136	1583.1	566.7	-14.0	137	1690.8	566.7	-14.0	138	1798.4	566.7	-14.0
139	1906.0	566.7	-14.0	140	1916.5	566.7	-14.0	141	-10.5	680.0	-14.0
142	0.0	680.0	-14.0	143	112.0	680.0	-14.0	144	224.0	680.0	-14.0
145	336.0	680.0	-14.0	146	448.0	680.0	-14.0	147	560.0	680.0	-14.0
148	672.0	680.0	-14.0	149	796.3	680.0	-14.0	150	920.7	680.0	-14.0
151	1045.0	680.0	-14.0	152	1152.6	680.0	-14.0	153	1260.3	680.0	-14.0
154	1367.9	680.0	-14.0	155	1475.5	680.0	-14.0	156	1583.1	680.0	-14.0
157	1690.8	680.0	-14.0	158	1798.4	680.0	-14.0	159	1906.0	680.0	-14.0
160	1916.5	680.0	-14.0	161	-10.5	793.3	-14.0	162	0.0	793.3	-14.0
163	112.0	793.3	-14.0	164	224.0	793.3	-14.0	165	336.0	793.3	-14.0
166	448.0	793.3	-14.0	167	560.0	793.3	-14.0	168	672.0	793.3	-14.0
169	796.3	793.3	-14.0	170	920.7	793.3	-14.0	171	1045.0	793.3	-14.0
172	1152.6	793.3	-14.0	173	1260.3	793.3	-14.0	174	1367.9	793.3	-14.0
175	1475.5	793.3	-14.0	176	1583.1	793.3	-14.0	177	1690.8	793.3	-14.0
178	1798.4	793.3	-14.0	179	1906.0	793.3	-14.0	180	1916.5	793.3	-14.0
181	-10.5	906.7	-14.0	182	0.0	906.7	-14.0	183	112.0	906.7	-14.0
184	224.0	906.7	-14.0	185	336.0	906.7	-14.0	186	448.0	906.7	-14.0
187	560.0	906.7	-14.0	188	672.0	906.7	-14.0	189	796.3	906.7	-14.0
190	920.7	906.7	-14.0	191	1045.0	906.7	-14.0	192	1152.6	906.7	-14.0
193	1260.3	906.7	-14.0	194	1367.9	906.7	-14.0	195	1475.5	906.7	-14.0
196	1583.1	906.7	-14.0	197	1690.8	906.7	-14.0	198	1798.4	906.7	-14.0
199	1906.0	906.7	-14.0	200	1916.5	906.7	-14.0	201	-10.5	1020.0	-14.0
202	0.0	1020.0	-14.0	203	112.0	1020.0	-14.0	204	224.0	1020.0	-14.0
205	336.0	1020.0	-14.0	206	448.0	1020.0	-14.0	207	560.0	1020.0	-14.0
208	672.0	1020.0	-14.0	209	796.3	1020.0	-14.0	210	920.7	1020.0	-14.0
211	1045.0	1020.0	-14.0	212	1152.6	1020.0	-14.0	213	1260.3	1020.0	-14.0
214	1367.9	1020.0	-14.0	215	1475.5	1020.0	-14.0	216	1583.1	1020.0	-14.0
217	1690.8	1020.0	-14.0	218	1798.4	1020.0	-14.0	219	1906.0	1020.0	-14.0
220	1916.5	1020.0	-14.0	221	-10.5	1133.3	-14.0	222	0.0	1133.3	-14.0
223	112.0	1133.3	-14.0	224	224.0	1133.3	-14.0	225	336.0	1133.3	-14.0
226	448.0	1133.3	-14.0	227	560.0	1133.3	-14.0	228	672.0	1133.3	-14.0
229	796.3	1133.3	-14.0	230	920.7	1133.3	-14.0	231	1045.0	1133.3	-14.0
232	1152.6	1133.3	-14.0	233	1260.3	1133.3	-14.0	234	1367.9	1133.3	-14.0
235	1475.5	1133.3	-14.0	236	1583.1	1133.3	-14.0	237	1690.8	1133.3	-14.0
238	1798.4	1133.3	-14.0	239	1906.0	1133.3	-14.0	240	1916.5	1133.3	-14.0
241	-10.5	1246.7	-14.0	242	0.0	1246.7	-14.0	243	112.0	1246.7	-14.0
244	224.0	1246.7	-14.0	245	336.0	1246.7	-14.0	246	448.0	1246.7	-14.0
247	560.0	1246.7	-14.0	248	672.0	1246.7	-14.0	249	796.3	1246.7	-14.0
250	920.7	1246.7	-14.0	251	1045.0	1246.7	-14.0	252	1152.6	1246.7	-14.0
253	1260.3	1246.7	-14.0	254	1367.9	1246.7	-14.0	255	1475.5	1246.7	-14.0
256	1583.1	1246.7	-14.0	257	1690.8	1246.7	-14.0	258	1798.4	1246.7	-14.0
259	1906.0	1246.7	-14.0	260	1916.5	1246.7	-14.0	261	-10.5	1360.0	-14.0
262	0.0	1360.0	-14.0	263	112.0	1360.0	-14.0	264	224.0	1360.0	-14.0
265	336.0	1360.0	-14.0	266	448.0	1360.0	-14.0	267	560.0	1360.0	-14.0
268	672.0	1360.0	-14.0	269	796.3	1360.0	-14.0	270	920.7	1360.0	-14.0
271	1045.0	1360.0	-14.0	272	1152.6	1360.0	-14.0	273	1260.3	1360.0	-14.0
274	1367.9	1360.0	-14.0	275	1475.5	1360.0	-14.0	276	1583.1	1360.0	-14.0
277	1690.8	1360.0	-14.0	278	1798.4	1360.0	-14.0	279	1906.0	1360.0	-14.0
280	1916.5	1360.0	-14.0	281	-10.5	1473.3	-14.0	282	0.0	1473.3	-14.0
283	112.0	1473.3	-14.0	284	224.0	1473.3	-14.0	285	336.0	1473.3	-14.0
286	448.0	1473.3	-14.0	287	560.0	1473.3	-14.0	288	672.0	1473.3	-14.0
289	796.3	1473.3	-14.0	290	920.7	1473.3	-14.0	291	1045.0	1473.3	-14.0
292	1152.6	1473.3	-14.0	293	1260.3	1473.3	-14.0	294	1367.9	1473.3	-14.0
295	1475.5	1473.3	-14.0	296	1583.1	1473.3	-14.0	297	1690.8	1473.3	-14.0
298	1798.4	1473.3	-14.0	299	1906.0	1473.3	-14.0	300	1916.5	1473.3	-14.0
301	1906.0	1550.0	-14.0	302	1916.5	1550.0	-14.0	303	-10.5	1586.7	-14.0
304	0.0	1586.7	-14.0	305	112.0	1586.7	-14.0	306	224.0	1586.7	-14.0
307	336.0	1586.7	-14.0	308	448.0	1586.7	-14.0	309	560.0	1586.7	-14.0
310	672.0	1586.7	-14.0	311	796.3	1586.7	-14.0	312	920.7	1586.7	-14.0
313	1045.0	1586.7	-14.0	314	1152.6	1586.7	-14.0	315	1260.3	1586.7	-14.0
316	1367.9	1586.7	-14.0	317	1475.5	1586.7	-14.0	318	1583.1	1586.7	-14.0
319	1690.8	1586.7	-14.0	320	1798.4	1586.7	-14.0	321	-10.5	1700.0	-14.0
322	0.0	1700.0	-14.0	323	112.0	1700.0	-14.0	324	224.0	1700.0	-14.0
325	336.0	1700.0	-14.0	326	448.0	1700.0	-14.0	327	560.0	1700.0	-14.0
328	672.0	1700.0	-14.0	329	745.0	1700.0	-14.0	330	920.7	1700.0	-14.0
331	1045.0	1700.0	-14.0	332	1154.5	1700.0	-14.0	333	1260.3	1700.0	-14.0
334	1367.9	1700.0	-14.0	335	1475.5	1700.0	-14.0	336	1583.1	1700.0	-14.0

337	1690.8	1700.0	-14.0	338	1798.4	1700.0	-14.0	339	1906.0	1700.0	-14.0
340	1916.5	1700.0	-14.0	341	1165.0	1710.5	-14.0	342	1260.3	1710.5	-14.0
343	1367.9	1710.5	-14.0	344	1475.5	1710.5	-14.0	345	1583.1	1710.5	-14.0
346	1690.8	1710.5	-14.0	347	1798.4	1710.5	-14.0	348	1906.0	1710.5	-14.0
349	1916.5	1710.5	-14.0	350	-10.5	1737.0	-14.0	351	0.0	1737.0	-14.0
352	112.0	1737.0	-14.0	353	224.0	1737.0	-14.0	354	336.0	1737.0	-14.0
355	448.0	1737.0	-14.0	356	560.0	1737.0	-14.0	357	672.0	1737.0	-14.0
358	745.0	1737.0	-14.0	359	920.7	1737.0	-14.0	360	1045.0	1737.0	-14.0
361	1154.5	1737.0	-14.0	362	1165.0	1737.0	-14.0	363	-10.5	1866.0	-14.0
364	0.0	1866.0	-14.0	365	112.0	1866.0	-14.0	366	224.0	1866.0	-14.0
367	336.0	1866.0	-14.0	368	448.0	1866.0	-14.0	369	560.0	1866.0	-14.0
370	672.0	1866.0	-14.0	371	796.3	1866.0	-14.0	372	920.7	1866.0	-14.0
373	1045.0	1866.0	-14.0	374	1154.5	1866.0	-14.0	375	1165.0	1866.0	-14.0
376	-10.5	1954.0	-14.0	377	0.0	1954.0	-14.0	378	112.0	1954.0	-14.0
379	224.0	1954.0	-14.0	380	336.0	1954.0	-14.0	381	448.0	1954.0	-14.0
382	560.0	1954.0	-14.0	383	672.0	1954.0	-14.0	384	796.3	1954.0	-14.0
385	920.7	1954.0	-14.0	386	1045.0	1954.0	-14.0	387	1154.5	1954.0	-14.0
388	1165.0	1954.0	-14.0	389	0.0	0.0	0.0	390	672.0	0.0	0.0
391	1045.0	0.0	0.0	392	1475.5	0.0	0.0	393	1906.0	0.0	0.0
394	1906.0	150.0	0.0	395	0.0	340.0	0.0	396	672.0	340.0	0.0
397	1045.0	340.0	0.0	398	1906.0	340.0	0.0	399	0.0	680.0	0.0
400	672.0	680.0	0.0	401	1045.0	680.0	0.0	402	1906.0	680.0	0.0
403	0.0	1020.0	0.0	404	672.0	1020.0	0.0	405	1045.0	1020.0	0.0
406	1906.0	1020.0	0.0	407	0.0	1360.0	0.0	408	672.0	1360.0	0.0
409	1045.0	1360.0	0.0	410	1906.0	1360.0	0.0	411	1906.0	1550.0	0.0
412	0.0	1700.0	0.0	413	672.0	1700.0	0.0	414	1045.0	1700.0	0.0
415	1475.5	1700.0	0.0	416	1906.0	1700.0	0.0	417	0.0	1737.0	0.0
418	745.0	1737.0	0.0	419	1154.5	1737.0	0.0	420	-241.5	0.0	274.0
421	-235.5	0.0	274.0	422	-129.0	0.0	274.0	423	-22.5	0.0	274.0
424	0.0	0.0	274.0	425	1906.0	0.0	274.0	426	1928.5	0.0	274.0
427	2035.0	0.0	274.0	428	2141.5	0.0	274.0	429	2147.5	0.0	274.0
430	-241.5	340.0	274.0	431	-235.5	340.0	274.0	432	-129.0	340.0	274.0
433	-22.5	340.0	274.0	434	0.0	340.0	274.0	435	1906.0	340.0	274.0
436	1928.5	340.0	274.0	437	2035.0	340.0	274.0	438	2141.5	340.0	274.0
439	2147.5	340.0	274.0	440	-241.5	680.0	274.0	441	-235.5	680.0	274.0
442	-129.0	680.0	274.0	443	-22.5	680.0	274.0	444	0.0	680.0	274.0
445	1906.0	680.0	274.0	446	1928.5	680.0	274.0	447	2035.0	680.0	274.0
448	2141.5	680.0	274.0	449	2147.5	680.0	274.0	450	-241.5	1020.0	274.0
451	-235.5	1020.0	274.0	452	-129.0	1020.0	274.0	453	-22.5	1020.0	274.0
454	0.0	1020.0	274.0	455	1906.0	1020.0	274.0	456	1928.5	1020.0	274.0
457	2035.0	1020.0	274.0	458	2141.5	1020.0	274.0	459	2147.5	1020.0	274.0
460	-241.5	1360.0	274.0	461	-235.5	1360.0	274.0	462	-129.0	1360.0	274.0
463	-22.5	1360.0	274.0	464	0.0	1360.0	274.0	465	1906.0	1360.0	274.0
466	1928.5	1360.0	274.0	467	2035.0	1360.0	274.0	468	2141.5	1360.0	274.0
469	2147.5	1360.0	274.0	470	-241.5	1700.0	274.0	471	-235.5	1700.0	274.0
472	-129.0	1700.0	274.0	473	-22.5	1700.0	274.0	474	0.0	1700.0	274.0
475	1906.0	1700.0	274.0	476	1928.5	1700.0	274.0	477	2035.0	1700.0	274.0
478	2141.5	1700.0	274.0	479	2147.5	1700.0	274.0	480	-343.5	1772.0	274.0
481	0.0	1772.0	274.0	483	0.0	1778.0	274.0	485	0.0	1885.5	274.0
487	0.0	1993.0	274.0	488	-343.5	2014.5	274.0	490	0.0	0.0	334.0
491	96.0	0.0	334.0	492	192.0	0.0	334.0	493	288.0	0.0	334.0
494	384.0	0.0	334.0	495	480.0	0.0	334.0	496	576.0	0.0	334.0
497	672.0	0.0	334.0	498	765.3	0.0	334.0	499	858.5	0.0	334.0
500	951.8	0.0	334.0	501	1045.0	0.0	334.0	502	1141.0	0.0	334.0
503	1237.0	0.0	334.0	504	1260.3	0.0	334.0	505	1333.0	0.0	334.0
506	1429.0	0.0	334.0	507	1475.5	0.0	334.0	508	1525.0	0.0	334.0
509	1621.0	0.0	334.0	510	1717.0	0.0	334.0	511	1813.0	0.0	334.0
512	1906.0	0.0	334.0	513	0.0	340.0	334.0	514	96.0	340.0	334.0
515	192.0	340.0	334.0	516	288.0	340.0	334.0	517	384.0	340.0	334.0
518	480.0	340.0	334.0	519	576.0	340.0	334.0	520	672.0	340.0	334.0
521	765.3	340.0	334.0	522	858.5	340.0	334.0	523	951.8	340.0	334.0
524	1045.0	340.0	334.0	525	1141.0	340.0	334.0	526	1237.0	340.0	334.0
527	1260.3	340.0	334.0	528	1333.0	340.0	334.0	529	1429.0	340.0	334.0
530	1525.0	340.0	334.0	531	1621.0	340.0	334.0	532	1717.0	340.0	334.0
533	1813.0	340.0	334.0	534	1906.0	340.0	334.0	535	0.0	680.0	334.0
536	96.0	680.0	334.0	537	192.0	680.0	334.0	538	288.0	680.0	334.0
539	384.0	680.0	334.0	540	480.0	680.0	334.0	541	576.0	680.0	334.0
542	672.0	680.0	334.0	543	765.3	680.0	334.0	544	858.5	680.0	334.0
545	951.8	680.0	334.0	546	1045.0	680.0	334.0	547	1141.0	680.0	334.0
548	1237.0	680.0	334.0	549	1260.3	680.0	334.0	550	1333.0	680.0	334.0
551	1429.0	680.0	334.0	552	1525.0	680.0	334.0	553	1621.0	680.0	334.0
554	1717.0	680.0	334.0	555	1813.0	680.0	334.0	556	1906.0	680.0	334.0
557	0.0	1020.0	334.0	558	96.0	1020.0	334.0	559	192.0	1020.0	334.0
560	288.0	1020.0	334.0	561	384.0	1020.0	334.0	562	480.0	1020.0	334.0
563	576.0	1020.0	334.0	564	672.0	1020.0	334.0	565	765.3	1020.0	334.0
566	858.5	1020.0	334.0	567	951.8	1020.0	334.0	568	1045.0	1020.0	334.0
569	1141.0	1020.0	334.0	570	1237.0	1020.0	334.0	571	1260.3	1020.0	334.0

572	1333.0	1020.0	334.0	573	1429.0	1020.0	334.0	574	1525.0	1020.0	334.0
575	1621.0	1020.0	334.0	576	1717.0	1020.0	334.0	577	1813.0	1020.0	334.0
578	1906.0	1020.0	334.0	579	0.0	1360.0	334.0	580	96.0	1360.0	334.0
581	192.0	1360.0	334.0	582	288.0	1360.0	334.0	583	384.0	1360.0	334.0
584	480.0	1360.0	334.0	585	576.0	1360.0	334.0	586	672.0	1360.0	334.0
587	765.3	1360.0	334.0	588	858.5	1360.0	334.0	589	951.8	1360.0	334.0
590	1045.0	1360.0	334.0	591	1141.0	1360.0	334.0	592	1237.0	1360.0	334.0
593	1260.3	1360.0	334.0	594	1333.0	1360.0	334.0	595	1429.0	1360.0	334.0
596	1525.0	1360.0	334.0	597	1621.0	1360.0	334.0	598	1717.0	1360.0	334.0
599	1813.0	1360.0	334.0	600	1906.0	1360.0	334.0	601	0.0	1700.0	334.0
602	96.0	1700.0	334.0	603	192.0	1700.0	334.0	604	288.0	1700.0	334.0
605	384.0	1700.0	334.0	606	480.0	1700.0	334.0	607	576.0	1700.0	334.0
608	672.0	1700.0	334.0	609	765.3	1700.0	334.0	610	858.5	1700.0	334.0
611	951.8	1700.0	334.0	612	1045.0	1700.0	334.0	613	1141.0	1700.0	334.0
614	1154.5	1700.0	334.0	615	1237.0	1700.0	334.0	616	1260.3	1700.0	334.0
617	1333.0	1700.0	334.0	618	1429.0	1700.0	334.0	619	1475.5	1700.0	334.0
620	1525.0	1700.0	334.0	621	1621.0	1700.0	334.0	622	1717.0	1700.0	334.0
623	1813.0	1700.0	334.0	624	1906.0	1700.0	334.0	625	0.0	1712.0	334.0
626	1154.5	1712.0	334.0	627	0.0	1737.0	334.0	628	343.5	1737.0	334.0
629	745.0	1737.0	334.0	630	1154.5	1737.0	334.0	631	0.0	1778.0	334.0
632	0.0	1795.5	334.0	633	343.5	1795.5	334.0	634	745.0	1795.5	334.0
635	1154.5	1795.5	334.0	636	0.0	1895.5	334.0	637	343.5	1895.5	334.0
638	745.0	1895.5	334.0	639	1154.5	1895.5	334.0	640	0.0	1993.0	334.0
641	343.5	1993.0	334.0	642	745.0	1993.0	334.0	643	1154.5	1993.0	334.0

Nodo	X	Y	Z	Note	Rig. TX	Rig. TY	Rig. TZ	Rig. RX	Rig. RY	Rig. RZ
	cm	cm	cm		daN/cm	daN/cm	daN/cm	daN cm/rad	daN cm/rad	daN cm/rad
482	-343.5	1778.0	274.0	v=111000						
484	-343.5	1885.5	274.0	v=111000						
486	-343.5	1993.0	274.0	v=111000						
489	0.0	2014.5	274.0	v=111000						
644	0.0	2014.5	334.0	v=111000						
645	343.5	2014.5	334.0	v=111000						
646	745.0	2014.5	334.0	v=111000						
647	1154.5	2014.5	334.0	v=111000						



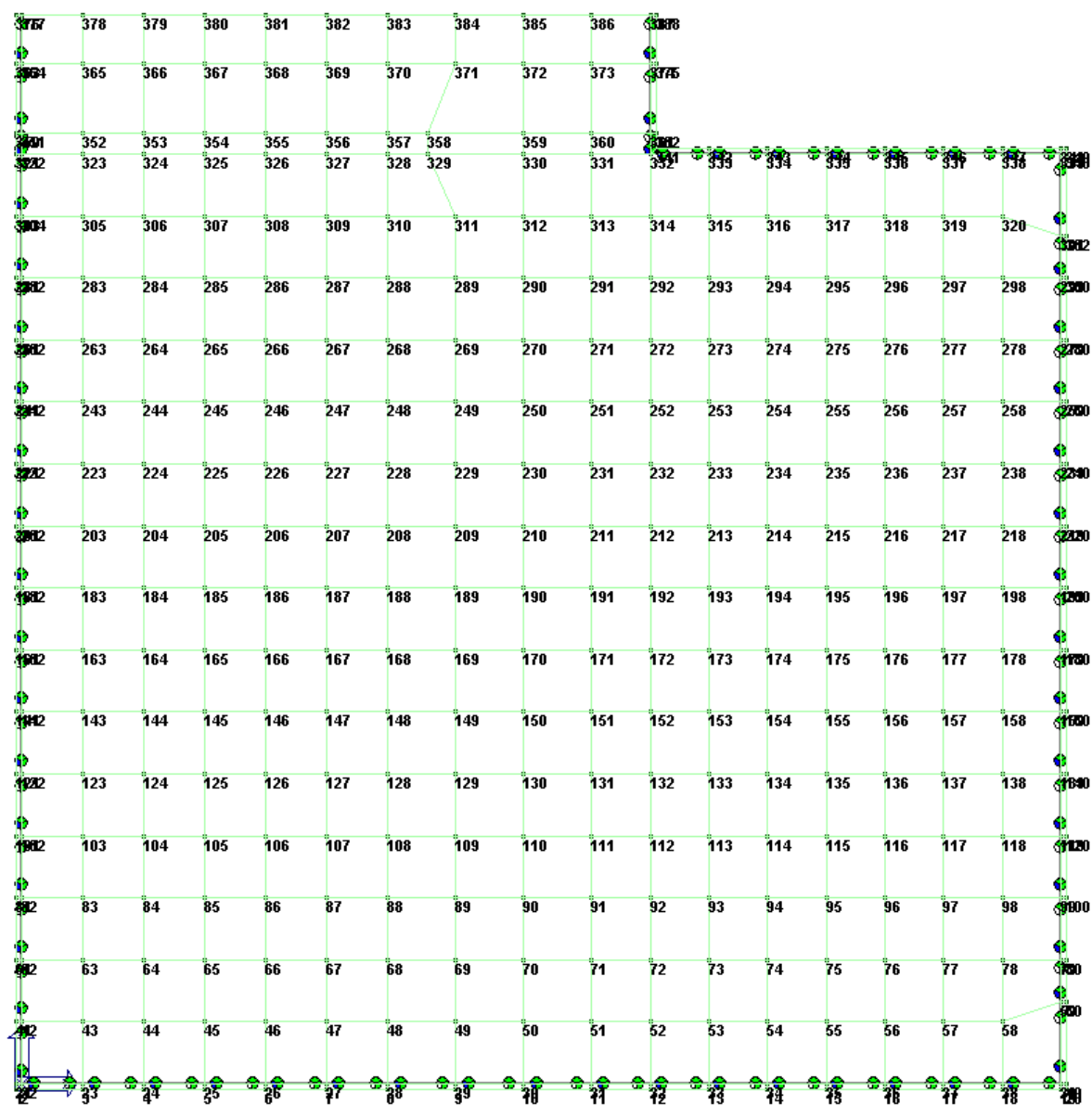


Figura 2: Numerazione dei nodi in corrispondenza della platea

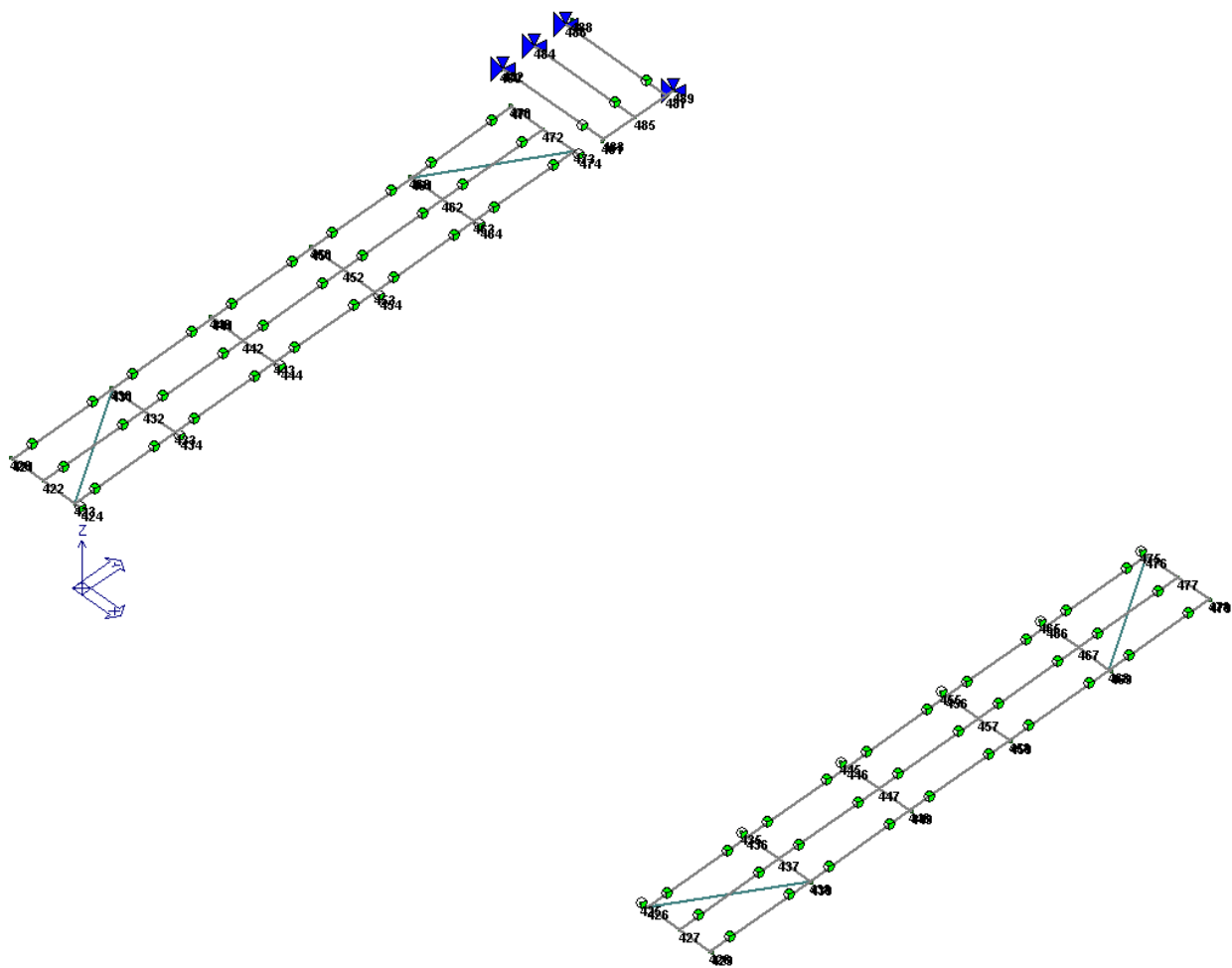


Figura 3: Numerazione dei nodi sul solaio del portico

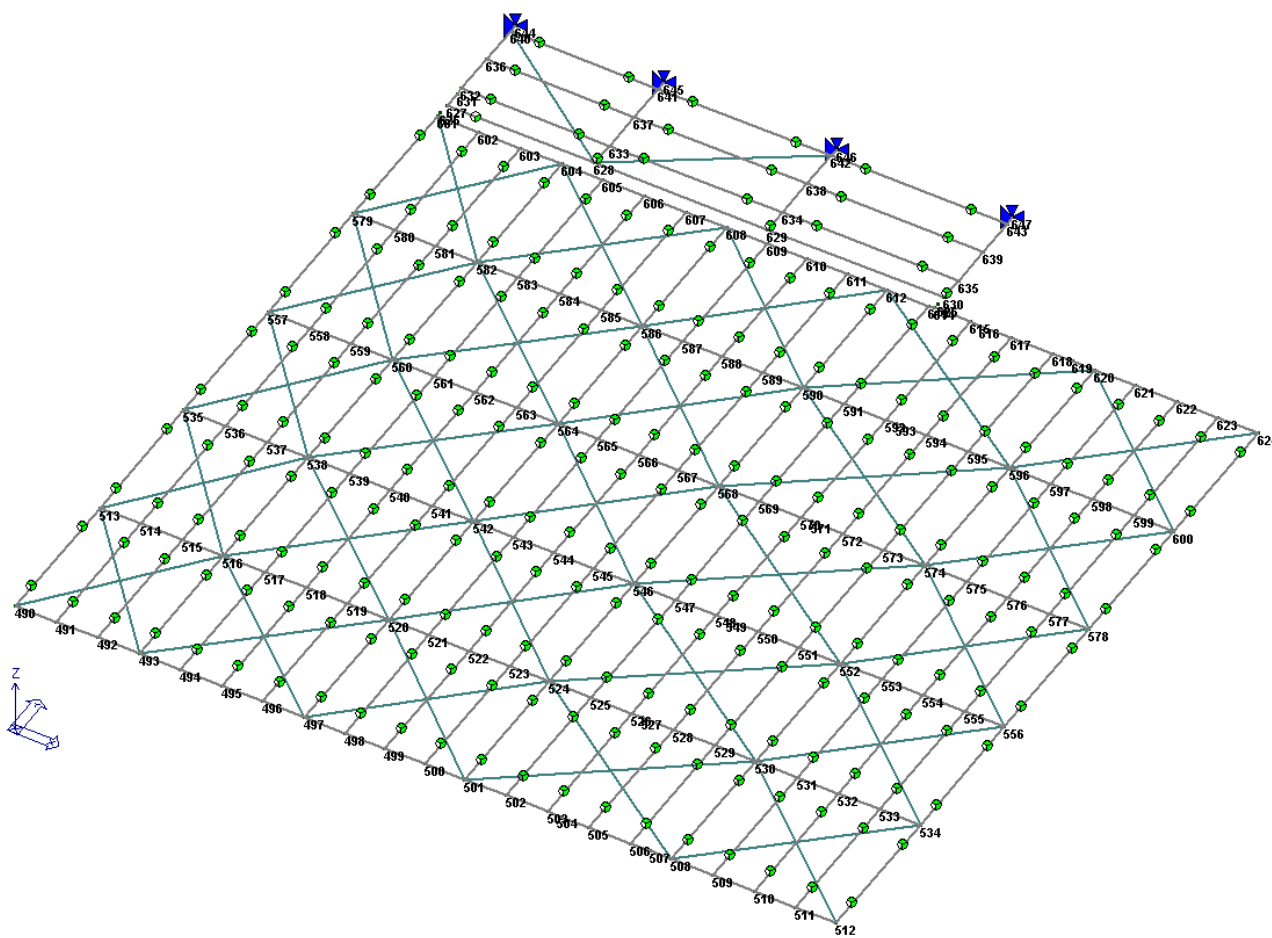


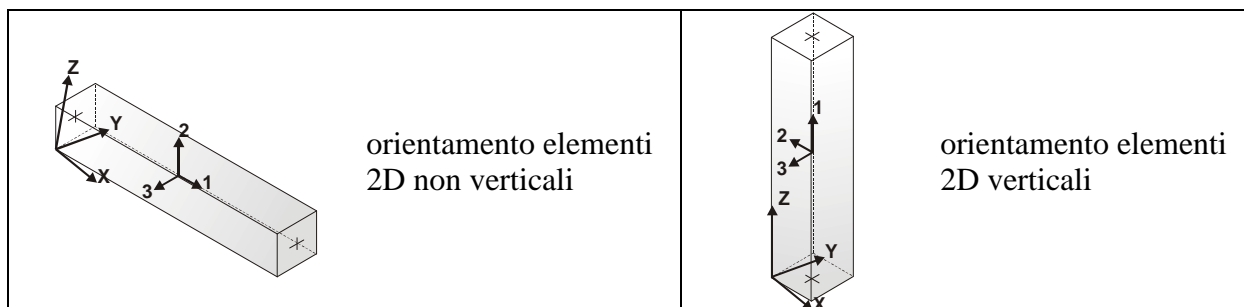
Figura 4: Numerazione dei nodi sul solaio interno

## 8.5. MODELLAZIONE STRUTTURA: ELEMENTI TRAVE

Il programma utilizza per la modellazione elementi a due nodi denominati in generale travi.

Ogni elemento trave è individuato dal nodo iniziale e dal nodo finale.

Ogni elemento è caratterizzato da un insieme di proprietà riportate in tabella che ne completano la modellazione.



In particolare per ogni elemento viene indicato in tabella:

<b>Elem.</b>	numero dell'elemento
<b>Note</b>	codice di comportamento: trave, trave di fondazione, pilastro, asta, asta tesa, asta compressa
<b>Nodo I (J)</b>	numero del nodo iniziale (finale)

<b>Mat.</b>	codice del materiale assegnato all'elemento
<b>Sez.</b>	codice della sezione assegnata all'elemento
<b>Rotaz.</b>	valore della rotazione dell'elemento, attorno al proprio asse, nel caso in cui l'orientamento di default non sia adottabile; l'orientamento di default prevede per gli elementi non verticali l'asse 2 contenuto nel piano verticale e l'asse 3 orizzontale, per gli elementi verticali l'asse 2 diretto secondo X negativo e l'asse 3 diretto secondo Y negativo
<b>Svincolo I (J)</b>	codici di svincolo per le azioni interne; i primi sei codici si riferiscono al nodo iniziale, i restanti sei al nodo finale (il valore 1 indica che la relativa azione interna non è attiva)
<b>Wink V</b>	costante di sottofondo (coefficiente di Winkler) per la modellazione della trave su suolo elastico
<b>Wink O</b>	costante di sottofondo (coefficiente di Winkler) per la modellazione del suolo elastico orizzontale

Elem.	Note	Nodo I	Nodo J	Mat.	Sez.	Rotaz. gradi	Svincolo I	Svincolo J	Wink V daN/cm3	Wink O daN/cm3
1	Asta tesa	389	497	12	8					
2	Asta tesa	490	390	12	8					
3	Asta tesa	501	392	12	8					
4	Asta tesa	391	507	12	8					
5	Asta tesa	512	394	12	8					
6	Asta tesa	501	397	12	8					
7	Asta tesa	391	524	12	8					
8	Asta tesa	524	401	12	8					
9	Asta tesa	397	546	12	8					
10	Asta tesa	399	557	12	8					
11	Asta tesa	535	403	12	8					
12	Asta tesa	564	408	12	8					
13	Asta tesa	404	586	12	8					
14	Asta tesa	568	409	12	8					
15	Asta tesa	405	590	12	8					
16	Asta tesa	411	624	12	8					
17	Asta tesa	601	413	12	8					
18	Asta tesa	412	608	12	8					
19	Asta tesa	612	415	12	8					
20	Asta tesa	414	619	12	8					
21	Asta tesa	431	423	12	18					
22	Asta tesa	426	438	12	18					
23	Asta tesa	461	473	12	18					
24	Asta tesa	476	468	12	18					
25	Asta	422	490	10	4					
26	Asta	512	427	10	4					
27	Asta	432	513	10	4					
28	Asta	534	437	10	4					
29	Asta	442	535	10	4					
30	Asta	556	447	10	4					
31	Asta	452	557	10	4					
32	Asta	578	457	10	4					
33	Asta	462	579	10	4					
34	Asta	600	467	10	4					
35	Asta	472	601	10	4					
36	Asta	624	477	10	4					
37	Asta	483	631	10	9					
38	Asta tesa	513	493	12	7					
39	Asta tesa	490	516	12	7					
40	Asta tesa	493	520	12	7					
41	Asta tesa	516	497	12	7					
42	Asta tesa	520	501	12	7					
43	Asta tesa	497	524	12	7					
44	Asta tesa	501	530	12	7					
45	Asta tesa	524	508	12	7					
46	Asta tesa	530	512	12	7					
47	Asta tesa	508	534	12	7					
48	Asta tesa	535	516	12	7					
49	Asta tesa	513	538	12	7					
50	Asta tesa	516	542	12	7					
51	Asta tesa	538	520	12	7					
52	Asta tesa	542	524	12	7					

53	Asta tesa	520	546	12	7		
54	Asta tesa	524	552	12	7		
55	Asta tesa	546	530	12	7		
56	Asta tesa	552	534	12	7		
57	Asta tesa	530	556	12	7		
58	Asta tesa	557	538	12	7		
59	Asta tesa	535	560	12	7		
60	Asta tesa	538	564	12	7		
61	Asta tesa	560	542	12	7		
62	Asta tesa	564	546	12	7		
63	Asta tesa	542	568	12	7		
64	Asta tesa	546	574	12	7		
65	Asta tesa	568	552	12	7		
66	Asta tesa	574	556	12	7		
67	Asta tesa	552	578	12	7		
68	Asta tesa	579	560	12	7		
69	Asta tesa	557	582	12	7		
70	Asta tesa	560	586	12	7		
71	Asta tesa	582	564	12	7		
72	Asta tesa	586	568	12	7		
73	Asta tesa	564	590	12	7		
74	Asta tesa	568	596	12	7		
75	Asta tesa	590	574	12	7		
76	Asta tesa	596	578	12	7		
77	Asta tesa	574	600	12	7		
78	Asta tesa	601	582	12	7		
79	Asta tesa	579	604	12	7		
80	Asta tesa	582	608	12	7		
81	Asta tesa	604	586	12	7		
82	Asta tesa	608	590	12	7		
83	Asta tesa	586	612	12	7		
84	Asta tesa	590	620	12	7		
85	Asta tesa	612	596	12	7		
86	Asta tesa	620	600	12	7		
87	Asta tesa	596	624	12	7		
88	Asta tesa	640	628	10	7		
89	Asta tesa	628	642	10	7		
90	Trave	22	23	9	10	100011	000011
91	Trave	23	24	9	10	100011	000011
92	Trave	24	25	9	10	100011	000011
93	Trave	25	26	9	10	100011	000011
94	Trave	26	27	9	10	100011	000011
95	Trave	27	28	9	10	100011	000011
96	Trave	28	29	9	10	100011	000011
97	Trave	29	30	9	10	100011	000011
98	Trave	30	31	9	10	100011	000011
99	Trave	31	32	9	10	100011	000011
100	Trave	32	33	9	10	100011	000011
101	Trave	33	34	9	10	100011	000011
102	Trave	34	35	9	10	100011	000011
103	Trave	35	36	9	10	100011	000011
104	Trave	36	37	9	10	100011	000011
105	Trave	37	38	9	10	100011	000011
106	Trave	38	39	9	10	100011	000011
107	Trave	22	42	9	10	100011	000011
108	Trave	39	59	9	10	100011	000011
109	Trave	42	62	9	10	100011	000011
110	Trave	59	79	9	10	100011	000011
111	Trave	62	82	9	10	100011	000011
112	Trave	79	99	9	10	100011	000011
113	Trave	82	102	9	10	100011	000011
114	Trave	99	119	9	10	100011	000011
115	Trave	102	122	9	10	100011	000011
116	Trave	119	139	9	10	100011	000011
117	Trave	122	142	9	10	100011	000011
118	Trave	139	159	9	10	100011	000011
119	Trave	142	162	9	10	100011	000011
120	Trave	159	179	9	10	100011	000011
121	Trave	162	182	9	10	100011	000011
122	Trave	179	199	9	10	100011	000011
123	Trave	182	202	9	10	100011	000011
124	Trave	199	219	9	10	100011	000011
125	Trave	202	222	9	10	100011	000011
126	Trave	219	239	9	10	100011	000011
127	Trave	222	242	9	10	100011	000011
128	Trave	239	259	9	10	100011	000011
129	Trave	242	262	9	10	100011	000011

130	Trave	259	279	9	10	100011	000011
131	Trave	262	282	9	10	100011	000011
132	Trave	279	299	9	10	100011	000011
133	Trave	299	301	9	10	100011	000011
134	Trave	282	304	9	10	100011	000011
135	Trave	301	339	9	10	100011	000011
136	Trave	304	322	9	10	100011	000011
137	Trave	332	333	9	10	100011	000011
138	Trave	333	334	9	10	100011	000011
139	Trave	334	335	9	10	100011	000011
140	Trave	335	336	9	10	100011	000011
141	Trave	336	337	9	10	100011	000011
142	Trave	337	338	9	10	100011	000011
143	Trave	338	339	9	10	100011	000011
144	Trave	322	351	9	10	100011	000011
145	Trave	332	361	9	10	100011	000011
146	Trave	351	364	9	10	100011	000011
147	Trave	361	374	9	10	100011	000011
148	Trave	364	377	9	10	100011	000011
149	Trave	374	387	9	10	100011	000011
150	Pilas.	22	389	1	11		
151	Pilas.	28	390	1	11		
152	Pilas.	31	391	1	11		
153	Pilas.	35	392	1	11		
154	Pilas.	39	393	1	11		
155	Pilas.	59	394	1	11		
156	Pilas.	82	395	1	11		
157	Pilas.	88	396	1	11		
158	Pilas.	91	397	1	11		
159	Pilas.	99	398	1	11		
160	Pilas.	142	399	1	11		
161	Pilas.	148	400	1	11		
162	Pilas.	151	401	1	11		
163	Pilas.	159	402	1	11		
164	Pilas.	202	403	1	11		
165	Pilas.	208	404	1	11		
166	Pilas.	211	405	1	11		
167	Pilas.	219	406	1	11		
168	Pilas.	262	407	1	11		
169	Pilas.	268	408	1	11		
170	Pilas.	271	409	1	11		
171	Pilas.	279	410	1	11		
172	Pilas.	301	411	1	11		
173	Pilas.	322	412	1	11		
174	Pilas.	328	413	1	11		
175	Pilas.	331	414	1	11		
176	Pilas.	335	415	1	11		
177	Pilas.	339	416	1	11		
178	Pilas.	351	417	1	11		
179	Pilas.	358	418	1	11		
180	Pilas.	361	419	1	11		
181	Pilas.	389	424	12	2	000011	
182	Pilas.	393	425	12	2	000011	
183	Pilas.	395	434	12	2	000011	
184	Pilas.	398	435	12	2	000011	
185	Pilas.	399	444	12	2	000011	
186	Pilas.	402	445	12	2	000011	
187	Pilas.	403	454	12	2	000011	
188	Pilas.	406	455	12	2	000011	
189	Pilas.	407	464	12	2	000011	
190	Pilas.	410	465	12	2	000011	
191	Pilas.	412	474	12	2	000011	
192	Pilas.	416	475	12	2	000011	
193	Pilas.	390	497	12	2	000011	000011
194	Pilas.	391	501	12	2	000011	000011
195	Pilas.	392	507	12	2	000011	000011
196	Pilas.	396	520	12	2	000011	000011
197	Pilas.	397	524	12	2	000011	000011
198	Pilas.	400	542	12	2	000011	000011
199	Pilas.	401	546	12	2	000011	000011
200	Pilas.	404	564	12	2	000011	000011
201	Pilas.	405	568	12	2	000011	000011
202	Pilas.	408	586	12	2	000011	000011
203	Pilas.	409	590	12	2	000011	000011
204	Pilas.	413	608	12	2	000011	000011
205	Pilas.	414	612	12	2	000011	000011
206	Pilas.	415	619	12	2	000011	000011

207	Pilas.	417	627	12	2	000011	000011
208	Pilas.	418	629	12	2	000011	000011
209	Pilas.	419	630	12	2	000011	000011
210	Trave	420	421	10	16		
211	Trave	421	422	10	16		
212	Trave	422	423	10	16		
213	Trave	423	424	10	16		000010
214	Trave	425	426	10	16	000010	
215	Trave	426	427	10	16		
216	Trave	427	428	10	16		
217	Trave	428	429	10	16		
218	Trave	421	431	10	17	000011	000011
219	Trave	422	432	10	17	000011	000011
220	Trave	423	433	10	17	000011	000011
221	Trave	426	436	10	17	000011	000011
222	Trave	427	437	10	17	000011	000011
223	Trave	428	438	10	17	000011	000011
224	Trave	430	431	10	16		
225	Trave	431	432	10	16		
226	Trave	432	433	10	16		
227	Trave	433	434	10	16		000010
228	Trave	435	436	10	16	000010	
229	Trave	436	437	10	16		
230	Trave	437	438	10	16		
231	Trave	438	439	10	16		
232	Trave	431	441	10	17	000011	000011
233	Trave	432	442	10	17	000011	000011
234	Trave	433	443	10	17	000011	000011
235	Trave	436	446	10	17	000011	000011
236	Trave	437	447	10	17	000011	000011
237	Trave	438	448	10	17	000011	000011
238	Trave	440	441	10	16		
239	Trave	441	442	10	16		
240	Trave	442	443	10	16		
241	Trave	443	444	10	16		000010
242	Trave	445	446	10	16	000010	
243	Trave	446	447	10	16		
244	Trave	447	448	10	16		
245	Trave	448	449	10	16		
246	Trave	441	451	10	17	000011	000011
247	Trave	442	452	10	17	000011	000011
248	Trave	443	453	10	17	000011	000011
249	Trave	446	456	10	17	000011	000011
250	Trave	447	457	10	17	000011	000011
251	Trave	448	458	10	17	000011	000011
252	Trave	450	451	10	16		
253	Trave	451	452	10	16		
254	Trave	452	453	10	16		
255	Trave	453	454	10	16		000010
256	Trave	455	456	10	16	000010	
257	Trave	456	457	10	16		
258	Trave	457	458	10	16		
259	Trave	458	459	10	16		
260	Trave	451	461	10	17	000011	000011
261	Trave	452	462	10	17	000011	000011
262	Trave	453	463	10	17	000011	000011
263	Trave	456	466	10	17	000011	000011
264	Trave	457	467	10	17	000011	000011
265	Trave	458	468	10	17	000011	000011
266	Trave	460	461	10	16		
267	Trave	461	462	10	16		
268	Trave	462	463	10	16		
269	Trave	463	464	10	16		000010
270	Trave	465	466	10	16	000010	
271	Trave	466	467	10	16		
272	Trave	467	468	10	16		
273	Trave	468	469	10	16		
274	Trave	461	471	10	17	000011	000011
275	Trave	462	472	10	17	000011	000011
276	Trave	463	473	10	17	000011	000011
277	Trave	466	476	10	17	000011	000011
278	Trave	467	477	10	17	000011	000011
279	Trave	468	478	10	17	000011	000011
280	Trave	470	471	10	16		
281	Trave	471	472	10	16		
282	Trave	472	473	10	16		
283	Trave	473	474	10	16		000010

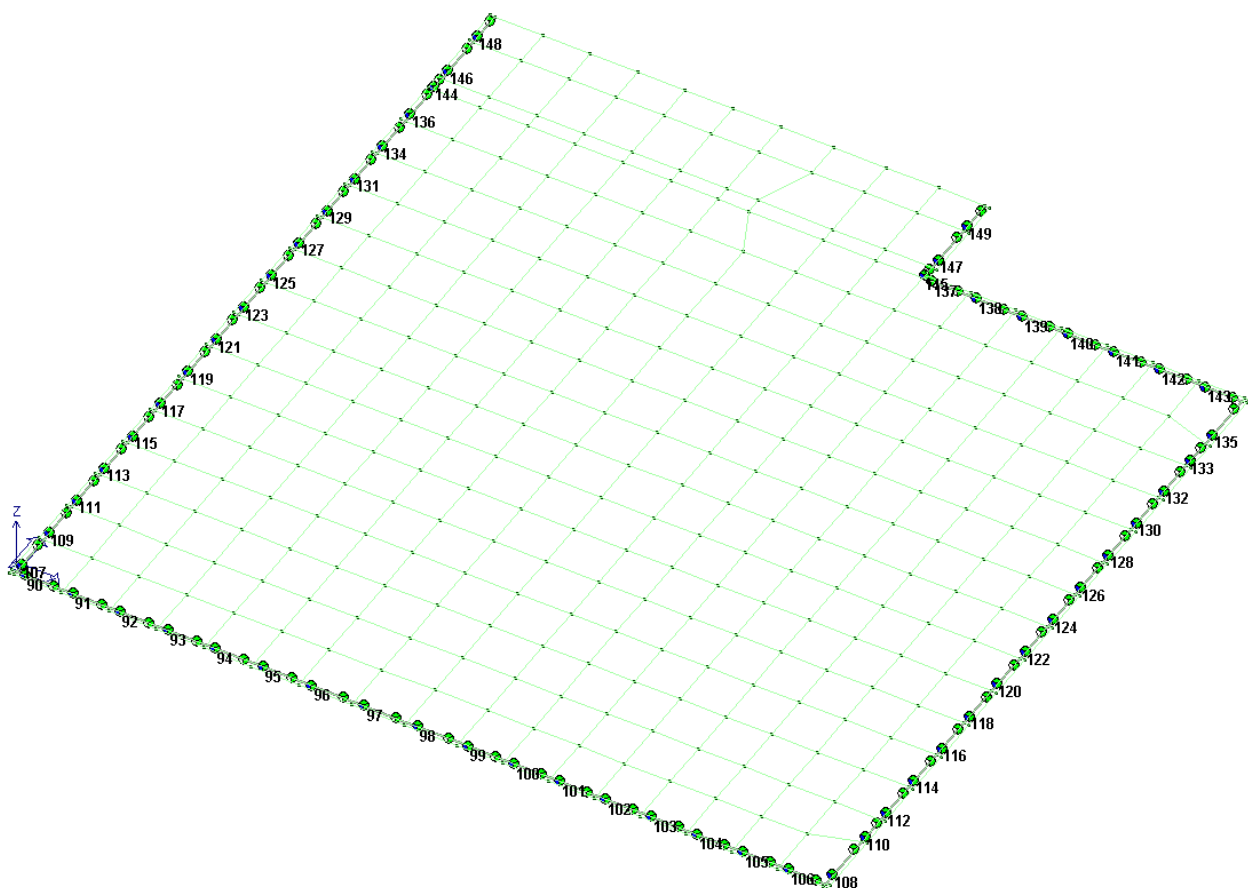
284	Trave	475	476	10	16	000010	
285	Trave	476	477	10	16		
286	Trave	477	478	10	16		
287	Trave	478	479	10	16		
288	Trave	481	483	10	3		
289	Trave	482	483	12	5		000010
290	Trave	483	485	10	3		
291	Trave	484	485	12	5		000011
292	Trave	485	487	10	3		
293	Trave	486	487	12	5		000011
294	Trave	487	489	10	3		
295	Pilas.	424	490	12	2		000011
296	Pilas.	425	512	12	2		000001
297	Pilas.	434	513	12	2		000011
298	Pilas.	435	534	12	2		000001
299	Pilas.	444	535	12	2		000011
300	Pilas.	445	556	12	2		000001
301	Pilas.	454	557	12	2		000011
302	Pilas.	455	578	12	2		000001
303	Pilas.	464	579	12	2		000011
304	Pilas.	465	600	12	2		000001
305	Pilas.	474	601	12	2		000011
306	Pilas.	475	624	12	2		000001
307	Trave	490	491	10	12		
308	Trave	491	492	10	12		
309	Trave	492	493	10	12		
310	Trave	493	494	10	12		
311	Trave	494	495	10	12		
312	Trave	495	496	10	12		
313	Trave	496	497	10	12		
314	Trave	497	498	10	12		
315	Trave	498	499	10	12		
316	Trave	499	500	10	12		
317	Trave	500	501	10	12		
318	Trave	501	502	10	12		
319	Trave	502	503	10	12		
320	Trave	503	504	10	12		
321	Trave	504	505	10	12		
322	Trave	505	506	10	12		
323	Trave	506	507	10	12		
324	Trave	507	508	10	12		
325	Trave	508	509	10	12		
326	Trave	509	510	10	12		
327	Trave	510	511	10	12		
328	Trave	511	512	10	12		
329	Trave	490	513	10	13	000011	000011
330	Trave	491	514	10	15	000011	000011
331	Trave	492	515	10	15	000011	000011
332	Trave	493	516	10	13	000011	000011
333	Trave	494	517	10	15	000011	000011
334	Trave	495	518	10	15	000011	000011
335	Trave	496	519	10	15	000011	000011
336	Trave	497	520	10	13	000011	000011
337	Trave	498	521	10	15	000011	000011
338	Trave	499	522	10	15	000011	000011
339	Trave	500	523	10	15	000011	000011
340	Trave	501	524	10	13	000011	000011
341	Trave	502	525	10	15	000011	000011
342	Trave	503	526	10	15	000011	000011
343	Trave	505	528	10	15	000011	000011
344	Trave	506	529	10	15	000011	000011
345	Trave	508	530	10	13	000011	000011
346	Trave	509	531	10	15	000011	000011
347	Trave	510	532	10	15	000011	000011
348	Trave	511	533	10	15	000011	000011
349	Trave	512	534	10	13	000011	000011
350	Trave	513	514	10	14		
351	Trave	514	515	10	14		
352	Trave	515	516	10	14		
353	Trave	516	517	10	14		
354	Trave	517	518	10	14		
355	Trave	518	519	10	14		
356	Trave	519	520	10	14		
357	Trave	520	521	10	14		
358	Trave	521	522	10	14		
359	Trave	522	523	10	14		
360	Trave	523	524	10	14		



361	Trave	524	525	10	14		
362	Trave	525	526	10	14		
363	Trave	526	527	10	14		
364	Trave	527	528	10	14		
365	Trave	528	529	10	14		
366	Trave	529	530	10	14		
367	Trave	530	531	10	14		
368	Trave	531	532	10	14		
369	Trave	532	533	10	14		
370	Trave	533	534	10	14		
371	Trave	513	535	10	13	000011	000011
372	Trave	514	536	10	15	000011	000011
373	Trave	515	537	10	15	000011	000011
374	Trave	516	538	10	13	000011	000011
375	Trave	517	539	10	15	000011	000011
376	Trave	518	540	10	15	000011	000011
377	Trave	519	541	10	15	000011	000011
378	Trave	520	542	10	13	000011	000011
379	Trave	521	543	10	15	000011	000011
380	Trave	522	544	10	15	000011	000011
381	Trave	523	545	10	15	000011	000011
382	Trave	524	546	10	13	000011	000011
383	Trave	525	547	10	15	000011	000011
384	Trave	526	548	10	15	000011	000011
385	Trave	528	550	10	15	000011	000011
386	Trave	529	551	10	15	000011	000011
387	Trave	530	552	10	13	000011	000011
388	Trave	531	553	10	15	000011	000011
389	Trave	532	554	10	15	000011	000011
390	Trave	533	555	10	15	000011	000011
391	Trave	534	556	10	13	000011	000011
392	Trave	535	536	10	14		
393	Trave	536	537	10	14		
394	Trave	537	538	10	14		
395	Trave	538	539	10	14		
396	Trave	539	540	10	14		
397	Trave	540	541	10	14		
398	Trave	541	542	10	14		
399	Trave	542	543	10	14		
400	Trave	543	544	10	14		
401	Trave	544	545	10	14		
402	Trave	545	546	10	14		
403	Trave	546	547	10	14		
404	Trave	547	548	10	14		
405	Trave	548	549	10	14		
406	Trave	549	550	10	14		
407	Trave	550	551	10	14		
408	Trave	551	552	10	14		
409	Trave	552	553	10	14		
410	Trave	553	554	10	14		
411	Trave	554	555	10	14		
412	Trave	555	556	10	14		
413	Trave	535	557	10	13	000011	000011
414	Trave	536	558	10	15	000011	000011
415	Trave	537	559	10	15	000011	000011
416	Trave	538	560	10	13	000011	000011
417	Trave	539	561	10	15	000011	000011
418	Trave	540	562	10	15	000011	000011
419	Trave	541	563	10	15	000011	000011
420	Trave	542	564	10	13	000011	000011
421	Trave	543	565	10	15	000011	000011
422	Trave	544	566	10	15	000011	000011
423	Trave	545	567	10	15	000011	000011
424	Trave	546	568	10	13	000011	000011
425	Trave	547	569	10	15	000011	000011
426	Trave	548	570	10	15	000011	000011
427	Trave	550	572	10	15	000011	000011
428	Trave	551	573	10	15	000011	000011
429	Trave	552	574	10	13	000011	000011
430	Trave	553	575	10	15	000011	000011
431	Trave	554	576	10	15	000011	000011
432	Trave	555	577	10	15	000011	000011
433	Trave	556	578	10	13	000011	000011
434	Trave	557	558	10	14		
435	Trave	558	559	10	14		
436	Trave	559	560	10	14		
437	Trave	560	561	10	14		

438	Trave	561	562	10	14		
439	Trave	562	563	10	14		
440	Trave	563	564	10	14		
441	Trave	564	565	10	14		
442	Trave	565	566	10	14		
443	Trave	566	567	10	14		
444	Trave	567	568	10	14		
445	Trave	568	569	10	14		
446	Trave	569	570	10	14		
447	Trave	570	571	10	14		
448	Trave	571	572	10	14		
449	Trave	572	573	10	14		
450	Trave	573	574	10	14		
451	Trave	574	575	10	14		
452	Trave	575	576	10	14		
453	Trave	576	577	10	14		
454	Trave	577	578	10	14		
455	Trave	557	579	10	13	000011	000011
456	Trave	558	580	10	15	000011	000011
457	Trave	559	581	10	15	000011	000011
458	Trave	560	582	10	13	000011	000011
459	Trave	561	583	10	15	000011	000011
460	Trave	562	584	10	15	000011	000011
461	Trave	563	585	10	15	000011	000011
462	Trave	564	586	10	13	000011	000011
463	Trave	565	587	10	15	000011	000011
464	Trave	566	588	10	15	000011	000011
465	Trave	567	589	10	15	000011	000011
466	Trave	568	590	10	13	000011	000011
467	Trave	569	591	10	15	000011	000011
468	Trave	570	592	10	15	000011	000011
469	Trave	572	594	10	15	000011	000011
470	Trave	573	595	10	15	000011	000011
471	Trave	574	596	10	13	000011	000011
472	Trave	575	597	10	15	000011	000011
473	Trave	576	598	10	15	000011	000011
474	Trave	577	599	10	15	000011	000011
475	Trave	578	600	10	13	000011	000011
476	Trave	579	580	10	14		
477	Trave	580	581	10	14		
478	Trave	581	582	10	14		
479	Trave	582	583	10	14		
480	Trave	583	584	10	14		
481	Trave	584	585	10	14		
482	Trave	585	586	10	14		
483	Trave	586	587	10	14		
484	Trave	587	588	10	14		
485	Trave	588	589	10	14		
486	Trave	589	590	10	14		
487	Trave	590	591	10	14		
488	Trave	591	592	10	14		
489	Trave	592	593	10	14		
490	Trave	593	594	10	14		
491	Trave	594	595	10	14		
492	Trave	595	596	10	14		
493	Trave	596	597	10	14		
494	Trave	597	598	10	14		
495	Trave	598	599	10	14		
496	Trave	599	600	10	14		
497	Trave	579	601	10	13	000011	000011
498	Trave	580	602	10	15	000011	000011
499	Trave	581	603	10	15	000011	000011
500	Trave	582	604	10	13	000011	000011
501	Trave	583	605	10	15	000011	000011
502	Trave	584	606	10	15	000011	000011
503	Trave	585	607	10	15	000011	000011
504	Trave	586	608	10	13	000011	000011
505	Trave	587	609	10	15	000011	000011
506	Trave	588	610	10	15	000011	000011
507	Trave	589	611	10	15	000011	000011
508	Trave	590	612	10	13	000011	000011
509	Trave	591	613	10	15	000011	000011
510	Trave	592	615	10	15	000011	000011
511	Trave	594	617	10	15	000011	000011
512	Trave	595	618	10	15	000011	000011
513	Trave	596	620	10	13	000011	000011
514	Trave	597	621	10	15	000011	000011

515	Trave	598	622	10	15	000011	000011
516	Trave	599	623	10	15	000011	000011
517	Trave	600	624	10	13	000011	000011
518	Trave	601	602	10	12		
519	Trave	602	603	10	12		
520	Trave	603	604	10	12		
521	Trave	604	605	10	12		
522	Trave	605	606	10	12		
523	Trave	606	607	10	12		
524	Trave	607	608	10	12		
525	Trave	608	609	10	12		
526	Trave	609	610	10	12		
527	Trave	610	611	10	12		
528	Trave	611	612	10	12		
529	Trave	612	613	10	12		
530	Trave	613	614	10	12		
531	Trave	614	615	10	12		
532	Trave	615	616	10	12		
533	Trave	616	617	10	12		
534	Trave	617	618	10	12		
535	Trave	618	619	10	12		
536	Trave	619	620	10	12		
537	Trave	620	621	10	12		
538	Trave	621	622	10	12		
539	Trave	622	623	10	12		
540	Trave	623	624	10	12		
541	Trave	627	628	10	1	000010	
542	Trave	628	629	10	1		
543	Trave	629	630	10	1		
544	Trave	627	631	10	16		
545	Trave	628	633	10	16	000011	
546	Trave	629	634	10	16	000011	
547	Trave	630	635	10	16	000011	
548	Trave	631	632	10	16		
549	Trave	632	633	10	17	000011	000011
550	Trave	633	634	10	17	000011	000011
551	Trave	634	635	10	17	000011	000011
552	Trave	632	636	10	16		
553	Trave	633	637	10	16		
554	Trave	634	638	10	16		
555	Trave	635	639	10	16		
556	Trave	636	637	12	5	000011	000011
557	Trave	637	638	12	5	000011	000011
558	Trave	638	639	12	5	000011	000011
559	Trave	636	640	10	16		
560	Trave	637	641	10	16		
561	Trave	638	642	10	16		
562	Trave	639	643	10	16		
563	Trave	640	641	12	5	000011	000011
564	Trave	641	642	12	5	000011	000011
565	Trave	642	643	12	5	000011	000011
566	Trave	640	644	10	16		
567	Trave	641	645	10	16		
568	Trave	642	646	10	16		
569	Trave	643	647	10	16		



**Figura 5: Numerazione degli elementi asta sul solaio al piano terra (elementi ausiliari per l'applicazione dei carichi)**

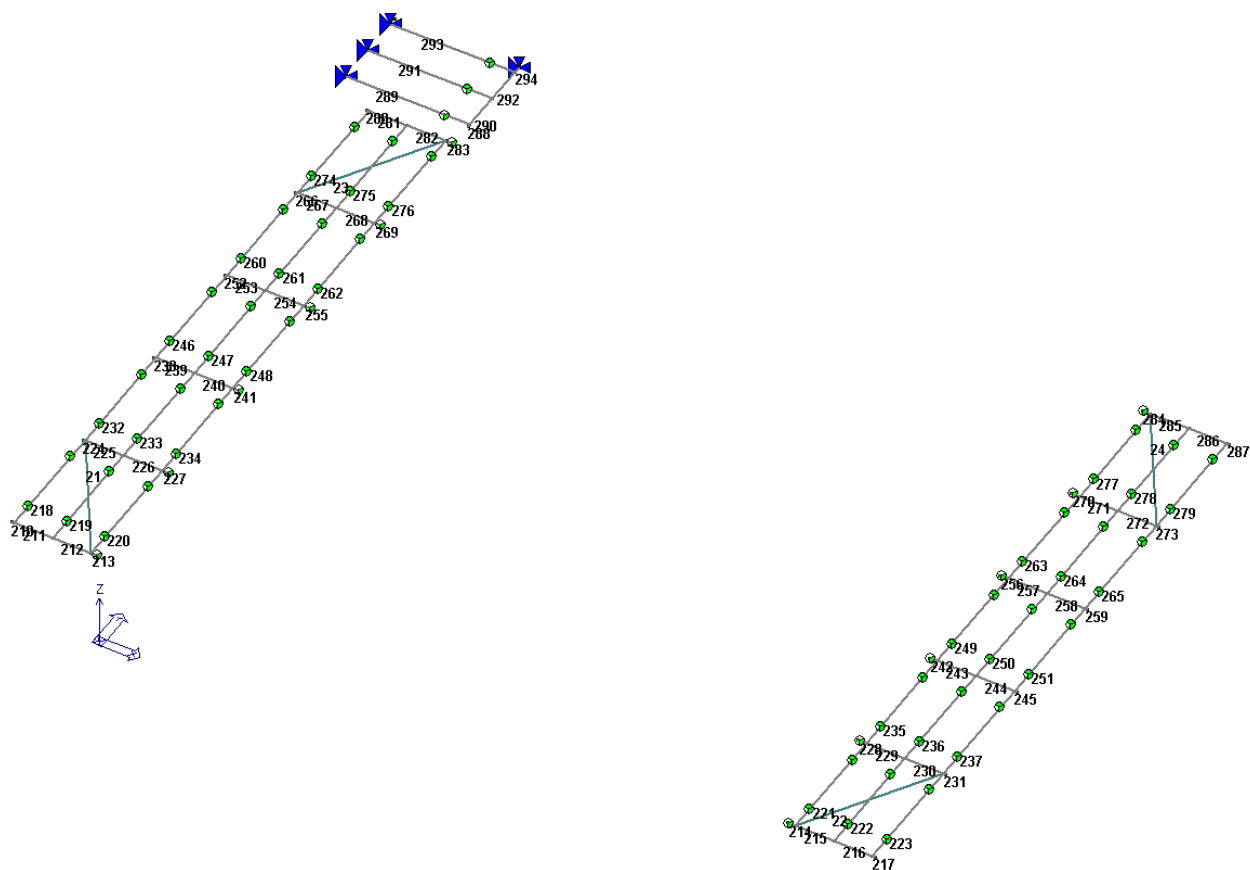


Figura 6: Numerazione degli elementi costituenti le travi dei solai sui porticati esterni

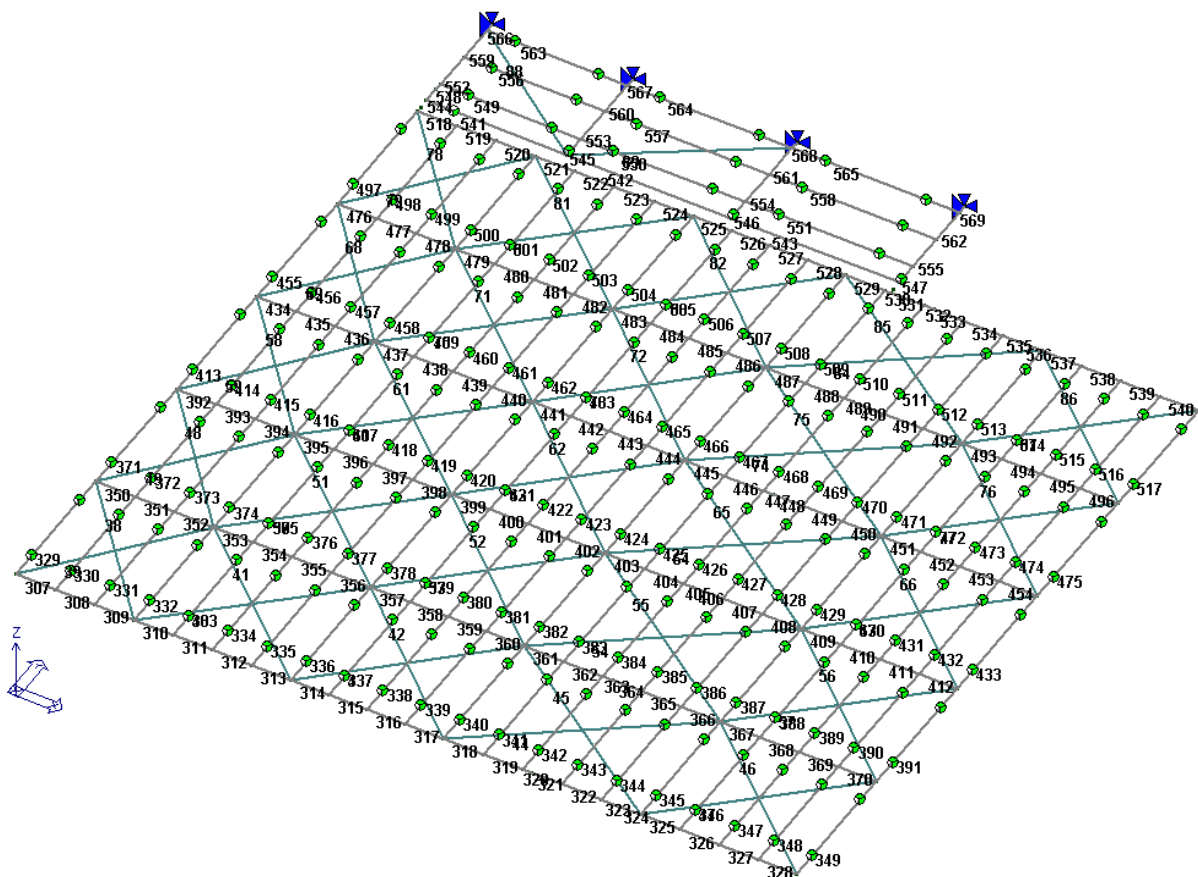


Figura 7: Numerazione degli elementi costituenti le travi del solaio interno

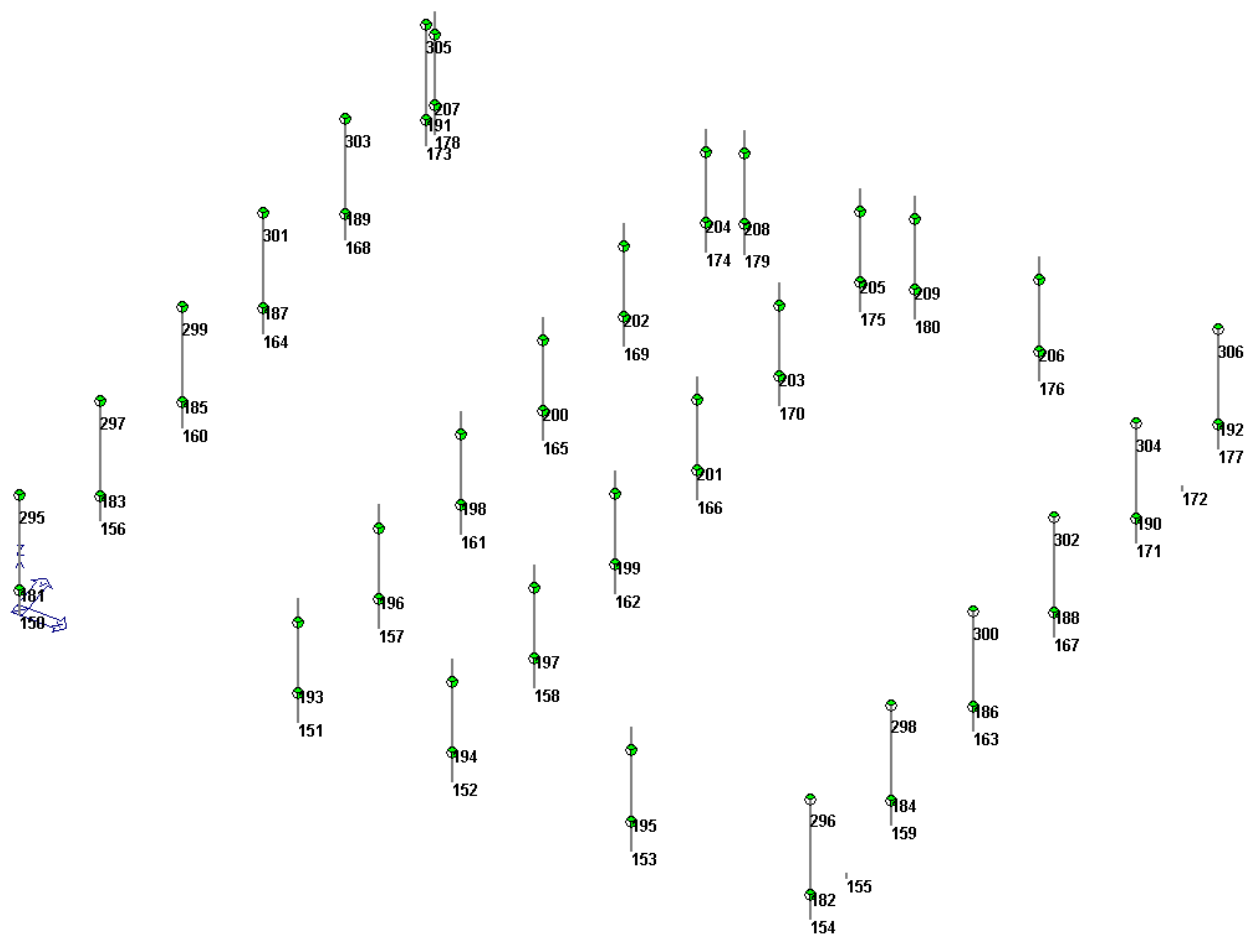
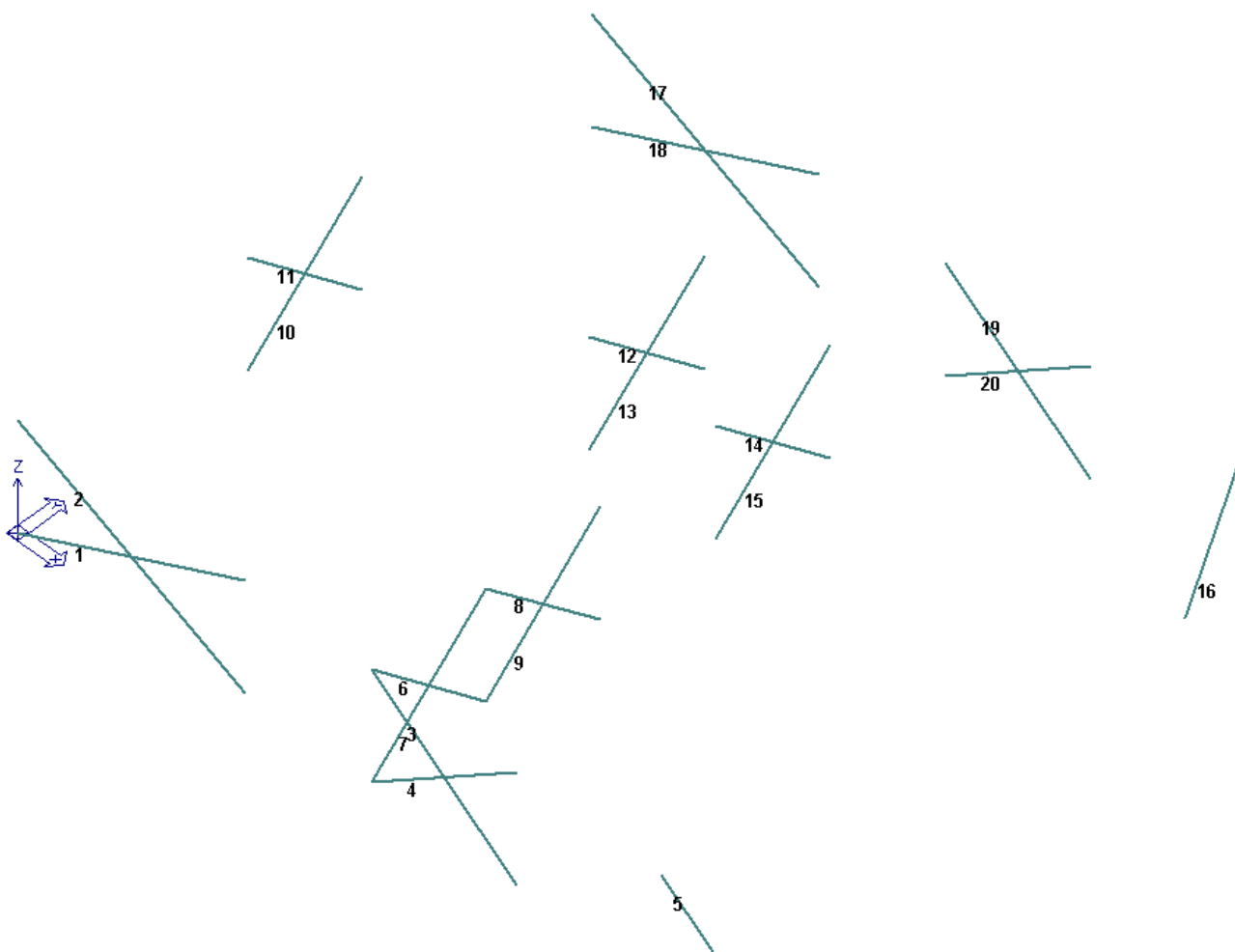


Figura 8: Numerazione degli elementi asta delle colonne



**Figura 9: Numerazione delle aste dei controventi verticali**

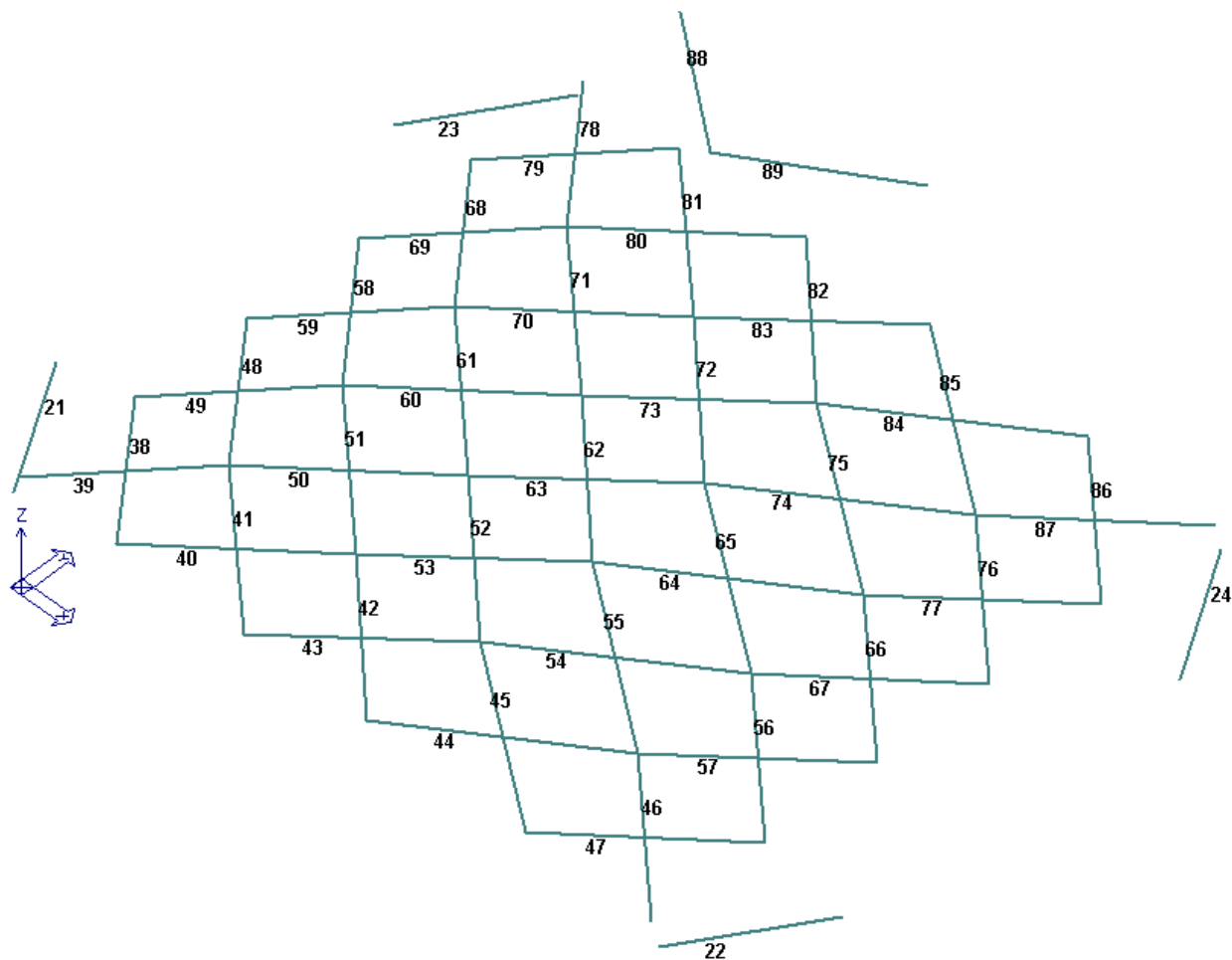


Figura 10: Numerazione delle aste dei controventi di piano

## 8.6. MODELLAZIONE DELLA STRUTTURA: ELEMENTI SHELL

Gli elementi shell sono tutti realizzati in maniera analoga e pertanto si omette di riportare il tabulato in quanto si andrebbero a ripetere le stesse informazioni per tutti gli elementi.

La platea è realizzata in calcestruzzo, con spessore 28 cm e modellata con suolo alla Winkler con costante di Winkler verticale e orizzontale pari a 1 daN/cm<sup>3</sup>

## 8.7. MODELLAZIONE DELLA STRUTTURA: ELEMENTI SOLAIO

Il programma utilizza per la modellazione elementi a tre o più nodi denominati in generale solaio.

Ogni elemento solaio è individuato da una poligonale di nodi 1,2, ..., N.

L'elemento solaio è utilizzato in primo luogo per la modellazione dei carichi agenti sugli elementi strutturali. In secondo luogo può essere utilizzato per la corretta ripartizione delle forze orizzontali agenti nel proprio piano. L'elemento balcone è derivato dall'elemento solaio.

I carichi agenti sugli elementi, raccolti in un archivio, sono direttamente assegnati agli elementi utilizzando le informazioni raccolte nell' archivio (es. i coefficienti combinatori). La tabella seguente riporta i dati utilizzati per la definizione dei carichi e delle masse.

<b>Id.Arch.</b>	Identificativo dell' archivio
<b>Tipo</b>	Tipo di carico
<b>Variab.</b>	Carico variabile generico



	<b>Var. rid.</b> Carico variabile generico con riduzione in funzione dell' area (c.5.5. ...)
	<b>Neve</b> Carico di neve
<b>G1k</b>	carico permanente (comprensivo del peso proprio)
<b>G2k</b>	carico permanente non strutturale e non compiutamente definito
<b>Qk</b>	carico variabile
<b>Psi 0</b>	Coefficiente combinatorio dei valori caratteristici delle azioni variabili: <i>per valore raro</i>
<b>Psi 1</b>	Coefficiente combinatorio dei valori caratteristici delle azioni variabili: <i>per valore frequente</i>
<b>Psi 2</b>	Coefficiente combinatorio dei valori caratteristici delle azioni variabili: <i>per valore quasi permanente</i>
<b>Psi S 2</b>	Coefficiente di combinazione che fornisce il valore quasi-permanente dell'azione variabile: <i>per la definizione delle masse sismiche</i>

Ogni elemento è caratterizzato da un insieme di proprietà riportate in tabella che ne completano la modellazione. In particolare per ogni elemento viene indicato in tabella:

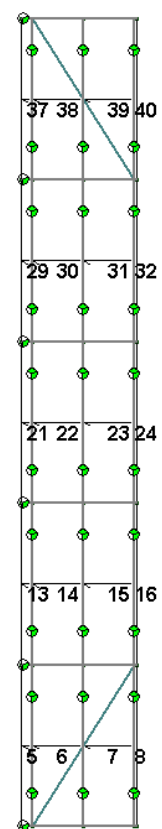
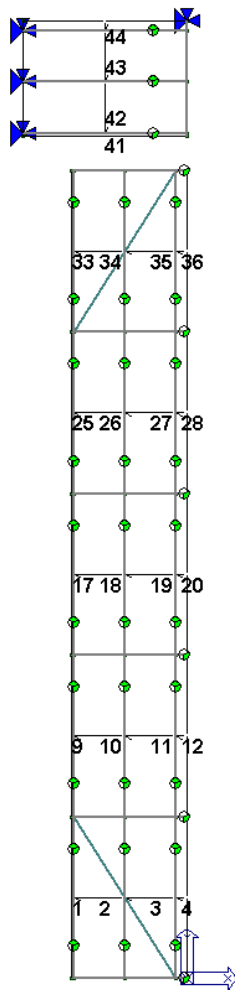
<b>Elem</b>	numero dell'elemento
<b>Tipo</b>	codice di comportamento <i>S</i> elemento utilizzato solo per scarico <i>C</i> elemento utilizzato per scarico e per modellazione piano rigido <i>M</i> scarico monodirezionale <i>B</i> scarico bidirezionale
<b>Id.Arch.</b>	Identificativo dell' archivio
<b>Mat</b>	codice del materiale assegnato all'elemento
<b>Spessore</b>	spessore dell'elemento (costante)
<b>Orditura</b>	angolo (rispetto all'asse X) della direzione dei travetti principali
<b>Gk</b>	carico permanente (comprensivo del peso proprio)
<b>Qk</b>	carico variabile
<b>Nodi</b>	numero dei nodi che definiscono l'elemento (5 per riga)

ID Arch.	Tipo	G1k kN/ m2	G2k kN/ m2	Qk kN/ m2	Fatt. A	s sis.	Psi 0	Psi 1	Psi 2	Psi S 2	Fatt. Fi
1	Neve	0.66		1.20		1.00	0.50	0.20	0.0	0.0	1.00
2	Neve	0.33		1.20		1.00	0.50	0.20	0.0	0.0	1.00

Elem.	Tipo	ID Arch.	Mat.	Spessore	Orditura	G1k kN/ m2	G2k kN/ m2	Qk kN/ m2	Nodo 1/6..	Nodo 2/7..	Nodo 3/8..	Nodo..	Nodo..
1	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66		1.20	420	421	431	430	
2	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66		1.20	422	432	431	421	
3	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66		1.20	423	433	432	422	
4	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66		1.20	423	424	434	433	
5	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66		1.20	436	435	425	426	
6	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66		1.20	427	437	436	426	
7	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66		1.20	428	438	437	427	
8	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66		1.20	439	438	428	429	
9	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66		1.20	430	431	441	440	
10	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66		1.20	432	442	441	431	
11	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66		1.20	433	443	442	432	
12	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66		1.20	433	434	444	443	
13	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66		1.20	446	445	435	436	
14	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66		1.20	437	447	446	436	
15	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66		1.20	438	448	447	437	
16	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66		1.20	449	448	438	439	
17	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66		1.20	440	441	451	450	
18	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66		1.20	442	452	451	441	
19	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66		1.20	443	453	452	442	
20	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66		1.20	443	444	454	453	
21	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66		1.20	456	455	445	446	

22	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	447	457	456	446	
23	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	448	458	457	447	
24	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	449	458	448	449	
25	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	450	451	461	460	
26	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	452	462	461	451	
27	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	453	463	462	452	
28	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	453	454	464	463	
29	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	466	465	455	456	
30	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	457	467	466	456	
31	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	458	468	467	457	
32	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	469	468	458	459	
33	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	460	461	471	470	
34	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	462	472	471	461	
35	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	463	473	472	462	
36	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	463	464	474	473	
37	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	476	475	465	466	
38	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	467	477	476	466	
39	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	468	478	477	467	
40	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	479	478	468	469	
41	SM	2	m=12	1.0	90.0	0.33	1.20	482	480	481	483	
42	SM	2	m=12	1.0	90.0	0.33	1.20	484	482	483	485	
43	SM	2	m=12	1.0	90.0	0.33	1.20	486	484	485	487	
44	SM	2	m=12	1.0	90.0	0.33	1.20	487	489	488	486	
45	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	491	514	513	490	
46	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	492	515	514	491	
47	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	493	516	515	492	
48	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	494	517	516	493	
49	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	495	518	517	494	
50	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	496	519	518	495	
51	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	497	520	519	496	
52	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	498	521	520	497	
53	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	499	522	521	498	
54	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	500	523	522	499	
55	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	501	524	523	500	
56	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	502	525	524	501	
57	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	503	526	525	502	
58	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	504	505	528	527	526
								503				
59	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	506	529	528	505	
60	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	508	530	529	506	
61	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	509	531	530	508	
62	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	510	532	531	509	
63	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	511	533	532	510	
64	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	512	534	533	511	
65	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	514	536	535	513	
66	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	515	537	536	514	
67	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	516	538	537	515	
68	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	517	539	538	516	
69	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	518	540	539	517	
70	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	519	541	540	518	
71	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	520	542	541	519	
72	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	521	543	542	520	
73	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	522	544	543	521	
74	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	523	545	544	522	
75	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	524	546	545	523	
76	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	525	547	546	524	
77	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	526	548	547	525	
78	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	527	528	550	549	548
								526				
79	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	529	551	550	528	
80	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	530	552	551	529	
81	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	531	553	552	530	
82	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	532	554	553	531	
83	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	533	555	554	532	
84	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	534	556	555	533	
85	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	536	558	557	535	
86	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	537	559	558	536	
87	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	538	560	559	537	
88	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	539	561	560	538	
89	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	540	562	561	539	
90	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	541	563	562	540	
91	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	542	564	563	541	
92	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	543	565	564	542	
93	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	544	566	565	543	
94	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	545	567	566	544	
95	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	546	568	567	545	
96	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	547	569	568	546	

97	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	548	570	569	547	
98	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	549	550	572	571	570
								548				
99	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	551	573	572	550	
100	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	552	574	573	551	
101	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	553	575	574	552	
102	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	554	576	575	553	
103	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	555	577	576	554	
104	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	556	578	577	555	
105	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	558	580	579	557	
106	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	559	581	580	558	
107	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	560	582	581	559	
108	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	561	583	582	560	
109	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	562	584	583	561	
110	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	563	585	584	562	
111	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	564	586	585	563	
112	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	565	587	586	564	
113	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	566	588	587	565	
114	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	567	589	588	566	
115	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	568	590	589	567	
116	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	569	591	590	568	
117	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	570	592	591	569	
118	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	571	572	594	593	592
								570				
119	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	573	595	594	572	
120	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	574	596	595	573	
121	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	575	597	596	574	
122	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	576	598	597	575	
123	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	577	599	598	576	
124	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	578	600	599	577	
125	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	580	602	601	579	
126	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	581	603	602	580	
127	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	582	604	603	581	
128	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	583	605	604	582	
129	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	584	606	605	583	
130	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	585	607	606	584	
131	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	586	608	607	585	
132	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	587	609	608	586	
133	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	588	610	609	587	
134	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	589	611	610	588	
135	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	590	612	611	589	
136	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	591	613	612	590	
137	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	592	615	613	591	
138	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	593	594	617	616	615
								592				
139	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	595	618	617	594	
140	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	596	620	618	595	
141	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	597	621	620	596	
142	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	598	622	621	597	
143	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	599	623	622	598	
144	SM	1	m=10	1.0	0.0	0.66	1.20	600	624	623	599	
145	SM	1	m=12	1.0	90.0	0.66	1.20	627	625	626	630	629
								628				
146	SM	1	m=12	1.0	90.0	0.66	1.20	632	631	627	628	633
147	SM	1	m=12	1.0	90.0	0.66	1.20	633	628	629	634	
148	SM	1	m=12	1.0	90.0	0.66	1.20	634	629	630	635	
149	SM	1	m=12	1.0	90.0	0.66	1.20	636	632	633	637	
150	SM	1	m=12	1.0	90.0	0.66	1.20	637	633	634	638	
151	SM	1	m=12	1.0	90.0	0.66	1.20	638	634	635	639	
152	SM	1	m=12	1.0	90.0	0.66	1.20	637	641	640	636	
153	SM	1	m=12	1.0	90.0	0.66	1.20	638	642	641	637	
154	SM	1	m=12	1.0	90.0	0.66	1.20	639	643	642	638	
155	SM	1	m=12	1.0	90.0	0.66	1.20	641	645	644	640	
156	SM	1	m=12	1.0	90.0	0.66	1.20	642	646	645	641	
157	SM	1	m=12	1.0	90.0	0.66	1.20	643	647	646	642	



**Figura 11: Numerazione dei solai del portico esterno**

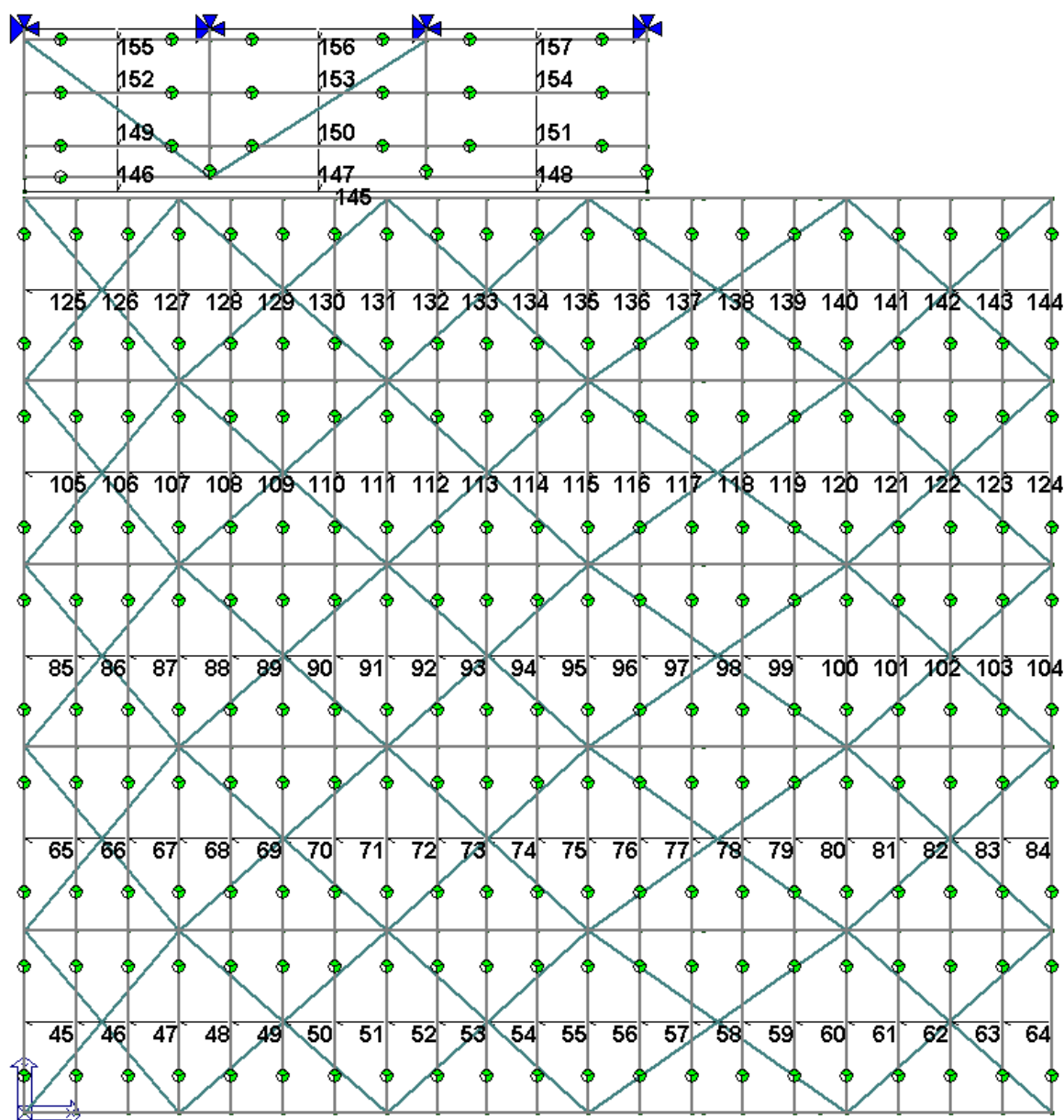
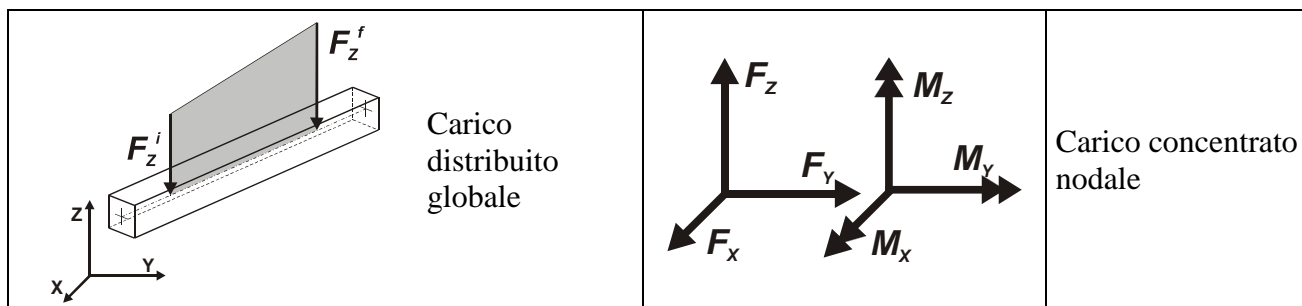


Figura 12: Numerazione dei solai del solaio interno su primo blocco

## 8.8. MODELLAZIONE DELLE AZIONI

Il programma consente l'uso di diverse tipologie di carico (azioni). Le azioni utilizzate nella modellazione sono individuate da una sigla identificativa ed un codice numerico (gli elementi strutturali richiamano quest'ultimo nella propria descrizione). Per ogni azione applicata alla struttura viene di riportato il codice, il tipo e la sigla identificativa. Le tabelle successive dettagliano i valori caratteristici di ogni azione in relazione al tipo. Le tabelle riportano infatti i seguenti dati in relazione al tipo:

<b>1</b>	<b>carico concentrato nodale</b>
	6 dati (forza $F_x$ , $F_y$ , $F_z$ , momento $M_x$ , $M_y$ , $M_z$ )
<b>3</b>	<b>carico distribuito globale su elemento tipo trave</b>
	7 dati ( $f_x, f_y, f_z, m_x, m_y, m_z$ , ascissa di inizio carico)
	7 dati ( $f_x, f_y, f_z, m_x, m_y, m_z$ , ascissa di fine carico)



**Tipo** carico concentrato nodale

Id	Tipo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
		kN	kN	kN	kN m	kN m	kN m
6	CN:Fx=7.00 Vento radente +X	0.07	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	CN:Fx=-7.00 Vento radente -X	-0.07	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8	CN:Fy=7.00 Vento radente +Y	0.0	0.07	0.0	0.0	0.0	0.0
9	CN:Fy=-7.00 Vento radente -Y	0.0	-0.07	0.0	0.0	0.0	0.0

**Tipo** carico distribuito globale su trave

Id	Tipo	Pos.	fx	fy	fz	mx	my	mz
		m	kN/ m	kN/ m	kN/ m	kN	kN	kN
1	DG:Fzi=-1.12 Fzf=-1.12 Tamponamento H=345/2	0.0	0.0	0.0	-1.12	0.0	0.0	0.0
2	DG:Fyi=1.77 Fyf=1.77 Vento +Y Cp=0.8 H=345	0.0	0.0	1.77	0.0	0.0	0.0	0.0
3	DG:Fyi=-0.88 Fyf=-0.88 Vento -Y Cp=0.4 H=345	0.0	0.0	-0.88	0.0	0.0	0.0	0.0
4	DG:Fxi=0.67 Fxf=0.67 Vento +X Cp=0.4 H=260	0.0	0.67	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	DG:Fxi=-0.67 Fxf=-0.67 Vento -X Cp=0.4 H=260	0.0	-0.67	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

## 8.9. SCHEMATIZZAZIONE DEI CASI DI CARICO

Il programma consente l'applicazione di diverse tipologie di casi di carico. Sono previsti i seguenti tipi di casi di carico:

	Sigla	Tipo	Descrizione
1	Ggk	A	caso di carico comprensivo del peso proprio struttura
2	Gk	NA	caso di carico con azioni permanenti
4	Gsk	A	caso di carico comprensivo dei carichi permanenti sui solai e sulle coperture
5	Qsk	A	caso di carico comprensivo dei carichi variabili sui solai
6	Qnk	A	caso di carico comprensivo dei carichi di neve sulle coperture
8	Qvk	NA	caso di carico comprensivo di azioni da vento sulla struttura
10	Edk	SA	caso di carico sismico con analisi dinamica

Sono di tipo automatico A (ossia non prevedono introduzione dati da parte dell'utente) i seguenti casi di carico: 1-Ggk; 4-Gsk; 5-Qsk; 6-Qnk.

Sono di tipo semi-automatico SA (ossia prevedono una minima introduzione dati da parte dell'utente) i seguenti casi di carico:

10-Edk, in quanto richiedono il valore dell'angolo di ingresso del sisma e l'individuazione dei casi di carico partecipanti alla definizione delle masse.

Sono di tipo non automatico NA ossia prevedono la diretta applicazione di carichi generici agli elementi strutturali (si veda il precedente punto Modellazione delle Azioni) i restanti casi di carico.

Nella tabella successiva vengono riportati i casi di carico agenti sulla struttura, con l'indicazione dei

dati relativi al caso di carico stesso:

*Numero Tipo e Sigla identificativa, Valore di riferimento del caso di carico (se previsto).*

Per i casi di carico di tipo sismico (10-Edk), viene riportata la tabella di definizione delle masse: per ogni caso di carico partecipante alla definizione delle masse viene indicata la relativa aliquota (partecipazione) considerata. Si precisa che per i caso di carico 5-Qsk e 6-Qnk la partecipazione è prevista localmente per ogni elemento solaio o copertura presente nel modello (si confronti il valore Sksol nel capitolo relativo agli elementi solaio) e pertanto la loro partecipazione è di norma pari a uno.

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
1	Ggk	CDC=Ggk (peso proprio della struttura)	
2	Gsk	CDC=G1sk (permanente solai-coperture)	
3	Qnk	CDC=Qnk (carico da neve)	
4	Gk	CDC=G1k (permanente tamponamenti)	D2 :da 90 a 149 Azione : DG:Fzi=-1.12 Fzf=-1.12 Tamponamento H=345/2 D2 :da 90 a 149 Azione : DG:Fzi=-1.12 Fzf=-1.12 Tamponamento H=345/2
5	Gk	CDC=G1k (massa sismica tamponamenti)	D2 :da 90 a 149 Azione : DG:Fzi=-1.12 Fzf=-1.12 Tamponamento H=345/2 D2 :da 307 a 328 Azione : DG:Fzi=-1.12 Fzf=-1.12 Tamponamento H=345/2 D2 : 329 Azione : DG:Fzi=-1.12 Fzf=-1.12 Tamponamento H=345/2 D2 : 349 Azione : DG:Fzi=-1.12 Fzf=-1.12 Tamponamento H=345/2 D2 : 371 Azione : DG:Fzi=-1.12 Fzf=-1.12 Tamponamento H=345/2 D2 : 391 Azione : DG:Fzi=-1.12 Fzf=-1.12 Tamponamento H=345/2 D2 : 413 Azione : DG:Fzi=-1.12 Fzf=-1.12 Tamponamento H=345/2 D2 : 433 Azione : DG:Fzi=-1.12 Fzf=-1.12 Tamponamento H=345/2 D2 : 455 Azione : DG:Fzi=-1.12 Fzf=-1.12 Tamponamento H=345/2 D2 : 475 Azione : DG:Fzi=-1.12 Fzf=-1.12 Tamponamento H=345/2 D2 : 497 Azione : DG:Fzi=-1.12 Fzf=-1.12 Tamponamento H=345/2 D2 : 517 Azione : DG:Fzi=-1.12 Fzf=-1.12 Tamponamento H=345/2 D2 :da 531 a 540 Azione : DG:Fzi=-1.12 Fzf=-1.12 Tamponamento H=345/2 D2 : 544 Azione : DG:Fzi=-1.12 Fzf=-1.12 Tamponamento H=345/2 D2 : 547 Azione : DG:Fzi=-1.12 Fzf=-1.12 Tamponamento H=345/2 D2 : 548 Azione : DG:Fzi=-1.12 Fzf=-1.12 Tamponamento H=345/2 D2 : 552 Azione : DG:Fzi=-1.12 Fzf=-1.12 Tamponamento H=345/2 D2 : 555 Azione : DG:Fzi=-1.12 Fzf=-1.12 Tamponamento H=345/2 D2 : 559 Azione : DG:Fzi=-1.12 Fzf=-1.12 Tamponamento H=345/2 D2 : 562 Azione : DG:Fzi=-1.12 Fzf=-1.12 Tamponamento H=345/2 D2 : 566 Azione : DG:Fzi=-1.12 Fzf=-1.12 Tamponamento H=345/2 D2 : 569 Azione : DG:Fzi=-1.12 Fzf=-1.12 Tamponamento H=345/2
6	Edk	CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=0.0 (ecc. +)	partecipazione:1.00 per 1 CDC=Ggk (peso proprio della struttura) partecipazione:1.00 per 2 CDC=G1sk (permanente solai-coperture) partecipazione:1.00 per 3 CDC=Qnk (carico da neve) partecipazione:1.00 per 5 CDC=G1k (massa sismica tamponamenti)
7	Edk	CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=0.0 (ecc. -)	come precedente CDC sismico
8	Edk	CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=90.00 (ecc. +)	come precedente CDC sismico
9	Edk	CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=90.00 (ecc. -)	come precedente CDC sismico
10	Edk	CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=0.0 (ecc. +)	come precedente CDC sismico
11	Edk	CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=0.0 (ecc. -)	come precedente CDC sismico
12	Edk	CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=90.00 (ecc. +)	come precedente CDC sismico
13	Edk	CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=90.00 (ecc. -)	come precedente CDC sismico
14	Edk	CDC=Ed (dinamico SLO) alfa=0.0 (ecc. +)	come precedente CDC sismico
15	Edk	CDC=Ed (dinamico SLO) alfa=0.0 (ecc. -)	come precedente CDC sismico
16	Edk	CDC=Ed (dinamico SLO) alfa=90.00 (ecc. +)	come precedente CDC sismico
17	Edk	CDC=Ed (dinamico SLO) alfa=90.00 (ecc. -)	come precedente CDC sismico
18	Qvk	CDC=Qvk (carico da vento +X)	Nodo:da 421 a 423 Azione : CN:Fx=7.00 Vento radente +X Nodo:da 426 a 428 Azione : CN:Fx=7.00 Vento radente +X Nodo:da 431 a 433 Azione : CN:Fx=7.00 Vento radente +X Nodo:da 436 a 438 Azione : CN:Fx=7.00 Vento radente +X Nodo:da 441 a 443 Azione : CN:Fx=7.00 Vento radente +X Nodo:da 446 a 448 Azione : CN:Fx=7.00 Vento radente +X Nodo:da 451 a 453 Azione : CN:Fx=7.00 Vento radente +X Nodo:da 456 a 458 Azione : CN:Fx=7.00 Vento radente +X Nodo:da 461 a 463 Azione : CN:Fx=7.00 Vento radente +X Nodo:da 466 a 468 Azione : CN:Fx=7.00 Vento radente +X Nodo:da 471 a 473 Azione : CN:Fx=7.00 Vento radente +X Nodo:da 476 a 478 Azione : CN:Fx=7.00 Vento radente +X Nodo:da 490 a 496 Azione : CN:Fx=7.00 Vento radente +X Nodo:da 498 a 500 Azione : CN:Fx=7.00 Vento radente +X Nodo:da 502 a 503 Azione : CN:Fx=7.00 Vento radente +X Nodo:da 505 a 506 Azione : CN:Fx=7.00 Vento radente +X Nodo:da 508 a 519 Azione : CN:Fx=7.00 Vento radente +X

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
			Nodo:da 521 a 523 Azione : CN:Fx=7.00 Vento radente +X
			Nodo:da 525 a 526 Azione : CN:Fx=7.00 Vento radente +X
			Nodo:da 528 a 541 Azione : CN:Fx=7.00 Vento radente +X
			Nodo:da 543 a 545 Azione : CN:Fx=7.00 Vento radente +X
			Nodo:da 547 a 548 Azione : CN:Fx=7.00 Vento radente +X
			Nodo:da 550 a 563 Azione : CN:Fx=7.00 Vento radente +X
			Nodo:da 565 a 567 Azione : CN:Fx=7.00 Vento radente +X
			Nodo:da 569 a 570 Azione : CN:Fx=7.00 Vento radente +X
			Nodo:da 572 a 585 Azione : CN:Fx=7.00 Vento radente +X
			Nodo:da 587 a 589 Azione : CN:Fx=7.00 Vento radente +X
			Nodo:da 591 a 592 Azione : CN:Fx=7.00 Vento radente +X
			Nodo:da 594 a 607 Azione : CN:Fx=7.00 Vento radente +X
			Nodo:da 609 a 611 Azione : CN:Fx=7.00 Vento radente +X
			Nodo: 613 Azione : CN:Fx=7.00 Vento radente +X
			Nodo: 615 Azione : CN:Fx=7.00 Vento radente +X
			Nodo:da 617 a 618 Azione : CN:Fx=7.00 Vento radente +X
			Nodo:da 620 a 624 Azione : CN:Fx=7.00 Vento radente +X
			D2 :da 210 a 217 Azione : DG:Fxi=0.67 Fxf=0.67 Vento +X Cp=0.4 H=260
			D2 :da 210 a 217 Azione : DG:Fxi=0.67 Fxf=0.67 Vento +X Cp=0.4 H=260
			D2 :da 224 a 231 Azione : DG:Fxi=0.67 Fxf=0.67 Vento +X Cp=0.4 H=260
			D2 :da 224 a 231 Azione : DG:Fxi=0.67 Fxf=0.67 Vento +X Cp=0.4 H=260
			D2 :da 238 a 245 Azione : DG:Fxi=0.67 Fxf=0.67 Vento +X Cp=0.4 H=260
			D2 :da 238 a 245 Azione : DG:Fxi=0.67 Fxf=0.67 Vento +X Cp=0.4 H=260
			D2 :da 252 a 259 Azione : DG:Fxi=0.67 Fxf=0.67 Vento +X Cp=0.4 H=260
			D2 :da 252 a 259 Azione : DG:Fxi=0.67 Fxf=0.67 Vento +X Cp=0.4 H=260
			D2 :da 266 a 273 Azione : DG:Fxi=0.67 Fxf=0.67 Vento +X Cp=0.4 H=260
			D2 :da 266 a 273 Azione : DG:Fxi=0.67 Fxf=0.67 Vento +X Cp=0.4 H=260
			D2 :da 280 a 287 Azione : DG:Fxi=0.67 Fxf=0.67 Vento +X Cp=0.4 H=260
			D2 :da 280 a 287 Azione : DG:Fxi=0.67 Fxf=0.67 Vento +X Cp=0.4 H=260
			D2 : 329 Azione : DG:Fxi=0.67 Fxf=0.67 Vento +X Cp=0.4 H=260
			D2 : 329 Azione : DG:Fxi=0.67 Fxf=0.67 Vento +X Cp=0.4 H=260
			D2 : 349 Azione : DG:Fxi=0.67 Fxf=0.67 Vento +X Cp=0.4 H=260
			D2 : 371 Azione : DG:Fxi=0.67 Fxf=0.67 Vento +X Cp=0.4 H=260
			D2 : 371 Azione : DG:Fxi=0.67 Fxf=0.67 Vento +X Cp=0.4 H=260
			D2 : 391 Azione : DG:Fxi=0.67 Fxf=0.67 Vento +X Cp=0.4 H=260
			D2 : 413 Azione : DG:Fxi=0.67 Fxf=0.67 Vento +X Cp=0.4 H=260
			D2 : 413 Azione : DG:Fxi=0.67 Fxf=0.67 Vento +X Cp=0.4 H=260
			D2 : 433 Azione : DG:Fxi=0.67 Fxf=0.67 Vento +X Cp=0.4 H=260
			D2 : 455 Azione : DG:Fxi=0.67 Fxf=0.67 Vento +X Cp=0.4 H=260
			D2 : 455 Azione : DG:Fxi=0.67 Fxf=0.67 Vento +X Cp=0.4 H=260
			D2 : 475 Azione : DG:Fxi=0.67 Fxf=0.67 Vento +X Cp=0.4 H=260
			D2 : 497 Azione : DG:Fxi=0.67 Fxf=0.67 Vento +X Cp=0.4 H=260
			D2 : 497 Azione : DG:Fxi=0.67 Fxf=0.67 Vento +X Cp=0.4 H=260
			D2 : 517 Azione : DG:Fxi=0.67 Fxf=0.67 Vento +X Cp=0.4 H=260
			D2 : 544 Azione : DG:Fxi=0.67 Fxf=0.67 Vento +X Cp=0.4 H=260
			D2 : 544 Azione : DG:Fxi=0.67 Fxf=0.67 Vento +X Cp=0.4 H=260
			D2 : 547 Azione : DG:Fxi=0.67 Fxf=0.67 Vento +X Cp=0.4 H=260
			D2 : 548 Azione : DG:Fxi=0.67 Fxf=0.67 Vento +X Cp=0.4 H=260
			D2 : 548 Azione : DG:Fxi=0.67 Fxf=0.67 Vento +X Cp=0.4 H=260
			D2 : 552 Azione : DG:Fxi=0.67 Fxf=0.67 Vento +X Cp=0.4 H=260
			D2 : 552 Azione : DG:Fxi=0.67 Fxf=0.67 Vento +X Cp=0.4 H=260
			D2 : 555 Azione : DG:Fxi=0.67 Fxf=0.67 Vento +X Cp=0.4 H=260
			D2 : 559 Azione : DG:Fxi=0.67 Fxf=0.67 Vento +X Cp=0.4 H=260
			D2 : 559 Azione : DG:Fxi=0.67 Fxf=0.67 Vento +X Cp=0.4 H=260
			D2 : 562 Azione : DG:Fxi=0.67 Fxf=0.67 Vento +X Cp=0.4 H=260
			D2 : 569 Azione : DG:Fxi=0.67 Fxf=0.67 Vento +X Cp=0.4 H=260
19	Qvk	CDC=Qvk (carico da vento -X)	Nodo:da 421 a 423 Azione : CN:Fx=-7.00 Vento radente -X
			Nodo:da 426 a 428 Azione : CN:Fx=-7.00 Vento radente -X
			Nodo:da 431 a 433 Azione : CN:Fx=-7.00 Vento radente -X
			Nodo:da 436 a 438 Azione : CN:Fx=-7.00 Vento radente -X
			Nodo:da 441 a 443 Azione : CN:Fx=-7.00 Vento radente -X
			Nodo:da 446 a 448 Azione : CN:Fx=-7.00 Vento radente -X
			Nodo:da 451 a 453 Azione : CN:Fx=-7.00 Vento radente -X
			Nodo:da 456 a 458 Azione : CN:Fx=-7.00 Vento radente -X
			Nodo:da 461 a 463 Azione : CN:Fx=-7.00 Vento radente -X
			Nodo:da 466 a 468 Azione : CN:Fx=-7.00 Vento radente -X
			Nodo:da 471 a 473 Azione : CN:Fx=-7.00 Vento radente -X
			Nodo:da 476 a 478 Azione : CN:Fx=-7.00 Vento radente -X
			Nodo:da 490 a 496 Azione : CN:Fx=-7.00 Vento radente -X
			Nodo:da 498 a 500 Azione : CN:Fx=-7.00 Vento radente -X
			Nodo:da 502 a 503 Azione : CN:Fx=-7.00 Vento radente -X



CDC	Tipo	Sigla Id	Note
			Nodo:da 525 a 526 Azione : CN:Fx=-7.00 Vento radente -X
			Nodo:da 528 a 541 Azione : CN:Fx=-7.00 Vento radente -X
			Nodo:da 543 a 545 Azione : CN:Fx=-7.00 Vento radente -X
			Nodo:da 547 a 548 Azione : CN:Fx=-7.00 Vento radente -X
			Nodo:da 550 a 563 Azione : CN:Fx=-7.00 Vento radente -X
			Nodo:da 565 a 567 Azione : CN:Fx=-7.00 Vento radente -X
			Nodo:da 569 a 570 Azione : CN:Fx=-7.00 Vento radente -X
			Nodo:da 572 a 585 Azione : CN:Fx=-7.00 Vento radente -X
			Nodo:da 587 a 589 Azione : CN:Fx=-7.00 Vento radente -X
			Nodo:da 591 a 592 Azione : CN:Fx=-7.00 Vento radente -X
			Nodo:da 594 a 607 Azione : CN:Fx=-7.00 Vento radente -X
			Nodo:da 609 a 611 Azione : CN:Fx=-7.00 Vento radente -X
			Nodo: 613 Azione : CN:Fx=-7.00 Vento radente -X
			Nodo: 615 Azione : CN:Fx=-7.00 Vento radente -X
			Nodo:da 617 a 618 Azione : CN:Fx=-7.00 Vento radente -X
			Nodo:da 620 a 624 Azione : CN:Fx=-7.00 Vento radente -X
			D2 :da 210 a 217 Azione : DG:Fxi=-0.67 Fxf=-0.67 Vento -X Cp=0.4 H=260
			D2 :da 224 a 231 Azione : DG:Fxi=-0.67 Fxf=-0.67 Vento -X Cp=0.4 H=260
			D2 :da 238 a 245 Azione : DG:Fxi=-0.67 Fxf=-0.67 Vento -X Cp=0.4 H=260
			D2 :da 252 a 259 Azione : DG:Fxi=-0.67 Fxf=-0.67 Vento -X Cp=0.4 H=260
			D2 :da 266 a 273 Azione : DG:Fxi=-0.67 Fxf=-0.67 Vento -X Cp=0.4 H=260
			D2 :da 280 a 287 Azione : DG:Fxi=-0.67 Fxf=-0.67 Vento -X Cp=0.4 H=260
			D2 : 329 Azione : DG:Fxi=-0.67 Fxf=-0.67 Vento -X Cp=0.4 H=260
			D2 : 349 Azione : DG:Fxi=-0.67 Fxf=-0.67 Vento -X Cp=0.4 H=260
			D2 : 349 Azione : DG:Fxi=-0.67 Fxf=-0.67 Vento -X Cp=0.4 H=260
			D2 : 371 Azione : DG:Fxi=-0.67 Fxf=-0.67 Vento -X Cp=0.4 H=260
			D2 : 391 Azione : DG:Fxi=-0.67 Fxf=-0.67 Vento -X Cp=0.4 H=260
			D2 : 391 Azione : DG:Fxi=-0.67 Fxf=-0.67 Vento -X Cp=0.4 H=260
			D2 : 413 Azione : DG:Fxi=-0.67 Fxf=-0.67 Vento -X Cp=0.4 H=260
			D2 : 433 Azione : DG:Fxi=-0.67 Fxf=-0.67 Vento -X Cp=0.4 H=260
			D2 : 433 Azione : DG:Fxi=-0.67 Fxf=-0.67 Vento -X Cp=0.4 H=260
			D2 : 455 Azione : DG:Fxi=-0.67 Fxf=-0.67 Vento -X Cp=0.4 H=260
			D2 : 475 Azione : DG:Fxi=-0.67 Fxf=-0.67 Vento -X Cp=0.4 H=260
			D2 : 475 Azione : DG:Fxi=-0.67 Fxf=-0.67 Vento -X Cp=0.4 H=260
			D2 : 497 Azione : DG:Fxi=-0.67 Fxf=-0.67 Vento -X Cp=0.4 H=260
			D2 : 517 Azione : DG:Fxi=-0.67 Fxf=-0.67 Vento -X Cp=0.4 H=260
			D2 : 517 Azione : DG:Fxi=-0.67 Fxf=-0.67 Vento -X Cp=0.4 H=260
			D2 : 544 Azione : DG:Fxi=-0.67 Fxf=-0.67 Vento -X Cp=0.4 H=260
			D2 : 547 Azione : DG:Fxi=-0.67 Fxf=-0.67 Vento -X Cp=0.4 H=260
			D2 : 547 Azione : DG:Fxi=-0.67 Fxf=-0.67 Vento -X Cp=0.4 H=260
			D2 : 548 Azione : DG:Fxi=-0.67 Fxf=-0.67 Vento -X Cp=0.4 H=260
			D2 : 552 Azione : DG:Fxi=-0.67 Fxf=-0.67 Vento -X Cp=0.4 H=260
			D2 : 555 Azione : DG:Fxi=-0.67 Fxf=-0.67 Vento -X Cp=0.4 H=260
			D2 : 555 Azione : DG:Fxi=-0.67 Fxf=-0.67 Vento -X Cp=0.4 H=260
			D2 : 559 Azione : DG:Fxi=-0.67 Fxf=-0.67 Vento -X Cp=0.4 H=260
			D2 : 562 Azione : DG:Fxi=-0.67 Fxf=-0.67 Vento -X Cp=0.4 H=260
			D2 : 562 Azione : DG:Fxi=-0.67 Fxf=-0.67 Vento -X Cp=0.4 H=260
			D2 : 569 Azione : DG:Fxi=-0.67 Fxf=-0.67 Vento -X Cp=0.4 H=260
			D2 : 569 Azione : DG:Fxi=-0.67 Fxf=-0.67 Vento -X Cp=0.4 H=260
20	Qvk	CDC=Qvk (carico da vento +Y)	Nodo:da 421 a 423 Azione : CN:Fy=7.00 Vento radente +Y
			Nodo:da 426 a 428 Azione : CN:Fy=7.00 Vento radente +Y
			Nodo:da 431 a 433 Azione : CN:Fy=7.00 Vento radente +Y
			Nodo:da 436 a 438 Azione : CN:Fy=7.00 Vento radente +Y
			Nodo:da 441 a 443 Azione : CN:Fy=7.00 Vento radente +Y
			Nodo:da 446 a 448 Azione : CN:Fy=7.00 Vento radente +Y
			Nodo:da 451 a 453 Azione : CN:Fy=7.00 Vento radente +Y
			Nodo:da 456 a 458 Azione : CN:Fy=7.00 Vento radente +Y
			Nodo:da 461 a 463 Azione : CN:Fy=7.00 Vento radente +Y
			Nodo:da 466 a 468 Azione : CN:Fy=7.00 Vento radente +Y
			Nodo:da 471 a 473 Azione : CN:Fy=7.00 Vento radente +Y
			Nodo:da 476 a 478 Azione : CN:Fy=7.00 Vento radente +Y
			Nodo:da 490 a 496 Azione : CN:Fy=7.00 Vento radente +Y
			Nodo:da 498 a 500 Azione : CN:Fy=7.00 Vento radente +Y
			Nodo:da 502 a 503 Azione : CN:Fy=7.00 Vento radente +Y
			Nodo:da 505 a 506 Azione : CN:Fy=7.00 Vento radente +Y
			Nodo:da 508 a 519 Azione : CN:Fy=7.00 Vento radente +Y
			Nodo:da 521 a 523 Azione : CN:Fy=7.00 Vento radente +Y
			Nodo:da 525 a 526 Azione : CN:Fy=7.00 Vento radente +Y
			Nodo:da 528 a 541 Azione : CN:Fy=7.00 Vento radente +Y
			Nodo:da 543 a 545 Azione : CN:Fy=7.00 Vento radente +Y
			Nodo:da 547 a 548 Azione : CN:Fy=7.00 Vento radente +Y
			Nodo:da 550 a 563 Azione : CN:Fy=7.00 Vento radente +Y
			Nodo:da 565 a 567 Azione : CN:Fy=7.00 Vento radente +Y
			Nodo:da 569 a 570 Azione : CN:Fy=7.00 Vento radente +Y

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
			Nodo:da 572 a 585 Azione : CN:Fy=7.00 Vento radente +Y
			Nodo:da 587 a 589 Azione : CN:Fy=7.00 Vento radente +Y
			Nodo:da 591 a 592 Azione : CN:Fy=7.00 Vento radente +Y
			Nodo:da 594 a 607 Azione : CN:Fy=7.00 Vento radente +Y
			Nodo:da 609 a 611 Azione : CN:Fy=7.00 Vento radente +Y
			Nodo: 613 Azione : CN:Fy=7.00 Vento radente +Y
			Nodo: 615 Azione : CN:Fy=7.00 Vento radente +Y
			Nodo:da 617 a 618 Azione : CN:Fy=7.00 Vento radente +Y
			Nodo:da 620 a 624 Azione : CN:Fy=7.00 Vento radente +Y
			D2 :da 307 a 328 Azione : DG:Fyi=1.77 Fyf=1.77 Vento +Y Cp=0.8 H=345
21	Qvk	CDC=Qvk (carico da vento -Y)	Nodo:da 421 a 423 Azione : CN:Fy=-7.00 Vento radente -Y
			Nodo:da 426 a 428 Azione : CN:Fy=-7.00 Vento radente -Y
			Nodo:da 431 a 433 Azione : CN:Fy=-7.00 Vento radente -Y
			Nodo:da 436 a 438 Azione : CN:Fy=-7.00 Vento radente -Y
			Nodo:da 441 a 443 Azione : CN:Fy=-7.00 Vento radente -Y
			Nodo:da 446 a 448 Azione : CN:Fy=-7.00 Vento radente -Y
			Nodo:da 451 a 453 Azione : CN:Fy=-7.00 Vento radente -Y
			Nodo:da 456 a 458 Azione : CN:Fy=-7.00 Vento radente -Y
			Nodo:da 461 a 463 Azione : CN:Fy=-7.00 Vento radente -Y
			Nodo:da 466 a 468 Azione : CN:Fy=-7.00 Vento radente -Y
			Nodo:da 471 a 473 Azione : CN:Fy=-7.00 Vento radente -Y
			Nodo:da 476 a 478 Azione : CN:Fy=-7.00 Vento radente -Y
			Nodo:da 490 a 496 Azione : CN:Fy=-7.00 Vento radente -Y
			Nodo:da 498 a 500 Azione : CN:Fy=-7.00 Vento radente -Y
			Nodo:da 502 a 503 Azione : CN:Fy=-7.00 Vento radente -Y
			Nodo:da 505 a 506 Azione : CN:Fy=-7.00 Vento radente -Y
			Nodo:da 508 a 519 Azione : CN:Fy=-7.00 Vento radente -Y
			Nodo:da 521 a 523 Azione : CN:Fy=-7.00 Vento radente -Y
			Nodo:da 525 a 526 Azione : CN:Fy=-7.00 Vento radente -Y
			Nodo:da 528 a 541 Azione : CN:Fy=-7.00 Vento radente -Y
			Nodo:da 543 a 545 Azione : CN:Fy=-7.00 Vento radente -Y
			Nodo:da 547 a 548 Azione : CN:Fy=-7.00 Vento radente -Y
			Nodo:da 550 a 563 Azione : CN:Fy=-7.00 Vento radente -Y
			Nodo:da 565 a 567 Azione : CN:Fy=-7.00 Vento radente -Y
			Nodo:da 569 a 570 Azione : CN:Fy=-7.00 Vento radente -Y
			Nodo:da 572 a 585 Azione : CN:Fy=-7.00 Vento radente -Y
			Nodo:da 587 a 589 Azione : CN:Fy=-7.00 Vento radente -Y
			Nodo:da 591 a 592 Azione : CN:Fy=-7.00 Vento radente -Y
			Nodo:da 594 a 607 Azione : CN:Fy=-7.00 Vento radente -Y
			Nodo:da 609 a 611 Azione : CN:Fy=-7.00 Vento radente -Y
			Nodo: 613 Azione : CN:Fy=-7.00 Vento radente -Y
			Nodo: 615 Azione : CN:Fy=-7.00 Vento radente -Y
			Nodo:da 617 a 618 Azione : CN:Fy=-7.00 Vento radente -Y
			Nodo:da 620 a 624 Azione : CN:Fy=-7.00 Vento radente -Y
			D2 :da 307 a 328 Azione : DG:Fyi=-0.88 Fyf=-0.88 Vento -Y Cp=0.4 H=345

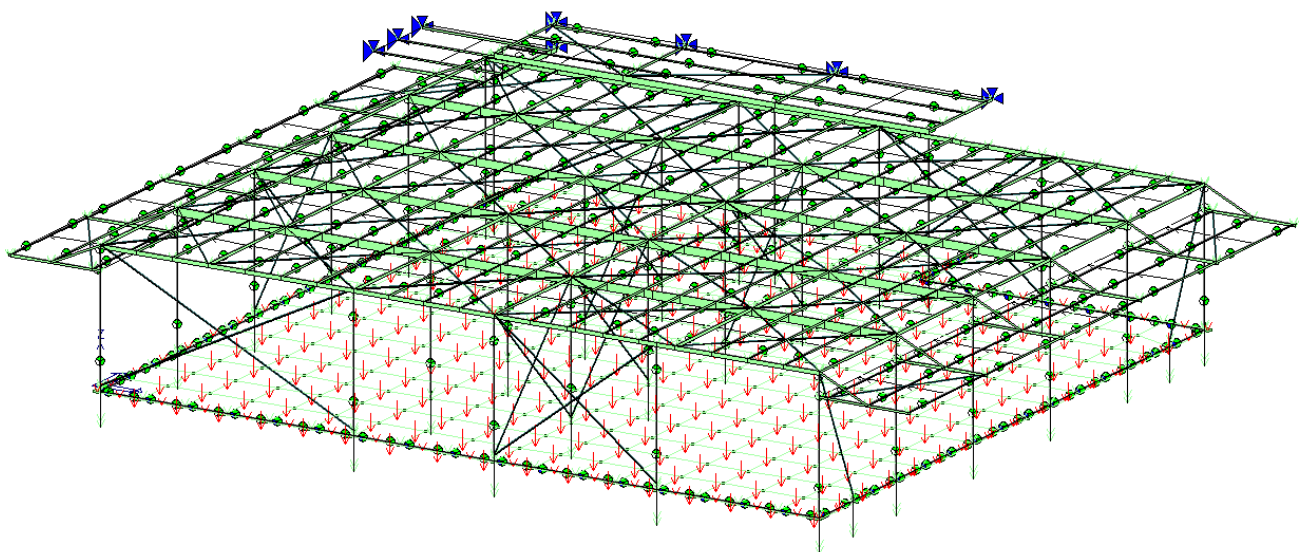
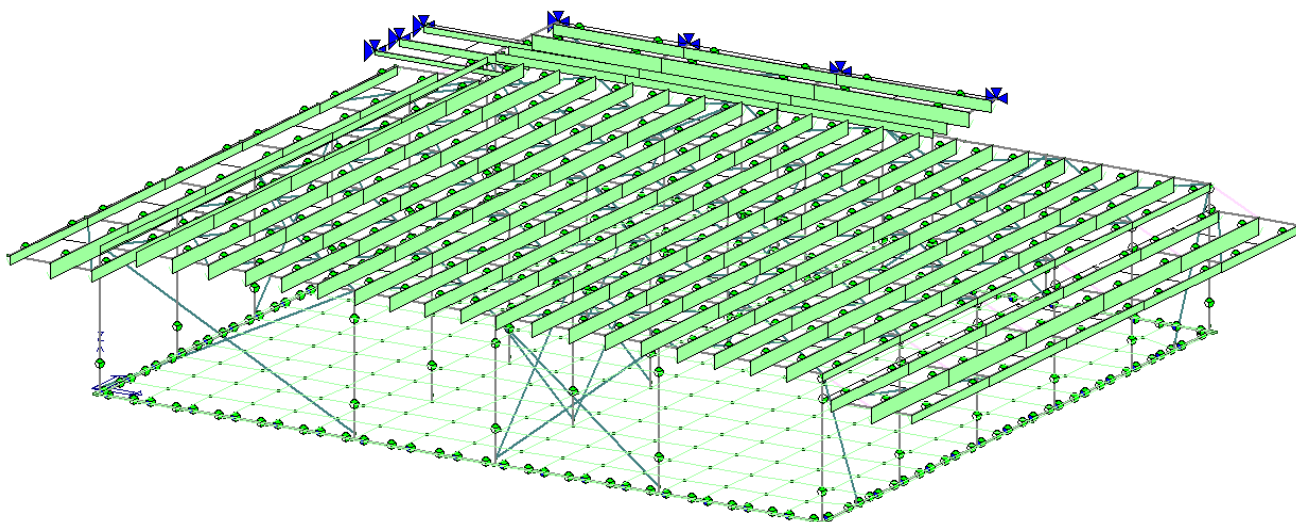
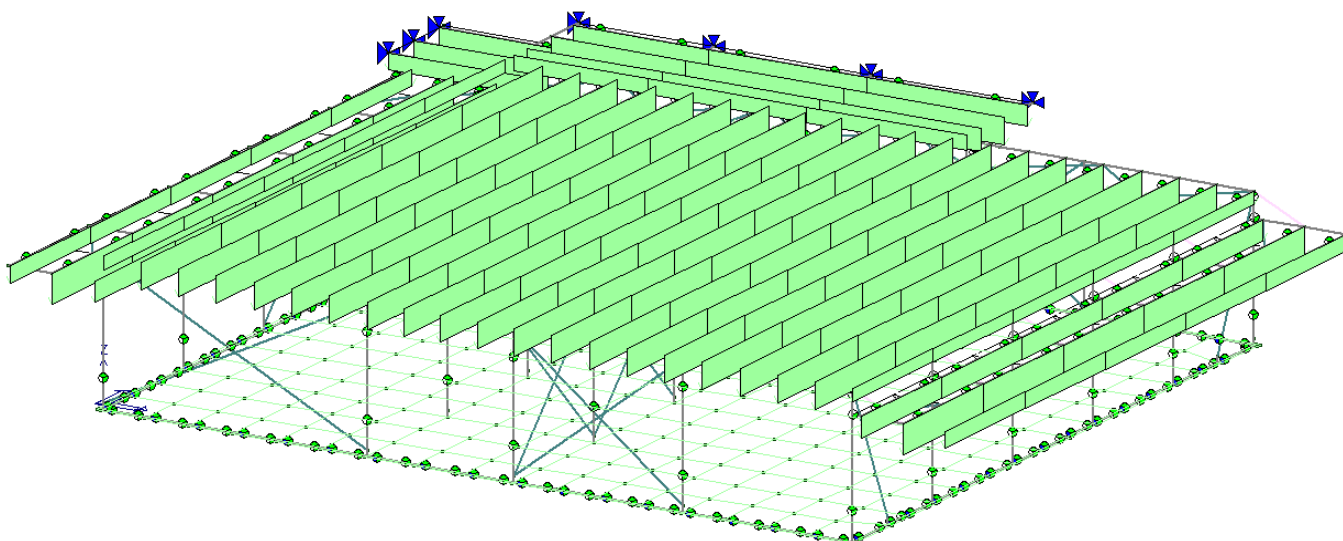


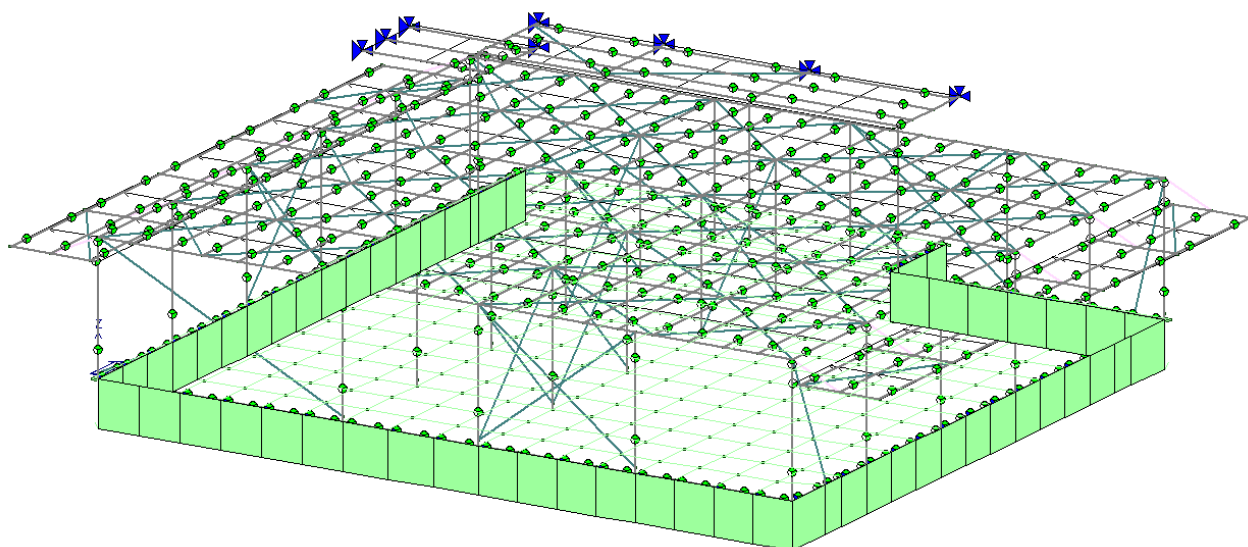
Figura 13: Peso proprio delle strutture



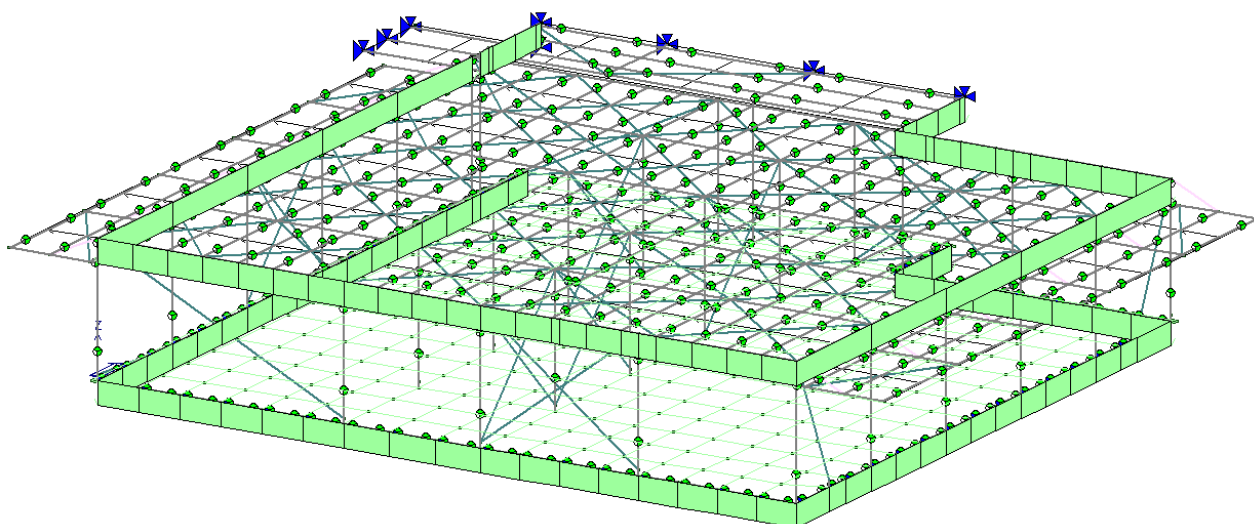
**Figura 14: Carico permanente solai e coperture**



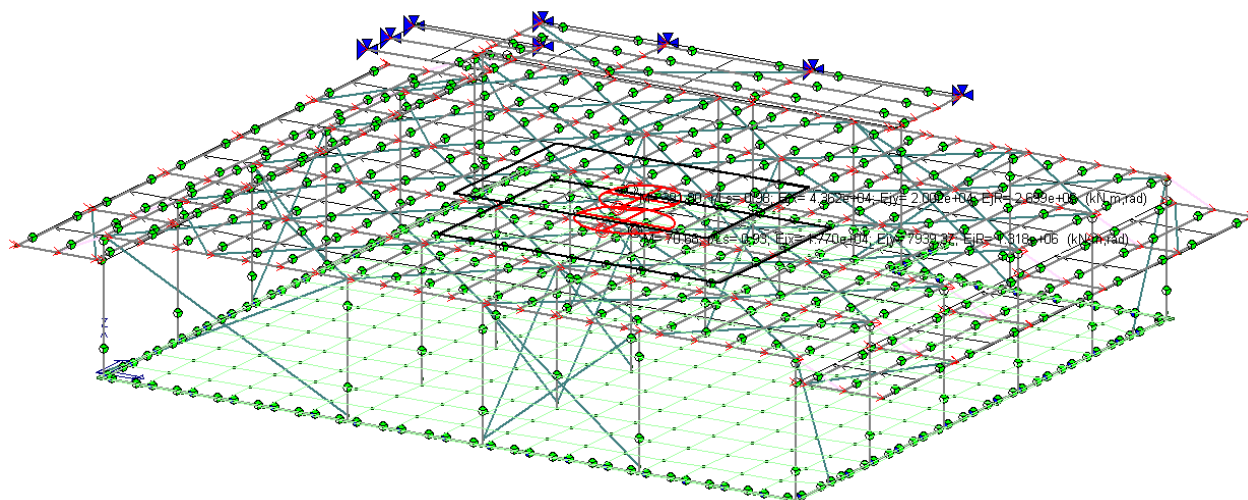
**Figura 15: Carico accidentale sul solaio (neve)**



**Figura 16: Carico permanente tamponamenti**

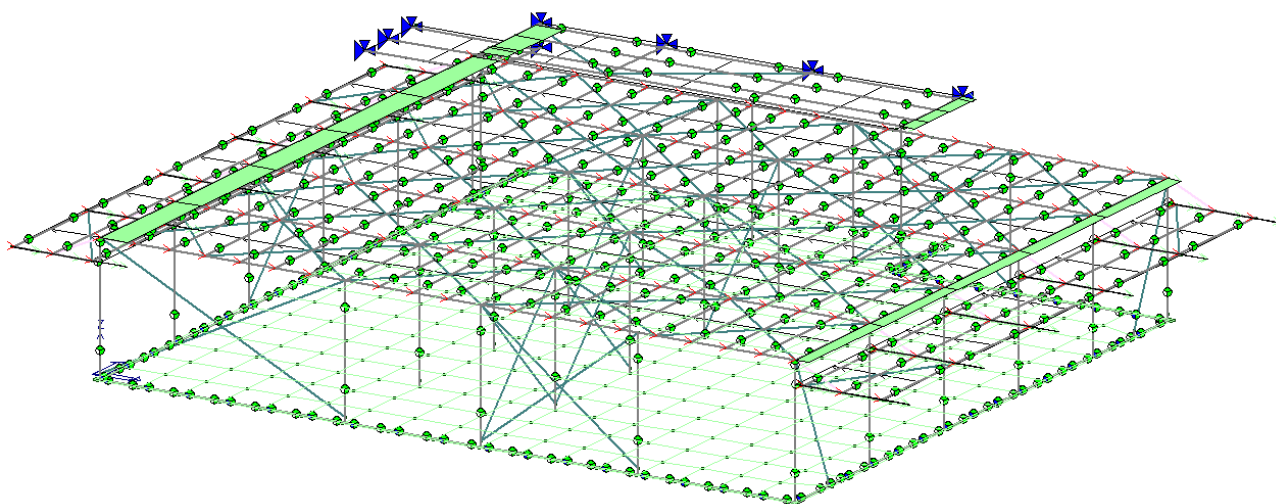


**Figura 17: Massa sismica tamponamenti**

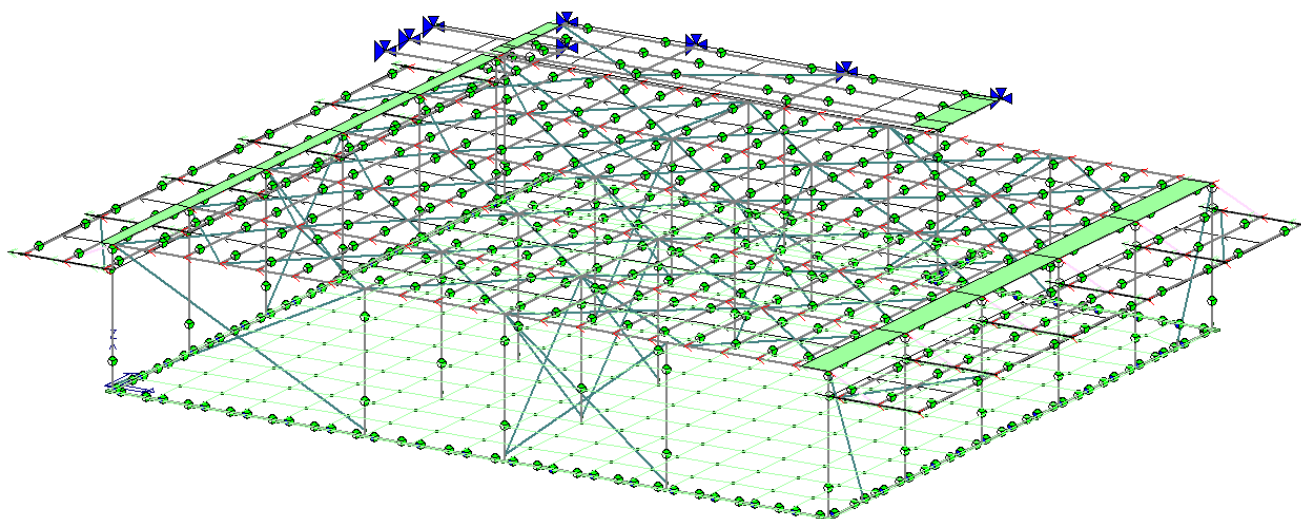


**Figura 18: Schema delle masse per azioni sismiche (da considerarsi schematicamente valido per tutte le combinazioni sismiche)**

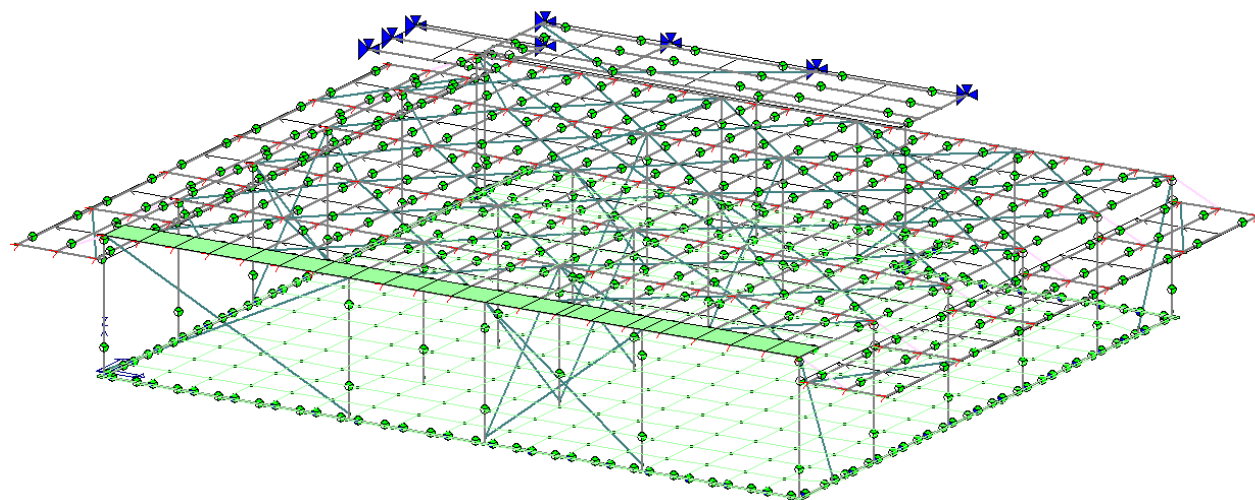




**Figura 19: Azione del vento +X**



**Figura 20: Azione del vento -X**



**Figura 21: Azione del vento +Y**

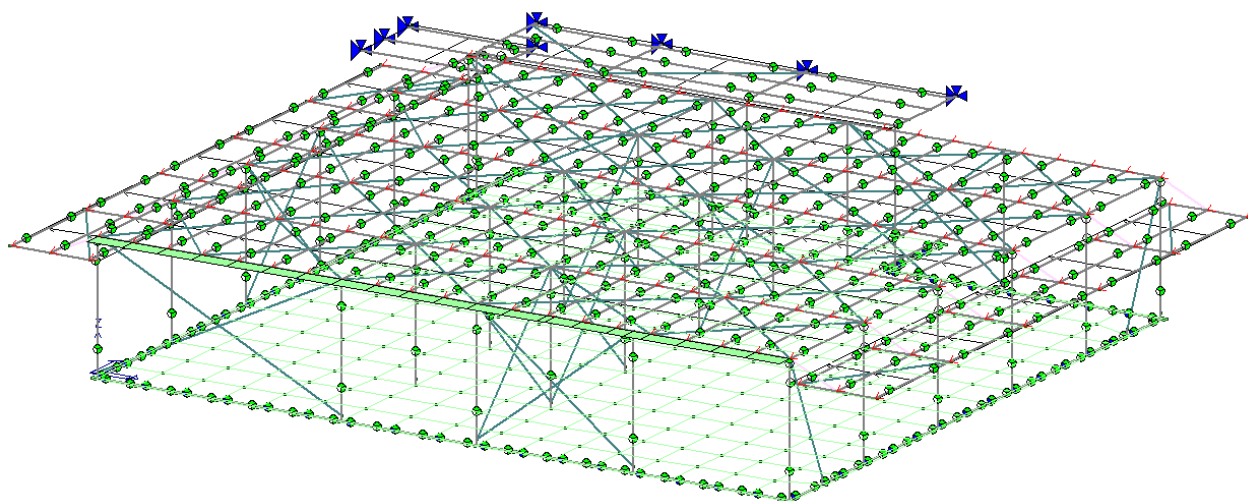


Figura 22: Azione del vento -Y

## 8.10. DEFINIZIONE DELLE COMBINAZIONI

Le seguenti combinazioni risultano essere le combinazioni tipiche utilizzate per il progetto e la verifica degli elementi strutturali.

Si precisa che le combinazioni con spettro di progetto SLV e con spettro elastico SLD (con  $\eta=2/3$ ) sono utilizzate per le verifiche di resistenza, mentre le verifiche di deformazione sono effettuate con riferimento alle combinazioni con spettro elastico SLO.

Cmb	Tipo	Sigla Id	effetto P-delta
1	SLU	Comb. SLU A1 1	
2	SLU	Comb. SLU A1 2	
3	SLU	Comb. SLU A1 3	
4	SLU	Comb. SLU A1 4	
5	SLU	Comb. SLU A1 5	
6	SLU	Comb. SLU A1 6	
7	SLU	Comb. SLU A1 7	
8	SLU	Comb. SLU A1 8	
9	SLU	Comb. SLU A1 9	
10	SLU	Comb. SLU A1 10	
11	SLU	Comb. SLU A1 11	
12	SLU	Comb. SLU A1 12	
13	SLU	Comb. SLU A1 13	
14	SLU	Comb. SLU A1 14	
15	SLU	Comb. SLU A1 15	
16	SLU	Comb. SLU A1 16	
17	SLU	Comb. SLU A1 17	
18	SLU	Comb. SLU A1 18	
19	SLU	Comb. SLU A1 19	
20	SLU	Comb. SLU A1 20	
21	SLU	Comb. SLU A1 21	
22	SLU	Comb. SLU A1 22	
23	SLU	Comb. SLU A1 23	
24	SLU	Comb. SLU A1 24	
25	SLU	Comb. SLU A1 25	
26	SLU	Comb. SLU A1 26	
27	SLU	Comb. SLU A1 27	
28	SLU	Comb. SLU A1 28	
29	SLU	Comb. SLU A1 29	
30	SLU	Comb. SLU A1 30	
31	SLU	Comb. SLU A1 31	
32	SLU	Comb. SLU A1 32	
33	SLU	Comb. SLU A1 33	
34	SLU	Comb. SLU A1 34	
35	SLU	Comb. SLU A1 35	
36	SLU	Comb. SLU A1 36	
37	SLU	Comb. SLU A1 37	
38	SLU	Comb. SLU A1 38	

Cmb	Tipo	Sigla Id	effetto P-delta
39	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 39	
40	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 40	
41	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 41	
42	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 42	
43	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 43	
44	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 44	
45	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 45	
46	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 46	
47	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 47	
48	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 48	
49	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 49	
50	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 50	
51	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 51	
52	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 52	
53	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 53	
54	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 54	
55	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 55	
56	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 56	
57	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 57	
58	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 58	
59	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 59	
60	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 60	
61	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 61	
62	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 62	
63	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 63	
64	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 64	
65	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 65	
66	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 66	
67	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 67	
68	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 68	
69	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 69	
70	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 70	
71	SLU	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 71	
72	SLU	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 72	
73	SLU	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 73	
74	SLU	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 74	
75	SLU	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 75	
76	SLU	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 76	
77	SLU	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 77	
78	SLU	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 78	
79	SLU	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 79	
80	SLU	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 80	
81	SLU	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 81	
82	SLU	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 82	
83	SLU	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 83	
84	SLU	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 84	
85	SLU	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 85	
86	SLU	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 86	
87	SLU	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 87	
88	SLU	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 88	
89	SLU	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 89	
90	SLU	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 90	
91	SLU	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 91	
92	SLU	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 92	
93	SLU	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 93	
94	SLU	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 94	
95	SLU	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 95	
96	SLU	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 96	
97	SLU	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 97	
98	SLU	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 98	
99	SLU	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 99	
100	SLU	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 100	
101	SLU	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 101	
102	SLU	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 102	
103	SLD(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 103	
104	SLD(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 104	
105	SLD(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 105	
106	SLD(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 106	
107	SLD(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 107	
108	SLD(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 108	
109	SLD(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 109	
110	SLD(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 110	
111	SLD(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 111	
112	SLD(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 112	

Cmb	Tipo	Sigla Id	effetto P-delta
113	SLD(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 113	
114	SLD(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 114	
115	SLD(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 115	
116	SLD(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 116	
117	SLD(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 117	
118	SLD(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 118	
119	SLD(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 119	
120	SLD(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 120	
121	SLD(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 121	
122	SLD(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 122	
123	SLD(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 123	
124	SLD(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 124	
125	SLD(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 125	
126	SLD(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 126	
127	SLD(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 127	
128	SLD(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 128	
129	SLD(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 129	
130	SLD(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 130	
131	SLD(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 131	
132	SLD(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 132	
133	SLD(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 133	
134	SLD(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 134	
135	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 135	
136	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 136	
137	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 137	
138	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 138	
139	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 139	
140	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 140	
141	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 141	
142	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 142	
143	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 143	
144	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 144	
145	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 145	
146	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 146	
147	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 147	
148	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 148	
149	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 149	
150	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 150	
151	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 151	
152	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 152	
153	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 153	
154	SLE(f)	Comb. SLE(freq.) 154	
155	SLE(f)	Comb. SLE(freq.) 155	
156	SLE(f)	Comb. SLE(freq.) 156	
157	SLE(f)	Comb. SLE(freq.) 157	
158	SLE(f)	Comb. SLE(freq.) 158	
159	SLE(f)	Comb. SLE(freq.) 159	
160	SLE(p)	Comb. SLE(perm.) 160	

Cmb	CDC 1/15	CDC 2/16	CDC 3/17	CDC 4/18	CDC 5/19	CDC 6/20	CDC 7/21	CDC 8	CDC 9	CDC 10	CDC 11	CDC 12	CDC 13	CDC 14
1	1.30	1.30	0.0	1.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0							
2	1.30	1.30	0.0	1.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.90							
3	1.30	1.30	1.50	1.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0							
4	1.30	1.30	1.50	1.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.90							
5	1.00	1.00	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0							
6	1.00	1.00	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.90							
7	1.00	1.00	1.50	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0							
8	1.00	1.00	1.50	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.90							
9	1.30	1.30	0.0	1.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.50							
10	1.30	1.30	0.75	1.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0							
11	1.30	1.30	0.75	1.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.50							
12	1.00	1.00	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0



[illegible]

Cmb	CDC 1/15	CDC 2/16	CDC 3/17	CDC 4/18	CDC 5/19	CDC 6/20	CDC 7/21	CDC 8	CDC 9	CDC 10	CDC 11	CDC 12	CDC 13	CDC 14
49	1.00	1.00	0.0	1.00	0.0	0.0	1.00	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0							
50	1.00	1.00	0.0	1.00	0.0	0.0	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0							
51	1.00	1.00	0.0	1.00	0.0	0.0	-1.00	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0							
52	1.00	1.00	0.0	1.00	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0							
53	1.00	1.00	0.0	1.00	0.0	0.0	1.00	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0							
54	1.00	1.00	0.0	1.00	0.0	0.0	1.00	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0							
55	1.00	1.00	0.0	1.00	0.0	-0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0							
56	1.00	1.00	0.0	1.00	0.0	-0.30	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0							
57	1.00	1.00	0.0	1.00	0.0	0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0							
58	1.00	1.00	0.0	1.00	0.0	0.30	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0							
59	1.00	1.00	0.0	1.00	0.0	0.0	-0.30	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0							
60	1.00	1.00	0.0	1.00	0.0	0.0	-0.30	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0							
61	1.00	1.00	0.0	1.00	0.0	0.0	0.30	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0							
62	1.00	1.00	0.0	1.00	0.0	0.0	0.30	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0							
63	1.00	1.00	0.0	1.00	0.0	-0.30	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0							
64	1.00	1.00	0.0	1.00	0.0	-0.30	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0							
65	1.00	1.00	0.0	1.00	0.0	0.30	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0							
66	1.00	1.00	0.0	1.00	0.0	0.30	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0							
67	1.00	1.00	0.0	1.00	0.0	0.0	-0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0							
68	1.00	1.00	0.0	1.00	0.0	0.0	-0.30	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0							
69	1.00	1.00	0.0	1.00	0.0	0.0	0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0							
70	1.00	1.00	0.0	1.00	0.0	0.0	0.30	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0							
71	1.00	1.00	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	-0.30	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0							
72	1.00	1.00	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.30	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0							
73	1.00	1.00	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	-0.30	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0							
74	1.00	1.00	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	0.30	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0							
75	1.00	1.00	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.0	-0.30	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0							
76	1.00	1.00	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.30	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0							
77	1.00	1.00	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0	-0.30	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0							
78	1.00	1.00	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0	0.30	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0							
79	1.00	1.00	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	-0.30	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0							
80	1.00	1.00	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.30	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0							
81	1.00	1.00	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	-0.30	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0							
82	1.00	1.00	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.30	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0							
83	1.00	1.00	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	-0.30	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0							
84	1.00	1.00	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.30	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0							
85	1.00	1.00	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	-0.30	0.0

[illegible]

Cmb	CDC 1/15	CDC 2/16	CDC 3/17	CDC 4/18	CDC 5/19	CDC 6/20	CDC 7/21	CDC 8	CDC 9	CDC 10	CDC 11	CDC 12	CDC 13	CDC 14
122	1.00	1.00	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30
	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0							
123	1.00	1.00	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.30	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0							
124	1.00	1.00	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.30	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0							
125	1.00	1.00	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.30	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0							
126	1.00	1.00	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.30	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0							
127	1.00	1.00	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30
	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0							
128	1.00	1.00	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30
	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0							
129	1.00	1.00	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30
	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0							
130	1.00	1.00	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30
	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0							
131	1.00	1.00	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0							
132	1.00	1.00	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.30	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0							
133	1.00	1.00	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0							
134	1.00	1.00	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.30	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0							
135	1.00	1.00	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0							
136	1.00	1.00	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.60							
137	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0							
138	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.60							
139	1.00	1.00	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00							
140	1.00	1.00	0.50	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0							
141	1.00	1.00	0.50	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00							
142	1.00	1.00	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.60	0.0							
143	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.60	0.0							
144	1.00	1.00	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0							
145	1.00	1.00	0.50	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0							
146	1.00	1.00	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.60	0.0	0.0							
147	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.60	0.0	0.0							
148	1.00	1.00	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0							
149	1.00	1.00	0.50	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0							
150	1.00	1.00	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.60	0.0	0.0	0.0							
151	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.60	0.0	0.0	0.0							
152	1.00	1.00	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0							
153	1.00	1.00	0.50	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0							
154	1.00	1.00	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0							
155	1.00	1.00	0.20	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0							
156	1.00	1.00	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.20							
157	1.00	1.00	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.20	0.0							
158	1.00	1.00	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Cmb	CDC 1/15	CDC 2/16	CDC 3/17	CDC 4/18	CDC 5/19	CDC 6/20	CDC 7/21	CDC 8	CDC 9	CDC 10	CDC 11	CDC 12	CDC 13	CDC 14
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.20	0.0	0.0							
159	1.00	1.00	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.20	0.0	0.0	0.0							
160	1.00	1.00	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0							

## 8.11. AZIONE SISMICA

L'azione sismica sulle costruzioni è valutata a partire dalla “pericolosità sismica di base”, in condizioni ideali di sito di riferimento rigido con superficie topografica orizzontale.

Allo stato attuale, la pericolosità sismica su reticolo di riferimento nell'intervallo di riferimento è fornita dai dati pubblicati sul sito <http://esse1.mi.ingv.it/>. Per punti non coincidenti con il reticolo di riferimento e periodi di ritorno non contemplati direttamente si opera come indicato nell'allegato alle NTC (rispettivamente media pesata e interpolazione).

L'azione sismica viene definita in relazione ad un periodo di riferimento  $V_r$  che si ricava, per ciascun tipo di costruzione, moltiplicandone la vita nominale per il coefficiente d'uso (vedi tabella Parametri della struttura). Fissato il periodo di riferimento  $V_r$  e la probabilità di superamento  $P_{ver}$  associata a ciascuno degli stati limite considerati, si ottiene il periodo di ritorno  $T_r$  e i relativi parametri di pericolosità sismica (vedi tabella successiva):

ag: accelerazione orizzontale massima del terreno;

Fo: valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale;

T\*c: periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale;

Parametri della struttura					
Classe d'uso	Vita $V_n$ [anni]	Coeff. Uso	Periodo $V_r$ [anni]	Tipo di suolo	Categoria topografica
IV	50.0	2.0	100.0	D	T1

Individuati su reticolo di riferimento i parametri di pericolosità sismica si valutano i parametri spettrali riportati in tabella:

S è il coefficiente che tiene conto della categoria di sottosuolo e delle condizioni topografiche mediante la relazione seguente  $S = S_s \cdot S_t$  (3.2.5)

Fo è il fattore che quantifica l'amplificazione spettrale massima, su sito di riferimento rigido orizzontale

Fv è il fattore che quantifica l'amplificazione spettrale massima verticale, in termini di accelerazione orizzontale massima del terreno ag su sito di riferimento rigido orizzontale

Tb è il periodo corrispondente all'inizio del tratto dello spettro ad accelerazione costante.

Tc è il periodo corrispondente all'inizio del tratto dello spettro a velocità costante.

Td è il periodo corrispondente all'inizio del tratto dello spettro a spostamento costante.

Id nodo	Longitudine	Latitudine	Distanza
			Km
Loc.	11.140	44.790	
15617	11.097	44.761	4.630
15618	11.168	44.762	3.819
15396	11.166	44.812	3.216
15395	11.095	44.811	4.209

SL	P <sub>ver</sub>	T <sub>r</sub>	ag	Fo	T*c
----	------------------	----------------	----	----	-----

SL	Pver	Tr	ag	Fo	T*c
		Anni	g		sec
SLO	81.0	60.0	0.059	2.480	0.270
SLD	63.0	101.0	0.077	2.540	0.260
SLV	10.0	949.0	0.205	2.540	0.280
SLC	5.0	1950.0	0.270	2.460	0.290

SL	ag	S	Fo	Fv	Tb	Tc	Td
	g				sec	sec	sec
SLO	0.059	1.800	2.480	0.811	0.217	0.650	1.835
SLD	0.077	1.800	2.540	0.951	0.212	0.637	1.908
SLV	0.205	1.620	2.540	1.552	0.220	0.661	2.419
SLC	0.270	1.405	2.460	1.725	0.224	0.673	2.679

## 8.12. RISULTATI ANALISI SISMICHE

Il programma consente l'analisi di diverse configurazioni sismiche.

Sono previsti, infatti, i seguenti casi di carico:

### 10. Edk caso di carico sismico con analisi dinamica

Ciascun caso di carico è caratterizzato da un angolo di ingresso e da una configurazione di masse determinante la forza sismica complessiva (si rimanda al capitolo relativo ai casi di carico per chiarimenti inerenti questo aspetto).

Nella colonna Note, in funzione della norma in uso sono riportati i parametri fondamentali che caratterizzano l'azione sismica: in particolare possono essere presenti i seguenti valori:

<b>Angolo di ingresso</b>	Angolo di ingresso dell'azione sismica orizzontale
<b>Fattore di importanza</b>	Fattore di importanza dell'edificio, in base alla categoria di appartenenza
<b>Zona sismica</b>	Zona sismica
<b>Accelerazione ag</b>	Accelerazione orizzontale massima sul suolo
<b>Categoria suolo</b>	Categoria di profilo stratigrafico del suolo di fondazione
<b>Fattore di struttura q</b>	Fattore dipendente dalla tipologia strutturale
<b>Fattore di sito S</b>	Fattore dipendente dalla stratigrafia e dal profilo topografico
<b>Classe di duttilità CD</b>	Classe di duttilità della struttura – “A” duttilità alta, “B” duttilità bassa
<b>Fattore riduz. SLD</b>	Fattore di riduzione dello spettro elastico per lo stato limite di danno
<b>Periodo proprio T1</b>	Periodo proprio di vibrazione della struttura
<b>Ordinata spettro Sd(T1)</b>	Valore delle ordinate dello spettro di progetto per lo stato limite ultimo, componente orizzontale (verticale Svd)
<b>Ordinata spettro Se(T1)</b>	Valore delle ordinate dello spettro elastico ridotta del fattore SLD per lo stato limite di danno, componente orizzontale (verticale Sve)
<b>Ordinata spettro S (Tb-Tc)</b>	Valore dell' ordinata dello spettro in uso nel tratto costante
<b>numero di modi considerati</b>	Numero di modi di vibrare della struttura considerati nell'analisi dinamica

Per ciascun caso di carico sismico viene riportato l'insieme di dati sottoriportati (le masse sono espresse in unità di forza):

**analisi sismica dinamica con spettro di risposta:**

- quota, posizione del centro di massa e massa risultante, posizione del baricentro delle rigidità, rapporto r/Ls (per strutture a nucleo)
- frequenza, periodo, accelerazione spettrale, massa eccitata nelle tre direzioni globali per tutti i modi
- massa complessiva ed aliquota di massa complessiva eccitata.

Per ciascuna combinazione sismica definita SLO viene riportato il livello di deformazione  $\eta T$  (dr) degli elementi strutturali verticali. Per semplicità di consultazione il livello è espresso anche in unità  $1000 \cdot \eta T/h$  da confrontare direttamente con il valore  $(2/3) \times 5 = 3.33$  che è il valore indicato dalla norma per struttura con tamponamenti che interferiscono con la deformabilità della struttura, in relazione alla leggerezza sia della struttura che dei tamponamenti.

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
6	Edk	CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=0.0 (ecc. +)	
			categoria suolo: D
			fattore di sito S = 1.620
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.844 g
			angolo di ingresso: 0.0
			eccentricità aggiuntiva: positiva
			periodo proprio T1: 0.208 sec.
			fattore di struttura q: 1.000
			fattore per spost. $\mu d$ : 1.000
			classe di duttilità CD: B
			numero di modi considerati: 200
			combinaz. modale: CQC

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	rapp. r/Ls	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
m	kN	m	m	m	m	m	m			
3.34	391.80	9.29	9.16	0.0	-1.01	8.79	9.58	0.983	0.043	0.053
2.74	70.68	8.89	9.11	0.0	-1.01	9.53	8.50	0.933	0.050	0.070
Risulta	462.48									

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M eccitata X x g	%	M eccitata Y x g	%	M eccitata Z x g	%
	Hz	sec	g	kN		kN		kN	
1	4.107	0.244	0.844	0.01	3.05e-03	0.03	6.88e-03	82.83	17.9
2	4.110	0.243	0.844	1.44e-04	3.10e-05	0.07	1.47e-02	0.42	9.08e-02
3	4.117	0.243	0.844	5.49e-03	1.19e-03	0.04	9.26e-03	2.05	0.4
4	4.119	0.243	0.844	0.04	9.00e-03	0.14	2.93e-02	0.94	0.2
5	4.558	0.219	0.842	31.24	6.8	95.98	20.8	2.31e-03	4.99e-04
6	4.620	0.216	0.835	0.34	7.46e-02	0.07	1.43e-02	12.05	2.6
7	4.804	0.208	0.816	252.49	54.6	15.18	3.3	0.05	1.09e-02
8	4.832	0.207	0.813	37.63	8.1	22.16	4.8	3.50e-03	7.58e-04
9	4.904	0.204	0.806	0.88	0.2	2.24e-04	4.84e-05	7.73	1.7
10	5.202	0.192	0.779	0.02	3.28e-03	0.26	5.66e-02	9.64	2.1
11	5.208	0.192	0.778	9.52	2.1	8.55e-04	1.85e-04	4.34e-03	9.39e-04
12	5.234	0.191	0.776	8.85e-03	1.91e-03	0.50	0.1	5.80	1.3
13	5.243	0.191	0.775	16.56	3.6	3.33	0.7	7.68e-04	1.66e-04
14	5.324	0.188	0.769	3.12	0.7	70.68	15.3	0.50	0.1
15	5.511	0.181	0.754	0.96	0.2	0.02	3.49e-03	18.56	4.0
16	5.557	0.180	0.750	52.93	11.4	15.67	3.4	0.04	8.45e-03
17	5.830	0.172	0.731	3.31	0.7	62.67	13.6	0.13	2.77e-02
18	6.166	0.162	0.709	0.02	3.74e-03	0.03	7.31e-03	6.85	1.5
19	6.543	0.153	0.687	4.89e-03	1.06e-03	0.06	1.30e-02	34.59	7.5
20	6.555	0.153	0.687	0.0	0.0	7.48e-03	1.62e-03	0.92	0.2
21	6.565	0.152	0.686	2.98e-04	6.45e-05	0.22	4.69e-02	1.90	0.4
22	6.581	0.152	0.685	1.54e-03	3.32e-04	0.02	3.57e-03	7.68e-03	1.66e-03
23	6.719	0.149	0.678	0.36	7.82e-02	31.31	6.8	3.31e-03	7.17e-04
24	7.095	0.141	0.660	0.33	7.05e-02	49.81	10.8	0.02	5.32e-03
25	7.528	0.133	0.641	22.63	4.9	4.60e-06	0.0	0.0	0.0
26	7.820	0.128	0.629	0.02	3.40e-03	0.03	6.18e-03	0.79	0.2
27	7.841	0.128	0.629	0.07	1.59e-02	2.45	0.5	3.42	0.7
28	8.140	0.123	0.618	0.03	7.23e-03	8.39	1.8	0.20	4.34e-02
29	8.666	0.115	0.600	6.01e-03	1.30e-03	17.57	3.8	4.06e-05	8.78e-06

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M eccitata X x g	%	M eccitata Y x g	%	M eccitata Z x g	%
30	8.993	0.111	0.591	3.94e-05	8.51e-06	5.02	1.1	9.82e-04	2.12e-04
31	9.557	0.105	0.575	0.04	8.38e-03	0.36	7.74e-02	1.87	0.4
32	9.705	0.103	0.572	0.05	1.13e-02	0.45	9.75e-02	2.41	0.5
33	10.387	0.096	0.556	0.10	2.25e-02	3.49	0.8	6.88e-05	1.49e-05
34	11.929	0.084	0.527	2.92e-05	6.31e-06	3.01e-04	6.51e-05	6.59	1.4
35	12.673	0.079	0.516	1.48e-05	3.21e-06	0.0	0.0	6.65	1.4
36	12.787	0.078	0.514	1.41e-03	3.06e-04	7.19e-05	1.55e-05	6.59	1.4
37	13.133	0.076	0.509	2.09e-06	0.0	7.28	1.6	0.56	0.1
38	13.219	0.076	0.508	0.01	2.29e-03	0.71	0.2	2.91	0.6
39	13.676	0.073	0.502	1.91e-06	0.0	0.02	4.18e-03	2.33	0.5
40	13.717	0.073	0.502	6.06e-04	1.31e-04	7.23e-04	1.56e-04	2.27e-05	4.91e-06
41	13.774	0.073	0.501	5.60e-03	1.21e-03	2.80e-04	6.06e-05	0.09	1.88e-02
42	13.808	0.072	0.500	2.97e-05	6.41e-06	0.13	2.87e-02	2.52e-03	5.46e-04
43	14.235	0.070	0.495	0.66	0.1	0.03	6.10e-03	7.79	1.7
44	14.532	0.069	0.492	0.13	2.84e-02	1.75	0.4	0.39	8.34e-02
45	14.896	0.067	0.488	14.64	3.2	0.17	3.66e-02	2.48	0.5
46	15.522	0.064	0.482	1.21	0.3	0.28	6.07e-02	7.45	1.6
47	15.803	0.063	0.479	2.52e-04	5.44e-05	1.20e-05	2.59e-06	0.73	0.2
48	18.181	0.055	0.460	0.09	2.04e-02	4.04e-05	8.74e-06	0.35	7.49e-02
49	19.172	0.052	0.453	0.06	1.23e-02	0.19	4.03e-02	14.62	3.2
50	19.569	0.051	0.451	0.05	1.16e-02	0.03	5.47e-03	0.01	3.04e-03
51	20.005	0.050	0.448	2.37e-03	5.12e-04	9.83e-04	2.12e-04	5.77	1.2
52	20.121	0.050	0.448	0.10	2.19e-02	1.33e-05	2.88e-06	0.22	4.82e-02
53	20.303	0.049	0.447	0.06	1.23e-02	0.02	3.79e-03	7.12e-03	1.54e-03
54	20.348	0.049	0.446	8.95e-03	1.94e-03	4.77e-03	1.03e-03	13.03	2.8
55	20.555	0.049	0.445	7.52e-03	1.63e-03	0.04	8.35e-03	9.87e-04	2.13e-04
56	20.683	0.048	0.444	8.19e-04	1.77e-04	1.08e-03	2.34e-04	0.22	4.73e-02
57	20.822	0.048	0.444	2.71e-04	5.85e-05	1.40e-05	3.04e-06	7.47e-05	1.61e-05
58	21.222	0.047	0.442	1.67	0.4	2.65e-03	5.73e-04	8.35e-05	1.81e-05
59	21.659	0.046	0.439	3.58e-03	7.74e-04	3.13e-04	6.76e-05	1.03	0.2
60	21.886	0.046	0.438	2.97e-03	6.41e-04	4.43e-03	9.57e-04	0.52	0.1
61	22.016	0.045	0.438	6.54e-04	1.41e-04	2.65e-03	5.73e-04	0.36	7.78e-02
62	22.392	0.045	0.436	0.04	8.06e-03	3.81e-03	8.23e-04	1.21	0.3
63	22.558	0.044	0.435	1.04	0.2	1.88e-04	4.06e-05	0.0	0.0
64	22.852	0.044	0.434	0.09	1.99e-02	0.04	8.32e-03	0.24	5.21e-02
65	22.932	0.044	0.433	6.54e-03	1.41e-03	0.02	3.42e-03	0.39	8.36e-02
66	23.388	0.043	0.431	4.80e-03	1.04e-03	1.95e-03	4.22e-04	0.30	6.40e-02
67	24.075	0.042	0.429	0.71	0.2	0.02	4.24e-03	0.01	2.37e-03
68	24.353	0.041	0.428	5.49e-03	1.19e-03	2.60e-03	5.61e-04	5.24	1.1
69	24.654	0.041	0.426	5.47e-03	1.18e-03	0.51	0.1	0.46	9.91e-02
70	24.836	0.040	0.426	1.77e-04	3.82e-05	0.06	1.40e-02	0.54	0.1
71	25.287	0.040	0.424	4.47e-03	9.66e-04	0.06	1.24e-02	0.12	2.54e-02
72	25.658	0.039	0.423	0.01	2.57e-03	0.08	1.71e-02	0.25	5.40e-02
73	25.803	0.039	0.422	0.07	1.56e-02	0.39	8.39e-02	0.82	0.2
74	25.994	0.038	0.422	8.04e-03	1.74e-03	0.12	2.54e-02	2.65	0.6
75	26.193	0.038	0.421	0.61	0.1	0.09	1.92e-02	3.41	0.7
76	26.672	0.037	0.419	0.05	1.18e-02	7.26e-03	1.57e-03	1.27	0.3
77	27.867	0.036	0.416	0.04	8.56e-03	2.31e-05	5.00e-06	63.60	13.8
78	28.417	0.035	0.414	0.06	1.34e-02	0.01	2.90e-03	1.43	0.3
79	29.013	0.034	0.412	0.28	6.09e-02	2.08e-03	4.51e-04	6.11	1.3
80	29.229	0.034	0.412	2.21e-03	4.78e-04	0.01	2.52e-03	3.84	0.8
81	29.480	0.034	0.411	0.06	1.20e-02	0.01	2.55e-03	0.38	8.15e-02
82	30.046	0.033	0.409	0.01	3.17e-03	2.41e-03	5.21e-04	9.07e-03	1.96e-03
83	30.293	0.033	0.409	0.05	1.05e-02	5.04e-04	1.09e-04	0.41	8.85e-02
84	30.694	0.033	0.408	4.91e-04	1.06e-04	0.13	2.83e-02	0.55	0.1
85	30.949	0.032	0.407	8.29e-03	1.79e-03	2.36e-04	5.11e-05	0.33	7.19e-02
86	31.552	0.032	0.406	1.80e-03	3.88e-04	0.11	2.47e-02	9.10	2.0
87	31.775	0.031	0.405	1.20e-03	2.60e-04	1.05	0.2	9.46	2.0
88	31.870	0.031	0.405	0.04	8.68e-03	0.05	1.14e-02	9.46	2.0
89	31.955	0.031	0.405	0.01	2.92e-03	0.22	4.77e-02	6.98	1.5
90	33.091	0.030	0.402	3.37e-03	7.28e-04	0.01	3.02e-03	0.03	7.50e-03
91	33.631	0.030	0.401	4.30e-03	9.30e-04	4.19e-03	9.05e-04	6.62e-03	1.43e-03
92	34.095	0.029	0.400	1.59e-03	3.45e-04	0.02	4.09e-03	3.78	0.8
93	34.231	0.029	0.400	1.71e-03	3.69e-04	6.58e-03	1.42e-03	0.06	1.32e-02
94	34.917	0.029	0.399	1.69e-03	3.65e-04	0.03	7.44e-03	0.36	7.82e-02
95	35.383	0.028	0.398	0.01	2.99e-03	0.02	4.46e-03	2.72	0.6
96	36.249	0.028	0.396	2.36e-03	5.11e-04	7.56e-03	1.64e-03	0.23	5.02e-02
97	36.286	0.028	0.396	2.24e-04	4.84e-05	2.52e-03	5.44e-04	0.04	8.22e-03
98	37.067	0.027	0.395	3.06e-04	6.63e-05	2.34e-04	5.05e-05	0.12	2.55e-02
99	37.564	0.027	0.394	0.07	1.57e-02	4.15e-03	8.98e-04	0.02	4.28e-03
100	38.202	0.026	0.393	0.02	3.48e-03	8.42e-03	1.82e-03	0.17	3.61e-02
101	38.392	0.026	0.393	0.03	6.09e-03	0.06	1.39e-02	0.05	1.10e-02
102	38.669	0.026	0.392	0.08	1.65e-02	0.03	7.02e-03	1.28	0.3
103	39.030	0.026	0.392	7.57e-03	1.64e-03	0.12	2.55e-02	5.35	1.2



Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M eccitata X x g	%	M eccitata Y x g	%	M eccitata Z x g	%
104	39.801	0.025	0.391	0.01	3.21e-03	7.95e-04	1.72e-04	0.02	3.56e-03
105	39.821	0.025	0.390	4.39e-03	9.50e-04	2.92e-04	6.31e-05	0.02	3.46e-03
106	39.852	0.025	0.390	0.02	4.64e-03	6.27e-05	1.36e-05	0.04	8.08e-03
107	39.999	0.025	0.390	0.12	2.60e-02	9.84e-03	2.13e-03	0.43	9.23e-02
108	40.376	0.025	0.390	0.10	2.15e-02	0.06	1.33e-02	0.20	4.36e-02
109	40.679	0.025	0.389	0.02	3.70e-03	0.06	1.24e-02	2.55e-04	5.52e-05
110	40.758	0.025	0.389	0.06	1.39e-02	7.82e-03	1.69e-03	0.84	0.2
111	40.993	0.024	0.389	0.01	3.08e-03	9.40e-03	2.03e-03	0.48	0.1
112	41.418	0.024	0.388	0.09	1.97e-02	0.01	3.15e-03	3.45e-03	7.46e-04
113	41.798	0.024	0.388	4.15e-04	8.97e-05	0.05	1.04e-02	1.29	0.3
114	42.323	0.024	0.387	0.01	2.17e-03	0.08	1.76e-02	0.97	0.2
115	42.981	0.023	0.386	0.01	2.65e-03	0.04	8.37e-03	0.68	0.1
116	43.289	0.023	0.386	0.09	1.86e-02	5.68e-03	1.23e-03	0.07	1.42e-02
117	43.760	0.023	0.385	2.40e-04	5.20e-05	0.13	2.82e-02	0.97	0.2
118	44.111	0.023	0.385	0.67	0.1	3.56e-05	7.70e-06	0.0	0.0
119	44.299	0.023	0.385	0.12	2.49e-02	0.03	7.48e-03	0.06	1.27e-02
120	44.505	0.022	0.384	5.16e-03	1.12e-03	0.02	4.50e-03	0.09	2.04e-02
121	44.743	0.022	0.384	6.01e-03	1.30e-03	0.10	2.19e-02	0.37	7.95e-02
122	45.761	0.022	0.383	2.13e-05	4.61e-06	0.07	1.41e-02	0.57	0.1
123	46.216	0.022	0.382	3.61e-03	7.80e-04	3.97e-03	8.59e-04	1.57e-03	3.39e-04
124	46.501	0.022	0.382	0.04	8.64e-03	0.02	4.53e-03	1.07	0.2
125	47.270	0.021	0.381	0.03	5.79e-03	3.66e-04	7.91e-05	0.10	2.20e-02
126	47.387	0.021	0.381	0.05	1.18e-02	0.02	4.51e-03	2.56	0.6
127	47.625	0.021	0.381	0.10	2.23e-02	0.03	7.08e-03	0.83	0.2
128	48.241	0.021	0.380	0.01	2.39e-03	0.01	2.79e-03	0.02	5.39e-03
129	48.344	0.021	0.380	0.05	1.18e-02	8.62e-05	1.86e-05	0.07	1.57e-02
130	48.854	0.020	0.380	5.71e-03	1.23e-03	2.50e-03	5.40e-04	2.53e-03	5.47e-04
131	49.016	0.020	0.380	4.15e-03	8.98e-04	5.29e-04	1.14e-04	0.09	1.90e-02
132	49.571	0.020	0.379	0.01	2.37e-03	8.42e-04	1.82e-04	9.18e-03	1.98e-03
133	49.862	0.020	0.379	3.12e-03	6.75e-04	2.89e-04	6.24e-05	0.33	7.04e-02
134	50.249	0.020	0.378	5.42e-03	1.17e-03	7.66e-04	1.66e-04	0.21	4.61e-02
135	50.913	0.020	0.378	1.42e-03	3.07e-04	5.32e-03	1.15e-03	0.58	0.1
136	51.136	0.020	0.378	3.86e-04	8.34e-05	6.88e-03	1.49e-03	4.33	0.9
137	51.524	0.019	0.377	1.72e-03	3.73e-04	0.02	5.20e-03	0.07	1.49e-02
138	52.141	0.019	0.377	1.33e-04	2.87e-05	0.01	2.64e-03	0.05	1.10e-02
139	52.393	0.019	0.376	1.33e-03	2.87e-04	0.14	3.05e-02	0.49	0.1
140	52.710	0.019	0.376	1.10e-04	2.39e-05	0.17	3.67e-02	0.18	3.84e-02
141	53.247	0.019	0.376	1.00e-03	2.16e-04	0.04	7.77e-03	1.88e-03	4.07e-04
142	53.739	0.019	0.375	3.35e-03	7.25e-04	0.02	4.88e-03	2.14e-04	4.62e-05
143	54.703	0.018	0.375	6.21e-04	1.34e-04	3.44e-04	7.44e-05	0.06	1.20e-02
144	54.744	0.018	0.375	1.35e-03	2.92e-04	2.50e-05	5.39e-06	0.02	5.22e-03
145	54.987	0.018	0.374	1.76e-04	3.80e-05	1.19e-04	2.56e-05	0.16	3.40e-02
146	55.586	0.018	0.374	0.0	0.0	0.02	5.36e-03	1.15	0.2
147	56.027	0.018	0.374	2.79e-06	0.0	1.07e-06	0.0	0.22	4.75e-02
148	57.314	0.017	0.373	8.36e-05	1.81e-05	3.23e-06	0.0	0.11	2.44e-02
149	58.004	0.017	0.372	0.09	1.86e-02	3.84e-03	8.30e-04	1.08	0.2
150	58.949	0.017	0.372	1.57e-04	3.40e-05	2.57e-03	5.57e-04	0.02	4.90e-03
151	59.659	0.017	0.371	6.39e-03	1.38e-03	0.02	3.63e-03	0.32	6.98e-02
152	59.771	0.017	0.371	1.42e-04	3.07e-05	0.01	2.33e-03	4.34e-04	9.39e-05
153	61.267	0.016	0.370	6.14e-03	1.33e-03	0.12	2.63e-02	0.98	0.2
154	62.225	0.016	0.369	9.77e-05	2.11e-05	1.56e-03	3.38e-04	0.0	0.0
155	62.274	0.016	0.369	2.80e-03	6.06e-04	4.70e-04	1.02e-04	0.14	2.94e-02
156	62.921	0.016	0.369	4.99e-03	1.08e-03	3.63e-03	7.84e-04	0.38	8.19e-02
157	63.235	0.016	0.369	2.98e-04	6.45e-05	1.41e-03	3.06e-04	0.15	3.27e-02
158	64.597	0.015	0.368	3.72e-03	8.05e-04	2.55e-05	5.52e-06	2.23	0.5
159	65.422	0.015	0.368	6.34e-04	1.37e-04	0.01	2.21e-03	0.05	1.13e-02
160	66.802	0.015	0.367	0.07	1.56e-02	6.49e-05	1.40e-05	0.67	0.1
161	68.354	0.015	0.366	2.70e-04	5.83e-05	3.28e-03	7.09e-04	0.01	2.55e-03
162	68.442	0.015	0.366	3.24e-05	7.00e-06	0.0	0.0	0.16	3.43e-02
163	68.739	0.015	0.366	9.64e-04	2.08e-04	2.05e-03	4.42e-04	5.94e-03	1.29e-03
164	69.299	0.014	0.366	2.33e-04	5.04e-05	0.02	4.04e-03	0.02	4.72e-03
165	69.407	0.014	0.366	3.23e-05	6.98e-06	0.01	2.60e-03	0.02	4.51e-03
166	69.740	0.014	0.365	1.86e-04	4.03e-05	8.72	1.9	0.0	0.0
167	70.769	0.014	0.365	2.59e-05	5.60e-06	5.35e-03	1.16e-03	0.43	9.37e-02
168	71.726	0.014	0.365	3.89e-04	8.40e-05	2.96e-05	6.40e-06	8.96e-03	1.94e-03
169	72.228	0.014	0.364	0.0	0.0	2.32e-04	5.02e-05	0.04	9.37e-03
170	72.253	0.014	0.364	0.0	0.0	1.23e-04	2.65e-05	0.06	1.33e-02
171	72.355	0.014	0.364	9.12e-04	1.97e-04	0.16	3.48e-02	0.0	0.0
172	72.382	0.014	0.364	4.37e-05	9.46e-06	1.26e-03	2.73e-04	2.71	0.6
173	73.418	0.014	0.364	3.92e-03	8.48e-04	2.14e-03	4.64e-04	2.15	0.5
174	73.616	0.014	0.364	0.0	0.0	3.98e-04	8.61e-05	0.16	3.55e-02
175	73.868	0.014	0.364	9.55e-05	2.07e-05	2.10e-04	4.55e-05	0.03	6.31e-03
176	73.999	0.014	0.364	3.22e-05	6.96e-06	0.04	7.88e-03	1.00	0.2
177	74.393	0.013	0.363	2.69e-03	5.82e-04	7.87e-05	1.70e-05	0.01	2.69e-03

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M eccitata X x g	%	M eccitata Y x g	%	M eccitata Z x g	%
178	74.866	0.013	0.363	1.69e-03	3.66e-04	0.01	2.60e-03	0.04	8.75e-03
179	75.164	0.013	0.363	0.0	0.0	0.01	2.58e-03	0.55	0.1
180	75.276	0.013	0.363	0.0	0.0	5.85e-05	1.27e-05	0.27	5.78e-02
181	75.660	0.013	0.363	5.11e-06	1.11e-06	1.20e-03	2.60e-04	6.19e-03	1.34e-03
182	75.849	0.013	0.363	2.89e-04	6.25e-05	0.02	4.80e-03	0.21	4.63e-02
183	75.857	0.013	0.363	1.58e-04	3.42e-05	7.10	1.5	1.24e-05	2.68e-06
184	76.011	0.013	0.363	1.21e-05	2.62e-06	6.15e-05	1.33e-05	2.85e-06	0.0
185	76.543	0.013	0.362	2.04e-04	4.41e-05	2.71e-03	5.86e-04	0.09	1.88e-02
186	77.145	0.013	0.362	2.45e-05	5.30e-06	4.94e-03	1.07e-03	3.59e-05	7.77e-06
187	77.355	0.013	0.362	2.34e-04	5.06e-05	0.02	3.51e-03	0.10	2.15e-02
188	77.728	0.013	0.362	2.91e-05	6.29e-06	2.77e-05	6.00e-06	0.07	1.43e-02
189	78.360	0.013	0.362	2.16e-04	4.68e-05	4.21e-04	9.11e-05	0.19	4.20e-02
190	78.568	0.013	0.362	1.61e-03	3.47e-04	3.58	0.8	0.05	1.06e-02
191	78.577	0.013	0.362	2.09e-03	4.51e-04	3.31	0.7	0.06	1.29e-02
192	78.649	0.013	0.362	0.0	0.0	3.71e-03	8.02e-04	0.03	5.61e-03
193	78.813	0.013	0.362	3.53e-05	7.63e-06	4.89e-05	1.06e-05	0.28	6.02e-02
194	78.956	0.013	0.362	3.82e-05	8.26e-06	2.70e-06	0.0	0.03	6.82e-03
195	79.179	0.013	0.361	1.01e-04	2.19e-05	7.00e-04	1.51e-04	7.98e-03	1.73e-03
196	79.431	0.013	0.361	3.06e-05	6.62e-06	5.94e-03	1.28e-03	0.05	1.07e-02
197	79.815	0.013	0.361	2.66e-04	5.76e-05	8.77e-03	1.90e-03	0.02	3.82e-03
198	80.533	0.012	0.361	4.04e-03	8.73e-04	6.69e-03	1.45e-03	0.02	4.59e-03
199	80.909	0.012	0.361	2.20e-03	4.75e-04	5.00e-03	1.08e-03	0.02	5.20e-03
200	81.497	0.012	0.361	3.12e-04	6.74e-05	7.22e-03	1.56e-03	9.25e-03	2.00e-03
Risulta				456.82		444.47		451.94	
In percentuale				98.78		96.11		97.72	

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
7	Edk	CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=0.0 (ecc. -)	
			categoria suolo: D
			fattore di sito S = 1.620
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.844 g
			angolo di ingresso:0.0
			eccentricità aggiuntiva: negativa
			periodo proprio T1: 0.204 sec.
			fattore di struttura q: 1.000
			fattore per spost. mu d: 1.000
			classe di duttilità CD: B
			numero di modi considerati:200
			combinaz. modale: CQC

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	rapp. r/Ls	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
m	kN	m	m	m	m	m	m			
3.34	391.80	9.29	9.16	0.0	1.01	8.79	9.58	0.983	0.043	0.053
2.74	70.68	8.89	9.11	0.0	1.01	9.53	8.50	0.933	0.050	0.070
Risulta	462.48									

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M eccitata X x g	%	M eccitata Y x g	%	M eccitata Z x g	%
	Hz	sec	g	kN		kN		kN	
1	4.107	0.244	0.844	0.01	2.71e-03	0.03	7.25e-03	82.81	17.9
2	4.110	0.243	0.844	7.85e-04	1.70e-04	0.07	1.46e-02	0.42	9.17e-02
3	4.117	0.243	0.844	9.01e-03	1.95e-03	0.04	9.49e-03	2.03	0.4
4	4.119	0.243	0.844	9.52e-03	2.06e-03	0.12	2.70e-02	0.97	0.2
5	4.582	0.218	0.839	0.91	0.2	102.90	22.3	0.02	5.25e-03
6	4.620	0.216	0.835	0.07	1.54e-02	0.68	0.1	12.03	2.6
7	4.835	0.207	0.813	0.04	9.55e-03	32.41	7.0	0.04	8.26e-03
8	4.896	0.204	0.807	162.20	35.1	3.51e-03	7.59e-04	3.57	0.8
9	4.908	0.204	0.806	112.56	24.3	8.10e-05	1.75e-05	4.24	0.9
10	5.213	0.192	0.778	6.42e-03	1.39e-03	0.28	6.05e-02	9.64	2.1
11	5.222	0.191	0.777	8.97	1.9	0.63	0.1	3.48e-03	7.52e-04
12	5.245	0.191	0.775	4.92e-03	1.06e-03	0.48	0.1	5.88	1.3
13	5.265	0.190	0.774	31.96	6.9	0.02	4.44e-03	0.01	2.99e-03
14	5.327	0.188	0.768	2.41	0.5	77.61	16.8	0.21	4.65e-02
15	5.523	0.181	0.753	0.35	7.65e-02	0.26	5.62e-02	18.91	4.1
16	5.578	0.179	0.749	65.99	14.3	7.26	1.6	0.03	7.05e-03
17	5.781	0.173	0.734	38.16	8.3	2.57e-06	0.0	0.0	0.0
18	5.837	0.171	0.730	2.97	0.6	64.52	14.0	0.12	2.59e-02
19	6.166	0.162	0.709	0.01	2.43e-03	0.03	7.06e-03	6.88	1.5
20	6.543	0.153	0.687	5.88e-03	1.27e-03	0.03	7.11e-03	34.87	7.5
21	6.555	0.153	0.687	1.15e-03	2.49e-04	5.95e-03	1.29e-03	0.69	0.1
22	6.565	0.152	0.686	1.69e-03	3.66e-04	0.23	4.88e-02	1.79	0.4
23	6.581	0.152	0.685	3.13e-05	6.76e-06	0.01	2.55e-03	8.95e-03	1.94e-03
24	6.728	0.149	0.678	0.06	1.34e-02	31.59	6.8	8.93e-04	1.93e-04
25	7.118	0.140	0.659	1.86e-03	4.01e-04	49.77	10.8	2.49e-04	5.38e-05

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M eccitata X x g	%	M eccitata Y x g	%	M eccitata Z x g	%
26	7.821	0.128	0.629	0.08	1.78e-02	5.33e-04	1.15e-04	0.05	1.13e-02
27	7.850	0.127	0.628	0.03	5.56e-03	1.45	0.3	4.16	0.9
28	8.147	0.123	0.617	0.01	3.22e-03	8.75	1.9	0.24	5.13e-02
29	8.705	0.115	0.599	0.03	6.34e-03	17.54	3.8	2.59e-03	5.60e-04
30	8.997	0.111	0.590	1.74e-03	3.76e-04	5.95	1.3	3.57e-03	7.71e-04
31	9.561	0.105	0.575	0.05	1.04e-02	0.24	5.23e-02	1.87	0.4
32	9.705	0.103	0.572	0.05	1.01e-02	0.37	8.02e-02	2.41	0.5
33	10.612	0.094	0.551	0.02	4.92e-03	2.73	0.6	7.81e-05	1.69e-05
34	11.929	0.084	0.527	1.04e-04	2.25e-05	2.60e-04	5.62e-05	6.59	1.4
35	12.673	0.079	0.516	4.81e-06	1.04e-06	1.54e-06	0.0	6.63	1.4
36	12.788	0.078	0.514	2.93e-04	6.34e-05	2.79e-04	6.04e-05	6.67	1.4
37	13.133	0.076	0.509	8.37e-05	1.81e-05	7.32	1.6	0.52	0.1
38	13.220	0.076	0.508	4.92e-03	1.06e-03	0.68	0.1	2.91	0.6
39	13.676	0.073	0.502	0.0	0.0	0.02	4.18e-03	2.33	0.5
40	13.717	0.073	0.502	3.40e-05	7.36e-06	6.38e-04	1.38e-04	3.80e-06	0.0
41	13.774	0.073	0.501	4.42e-03	9.55e-04	1.03e-04	2.22e-05	0.08	1.82e-02
42	13.808	0.072	0.500	1.85e-04	4.00e-05	0.13	2.87e-02	2.62e-03	5.67e-04
43	14.248	0.070	0.495	0.20	4.26e-02	0.01	2.69e-03	8.33	1.8
44	14.538	0.069	0.492	0.13	2.83e-02	1.76	0.4	0.39	8.50e-02
45	15.280	0.065	0.484	10.87	2.4	0.30	6.54e-02	4.72	1.0
46	15.576	0.064	0.481	5.28	1.1	0.13	2.83e-02	4.63	1.0
47	15.803	0.063	0.479	1.44e-03	3.12e-04	1.24e-05	2.67e-06	0.72	0.2
48	17.651	0.057	0.464	1.67	0.4	1.05e-04	2.28e-05	0.0	0.0
49	18.477	0.054	0.458	0.04	9.45e-03	1.13e-03	2.43e-04	0.69	0.2
50	19.184	0.052	0.453	0.03	7.52e-03	0.18	4.00e-02	14.28	3.1
51	19.654	0.051	0.450	0.04	9.29e-03	0.03	7.18e-03	0.07	1.42e-02
52	20.006	0.050	0.448	9.11e-03	1.97e-03	2.04e-03	4.41e-04	5.71	1.2
53	20.227	0.049	0.447	0.08	1.65e-02	4.50e-03	9.73e-04	0.04	7.69e-03
54	20.346	0.049	0.446	1.89e-03	4.09e-04	6.04e-03	1.31e-03	12.75	2.8
55	20.363	0.049	0.446	0.16	3.53e-02	3.95e-03	8.53e-04	0.57	0.1
56	20.557	0.049	0.445	1.69e-04	3.66e-05	0.04	9.16e-03	4.17e-05	9.02e-06
57	20.682	0.048	0.445	3.37e-06	0.0	1.43e-03	3.09e-04	0.23	5.08e-02
58	20.822	0.048	0.444	2.77e-04	5.99e-05	3.08e-05	6.65e-06	1.62e-04	3.51e-05
59	21.557	0.046	0.440	1.86	0.4	8.56e-03	1.85e-03	0.06	1.37e-02
60	21.773	0.046	0.439	0.04	8.47e-03	1.77e-03	3.83e-04	1.25	0.3
61	22.015	0.045	0.438	0.07	1.48e-02	5.24e-03	1.13e-03	1.00	0.2
62	22.133	0.045	0.437	4.27e-03	9.23e-04	1.68e-03	3.64e-04	0.29	6.36e-02
63	22.468	0.045	0.436	0.11	2.27e-02	2.21e-03	4.78e-04	1.04	0.2
64	22.898	0.044	0.434	0.02	3.78e-03	0.04	7.68e-03	0.47	0.1
65	23.029	0.043	0.433	2.09e-04	4.51e-05	9.23e-03	2.00e-03	0.17	3.62e-02
66	23.417	0.043	0.431	7.77e-03	1.68e-03	2.74e-03	5.93e-04	0.02	3.70e-03
67	24.041	0.042	0.429	0.68	0.1	9.86e-03	2.13e-03	0.24	5.09e-02
68	24.379	0.041	0.427	4.08e-03	8.81e-04	5.25e-03	1.14e-03	6.48	1.4
69	24.670	0.041	0.426	3.24e-04	7.01e-05	0.51	0.1	0.02	3.87e-03
70	24.855	0.040	0.426	3.83e-03	8.29e-04	0.07	1.47e-02	0.04	7.82e-03
71	25.295	0.040	0.424	0.01	2.25e-03	0.10	2.06e-02	0.16	3.37e-02
72	25.653	0.039	0.423	1.42e-03	3.07e-04	0.11	2.31e-02	0.21	4.62e-02
73	25.795	0.039	0.422	0.08	1.66e-02	0.29	6.23e-02	0.43	9.20e-02
74	25.992	0.038	0.422	5.61e-03	1.21e-03	0.02	3.75e-03	2.86	0.6
75	26.050	0.038	0.421	0.18	3.82e-02	0.23	4.93e-02	3.02	0.7
76	27.840	0.036	0.416	0.03	7.20e-03	1.22e-06	0.0	19.00	4.1
77	27.901	0.036	0.415	0.09	2.05e-02	9.13e-03	1.97e-03	41.73	9.0
78	28.416	0.035	0.414	0.02	4.25e-03	0.02	3.73e-03	1.59	0.3
79	29.041	0.034	0.412	0.01	2.31e-03	3.86e-03	8.34e-04	4.76	1.0
80	29.384	0.034	0.411	0.32	6.88e-02	8.37e-03	1.81e-03	7.13	1.5
81	29.490	0.034	0.411	0.11	2.37e-02	8.30e-03	1.79e-03	1.85	0.4
82	30.101	0.033	0.409	3.34e-05	7.21e-06	1.24e-03	2.68e-04	0.13	2.86e-02
83	30.297	0.033	0.409	0.02	4.71e-03	7.55e-04	1.63e-04	0.44	9.62e-02
84	30.791	0.032	0.408	9.90e-03	2.14e-03	0.15	3.29e-02	0.64	0.1
85	30.942	0.032	0.407	0.01	2.31e-03	5.73e-03	1.24e-03	1.82	0.4
86	31.396	0.032	0.406	5.09e-05	1.10e-05	0.01	2.33e-03	16.47	3.6
87	31.802	0.031	0.405	3.50e-03	7.57e-04	1.40	0.3	0.49	0.1
88	32.116	0.031	0.404	2.92e-04	6.31e-05	1.16e-03	2.50e-04	16.05	3.5
89	32.467	0.031	0.404	4.48e-05	9.68e-06	0.02	4.20e-03	1.84	0.4
90	33.239	0.030	0.402	3.35e-05	7.24e-06	7.01e-05	1.52e-05	2.15	0.5
91	33.744	0.030	0.401	3.27e-03	7.07e-04	0.04	9.12e-03	0.38	8.17e-02
92	34.134	0.029	0.400	3.52e-04	7.62e-05	7.64e-03	1.65e-03	0.66	0.1
93	34.297	0.029	0.400	1.28	0.3	1.66e-05	3.58e-06	0.0	0.0
94	34.540	0.029	0.399	4.75e-03	1.03e-03	5.99e-03	1.30e-03	7.53e-03	1.63e-03
95	35.405	0.028	0.398	3.61e-03	7.81e-04	0.03	5.50e-03	1.23	0.3
96	35.965	0.028	0.397	6.24e-04	1.35e-04	9.59e-03	2.07e-03	0.18	3.80e-02
97	36.282	0.028	0.396	1.28e-06	0.0	8.26e-05	1.79e-05	4.63e-04	1.00e-04
98	36.789	0.027	0.395	0.02	3.80e-03	8.15e-03	1.76e-03	0.13	2.75e-02
99	37.073	0.027	0.395	3.80e-04	8.22e-05	4.21e-05	9.10e-06	0.07	1.51e-02

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M eccitata X x g	%	M eccitata Y x g	%	M eccitata Z x g	%
100	37.587	0.027	0.394	0.03	5.75e-03	0.02	3.68e-03	0.18	4.00e-02
101	37.860	0.026	0.394	0.16	3.39e-02	2.43e-04	5.26e-05	0.48	0.1
102	38.453	0.026	0.393	0.02	4.02e-03	0.17	3.57e-02	0.16	3.49e-02
103	38.670	0.026	0.392	4.79e-03	1.04e-03	0.01	2.63e-03	2.06	0.4
104	39.078	0.026	0.392	6.34e-04	1.37e-04	5.76e-03	1.25e-03	0.05	1.16e-02
105	39.563	0.025	0.391	8.52e-04	1.84e-04	4.47e-03	9.67e-04	5.56	1.2
106	39.819	0.025	0.390	1.47e-04	3.19e-05	9.87e-05	2.14e-05	0.02	4.46e-03
107	39.825	0.025	0.390	1.05e-03	2.27e-04	2.84e-05	6.15e-06	3.47e-03	7.50e-04
108	39.891	0.025	0.390	1.15e-03	2.48e-04	3.60e-03	7.79e-04	0.14	2.99e-02
109	40.343	0.025	0.390	0.21	4.52e-02	0.04	8.59e-03	0.07	1.48e-02
110	40.747	0.025	0.389	0.03	6.79e-03	9.49e-05	2.05e-05	0.78	0.2
111	40.812	0.025	0.389	0.01	2.95e-03	0.01	3.19e-03	0.46	9.99e-02
112	40.992	0.024	0.389	2.26e-03	4.88e-04	0.04	9.07e-03	0.27	5.75e-02
113	41.994	0.024	0.387	0.02	4.30e-03	0.19	4.02e-02	0.18	3.82e-02
114	42.020	0.024	0.387	0.02	5.10e-03	0.06	1.26e-02	0.66	0.1
115	42.924	0.023	0.386	7.05e-05	1.52e-05	7.64e-05	1.65e-05	0.01	3.17e-03
116	43.027	0.023	0.386	0.06	1.28e-02	1.14e-03	2.46e-04	1.23	0.3
117	43.688	0.023	0.385	0.17	3.78e-02	0.08	1.63e-02	1.17	0.3
118	43.847	0.023	0.385	0.02	5.00e-03	0.02	3.91e-03	0.56	0.1
119	44.284	0.023	0.385	0.05	9.85e-03	0.09	1.96e-02	0.07	1.47e-02
120	44.612	0.022	0.384	6.67e-04	1.44e-04	0.03	7.37e-03	0.02	4.18e-03
121	44.788	0.022	0.384	0.05	9.74e-03	0.09	1.96e-02	0.24	5.26e-02
122	45.817	0.022	0.383	0.02	3.56e-03	0.02	3.74e-03	1.34	0.3
123	46.237	0.022	0.382	1.36e-03	2.94e-04	0.04	7.91e-03	0.01	3.15e-03
124	46.778	0.021	0.382	0.01	3.01e-03	4.70e-03	1.02e-03	0.17	3.76e-02
125	47.070	0.021	0.381	0.11	2.46e-02	0.05	1.09e-02	0.04	7.71e-03
126	47.538	0.021	0.381	4.55e-03	9.84e-04	7.38e-03	1.60e-03	3.24	0.7
127	47.804	0.021	0.381	3.46e-04	7.47e-05	3.93e-04	8.50e-05	0.0	0.0
128	47.864	0.021	0.381	0.09	1.86e-02	2.07e-03	4.47e-04	0.26	5.52e-02
129	48.128	0.021	0.380	0.11	2.32e-02	0.01	2.94e-03	0.09	1.93e-02
130	48.308	0.021	0.380	2.19e-03	4.74e-04	7.07e-03	1.53e-03	0.01	2.48e-03
131	48.740	0.021	0.380	3.85e-03	8.32e-04	3.03e-03	6.55e-04	0.09	1.95e-02
132	48.990	0.020	0.380	3.68e-03	7.95e-04	5.07e-04	1.10e-04	0.12	2.61e-02
133	49.541	0.020	0.379	0.01	2.73e-03	0.01	2.22e-03	0.04	9.62e-03
134	49.864	0.020	0.379	3.60e-03	7.79e-04	8.41e-04	1.82e-04	0.42	9.12e-02
135	50.182	0.020	0.378	3.56e-03	7.70e-04	3.15e-04	6.81e-05	0.22	4.76e-02
136	50.917	0.020	0.378	8.99e-04	1.94e-04	7.77e-03	1.68e-03	0.42	9.17e-02
137	51.079	0.020	0.378	4.00e-05	8.65e-06	4.28e-03	9.26e-04	4.15	0.9
138	51.574	0.019	0.377	2.06e-03	4.46e-04	0.02	3.88e-03	0.29	6.17e-02
139	52.219	0.019	0.377	4.25e-04	9.18e-05	6.29e-04	1.36e-04	0.07	1.50e-02
140	52.395	0.019	0.376	2.30e-03	4.98e-04	0.16	3.40e-02	0.44	9.42e-02
141	52.809	0.019	0.376	3.20e-04	6.93e-05	0.17	3.73e-02	0.25	5.50e-02
142	53.340	0.019	0.376	3.11e-03	6.72e-04	8.16e-03	1.76e-03	1.54e-03	3.34e-04
143	53.813	0.019	0.375	2.66e-03	5.75e-04	0.04	9.42e-03	4.99e-03	1.08e-03
144	54.684	0.018	0.375	4.69e-03	1.01e-03	2.97e-04	6.42e-05	0.04	9.05e-03
145	54.726	0.018	0.375	6.15e-05	1.33e-05	6.06e-05	1.31e-05	0.07	1.58e-02
146	54.988	0.018	0.374	0.0	0.0	1.53e-05	3.30e-06	0.13	2.71e-02
147	55.635	0.018	0.374	2.06e-03	4.45e-04	3.32e-03	7.18e-04	0.0	0.0
148	55.822	0.018	0.374	1.61e-04	3.48e-05	0.02	4.79e-03	1.40	0.3
149	56.025	0.018	0.374	2.23e-03	4.83e-04	2.50e-04	5.40e-05	0.40	8.72e-02
150	56.097	0.018	0.374	0.06	1.26e-02	5.69e-03	1.23e-03	0.71	0.2
151	58.950	0.017	0.372	1.55e-06	0.0	2.59e-03	5.60e-04	0.04	9.23e-03
152	59.698	0.017	0.371	6.00e-03	1.30e-03	0.02	3.78e-03	0.26	5.72e-02
153	59.774	0.017	0.371	4.74e-05	1.02e-05	0.01	3.16e-03	6.12e-03	1.32e-03
154	61.266	0.016	0.370	7.94e-03	1.72e-03	0.11	2.45e-02	0.92	0.2
155	62.260	0.016	0.369	2.93e-03	6.33e-04	1.61e-03	3.49e-04	0.10	2.10e-02
156	62.882	0.016	0.369	3.86e-03	8.35e-04	5.77e-03	1.25e-03	0.29	6.25e-02
157	63.217	0.016	0.369	5.12e-06	1.11e-06	1.14e-03	2.47e-04	0.26	5.68e-02
158	64.128	0.016	0.368	9.47e-03	2.05e-03	4.09e-05	8.84e-06	1.56	0.3
159	65.408	0.015	0.368	1.77e-03	3.84e-04	9.08e-03	1.96e-03	1.97e-06	0.0
160	65.604	0.015	0.368	6.43e-03	1.39e-03	1.75e-03	3.77e-04	0.32	7.00e-02
161	67.319	0.015	0.367	0.06	1.27e-02	8.44e-06	1.83e-06	1.15	0.2
162	68.367	0.015	0.366	2.19e-04	4.73e-05	2.55e-03	5.51e-04	0.02	4.03e-03
163	68.730	0.015	0.366	6.04e-04	1.31e-04	1.95e-03	4.22e-04	0.02	3.29e-03
164	69.143	0.014	0.366	1.80e-06	0.0	0.02	4.18e-03	0.05	9.76e-03
165	69.291	0.014	0.366	1.18e-04	2.54e-05	2.37e-03	5.12e-04	0.34	7.45e-02
166	69.410	0.014	0.366	3.01e-05	6.50e-06	1.12e-03	2.42e-04	0.15	3.21e-02
167	69.736	0.014	0.365	0.01	2.27e-03	8.69	1.9	0.0	0.0
168	70.947	0.014	0.365	6.19e-05	1.34e-05	0.01	2.94e-03	0.15	3.20e-02
169	71.589	0.014	0.365	3.77e-05	8.15e-06	5.38e-03	1.16e-03	0.81	0.2
170	71.978	0.014	0.364	2.75e-04	5.95e-05	4.38e-03	9.47e-04	0.47	0.1
171	72.006	0.014	0.364	4.59	1.0	0.04	9.29e-03	0.0	0.0
172	72.231	0.014	0.364	1.36e-05	2.95e-06	1.17e-04	2.53e-05	9.71e-03	2.10e-03
173	72.257	0.014	0.364	0.0	0.0	3.02e-04	6.53e-05	0.01	2.27e-03

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M eccitata X x g	%	M eccitata Y x g	%	M eccitata Z x g	%
174	72.809	0.014	0.364	1.13e-03	2.45e-04	0.01	2.17e-03	2.25	0.5
175	73.555	0.014	0.364	1.48e-06	0.0	3.97e-03	8.59e-04	1.73	0.4
176	73.661	0.014	0.364	7.02e-05	1.52e-05	2.16e-03	4.66e-04	0.56	0.1
177	73.888	0.014	0.364	0.0	0.0	6.59e-05	1.42e-05	0.02	4.75e-03
178	74.299	0.013	0.363	4.83e-03	1.04e-03	3.10e-03	6.70e-04	0.40	8.70e-02
179	74.718	0.013	0.363	3.68e-05	7.96e-06	9.98e-03	2.16e-03	0.07	1.55e-02
180	74.982	0.013	0.363	1.93e-04	4.18e-05	5.65e-03	1.22e-03	0.75	0.2
181	75.237	0.013	0.363	3.76e-05	8.12e-06	3.62e-03	7.82e-04	8.82e-04	1.91e-04
182	75.660	0.013	0.363	1.57e-03	3.40e-04	0.01	2.43e-03	0.01	2.56e-03
183	75.691	0.013	0.363	4.24e-03	9.17e-04	7.17	1.5	0.0	0.0
184	75.753	0.013	0.363	1.69e-03	3.66e-04	3.41e-05	7.37e-06	0.09	2.01e-02
185	75.934	0.013	0.363	7.66e-04	1.66e-04	6.99e-03	1.51e-03	0.05	1.04e-02
186	76.290	0.013	0.363	8.76e-04	1.89e-04	0.02	3.68e-03	0.09	1.90e-02
187	76.835	0.013	0.362	2.97e-04	6.42e-05	0.02	4.00e-03	1.50e-04	3.25e-05
188	77.201	0.013	0.362	1.32e-05	2.86e-06	0.02	4.13e-03	1.03e-03	2.23e-04
189	77.649	0.013	0.362	7.31e-05	1.58e-05	4.37e-04	9.45e-05	6.80e-03	1.47e-03
190	78.391	0.013	0.362	9.94e-06	2.15e-06	1.26e-03	2.73e-04	6.68e-03	1.44e-03
191	78.572	0.013	0.362	1.72e-06	0.0	6.86	1.5	5.75e-05	1.24e-05
192	78.834	0.013	0.362	4.49e-05	9.71e-06	4.84e-05	1.05e-05	0.35	7.62e-02
193	78.898	0.013	0.362	7.82e-03	1.69e-03	1.67e-03	3.61e-04	0.07	1.52e-02
194	78.936	0.013	0.362	1.39e-03	3.00e-04	3.54e-03	7.66e-04	1.95e-04	4.21e-05
195	79.021	0.013	0.362	9.51e-05	2.06e-05	0.02	3.49e-03	0.02	3.36e-03
196	79.326	0.013	0.361	2.40e-04	5.19e-05	1.66e-03	3.59e-04	7.55e-03	1.63e-03
197	79.465	0.013	0.361	2.14e-04	4.63e-05	2.50e-03	5.40e-04	0.01	2.60e-03
198	79.705	0.013	0.361	2.81e-05	6.08e-06	6.84e-03	1.48e-03	8.22e-04	1.78e-04
199	80.063	0.012	0.361	6.24e-03	1.35e-03	1.73e-04	3.74e-05	0.34	7.35e-02
200	80.647	0.012	0.361	0.0	0.0	4.90e-03	1.06e-03	9.04e-04	1.95e-04
Risulta				456.57		444.36		451.87	
In percentuale				98.72		96.08		97.71	

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
8	Edk	CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=90.00 (ecc. +)	
			categoria suolo: D
			fattore di sito S = 1.620
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.844 g
			angolo di ingresso:90.00
			eccentricità aggiuntiva: positiva
			periodo proprio T1: 0.230 sec.
			fattore di struttura q: 1.000
			fattore per spost. mu d: 1.000
			classe di duttilità CD: B
			numero di modi considerati:200
			combinaz. modale: CQC

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	rapp. r/Ls	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
m	kN	m	m	m	m	m	m			
3.34	391.80	9.29	9.16	0.95	0.0	8.79	9.58	0.983	0.043	0.053
2.74	70.68	8.89	9.11	1.25	0.0	9.53	8.50	0.933	0.050	0.070
Risulta	462.48									

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M eccitata X x g	%	M eccitata Y x g	%	M eccitata Z x g	%
	Hz	sec	g	kN		kN		kN	
1	4.107	0.244	0.844	9.77e-03	2.11e-03	0.11	2.33e-02	83.06	18.0
2	4.110	0.243	0.844	2.85e-04	6.15e-05	0.36	7.80e-02	0.16	3.41e-02
3	4.117	0.243	0.844	1.77e-03	3.83e-04	0.24	5.29e-02	1.52	0.3
4	4.119	0.243	0.844	0.03	7.47e-03	0.43	9.26e-02	1.47	0.3
5	4.340	0.230	0.844	3.31	0.7	149.97	32.4	0.03	7.49e-03
6	4.620	0.216	0.835	0.06	1.36e-02	3.69e-03	7.97e-04	12.05	2.6
7	4.859	0.206	0.811	286.49	61.9	0.37	8.10e-02	0.21	4.48e-02
8	4.904	0.204	0.806	4.15	0.9	0.06	1.27e-02	7.59	1.6
9	4.928	0.203	0.804	1.66	0.4	16.02	3.5	7.59e-03	1.64e-03
10	5.209	0.192	0.778	0.03	7.40e-03	55.22	11.9	8.61e-03	1.86e-03
11	5.220	0.192	0.777	3.19e-04	6.91e-05	3.35e-03	7.25e-04	15.49	3.3
12	5.228	0.191	0.777	3.55e-03	7.69e-04	0.06	1.26e-02	0.0	0.0
13	5.229	0.191	0.777	0.29	6.26e-02	1.03	0.2	1.34e-05	2.89e-06
14	5.247	0.191	0.775	37.75	8.2	5.14	1.1	0.03	7.31e-03
15	5.513	0.181	0.754	0.19	4.07e-02	2.49e-03	5.39e-04	18.71	4.0
16	5.568	0.180	0.750	64.52	14.0	0.18	3.91e-02	0.51	0.1
17	6.043	0.165	0.717	2.10e-03	4.54e-04	64.93	14.0	0.01	3.24e-03
18	6.166	0.162	0.709	0.01	2.95e-03	0.34	7.31e-02	6.86	1.5
19	6.484	0.154	0.691	30.39	6.6	3.34e-06	0.0	0.0	0.0
20	6.520	0.153	0.689	0.20	4.26e-02	20.97	4.5	0.89	0.2
21	6.544	0.153	0.687	0.03	5.84e-03	0.76	0.2	35.21	7.6

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M eccitata X x g	%	M eccitata Y x g	%	M eccitata Z x g	%
22	6.557	0.153	0.687	2.49e-03	5.37e-04	0.27	5.78e-02	0.07	1.50e-02
23	6.567	0.152	0.686	4.08e-03	8.82e-04	0.50	0.1	1.22	0.3
24	6.581	0.152	0.685	2.13e-04	4.60e-05	6.72e-04	1.45e-04	4.52e-03	9.77e-04
25	7.268	0.138	0.652	0.06	1.39e-02	52.74	11.4	5.61e-03	1.21e-03
26	7.820	0.128	0.629	0.10	2.23e-02	0.12	2.62e-02	5.84e-04	1.26e-04
27	7.848	0.127	0.628	0.02	5.34e-03	0.06	1.24e-02	4.42	1.0
28	7.929	0.126	0.625	0.01	3.09e-03	2.58	0.6	4.42e-03	9.56e-04
29	8.397	0.119	0.609	2.10e-03	4.54e-04	3.27	0.7	4.33e-04	9.36e-05
30	9.158	0.109	0.586	2.98e-03	6.45e-04	24.17	5.2	2.28e-03	4.92e-04
31	9.563	0.105	0.575	0.05	1.09e-02	0.79	0.2	1.99	0.4
32	9.709	0.103	0.572	0.04	9.34e-03	0.89	0.2	2.30	0.5
33	10.552	0.095	0.552	5.12e-03	1.11e-03	10.35	2.2	1.57e-03	3.40e-04
34	11.929	0.084	0.527	5.65e-05	1.22e-05	6.02e-04	1.30e-04	6.60	1.4
35	12.673	0.079	0.516	2.08e-06	0.0	1.11e-04	2.41e-05	6.65	1.4
36	12.787	0.078	0.514	2.57e-04	5.56e-05	6.69e-04	1.45e-04	6.63	1.4
37	13.208	0.076	0.508	7.64e-03	1.65e-03	0.07	1.51e-02	3.45	0.7
38	13.385	0.075	0.506	3.26e-03	7.05e-04	6.85	1.5	1.41e-03	3.06e-04
39	13.677	0.073	0.502	2.45e-05	5.30e-06	0.06	1.26e-02	2.32	0.5
40	13.717	0.073	0.502	6.71e-05	1.45e-05	6.01e-04	1.30e-04	2.54e-06	0.0
41	13.775	0.073	0.501	5.70e-03	1.23e-03	9.26e-04	2.00e-04	0.09	1.84e-02
42	13.811	0.072	0.500	3.44e-04	7.44e-05	0.25	5.43e-02	3.83e-03	8.28e-04
43	14.241	0.070	0.495	0.39	8.45e-02	0.06	1.35e-02	8.21	1.8
44	15.041	0.066	0.487	14.02	3.0	0.03	7.28e-03	3.20	0.7
45	15.520	0.064	0.482	2.51	0.5	0.05	1.18e-02	6.19	1.3
46	15.767	0.063	0.480	0.04	7.97e-03	0.78	0.2	0.46	0.1
47	15.803	0.063	0.479	7.30e-04	1.58e-04	5.08e-04	1.10e-04	0.75	0.2
48	17.784	0.056	0.463	0.02	5.18e-03	0.02	3.45e-03	0.06	1.29e-02
49	18.552	0.054	0.457	0.04	8.27e-03	0.03	5.59e-03	0.35	7.57e-02
50	19.163	0.052	0.453	0.05	1.04e-02	0.17	3.70e-02	14.48	3.1
51	19.657	0.051	0.450	1.35	0.3	1.36e-04	2.94e-05	0.0	0.0
52	19.777	0.051	0.450	5.85e-03	1.27e-03	3.30e-04	7.12e-05	4.41e-03	9.54e-04
53	20.013	0.050	0.448	5.01e-03	1.08e-03	3.58e-03	7.75e-04	5.89	1.3
54	20.347	0.049	0.446	1.74e-03	3.76e-04	2.36e-03	5.10e-04	13.23	2.9
55	20.535	0.049	0.445	5.78e-04	1.25e-04	0.02	5.02e-03	0.02	5.12e-03
56	20.646	0.048	0.445	0.02	4.91e-03	0.02	4.34e-03	0.14	2.97e-02
57	20.688	0.048	0.444	2.29e-04	4.95e-05	5.50e-04	1.19e-04	0.12	2.54e-02
58	20.828	0.048	0.444	1.93e-03	4.17e-04	1.94e-04	4.20e-05	1.50e-03	3.24e-04
59	21.488	0.047	0.440	2.28	0.5	7.88e-03	1.70e-03	2.47e-03	5.34e-04
60	21.815	0.046	0.439	7.45e-03	1.61e-03	9.88e-05	2.14e-05	1.89	0.4
61	21.966	0.046	0.438	2.25e-04	4.87e-05	5.83e-03	1.26e-03	9.73e-05	2.10e-05
62	22.092	0.045	0.437	8.47e-03	1.83e-03	2.90e-05	6.27e-06	0.75	0.2
63	22.495	0.044	0.435	0.11	2.34e-02	1.93e-04	4.18e-05	1.38	0.3
64	22.596	0.044	0.435	0.11	2.39e-02	0.02	4.45e-03	8.75e-03	1.89e-03
65	22.822	0.044	0.434	0.04	7.96e-03	0.17	3.67e-02	6.64e-05	1.44e-05
66	23.435	0.043	0.431	2.53e-03	5.47e-04	0.61	0.1	0.14	3.06e-02
67	23.671	0.042	0.430	6.53e-03	1.41e-03	0.02	4.19e-03	0.03	6.14e-03
68	24.013	0.042	0.429	0.86	0.2	1.03e-03	2.22e-04	0.12	2.70e-02
69	24.367	0.041	0.428	8.10e-03	1.75e-03	2.75e-04	5.95e-05	5.79	1.3
70	24.816	0.040	0.426	1.33e-06	0.0	2.64e-03	5.71e-04	0.22	4.67e-02
71	25.224	0.040	0.424	0.02	4.84e-03	0.02	5.12e-03	4.89e-03	1.06e-03
72	25.297	0.040	0.424	0.01	2.30e-03	0.04	8.89e-03	0.16	3.42e-02
73	25.691	0.039	0.423	3.68e-03	7.96e-04	0.29	6.33e-02	0.50	0.1
74	26.006	0.038	0.421	0.03	5.63e-03	1.75e-03	3.77e-04	5.44	1.2
75	26.907	0.037	0.418	0.05	9.77e-03	0.09	1.99e-02	2.72e-03	5.87e-04
76	27.497	0.036	0.417	7.95e-03	1.72e-03	0.09	2.03e-02	0.03	6.33e-03
77	27.893	0.036	0.415	0.04	8.68e-03	9.36e-05	2.02e-05	64.38	13.9
78	28.503	0.035	0.414	2.12e-03	4.58e-04	3.64e-03	7.87e-04	0.66	0.1
79	29.024	0.034	0.412	0.03	5.60e-03	3.82e-03	8.25e-04	9.39	2.0
80	29.289	0.034	0.411	0.38	8.12e-02	5.50e-03	1.19e-03	3.84	0.8
81	29.546	0.034	0.411	2.57e-03	5.57e-04	0.03	6.67e-03	0.51	0.1
82	29.716	0.034	0.410	1.02e-03	2.20e-04	0.30	6.51e-02	0.10	2.19e-02
83	30.083	0.033	0.409	0.01	2.28e-03	0.04	9.60e-03	0.15	3.20e-02
84	30.629	0.033	0.408	3.92e-03	8.48e-04	0.63	0.1	0.07	1.47e-02
85	30.694	0.033	0.408	7.39e-03	1.60e-03	0.48	0.1	0.58	0.1
86	30.880	0.032	0.407	6.09e-04	1.32e-04	0.10	2.09e-02	0.56	0.1
87	31.652	0.032	0.406	1.69e-04	3.66e-05	3.83e-03	8.27e-04	26.41	5.7
88	32.399	0.031	0.404	3.55e-03	7.68e-04	3.41e-03	7.38e-04	9.62	2.1
89	32.496	0.031	0.404	5.86e-03	1.27e-03	3.66e-03	7.91e-04	0.0	0.0
90	33.293	0.030	0.402	8.20e-05	1.77e-05	0.02	3.44e-03	0.06	1.31e-02
91	33.532	0.030	0.401	4.29e-05	9.27e-06	1.73e-04	3.75e-05	0.10	2.10e-02
92	33.999	0.029	0.400	1.92e-03	4.14e-04	0.01	3.19e-03	2.45	0.5
93	34.229	0.029	0.400	7.28e-04	1.57e-04	9.66e-03	2.09e-03	0.34	7.38e-02
94	34.639	0.029	0.399	4.76e-04	1.03e-04	6.71e-04	1.45e-04	0.07	1.41e-02
95	34.925	0.029	0.399	8.80e-05	1.90e-05	1.38e-04	2.99e-05	0.12	2.63e-02

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M eccitata X x g	%	M eccitata Y x g	%	M eccitata Z x g	%
96	35.665	0.028	0.397	4.61e-04	9.97e-05	1.83e-03	3.95e-04	0.80	0.2
97	36.130	0.028	0.396	2.86e-03	6.19e-04	0.03	7.45e-03	0.03	7.23e-03
98	36.697	0.027	0.395	0.01	2.21e-03	3.73e-04	8.07e-05	0.46	9.89e-02
99	37.552	0.027	0.394	7.12e-03	1.54e-03	3.58e-04	7.75e-05	0.05	1.00e-02
100	37.636	0.027	0.394	0.04	9.33e-03	2.46e-03	5.32e-04	0.05	1.00e-02
101	38.104	0.026	0.393	4.13e-04	8.93e-05	2.17e-03	4.70e-04	1.98e-03	4.28e-04
102	38.168	0.026	0.393	0.08	1.64e-02	3.45e-03	7.45e-04	0.62	0.1
103	38.287	0.026	0.393	0.97	0.2	1.95e-05	4.22e-06	0.0	0.0
104	38.683	0.026	0.392	1.00e-06	0.0	0.06	1.24e-02	0.39	8.52e-02
105	39.148	0.026	0.391	0.04	8.89e-03	0.29	6.37e-02	1.02e-04	2.21e-05
106	39.398	0.025	0.391	0.07	1.51e-02	1.18e-04	2.56e-05	0.48	0.1
107	39.707	0.025	0.391	0.03	7.35e-03	0.03	6.54e-03	5.33	1.2
108	40.170	0.025	0.390	0.19	4.19e-02	0.05	1.06e-02	0.38	8.20e-02
109	40.673	0.025	0.389	0.02	3.35e-03	7.04e-03	1.52e-03	2.75	0.6
110	41.091	0.024	0.389	0.03	7.36e-03	0.03	6.41e-03	0.02	3.84e-03
111	41.536	0.024	0.388	0.03	5.63e-03	0.05	1.07e-02	2.28e-03	4.92e-04
112	41.752	0.024	0.388	0.08	1.65e-02	0.20	4.40e-02	0.04	8.88e-03
113	42.212	0.024	0.387	4.35e-06	0.0	3.93e-03	8.50e-04	5.19e-03	1.12e-03
114	42.522	0.024	0.387	0.02	4.40e-03	0.11	2.42e-02	0.82	0.2
115	42.641	0.023	0.387	0.01	2.50e-03	0.02	5.09e-03	1.27	0.3
116	42.788	0.023	0.386	4.54e-04	9.82e-05	9.44e-04	2.04e-04	0.16	3.37e-02
117	43.171	0.023	0.386	0.10	2.21e-02	0.01	2.21e-03	0.43	9.20e-02
118	43.947	0.023	0.385	0.13	2.87e-02	0.01	2.42e-03	0.12	2.65e-02
119	44.193	0.023	0.385	2.17e-04	4.69e-05	0.03	7.32e-03	0.24	5.29e-02
120	44.575	0.022	0.384	0.02	4.40e-03	3.18e-03	6.87e-04	0.24	5.15e-02
121	44.669	0.022	0.384	4.81e-03	1.04e-03	2.84e-04	6.13e-05	6.61e-03	1.43e-03
122	45.665	0.022	0.383	4.41e-03	9.53e-04	1.55e-03	3.35e-04	1.96	0.4
123	45.904	0.022	0.383	8.23e-04	1.78e-04	0.01	3.01e-03	0.31	6.60e-02
124	46.097	0.022	0.383	0.03	6.13e-03	0.11	2.28e-02	2.77e-03	5.99e-04
125	46.817	0.021	0.382	0.02	4.47e-03	4.51e-03	9.75e-04	0.27	5.83e-02
126	46.920	0.021	0.382	4.22e-03	9.11e-04	1.05e-04	2.26e-05	0.03	7.42e-03
127	47.406	0.021	0.381	0.08	1.68e-02	7.24e-03	1.57e-03	2.07	0.4
128	47.607	0.021	0.381	0.11	2.37e-02	0.02	3.68e-03	0.96	0.2
129	48.173	0.021	0.380	0.06	1.29e-02	2.09e-04	4.52e-05	0.05	1.18e-02
130	48.687	0.021	0.380	1.34e-04	2.91e-05	7.04e-03	1.52e-03	0.04	9.53e-03
131	48.996	0.020	0.380	4.39e-03	9.49e-04	5.68e-04	1.23e-04	0.12	2.49e-02
132	49.602	0.020	0.379	9.53e-03	2.06e-03	3.01e-03	6.52e-04	0.20	4.27e-02
133	50.333	0.020	0.378	3.44e-03	7.44e-04	1.12e-03	2.42e-04	0.07	1.48e-02
134	50.791	0.020	0.378	3.61e-03	7.81e-04	0.01	2.39e-03	0.18	3.86e-02
135	51.054	0.020	0.378	1.64e-04	3.56e-05	1.90e-03	4.10e-04	4.83	1.0
136	51.530	0.019	0.377	9.83e-04	2.13e-04	2.87e-03	6.21e-04	5.98e-05	1.29e-05
137	51.639	0.019	0.377	1.09e-03	2.35e-04	9.25e-03	2.00e-03	0.19	4.00e-02
138	52.059	0.019	0.377	2.92e-03	6.32e-04	0.07	1.55e-02	0.50	0.1
139	52.711	0.019	0.376	6.44e-04	1.39e-04	0.30	6.50e-02	0.05	1.08e-02
140	52.912	0.019	0.376	6.09e-04	1.32e-04	0.02	4.63e-03	0.23	5.05e-02
141	53.519	0.019	0.376	0.0	0.0	2.84e-03	6.15e-04	0.01	2.33e-03
142	53.628	0.019	0.375	2.14e-04	4.63e-05	3.40e-04	7.34e-05	0.0	0.0
143	53.835	0.019	0.375	2.61e-03	5.64e-04	0.07	1.48e-02	1.25e-03	2.71e-04
144	54.669	0.018	0.375	5.51e-06	1.19e-06	2.22e-03	4.80e-04	1.09e-06	0.0
145	55.690	0.018	0.374	3.07e-05	6.65e-06	0.03	6.52e-03	1.55	0.3
146	56.027	0.018	0.374	2.22e-05	4.79e-06	0.0	0.0	0.23	4.96e-02
147	56.466	0.018	0.373	0.01	3.03e-03	0.01	2.83e-03	0.22	4.71e-02
148	56.997	0.018	0.373	0.06	1.34e-02	0.02	4.44e-03	0.72	0.2
149	58.437	0.017	0.372	1.50e-03	3.23e-04	2.63e-04	5.69e-05	0.07	1.46e-02
150	58.964	0.017	0.372	0.0	0.0	6.55e-03	1.42e-03	0.03	5.85e-03
151	59.717	0.017	0.371	4.85e-03	1.05e-03	1.14e-03	2.47e-04	0.19	4.09e-02
152	60.143	0.017	0.371	1.84e-03	3.97e-04	1.33e-03	2.88e-04	0.19	4.09e-02
153	61.029	0.016	0.370	5.92e-03	1.28e-03	0.07	1.47e-02	0.85	0.2
154	62.274	0.016	0.369	2.40e-03	5.19e-04	2.23e-03	4.82e-04	0.12	2.66e-02
155	62.370	0.016	0.369	1.52e-03	3.29e-04	3.64e-03	7.88e-04	0.0	0.0
156	62.840	0.016	0.369	2.48e-03	5.36e-04	4.69e-04	1.01e-04	0.07	1.44e-02
157	62.979	0.016	0.369	2.09e-04	4.53e-05	1.88e-04	4.07e-05	0.01	2.58e-03
158	63.252	0.016	0.369	2.21e-04	4.77e-05	3.98e-03	8.60e-04	0.12	2.59e-02
159	63.574	0.016	0.369	2.33e-03	5.04e-04	0.01	3.22e-03	0.35	7.54e-02
160	64.473	0.016	0.368	1.33e-03	2.88e-04	0.01	2.84e-03	1.16	0.3
161	64.512	0.016	0.368	5.32e-03	1.15e-03	0.03	7.54e-03	1.08	0.2
162	65.300	0.015	0.368	2.31e-04	5.00e-05	6.46e-03	1.40e-03	0.01	2.92e-03
163	65.935	0.015	0.367	0.0	0.0	2.42e-03	5.23e-04	0.03	7.09e-03
164	66.679	0.015	0.367	0.06	1.39e-02	2.13e-04	4.60e-05	0.52	0.1
165	67.596	0.015	0.366	1.15e-04	2.48e-05	3.64e-03	7.87e-04	4.26e-03	9.22e-04
166	68.441	0.015	0.366	5.11e-05	1.11e-05	1.36e-03	2.94e-04	2.52e-03	5.46e-04
167	69.678	0.014	0.365	1.61e-04	3.47e-05	5.81e-03	1.26e-03	0.01	2.31e-03
168	70.603	0.014	0.365	4.26e-04	9.22e-05	1.79e-06	0.0	0.17	3.57e-02
169	70.996	0.014	0.365	4.83e-03	1.04e-03	6.40e-05	1.38e-05	0.17	3.57e-02

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M eccitata X x g	%	M eccitata Y x g	%	M eccitata Z x g	%
170	71.216	0.014	0.365	1.85e-03	4.00e-04	7.17e-04	1.55e-04	1.20	0.3
171	71.454	0.014	0.365	6.92e-04	1.50e-04	8.18	1.8	0.0	0.0
172	71.715	0.014	0.365	1.60e-03	3.47e-04	1.39e-04	3.01e-05	0.25	5.33e-02
173	71.919	0.014	0.364	4.39e-04	9.49e-05	1.27e-04	2.74e-05	1.45	0.3
174	72.573	0.014	0.364	4.79e-04	1.04e-04	4.25e-04	9.18e-05	0.31	6.60e-02
175	72.751	0.014	0.364	7.73e-05	1.67e-05	3.80e-05	8.21e-06	0.08	1.67e-02
176	73.199	0.014	0.364	1.15e-04	2.49e-05	0.03	5.63e-03	0.12	2.59e-02
177	73.765	0.014	0.364	6.25e-04	1.35e-04	6.16e-04	1.33e-04	3.14	0.7
178	74.196	0.013	0.363	1.49e-03	3.23e-04	0.02	5.18e-03	0.02	4.75e-03
179	74.422	0.013	0.363	5.04e-03	1.09e-03	8.39e-04	1.81e-04	0.36	7.75e-02
180	74.931	0.013	0.363	1.30e-03	2.82e-04	1.43e-03	3.10e-04	0.32	7.01e-02
181	75.101	0.013	0.363	7.55e-05	1.63e-05	0.0	0.0	0.53	0.1
182	75.353	0.013	0.363	8.21e-04	1.77e-04	0.02	4.52e-03	0.21	4.55e-02
183	75.923	0.013	0.363	1.39e-06	0.0	4.79e-05	1.04e-05	1.69e-06	0.0
184	76.373	0.013	0.363	0.0	0.0	6.99	1.5	0.0	0.0
185	76.438	0.013	0.363	7.70e-05	1.67e-05	0.02	3.91e-03	2.04e-03	4.41e-04
186	76.596	0.013	0.362	0.0	0.0	4.37e-04	9.46e-05	2.39e-04	5.18e-05
187	76.908	0.013	0.362	1.91e-04	4.14e-05	0.01	2.42e-03	0.03	6.23e-03
188	77.829	0.013	0.362	1.89e-06	0.0	0.02	4.10e-03	5.76e-04	1.25e-04
189	78.804	0.013	0.362	6.24e-03	1.35e-03	2.20e-04	4.75e-05	0.21	4.64e-02
190	78.836	0.013	0.362	7.85e-04	1.70e-04	3.89e-04	8.40e-05	0.19	4.04e-02
191	78.889	0.013	0.362	3.04e-04	6.58e-05	2.19e-04	4.73e-05	0.02	3.57e-03
192	78.968	0.013	0.362	5.78e-04	1.25e-04	5.69e-04	1.23e-04	8.10e-03	1.75e-03
193	79.207	0.013	0.361	2.64e-04	5.72e-05	3.25e-03	7.04e-04	2.96e-03	6.39e-04
194	79.512	0.013	0.361	9.55e-06	2.07e-06	7.71e-03	1.67e-03	1.01e-03	2.18e-04
195	79.846	0.013	0.361	5.51e-05	1.19e-05	1.69e-03	3.66e-04	4.99e-03	1.08e-03
196	80.194	0.012	0.361	7.22e-03	1.56e-03	3.73e-05	8.07e-06	0.32	6.87e-02
197	81.877	0.012	0.360	3.34	0.7	0.44	9.59e-02	0.0	0.0
198	82.196	0.012	0.360	0.23	5.06e-02	5.86	1.3	0.0	0.0
199	82.364	0.012	0.360	3.43e-05	7.41e-06	1.85e-03	4.00e-04	1.34e-03	2.90e-04
200	82.711	0.012	0.360	4.29e-04	9.29e-05	0.02	4.04e-03	8.97e-05	1.94e-05
Risulta				457.97		446.87		451.92	
In percentuale				99.02		96.63		97.72	

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
9	Edk	CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=90.00 (ecc. -)	
			categoria suolo: D
			fattore di sito S = 1.620
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.844 g
			angolo di ingresso:90.00
			eccentricità aggiuntiva: negativa
			periodo proprio T1: 0.181 sec.
			fattore di struttura q: 1.000
			fattore per spost. mu d: 1.000
			classe di duttilità CD: B
			numero di modi considerati:200
			combinaz. modale: CQC

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	rapp. r/Ls	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
m	kN	m	m	m	m	m	m			
3.34	391.80	9.29	9.16	-0.95	0.0	8.79	9.58	0.983	0.043	0.053
2.74	70.68	8.89	9.11	-1.25	0.0	9.53	8.50	0.933	0.050	0.070
Risulta	462.48									

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M eccitata X x g	%	M eccitata Y x g	%	M eccitata Z x g	%
	Hz	sec	g	kN		kN		kN	
1	4.107	0.244	0.844	0.01	3.01e-03	0.02	4.63e-03	82.71	17.9
2	4.111	0.243	0.844	1.04e-03	2.25e-04	0.02	4.71e-03	0.53	0.1
3	4.117	0.243	0.844	9.27e-03	2.00e-03	0.01	3.07e-03	2.21	0.5
4	4.119	0.243	0.844	0.02	3.57e-03	0.06	1.27e-02	0.80	0.2
5	4.620	0.216	0.835	0.03	6.14e-03	0.09	1.89e-02	12.02	2.6
6	4.714	0.212	0.825	3.00	0.6	31.84	6.9	3.00e-03	6.49e-04
7	4.785	0.209	0.818	54.40	11.8	66.69	14.4	0.04	8.62e-03
8	4.871	0.205	0.809	232.70	50.3	5.30	1.1	0.30	6.38e-02
9	4.904	0.204	0.806	7.07	1.5	0.07	1.62e-02	7.49	1.6
10	5.220	0.192	0.777	6.44e-04	1.39e-04	2.72e-04	5.88e-05	15.49	3.4
11	5.225	0.191	0.777	1.03e-03	2.22e-04	1.43	0.3	2.21e-04	4.78e-05
12	5.228	0.191	0.777	7.73e-04	1.67e-04	0.02	3.32e-03	0.0	0.0
13	5.244	0.191	0.775	35.58	7.7	0.11	2.40e-02	0.03	5.49e-03
14	5.513	0.181	0.754	0.34	7.27e-02	4.38	0.9	17.91	3.9
15	5.520	0.181	0.753	1.33	0.3	111.86	24.2	0.87	0.2
16	5.572	0.179	0.749	62.82	13.6	19.37	4.2	0.46	9.90e-02
17	5.656	0.177	0.743	1.22	0.3	39.24	8.5	3.39e-03	7.33e-04



Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M eccitata X x g	%	M eccitata Y x g	%	M eccitata Z x g	%
18	6.166	0.162	0.709	0.02	3.28e-03	7.65e-03	1.65e-03	6.86	1.5
19	6.484	0.154	0.691	30.39	6.6	3.24e-06	0.0	0.0	0.0
20	6.543	0.153	0.687	7.26e-03	1.57e-03	0.10	2.15e-02	33.32	7.2
21	6.554	0.153	0.687	3.64e-04	7.87e-05	0.16	3.52e-02	2.22	0.5
22	6.564	0.152	0.686	2.02e-04	4.36e-05	0.34	7.32e-02	1.83	0.4
23	6.581	0.152	0.685	4.35e-04	9.41e-05	0.06	1.30e-02	0.01	3.05e-03
24	6.909	0.145	0.669	0.05	1.17e-02	77.32	16.7	7.68e-04	1.66e-04
25	6.974	0.143	0.665	0.20	4.30e-02	12.58	2.7	6.12e-03	1.32e-03
26	7.820	0.128	0.629	0.10	2.22e-02	0.02	5.01e-03	0.01	2.36e-03
27	7.848	0.127	0.628	0.02	4.45e-03	0.02	3.35e-03	4.41	1.0
28	8.265	0.121	0.613	0.03	5.52e-03	27.94	6.0	6.36e-04	1.38e-04
29	8.598	0.116	0.602	6.29e-03	1.36e-03	0.62	0.1	6.69e-05	1.45e-05
30	9.483	0.105	0.577	2.28e-05	4.93e-06	0.77	0.2	9.33e-03	2.02e-03
31	9.558	0.105	0.575	0.04	9.05e-03	0.18	3.98e-02	1.81	0.4
32	9.702	0.103	0.572	0.05	1.10e-02	0.22	4.81e-02	2.46	0.5
33	10.562	0.095	0.552	0.01	2.94e-03	0.26	5.67e-02	1.32e-03	2.86e-04
34	11.929	0.084	0.527	5.34e-05	1.15e-05	1.91e-04	4.14e-05	6.59	1.4
35	12.673	0.079	0.516	0.0	0.0	2.04e-04	4.40e-05	6.65	1.4
36	12.787	0.078	0.514	2.41e-04	5.22e-05	5.95e-03	1.29e-03	6.56	1.4
37	12.873	0.078	0.513	5.01e-04	1.08e-04	5.54	1.2	0.13	2.77e-02
38	13.215	0.076	0.508	8.29e-03	1.79e-03	0.01	2.20e-03	3.40	0.7
39	13.669	0.073	0.502	9.55e-04	2.06e-04	0.28	6.02e-02	2.22	0.5
40	13.717	0.073	0.502	3.86e-04	8.34e-05	0.04	7.75e-03	5.70e-03	1.23e-03
41	13.747	0.073	0.501	0.02	3.34e-03	3.38	0.7	0.16	3.36e-02
42	13.779	0.073	0.501	1.00e-03	2.17e-04	0.43	9.34e-02	0.05	9.86e-03
43	13.817	0.072	0.500	2.87e-03	6.21e-04	1.42	0.3	3.10e-03	6.70e-04
44	14.243	0.070	0.495	0.39	8.43e-02	0.09	1.93e-02	8.23	1.8
45	15.054	0.066	0.487	14.47	3.1	0.12	2.70e-02	3.04	0.7
46	15.533	0.064	0.482	2.08	0.4	0.22	4.66e-02	6.78	1.5
47	15.803	0.063	0.479	4.87e-04	1.05e-04	9.75e-06	2.11e-06	0.73	0.2
48	18.371	0.054	0.459	0.08	1.69e-02	3.79e-03	8.19e-04	0.60	0.1
49	19.184	0.052	0.453	0.04	9.68e-03	0.18	3.92e-02	14.38	3.1
50	19.657	0.051	0.450	1.35	0.3	1.34e-04	2.89e-05	0.0	0.0
51	19.702	0.051	0.450	1.66e-03	3.58e-04	5.66e-03	1.22e-03	0.02	4.47e-03
52	20.011	0.050	0.448	6.76e-03	1.46e-03	2.97e-03	6.42e-04	5.95	1.3
53	20.347	0.049	0.446	1.98e-03	4.28e-04	2.61e-03	5.64e-04	13.15	2.8
54	20.543	0.049	0.445	9.84e-05	2.13e-05	0.03	6.00e-03	2.22e-03	4.81e-04
55	20.598	0.049	0.445	0.01	2.78e-03	4.01e-03	8.67e-04	1.01e-03	2.19e-04
56	20.681	0.048	0.445	1.79e-03	3.87e-04	1.22e-03	2.65e-04	0.22	4.73e-02
57	20.813	0.048	0.444	1.65e-04	3.58e-05	1.43e-04	3.09e-05	8.74e-06	1.89e-06
58	21.483	0.047	0.440	2.33	0.5	7.71e-04	1.67e-04	6.22e-03	1.34e-03
59	21.743	0.046	0.439	3.34e-06	0.0	0.04	7.87e-03	7.61e-03	1.64e-03
60	21.816	0.046	0.439	9.59e-03	2.07e-03	1.57e-05	3.40e-06	1.89	0.4
61	21.966	0.046	0.438	1.57e-03	3.39e-04	1.06e-03	2.30e-04	6.33e-05	1.37e-05
62	22.093	0.045	0.437	0.01	2.66e-03	3.00e-04	6.48e-05	0.76	0.2
63	22.497	0.044	0.435	0.14	2.97e-02	5.37e-04	1.16e-04	1.33	0.3
64	22.585	0.044	0.435	0.03	5.60e-03	0.08	1.73e-02	0.0	0.0
65	22.874	0.044	0.434	0.05	9.99e-03	0.03	5.68e-03	9.96e-03	2.15e-03
66	23.821	0.042	0.430	0.15	3.24e-02	1.30e-03	2.80e-04	0.18	3.89e-02
67	24.090	0.042	0.429	0.72	0.2	2.88e-05	6.22e-06	0.04	7.97e-03
68	24.350	0.041	0.428	0.01	2.64e-03	0.07	1.43e-02	2.84	0.6
69	24.383	0.041	0.427	3.38e-04	7.31e-05	0.06	1.40e-02	3.03	0.7
70	24.791	0.040	0.426	6.33e-05	1.37e-05	0.03	5.77e-03	0.24	5.09e-02
71	25.291	0.040	0.424	0.03	7.06e-03	0.01	3.17e-03	0.10	2.22e-02
72	25.350	0.039	0.424	0.03	6.55e-03	1.49e-05	3.23e-06	0.14	2.95e-02
73	25.643	0.039	0.423	2.65e-03	5.72e-04	0.08	1.67e-02	0.50	0.1
74	26.017	0.038	0.421	0.04	8.49e-03	2.10e-03	4.54e-04	5.38	1.2
75	26.402	0.038	0.420	3.31e-05	7.15e-06	1.13	0.2	0.05	1.16e-02
76	27.900	0.036	0.415	0.04	8.45e-03	6.34e-03	1.37e-03	64.24	13.9
77	28.030	0.036	0.415	8.75e-03	1.89e-03	4.21e-04	9.10e-05	0.76	0.2
78	28.456	0.035	0.414	1.04e-03	2.25e-04	8.89e-03	1.92e-03	0.02	4.90e-03
79	28.959	0.035	0.412	0.07	1.52e-02	1.76e-05	3.81e-06	9.89	2.1
80	29.296	0.034	0.411	0.34	7.30e-02	1.53e-03	3.32e-04	2.17	0.5
81	29.559	0.034	0.411	2.04e-03	4.40e-04	0.03	6.62e-03	0.10	2.25e-02
82	29.831	0.034	0.410	8.92e-04	1.93e-04	0.03	5.80e-03	1.48	0.3
83	30.259	0.033	0.409	2.35e-03	5.08e-04	0.05	1.07e-02	0.06	1.24e-02
84	30.667	0.033	0.408	0.01	2.25e-03	1.60e-03	3.46e-04	0.23	5.03e-02
85	30.895	0.032	0.407	4.70e-03	1.02e-03	0.03	6.17e-03	1.87	0.4
86	31.652	0.032	0.406	1.12e-04	2.42e-05	0.01	2.18e-03	26.09	5.6
87	32.034	0.031	0.405	2.46e-03	5.31e-04	0.04	9.55e-03	0.27	5.89e-02
88	32.427	0.031	0.404	3.73e-03	8.07e-04	5.97e-05	1.29e-05	9.01	1.9
89	32.507	0.031	0.404	6.46e-03	1.40e-03	9.77e-03	2.11e-03	0.01	2.63e-03
90	32.865	0.030	0.403	6.96e-06	1.51e-06	0.29	6.16e-02	0.06	1.24e-02
91	33.169	0.030	0.402	4.37e-03	9.46e-04	0.97	0.2	0.06	1.28e-02

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M eccitata X x g	%	M eccitata Y x g	%	M eccitata Z x g	%
92	33.981	0.029	0.401	2.77e-03	6.00e-04	0.14	3.10e-02	2.37	0.5
93	34.305	0.029	0.400	5.81e-04	1.26e-04	0.05	1.04e-02	0.40	8.63e-02
94	34.815	0.029	0.399	1.35e-04	2.93e-05	1.37e-05	2.97e-06	0.15	3.19e-02
95	35.759	0.028	0.397	6.05e-03	1.31e-03	8.44e-03	1.83e-03	1.15	0.2
96	36.404	0.027	0.396	2.96e-03	6.39e-04	0.02	4.39e-03	0.28	6.14e-02
97	37.008	0.027	0.395	5.87e-03	1.27e-03	4.92e-04	1.06e-04	0.03	7.45e-03
98	37.289	0.027	0.394	3.67e-03	7.93e-04	0.01	2.30e-03	3.63e-03	7.85e-04
99	37.744	0.026	0.394	3.67e-03	7.93e-04	8.20e-03	1.77e-03	0.02	3.26e-03
100	37.810	0.026	0.394	2.40e-04	5.19e-05	1.04e-04	2.24e-05	0.01	2.91e-03
101	37.935	0.026	0.393	0.04	8.52e-03	4.22e-03	9.13e-04	0.04	9.51e-03
102	38.208	0.026	0.393	0.09	1.86e-02	0.04	8.08e-03	0.40	8.58e-02
103	38.287	0.026	0.393	0.97	0.2	2.60e-05	5.61e-06	0.0	0.0
104	38.349	0.026	0.393	0.02	4.16e-03	0.02	4.07e-03	0.30	6.39e-02
105	38.700	0.026	0.392	0.02	3.95e-03	0.01	3.15e-03	0.28	6.06e-02
106	39.408	0.025	0.391	0.02	5.40e-03	0.02	3.70e-03	0.08	1.80e-02
107	39.676	0.025	0.391	0.06	1.19e-02	0.02	4.26e-03	5.68	1.2
108	40.133	0.025	0.390	0.22	4.67e-02	0.02	4.66e-03	0.53	0.1
109	40.694	0.025	0.389	3.08e-03	6.66e-04	0.02	5.10e-03	0.70	0.2
110	41.065	0.024	0.389	0.04	8.28e-03	0.03	5.72e-03	0.08	1.70e-02
111	41.351	0.024	0.388	5.96e-03	1.29e-03	3.52e-05	7.61e-06	0.36	7.89e-02
112	41.561	0.024	0.388	0.05	1.08e-02	0.18	3.91e-02	0.34	7.26e-02
113	42.032	0.024	0.387	0.03	6.31e-03	7.21e-03	1.56e-03	3.98	0.9
114	42.408	0.024	0.387	2.78e-03	6.01e-04	0.08	1.64e-02	0.10	2.15e-02
115	42.558	0.023	0.387	1.28e-04	2.77e-05	4.31e-04	9.33e-05	0.05	1.08e-02
116	42.832	0.023	0.386	0.06	1.38e-02	0.02	5.24e-03	5.61e-04	1.21e-04
117	43.168	0.023	0.386	0.12	2.55e-02	4.49e-03	9.71e-04	0.32	6.90e-02
118	43.958	0.023	0.385	0.06	1.39e-02	5.16e-04	1.12e-04	0.11	2.38e-02
119	44.581	0.022	0.384	3.17e-03	6.87e-04	2.97e-03	6.43e-04	0.51	0.1
120	44.643	0.022	0.384	0.03	7.09e-03	7.86e-03	1.70e-03	0.60	0.1
121	45.189	0.022	0.384	0.01	3.04e-03	5.13e-03	1.11e-03	0.36	7.86e-02
122	45.256	0.022	0.383	0.03	5.47e-03	0.18	3.86e-02	0.14	3.04e-02
123	46.074	0.022	0.383	0.03	7.05e-03	0.13	2.71e-02	0.09	1.93e-02
124	46.830	0.021	0.382	0.02	4.10e-03	3.49e-03	7.54e-04	0.16	3.51e-02
125	47.248	0.021	0.381	3.15e-04	6.82e-05	8.23e-05	1.78e-05	2.31e-03	5.00e-04
126	47.441	0.021	0.381	0.03	6.36e-03	7.71e-03	1.67e-03	2.49	0.5
127	47.676	0.021	0.381	0.12	2.50e-02	0.04	9.30e-03	0.54	0.1
128	48.192	0.021	0.380	0.09	1.93e-02	2.87e-03	6.21e-04	0.03	6.85e-03
129	48.661	0.021	0.380	4.84e-05	1.05e-05	5.18e-03	1.12e-03	0.13	2.84e-02
130	48.959	0.020	0.380	4.70e-04	1.02e-04	1.87e-04	4.04e-05	0.26	5.66e-02
131	49.131	0.020	0.379	0.01	2.98e-03	7.38e-03	1.60e-03	0.03	6.51e-03
132	49.651	0.020	0.379	0.01	2.70e-03	1.27e-03	2.74e-04	0.59	0.1
133	49.819	0.020	0.379	2.68e-03	5.79e-04	0.01	2.83e-03	0.53	0.1
134	50.983	0.020	0.378	3.66e-06	0.0	7.09e-05	1.53e-05	0.97	0.2
135	51.078	0.020	0.378	2.06e-04	4.44e-05	4.41e-04	9.54e-05	3.63	0.8
136	51.503	0.019	0.377	3.18e-04	6.87e-05	4.88e-03	1.05e-03	8.70e-04	1.88e-04
137	51.845	0.019	0.377	5.57e-04	1.20e-04	5.50e-03	1.19e-03	2.92e-03	6.32e-04
138	52.138	0.019	0.377	3.14e-03	6.78e-04	0.13	2.71e-02	0.58	0.1
139	52.519	0.019	0.376	6.49e-05	1.40e-05	0.21	4.53e-02	0.11	2.37e-02
140	52.889	0.019	0.376	6.38e-04	1.38e-04	2.92e-04	6.31e-05	0.16	3.50e-02
141	53.214	0.019	0.376	4.92e-05	1.06e-05	0.02	4.54e-03	0.08	1.78e-02
142	53.627	0.019	0.375	2.12e-04	4.59e-05	1.17e-03	2.54e-04	0.0	0.0
143	53.674	0.019	0.375	2.18e-03	4.71e-04	0.03	5.79e-03	9.29e-05	2.01e-05
144	53.859	0.019	0.375	3.46e-04	7.49e-05	5.84e-04	1.26e-04	2.83e-03	6.11e-04
145	55.636	0.018	0.374	3.52e-04	7.60e-05	0.02	5.34e-03	1.49	0.3
146	56.027	0.018	0.374	1.73e-05	3.75e-06	1.19e-06	0.0	0.23	4.99e-02
147	56.885	0.018	0.373	0.08	1.66e-02	2.25e-03	4.86e-04	1.06	0.2
148	57.904	0.017	0.372	0.0	0.0	1.95e-03	4.22e-04	0.06	1.36e-02
149	58.135	0.017	0.372	8.60e-05	1.86e-05	0.02	5.29e-03	0.03	7.36e-03
150	58.816	0.017	0.372	3.47e-04	7.51e-05	1.17e-05	2.54e-06	0.01	2.74e-03
151	58.990	0.017	0.372	1.41e-05	3.06e-06	9.92e-03	2.14e-03	6.65e-03	1.44e-03
152	59.719	0.017	0.371	4.02e-03	8.69e-04	3.43e-04	7.42e-05	0.14	3.00e-02
153	60.531	0.017	0.371	3.77e-04	8.16e-05	3.76e-03	8.14e-04	0.04	7.95e-03
154	61.192	0.016	0.370	7.62e-03	1.65e-03	0.06	1.23e-02	1.05	0.2
155	62.347	0.016	0.369	4.27e-03	9.24e-04	3.13e-04	6.76e-05	0.26	5.55e-02
156	62.355	0.016	0.369	1.49e-03	3.22e-04	0.03	5.69e-03	0.0	0.0
157	63.006	0.016	0.369	3.59e-03	7.76e-04	6.47e-04	1.40e-04	0.07	1.55e-02
158	63.267	0.016	0.369	1.80e-04	3.89e-05	0.0	0.0	0.35	7.52e-02
159	64.500	0.016	0.368	4.93e-03	1.07e-03	1.72e-05	3.72e-06	2.17	0.5
160	65.544	0.015	0.368	1.70e-03	3.67e-04	0.09	1.97e-02	0.06	1.35e-02
161	66.662	0.015	0.367	0.06	1.32e-02	6.71e-04	1.45e-04	0.44	9.59e-02
162	68.139	0.015	0.366	4.90e-04	1.06e-04	9.73	2.1	0.0	0.0
163	68.172	0.015	0.366	2.81e-04	6.08e-05	9.29e-03	2.01e-03	4.89e-03	1.06e-03
164	68.656	0.015	0.366	6.10e-06	1.32e-06	2.55e-04	5.50e-05	6.93e-05	1.50e-05
165	68.826	0.015	0.366	2.57e-03	5.55e-04	3.72e-03	8.05e-04	0.07	1.50e-02

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M eccitata X x g	%	M eccitata Y x g	%	M eccitata Z x g	%
166	70.125	0.014	0.365	2.05e-04	4.44e-05	9.86e-03	2.13e-03	7.43e-03	1.61e-03
167	70.641	0.014	0.365	2.91e-05	6.29e-06	8.23	1.8	0.0	0.0
168	70.813	0.014	0.365	2.61e-04	5.65e-05	4.42e-04	9.55e-05	0.13	2.79e-02
169	71.002	0.014	0.365	6.94e-03	1.50e-03	3.66e-04	7.92e-05	0.01	3.00e-03
170	71.260	0.014	0.365	2.72e-04	5.89e-05	4.16e-03	8.99e-04	0.35	7.63e-02
171	71.442	0.014	0.365	2.01e-04	4.35e-05	4.74e-04	1.03e-04	2.44	0.5
172	71.888	0.014	0.364	1.73e-03	3.75e-04	3.55e-03	7.68e-04	0.11	2.36e-02
173	72.583	0.014	0.364	7.03e-04	1.52e-04	8.62e-04	1.86e-04	0.40	8.69e-02
174	72.684	0.014	0.364	8.86e-05	1.92e-05	4.57e-04	9.88e-05	0.12	2.55e-02
175	73.272	0.014	0.364	1.48e-04	3.21e-05	0.04	8.35e-03	0.09	1.97e-02
176	73.548	0.014	0.364	1.04e-03	2.26e-04	6.96	1.5	0.0	0.0
177	73.796	0.014	0.364	1.34e-03	2.91e-04	0.0	0.0	3.44	0.7
178	74.112	0.013	0.363	2.55e-03	5.51e-04	0.02	4.03e-03	2.69e-03	5.83e-04
179	74.588	0.013	0.363	5.66e-05	1.22e-05	6.89e-05	1.49e-05	0.02	4.16e-03
180	74.695	0.013	0.363	3.54e-03	7.65e-04	2.56e-04	5.53e-05	0.19	4.21e-02
181	75.119	0.013	0.363	1.52e-04	3.30e-05	1.46e-04	3.15e-05	0.97	0.2
182	75.397	0.013	0.363	8.45e-04	1.83e-04	0.01	2.19e-03	0.03	6.22e-03
183	75.610	0.013	0.363	4.95e-05	1.07e-05	4.67e-03	1.01e-03	0.01	2.33e-03
184	76.405	0.013	0.363	8.24e-06	1.78e-06	2.59e-03	5.60e-04	2.22e-03	4.80e-04
185	76.558	0.013	0.362	2.00e-04	4.33e-05	0.03	6.98e-03	5.89e-06	1.27e-06
186	77.129	0.013	0.362	1.48e-04	3.19e-05	0.02	3.91e-03	0.02	4.80e-03
187	77.193	0.013	0.362	8.68e-06	1.88e-06	1.38e-03	2.99e-04	5.69e-04	1.23e-04
188	77.222	0.013	0.362	1.55e-06	0.0	1.54e-03	3.33e-04	3.85e-05	8.33e-06
189	77.867	0.013	0.362	1.91e-05	4.13e-06	8.83e-03	1.91e-03	1.01e-05	2.19e-06
190	78.804	0.013	0.362	6.51e-03	1.41e-03	1.38e-04	2.98e-05	0.20	4.25e-02
191	78.840	0.013	0.362	7.11e-04	1.54e-04	3.10e-04	6.70e-05	0.23	4.94e-02
192	78.968	0.013	0.362	8.52e-04	1.84e-04	1.83e-03	3.95e-04	2.83e-03	6.12e-04
193	79.227	0.013	0.361	3.43e-04	7.41e-05	2.66e-03	5.76e-04	3.05e-03	6.60e-04
194	79.239	0.013	0.361	1.88e-05	4.08e-06	8.45e-03	1.83e-03	2.99e-04	6.47e-05
195	79.744	0.013	0.361	3.42e-05	7.40e-06	5.04e-03	1.09e-03	7.22e-04	1.56e-04
196	80.170	0.012	0.361	6.45e-03	1.39e-03	1.60e-04	3.46e-05	0.32	6.88e-02
197	80.717	0.012	0.361	6.93e-04	1.50e-04	9.11e-03	1.97e-03	6.75e-03	1.46e-03
198	80.969	0.012	0.361	2.61e-05	5.65e-06	6.35	1.4	1.39e-05	3.00e-06
199	81.576	0.012	0.361	1.20e-04	2.60e-05	1.19e-03	2.56e-04	2.45e-03	5.30e-04
200	81.902	0.012	0.360	3.56	0.8	1.43e-03	3.08e-04	0.0	0.0
Risulta				457.96		449.12		451.92	
In percentuale				99.02		97.11		97.72	

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
10	Edk	CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=0.0 (ecc. +)	
			categoria suolo: D
			fattore di sito S = 1.800
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.232 g
			angolo di ingresso:0.0
			eccentricità aggiuntiva: positiva
			periodo proprio T1: 0.208 sec.
			numero di modi considerati:200
			combinaz. modale: CQC

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	rapp. r/Ls	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
m	kN	m	m	m	m	m	m			
3.34	391.80	9.29	9.16	0.0	-1.01	8.79	9.58	0.983	0.043	0.053
2.74	70.68	8.89	9.11	0.0	-1.01	9.53	8.50	0.933	0.050	0.070
Risulta	462.48									

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M eccitata X x g	%	M eccitata Y x g	%	M eccitata Z x g	%
	Hz	sec	g	kN		kN		kN	
1	4.107	0.244	0.232	0.01	3.05e-03	0.03	6.88e-03	82.83	17.9
2	4.110	0.243	0.232	1.44e-04	3.10e-05	0.07	1.47e-02	0.42	9.08e-02
3	4.117	0.243	0.232	5.49e-03	1.19e-03	0.04	9.26e-03	2.05	0.4
4	4.119	0.243	0.232	0.04	9.00e-03	0.14	2.93e-02	0.94	0.2
5	4.558	0.219	0.232	31.24	6.8	95.98	20.8	2.31e-03	4.99e-04
6	4.620	0.216	0.232	0.34	7.46e-02	0.07	1.43e-02	12.05	2.6
7	4.804	0.208	0.231	252.49	54.6	15.18	3.3	0.05	1.09e-02
8	4.832	0.207	0.230	37.63	8.1	22.16	4.8	3.50e-03	7.58e-04
9	4.904	0.204	0.229	0.88	0.2	2.24e-04	4.84e-05	7.73	1.7
10	5.202	0.192	0.224	0.02	3.28e-03	0.26	5.66e-02	9.64	2.1
11	5.208	0.192	0.224	9.52	2.1	8.55e-04	1.85e-04	4.34e-03	9.39e-04
12	5.234	0.191	0.223	8.85e-03	1.91e-03	0.50	0.1	5.80	1.3
13	5.243	0.191	0.223	16.56	3.6	3.33	0.7	7.68e-04	1.66e-04
14	5.324	0.188	0.222	3.12	0.7	70.68	15.3	0.50	0.1
15	5.511	0.181	0.219	0.96	0.2	0.02	3.49e-03	18.56	4.0
16	5.557	0.180	0.218	52.93	11.4	15.67	3.4	0.04	8.45e-03

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M eccitata X x g	%	M eccitata Y x g	%	M eccitata Z x g	%
17	5.830	0.172	0.214	3.31	0.7	62.67	13.6	0.13	2.77e-02
18	6.166	0.162	0.210	0.02	3.74e-03	0.03	7.31e-03	6.85	1.5
19	6.543	0.153	0.206	4.89e-03	1.06e-03	0.06	1.30e-02	34.59	7.5
20	6.555	0.153	0.206	0.0	0.0	7.48e-03	1.62e-03	0.92	0.2
21	6.565	0.152	0.206	2.98e-04	6.45e-05	0.22	4.69e-02	1.90	0.4
22	6.581	0.152	0.206	1.54e-03	3.32e-04	0.02	3.57e-03	7.68e-03	1.66e-03
23	6.719	0.149	0.204	0.36	7.82e-02	31.31	6.8	3.31e-03	7.17e-04
24	7.095	0.141	0.201	0.33	7.05e-02	49.81	10.8	0.02	5.32e-03
25	7.528	0.133	0.197	22.63	4.9	4.60e-06	0.0	0.0	0.0
26	7.820	0.128	0.195	0.02	3.40e-03	0.03	6.18e-03	0.79	0.2
27	7.841	0.128	0.195	0.07	1.59e-02	2.45	0.5	3.42	0.7
28	8.140	0.123	0.193	0.03	7.23e-03	8.39	1.8	0.20	4.34e-02
29	8.666	0.115	0.190	6.01e-03	1.30e-03	17.57	3.8	4.06e-05	8.78e-06
30	8.993	0.111	0.188	3.94e-05	8.51e-06	5.02	1.1	9.82e-04	2.12e-04
31	9.557	0.105	0.185	0.04	8.38e-03	0.36	7.74e-02	1.87	0.4
32	9.705	0.103	0.184	0.05	1.13e-02	0.45	9.75e-02	2.41	0.5
33	10.387	0.096	0.181	0.10	2.25e-02	3.49	0.8	6.88e-05	1.49e-05
34	11.929	0.084	0.176	2.92e-05	6.31e-06	3.01e-04	6.51e-05	6.59	1.4
35	12.673	0.079	0.173	1.48e-05	3.21e-06	0.0	0.0	6.65	1.4
36	12.787	0.078	0.173	1.41e-03	3.06e-04	7.19e-05	1.55e-05	6.59	1.4
37	13.133	0.076	0.172	2.09e-06	0.0	7.28	1.6	0.56	0.1
38	13.219	0.076	0.172	0.01	2.29e-03	0.71	0.2	2.91	0.6
39	13.676	0.073	0.171	1.91e-06	0.0	0.02	4.18e-03	2.33	0.5
40	13.717	0.073	0.171	6.06e-04	1.31e-04	7.23e-04	1.56e-04	2.27e-05	4.91e-06
41	13.774	0.073	0.171	5.60e-03	1.21e-03	2.80e-04	6.06e-05	0.09	1.88e-02
42	13.808	0.072	0.171	2.97e-05	6.41e-06	0.13	2.87e-02	2.52e-03	5.46e-04
43	14.235	0.070	0.170	0.66	0.1	0.03	6.10e-03	7.79	1.7
44	14.532	0.069	0.169	0.13	2.84e-02	1.75	0.4	0.39	8.34e-02
45	14.896	0.067	0.168	14.64	3.2	0.17	3.66e-02	2.48	0.5
46	15.522	0.064	0.167	1.21	0.3	0.28	6.07e-02	7.45	1.6
47	15.803	0.063	0.167	2.52e-04	5.44e-05	1.20e-05	2.59e-06	0.73	0.2
48	18.181	0.055	0.163	0.09	2.04e-02	4.04e-05	8.74e-06	0.35	7.49e-02
49	19.172	0.052	0.162	0.06	1.23e-02	0.19	4.03e-02	14.62	3.2
50	19.569	0.051	0.161	0.05	1.16e-02	0.03	5.47e-03	0.01	3.04e-03
51	20.005	0.050	0.161	2.37e-03	5.12e-04	9.83e-04	2.12e-04	5.77	1.2
52	20.121	0.050	0.161	0.10	2.19e-02	1.33e-05	2.88e-06	0.22	4.82e-02
53	20.303	0.049	0.160	0.06	1.23e-02	0.02	3.79e-03	7.12e-03	1.54e-03
54	20.348	0.049	0.160	8.95e-03	1.94e-03	4.77e-03	1.03e-03	13.03	2.8
55	20.555	0.049	0.160	7.52e-03	1.63e-03	0.04	8.35e-03	9.87e-04	2.13e-04
56	20.683	0.048	0.160	8.19e-04	1.77e-04	1.08e-03	2.34e-04	0.22	4.73e-02
57	20.822	0.048	0.160	2.71e-04	5.85e-05	1.40e-05	3.04e-06	7.47e-05	1.61e-05
58	21.222	0.047	0.159	1.67	0.4	2.65e-03	5.73e-04	8.35e-05	1.81e-05
59	21.659	0.046	0.159	3.58e-03	7.74e-04	3.13e-04	6.76e-05	1.03	0.2
60	21.886	0.046	0.159	2.97e-03	6.41e-04	4.43e-03	9.57e-04	0.52	0.1
61	22.016	0.045	0.159	6.54e-04	1.41e-04	2.65e-03	5.73e-04	0.36	7.78e-02
62	22.392	0.045	0.158	0.04	8.06e-03	3.81e-03	8.23e-04	1.21	0.3
63	22.558	0.044	0.158	1.04	0.2	1.88e-04	4.06e-05	0.0	0.0
64	22.852	0.044	0.158	0.09	1.99e-02	0.04	8.32e-03	0.24	5.21e-02
65	22.932	0.044	0.158	6.54e-03	1.41e-03	0.02	3.42e-03	0.39	8.36e-02
66	23.388	0.043	0.158	4.80e-03	1.04e-03	1.95e-03	4.22e-04	0.30	6.40e-02
67	24.075	0.042	0.157	0.71	0.2	0.02	4.24e-03	0.01	2.37e-03
68	24.353	0.041	0.157	5.49e-03	1.19e-03	2.60e-03	5.61e-04	5.24	1.1
69	24.654	0.041	0.157	5.47e-03	1.18e-03	0.51	0.1	0.46	9.91e-02
70	24.836	0.040	0.156	1.77e-04	3.82e-05	0.06	1.40e-02	0.54	0.1
71	25.287	0.040	0.156	4.47e-03	9.66e-04	0.06	1.24e-02	0.12	2.54e-02
72	25.658	0.039	0.156	0.01	2.57e-03	0.08	1.71e-02	0.25	5.40e-02
73	25.803	0.039	0.156	0.07	1.56e-02	0.39	8.39e-02	0.82	0.2
74	25.994	0.038	0.156	8.04e-03	1.74e-03	0.12	2.54e-02	2.65	0.6
75	26.193	0.038	0.155	0.61	0.1	0.09	1.92e-02	3.41	0.7
76	26.672	0.037	0.155	0.05	1.18e-02	7.26e-03	1.57e-03	1.27	0.3
77	27.867	0.036	0.154	0.04	8.56e-03	2.31e-05	5.00e-06	63.60	13.8
78	28.417	0.035	0.154	0.06	1.34e-02	0.01	2.90e-03	1.43	0.3
79	29.013	0.034	0.154	0.28	6.09e-02	2.08e-03	4.51e-04	6.11	1.3
80	29.229	0.034	0.154	2.21e-03	4.78e-04	0.01	2.52e-03	3.84	0.8
81	29.480	0.034	0.154	0.06	1.20e-02	0.01	2.55e-03	0.38	8.15e-02
82	30.046	0.033	0.153	0.01	3.17e-03	2.41e-03	5.21e-04	9.07e-03	1.96e-03
83	30.293	0.033	0.153	0.05	1.05e-02	5.04e-04	1.09e-04	0.41	8.85e-02
84	30.694	0.033	0.153	4.91e-04	1.06e-04	0.13	2.83e-02	0.55	0.1
85	30.949	0.032	0.153	8.29e-03	1.79e-03	2.36e-04	5.11e-05	0.33	7.19e-02
86	31.552	0.032	0.153	1.80e-03	3.88e-04	0.11	2.47e-02	9.10	2.0
87	31.775	0.031	0.153	1.20e-03	2.60e-04	1.05	0.2	9.46	2.0
88	31.870	0.031	0.152	0.04	8.68e-03	0.05	1.14e-02	9.46	2.0
89	31.955	0.031	0.152	0.01	2.92e-03	0.22	4.77e-02	6.98	1.5
90	33.091	0.030	0.152	3.37e-03	7.28e-04	0.01	3.02e-03	0.03	7.50e-03

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M eccitata X x g	%	M eccitata Y x g	%	M eccitata Z x g	%
91	33.631	0.030	0.152	4.30e-03	9.30e-04	4.19e-03	9.05e-04	6.62e-03	1.43e-03
92	34.095	0.029	0.152	1.59e-03	3.45e-04	0.02	4.09e-03	3.78	0.8
93	34.231	0.029	0.152	1.71e-03	3.69e-04	6.58e-03	1.42e-03	0.06	1.32e-02
94	34.917	0.029	0.151	1.69e-03	3.65e-04	0.03	7.44e-03	0.36	7.82e-02
95	35.383	0.028	0.151	0.01	2.99e-03	0.02	4.46e-03	2.72	0.6
96	36.249	0.028	0.151	2.36e-03	5.11e-04	7.56e-03	1.64e-03	0.23	5.02e-02
97	36.286	0.028	0.151	2.24e-04	4.84e-05	2.52e-03	5.44e-04	0.04	8.22e-03
98	37.067	0.027	0.151	3.06e-04	6.63e-05	2.34e-04	5.05e-05	0.12	2.55e-02
99	37.564	0.027	0.150	0.07	1.57e-02	4.15e-03	8.98e-04	0.02	4.28e-03
100	38.202	0.026	0.150	0.02	3.48e-03	8.42e-03	1.82e-03	0.17	3.61e-02
101	38.392	0.026	0.150	0.03	6.09e-03	0.06	1.39e-02	0.05	1.10e-02
102	38.669	0.026	0.150	0.08	1.65e-02	0.03	7.02e-03	1.28	0.3
103	39.030	0.026	0.150	7.57e-03	1.64e-03	0.12	2.55e-02	5.35	1.2
104	39.801	0.025	0.150	0.01	3.21e-03	7.95e-04	1.72e-04	0.02	3.56e-03
105	39.821	0.025	0.150	4.39e-03	9.50e-04	2.92e-04	6.31e-05	0.02	3.46e-03
106	39.852	0.025	0.150	0.02	4.64e-03	6.27e-05	1.36e-05	0.04	8.08e-03
107	39.999	0.025	0.150	0.12	2.60e-02	9.84e-03	2.13e-03	0.43	9.23e-02
108	40.376	0.025	0.150	0.10	2.15e-02	0.06	1.33e-02	0.20	4.36e-02
109	40.679	0.025	0.149	0.02	3.70e-03	0.06	1.24e-02	2.55e-04	5.52e-05
110	40.758	0.025	0.149	0.06	1.39e-02	7.82e-03	1.69e-03	0.84	0.2
111	40.993	0.024	0.149	0.01	3.08e-03	9.40e-03	2.03e-03	0.48	0.1
112	41.418	0.024	0.149	0.09	1.97e-02	0.01	3.15e-03	3.45e-03	7.46e-04
113	41.798	0.024	0.149	4.15e-04	8.97e-05	0.05	1.04e-02	1.29	0.3
114	42.323	0.024	0.149	0.01	2.17e-03	0.08	1.76e-02	0.97	0.2
115	42.981	0.023	0.149	0.01	2.65e-03	0.04	8.37e-03	0.68	0.1
116	43.289	0.023	0.149	0.09	1.86e-02	5.68e-03	1.23e-03	0.07	1.42e-02
117	43.760	0.023	0.149	2.40e-04	5.20e-05	0.13	2.82e-02	0.97	0.2
118	44.111	0.023	0.149	0.67	0.1	3.56e-05	7.70e-06	0.0	0.0
119	44.299	0.023	0.149	0.12	2.49e-02	0.03	7.48e-03	0.06	1.27e-02
120	44.505	0.022	0.149	5.16e-03	1.12e-03	0.02	4.50e-03	0.09	2.04e-02
121	44.743	0.022	0.148	6.01e-03	1.30e-03	0.10	2.19e-02	0.37	7.95e-02
122	45.761	0.022	0.148	2.13e-05	4.61e-06	0.07	1.41e-02	0.57	0.1
123	46.216	0.022	0.148	3.61e-03	7.80e-04	3.97e-03	8.59e-04	1.57e-03	3.39e-04
124	46.501	0.022	0.148	0.04	8.64e-03	0.02	4.53e-03	1.07	0.2
125	47.270	0.021	0.148	0.03	5.79e-03	3.66e-04	7.91e-05	0.10	2.20e-02
126	47.387	0.021	0.148	0.05	1.18e-02	0.02	4.51e-03	2.56	0.6
127	47.625	0.021	0.148	0.10	2.23e-02	0.03	7.08e-03	0.83	0.2
128	48.241	0.021	0.148	0.01	2.39e-03	0.01	2.79e-03	0.02	5.39e-03
129	48.344	0.021	0.148	0.05	1.18e-02	8.62e-05	1.86e-05	0.07	1.57e-02
130	48.854	0.020	0.148	5.71e-03	1.23e-03	2.50e-03	5.40e-04	2.53e-03	5.47e-04
131	49.016	0.020	0.148	4.15e-03	8.98e-04	5.29e-04	1.14e-04	0.09	1.90e-02
132	49.571	0.020	0.148	0.01	2.37e-03	8.42e-04	1.82e-04	9.18e-03	1.98e-03
133	49.862	0.020	0.147	3.12e-03	6.75e-04	2.89e-04	6.24e-05	0.33	7.04e-02
134	50.249	0.020	0.147	5.42e-03	1.17e-03	7.66e-04	1.66e-04	0.21	4.61e-02
135	50.913	0.020	0.147	1.42e-03	3.07e-04	5.32e-03	1.15e-03	0.58	0.1
136	51.136	0.020	0.147	3.86e-04	8.34e-05	6.88e-03	1.49e-03	4.33	0.9
137	51.524	0.019	0.147	1.72e-03	3.73e-04	0.02	5.20e-03	0.07	1.49e-02
138	52.141	0.019	0.147	1.33e-04	2.87e-05	0.01	2.64e-03	0.05	1.10e-02
139	52.393	0.019	0.147	1.33e-03	2.87e-04	0.14	3.05e-02	0.49	0.1
140	52.710	0.019	0.147	1.10e-04	2.39e-05	0.17	3.67e-02	0.18	3.84e-02
141	53.247	0.019	0.147	1.00e-03	2.16e-04	0.04	7.77e-03	1.88e-03	4.07e-04
142	53.739	0.019	0.147	3.35e-03	7.25e-04	0.02	4.88e-03	2.14e-04	4.62e-05
143	54.703	0.018	0.147	6.21e-04	1.34e-04	3.44e-04	7.44e-05	0.06	1.20e-02
144	54.744	0.018	0.147	1.35e-03	2.92e-04	2.50e-05	5.39e-06	0.02	5.22e-03
145	54.987	0.018	0.147	1.76e-04	3.80e-05	1.19e-04	2.56e-05	0.16	3.40e-02
146	55.586	0.018	0.147	0.0	0.0	0.02	5.36e-03	1.15	0.2
147	56.027	0.018	0.146	2.79e-06	0.0	1.07e-06	0.0	0.22	4.75e-02
148	57.314	0.017	0.146	8.36e-05	1.81e-05	3.23e-06	0.0	0.11	2.44e-02
149	58.004	0.017	0.146	0.09	1.86e-02	3.84e-03	8.30e-04	1.08	0.2
150	58.949	0.017	0.146	1.57e-04	3.40e-05	2.57e-03	5.57e-04	0.02	4.90e-03
151	59.659	0.017	0.146	6.39e-03	1.38e-03	0.02	3.63e-03	0.32	6.98e-02
152	59.771	0.017	0.146	1.42e-04	3.07e-05	0.01	2.33e-03	4.34e-04	9.39e-05
153	61.267	0.016	0.146	6.14e-03	1.33e-03	0.12	2.63e-02	0.98	0.2
154	62.225	0.016	0.146	9.77e-05	2.11e-05	1.56e-03	3.38e-04	0.0	0.0
155	62.274	0.016	0.146	2.80e-03	6.06e-04	4.70e-04	1.02e-04	0.14	2.94e-02
156	62.921	0.016	0.146	4.99e-03	1.08e-03	3.63e-03	7.84e-04	0.38	8.19e-02
157	63.235	0.016	0.146	2.98e-04	6.45e-05	1.41e-03	3.06e-04	0.15	3.27e-02
158	64.597	0.015	0.145	3.72e-03	8.05e-04	2.55e-05	5.52e-06	2.23	0.5
159	65.422	0.015	0.145	6.34e-04	1.37e-04	0.01	2.21e-03	0.05	1.13e-02
160	66.802	0.015	0.145	0.07	1.56e-02	6.49e-05	1.40e-05	0.67	0.1
161	68.354	0.015	0.145	2.70e-04	5.83e-05	3.28e-03	7.09e-04	0.01	2.55e-03
162	68.442	0.015	0.145	3.24e-05	7.00e-06	0.0	0.0	0.16	3.43e-02
163	68.739	0.015	0.145	9.64e-04	2.08e-04	2.05e-03	4.42e-04	5.94e-03	1.29e-03
164	69.299	0.014	0.145	2.33e-04	5.04e-05	0.02	4.04e-03	0.02	4.72e-03

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M eccitata X x g	%	M eccitata Y x g	%	M eccitata Z x g	%
165	69.407	0.014	0.145	3.23e-05	6.98e-06	0.01	2.60e-03	0.02	4.51e-03
166	69.740	0.014	0.145	1.86e-04	4.03e-05	8.72	1.9	0.0	0.0
167	70.769	0.014	0.145	2.59e-05	5.60e-06	5.35e-03	1.16e-03	0.43	9.37e-02
168	71.726	0.014	0.145	3.89e-04	8.40e-05	2.96e-05	6.40e-06	8.96e-03	1.94e-03
169	72.228	0.014	0.145	0.0	0.0	2.32e-04	5.02e-05	0.04	9.37e-03
170	72.253	0.014	0.145	0.0	0.0	1.23e-04	2.65e-05	0.06	1.33e-02
171	72.355	0.014	0.145	9.12e-04	1.97e-04	0.16	3.48e-02	0.0	0.0
172	72.382	0.014	0.145	4.37e-05	9.46e-06	1.26e-03	2.73e-04	2.71	0.6
173	73.418	0.014	0.145	3.92e-03	8.48e-04	2.14e-03	4.64e-04	2.15	0.5
174	73.616	0.014	0.145	0.0	0.0	3.98e-04	8.61e-05	0.16	3.55e-02
175	73.868	0.014	0.145	9.55e-05	2.07e-05	2.10e-04	4.55e-05	0.03	6.31e-03
176	73.999	0.014	0.145	3.22e-05	6.96e-06	0.04	7.88e-03	1.00	0.2
177	74.393	0.013	0.145	2.69e-03	5.82e-04	7.87e-05	1.70e-05	0.01	2.69e-03
178	74.866	0.013	0.145	1.69e-03	3.66e-04	0.01	2.60e-03	0.04	8.75e-03
179	75.164	0.013	0.144	0.0	0.0	0.01	2.58e-03	0.55	0.1
180	75.276	0.013	0.144	0.0	0.0	5.85e-05	1.27e-05	0.27	5.78e-02
181	75.660	0.013	0.144	5.11e-06	1.11e-06	1.20e-03	2.60e-04	6.19e-03	1.34e-03
182	75.849	0.013	0.144	2.89e-04	6.25e-05	0.02	4.80e-03	0.21	4.63e-02
183	75.857	0.013	0.144	1.58e-04	3.42e-05	7.10	1.5	1.24e-05	2.68e-06
184	76.011	0.013	0.144	1.21e-05	2.62e-06	6.15e-05	1.33e-05	2.85e-06	0.0
185	76.543	0.013	0.144	2.04e-04	4.41e-05	2.71e-03	5.86e-04	0.09	1.88e-02
186	77.145	0.013	0.144	2.45e-05	5.30e-06	4.94e-03	1.07e-03	3.59e-05	7.77e-06
187	77.355	0.013	0.144	2.34e-04	5.06e-05	0.02	3.51e-03	0.10	2.15e-02
188	77.728	0.013	0.144	2.91e-05	6.29e-06	2.77e-05	6.00e-06	0.07	1.43e-02
189	78.360	0.013	0.144	2.16e-04	4.68e-05	4.21e-04	9.11e-05	0.19	4.20e-02
190	78.568	0.013	0.144	1.61e-03	3.47e-04	3.58	0.8	0.05	1.06e-02
191	78.577	0.013	0.144	2.09e-03	4.51e-04	3.31	0.7	0.06	1.29e-02
192	78.649	0.013	0.144	0.0	0.0	3.71e-03	8.02e-04	0.03	5.61e-03
193	78.813	0.013	0.144	3.53e-05	7.63e-06	4.89e-05	1.06e-05	0.28	6.02e-02
194	78.956	0.013	0.144	3.82e-05	8.26e-06	2.70e-06	0.0	0.03	6.82e-03
195	79.179	0.013	0.144	1.01e-04	2.19e-05	7.00e-04	1.51e-04	7.98e-03	1.73e-03
196	79.431	0.013	0.144	3.06e-05	6.62e-06	5.94e-03	1.28e-03	0.05	1.07e-02
197	79.815	0.013	0.144	2.66e-04	5.76e-05	8.77e-03	1.90e-03	0.02	3.82e-03
198	80.533	0.012	0.144	4.04e-03	8.73e-04	6.69e-03	1.45e-03	0.02	4.59e-03
199	80.909	0.012	0.144	2.20e-03	4.75e-04	5.00e-03	1.08e-03	0.02	5.20e-03
200	81.497	0.012	0.144	3.12e-04	6.74e-05	7.22e-03	1.56e-03	9.25e-03	2.00e-03
Risulta				456.82		444.47		451.94	
In percentuale				98.78		96.11		97.72	

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
11	Edk	CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=0.0 (ecc. -)	
			categoria suolo: D
			fattore di sito S = 1.800
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.232 g
			angolo di ingresso:0.0
			eccentricità aggiuntiva: negativa
			periodo proprio T1: 0.204 sec.
			numero di modi considerati:200
			combinaz. modale: CQC

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	rapp. r/Ls	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
m	kN	m	m	m	m	m	m			
3.34	391.80	9.29	9.16	0.0	1.01	8.79	9.58	0.983	0.043	0.053
2.74	70.68	8.89	9.11	0.0	1.01	9.53	8.50	0.933	0.050	0.070
Risulta	462.48									

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M eccitata X x g	%	M eccitata Y x g	%	M eccitata Z x g	%
	Hz	sec	g	kN		kN		kN	
1	4.107	0.244	0.232	0.01	2.71e-03	0.03	7.25e-03	82.81	17.9
2	4.110	0.243	0.232	7.85e-04	1.70e-04	0.07	1.46e-02	0.42	9.17e-02
3	4.117	0.243	0.232	9.01e-03	1.95e-03	0.04	9.49e-03	2.03	0.4
4	4.119	0.243	0.232	9.52e-03	2.06e-03	0.12	2.70e-02	0.97	0.2
5	4.582	0.218	0.232	0.91	0.2	102.90	22.3	0.02	5.25e-03
6	4.620	0.216	0.232	0.07	1.54e-02	0.68	0.1	12.03	2.6
7	4.835	0.207	0.230	0.04	9.55e-03	32.41	7.0	0.04	8.26e-03
8	4.896	0.204	0.229	162.20	35.1	3.51e-03	7.59e-04	3.57	0.8
9	4.908	0.204	0.229	112.56	24.3	8.10e-05	1.75e-05	4.24	0.9
10	5.213	0.192	0.223	6.42e-03	1.39e-03	0.28	6.05e-02	9.64	2.1
11	5.222	0.191	0.223	8.97	1.9	0.63	0.1	3.48e-03	7.52e-04
12	5.245	0.191	0.223	4.92e-03	1.06e-03	0.48	0.1	5.88	1.3
13	5.265	0.190	0.223	31.96	6.9	0.02	4.44e-03	0.01	2.99e-03
14	5.327	0.188	0.222	2.41	0.5	77.61	16.8	0.21	4.65e-02
15	5.523	0.181	0.219	0.35	7.65e-02	0.26	5.62e-02	18.91	4.1

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M eccitata X x g	%	M eccitata Y x g	%	M eccitata Z x g	%
16	5.578	0.179	0.218	65.99	14.3	7.26	1.6	0.03	7.05e-03
17	5.781	0.173	0.215	38.16	8.3	2.57e-06	0.0	0.0	0.0
18	5.837	0.171	0.214	2.97	0.6	64.52	14.0	0.12	2.59e-02
19	6.166	0.162	0.210	0.01	2.43e-03	0.03	7.06e-03	6.88	1.5
20	6.543	0.153	0.206	5.88e-03	1.27e-03	0.03	7.11e-03	34.87	7.5
21	6.555	0.153	0.206	1.15e-03	2.49e-04	5.95e-03	1.29e-03	0.69	0.1
22	6.565	0.152	0.206	1.69e-03	3.66e-04	0.23	4.88e-02	1.79	0.4
23	6.581	0.152	0.206	3.13e-05	6.76e-06	0.01	2.55e-03	8.95e-03	1.94e-03
24	6.728	0.149	0.204	0.06	1.34e-02	31.59	6.8	8.93e-04	1.93e-04
25	7.118	0.140	0.201	1.86e-03	4.01e-04	49.77	10.8	2.49e-04	5.38e-05
26	7.821	0.128	0.195	0.08	1.78e-02	5.33e-04	1.15e-04	0.05	1.13e-02
27	7.850	0.127	0.195	0.03	5.56e-03	1.45	0.3	4.16	0.9
28	8.147	0.123	0.193	0.01	3.22e-03	8.75	1.9	0.24	5.13e-02
29	8.705	0.115	0.189	0.03	6.34e-03	17.54	3.8	2.59e-03	5.60e-04
30	8.997	0.111	0.188	1.74e-03	3.76e-04	5.95	1.3	3.57e-03	7.71e-04
31	9.561	0.105	0.185	0.05	1.04e-02	0.24	5.23e-02	1.87	0.4
32	9.705	0.103	0.184	0.05	1.01e-02	0.37	8.02e-02	2.41	0.5
33	10.612	0.094	0.180	0.02	4.92e-03	2.73	0.6	7.81e-05	1.69e-05
34	11.929	0.084	0.176	1.04e-04	2.25e-05	2.60e-04	5.62e-05	6.59	1.4
35	12.673	0.079	0.173	4.81e-06	1.04e-06	1.54e-06	0.0	6.63	1.4
36	12.788	0.078	0.173	2.93e-04	6.34e-05	2.79e-04	6.04e-05	6.67	1.4
37	13.133	0.076	0.172	8.37e-05	1.81e-05	7.32	1.6	0.52	0.1
38	13.220	0.076	0.172	4.92e-03	1.06e-03	0.68	0.1	2.91	0.6
39	13.676	0.073	0.171	0.0	0.0	0.02	4.18e-03	2.33	0.5
40	13.717	0.073	0.171	3.40e-05	7.36e-06	6.38e-04	1.38e-04	3.80e-06	0.0
41	13.774	0.073	0.171	4.42e-03	9.55e-04	1.03e-04	2.22e-05	0.08	1.82e-02
42	13.808	0.072	0.171	1.85e-04	4.00e-05	0.13	2.87e-02	2.62e-03	5.67e-04
43	14.248	0.070	0.170	0.20	4.26e-02	0.01	2.69e-03	8.33	1.8
44	14.538	0.069	0.169	0.13	2.83e-02	1.76	0.4	0.39	8.50e-02
45	15.280	0.065	0.168	10.87	2.4	0.30	6.54e-02	4.72	1.0
46	15.576	0.064	0.167	5.28	1.1	0.13	2.83e-02	4.63	1.0
47	15.803	0.063	0.167	1.44e-03	3.12e-04	1.24e-05	2.67e-06	0.72	0.2
48	17.651	0.057	0.164	1.67	0.4	1.05e-04	2.28e-05	0.0	0.0
49	18.477	0.054	0.163	0.04	9.45e-03	1.13e-03	2.43e-04	0.69	0.2
50	19.184	0.052	0.162	0.03	7.52e-03	0.18	4.00e-02	14.28	3.1
51	19.654	0.051	0.161	0.04	9.29e-03	0.03	7.18e-03	0.07	1.42e-02
52	20.006	0.050	0.161	9.11e-03	1.97e-03	2.04e-03	4.41e-04	5.71	1.2
53	20.227	0.049	0.160	0.08	1.65e-02	4.50e-03	9.73e-04	0.04	7.69e-03
54	20.346	0.049	0.160	1.89e-03	4.09e-04	6.04e-03	1.31e-03	12.75	2.8
55	20.363	0.049	0.160	0.16	3.53e-02	3.95e-03	8.53e-04	0.57	0.1
56	20.557	0.049	0.160	1.69e-04	3.66e-05	0.04	9.16e-03	4.17e-05	9.02e-06
57	20.682	0.048	0.160	3.37e-06	0.0	1.43e-03	3.09e-04	0.23	5.08e-02
58	20.822	0.048	0.160	2.77e-04	5.99e-05	3.08e-05	6.65e-06	1.62e-04	3.51e-05
59	21.557	0.046	0.159	1.86	0.4	8.56e-03	1.85e-03	0.06	1.37e-02
60	21.773	0.046	0.159	0.04	8.47e-03	1.77e-03	3.83e-04	1.25	0.3
61	22.015	0.045	0.159	0.07	1.48e-02	5.24e-03	1.13e-03	1.00	0.2
62	22.133	0.045	0.159	4.27e-03	9.23e-04	1.68e-03	3.64e-04	0.29	6.36e-02
63	22.468	0.045	0.158	0.11	2.27e-02	2.21e-03	4.78e-04	1.04	0.2
64	22.898	0.044	0.158	0.02	3.78e-03	0.04	7.68e-03	0.47	0.1
65	23.029	0.043	0.158	2.09e-04	4.51e-05	9.23e-03	2.00e-03	0.17	3.62e-02
66	23.417	0.043	0.157	7.77e-03	1.68e-03	2.74e-03	5.93e-04	0.02	3.70e-03
67	24.041	0.042	0.157	0.68	0.1	9.86e-03	2.13e-03	0.24	5.09e-02
68	24.379	0.041	0.157	4.08e-03	8.81e-04	5.25e-03	1.14e-03	6.48	1.4
69	24.670	0.041	0.157	3.24e-04	7.01e-05	0.51	0.1	0.02	3.87e-03
70	24.855	0.040	0.156	3.83e-03	8.29e-04	0.07	1.47e-02	0.04	7.82e-03
71	25.295	0.040	0.156	0.01	2.25e-03	0.10	2.06e-02	0.16	3.37e-02
72	25.653	0.039	0.156	1.42e-03	3.07e-04	0.11	2.31e-02	0.21	4.62e-02
73	25.795	0.039	0.156	0.08	1.66e-02	0.29	6.23e-02	0.43	9.20e-02
74	25.992	0.038	0.156	5.61e-03	1.21e-03	0.02	3.75e-03	2.86	0.6
75	26.050	0.038	0.156	0.18	3.82e-02	0.23	4.93e-02	3.02	0.7
76	27.840	0.036	0.154	0.03	7.20e-03	1.22e-06	0.0	19.00	4.1
77	27.901	0.036	0.154	0.09	2.05e-02	9.13e-03	1.97e-03	41.73	9.0
78	28.416	0.035	0.154	0.02	4.25e-03	0.02	3.73e-03	1.59	0.3
79	29.041	0.034	0.154	0.01	2.31e-03	3.86e-03	8.34e-04	4.76	1.0
80	29.384	0.034	0.154	0.32	6.88e-02	8.37e-03	1.81e-03	7.13	1.5
81	29.490	0.034	0.154	0.11	2.37e-02	8.30e-03	1.79e-03	1.85	0.4
82	30.101	0.033	0.153	3.34e-05	7.21e-06	1.24e-03	2.68e-04	0.13	2.86e-02
83	30.297	0.033	0.153	0.02	4.71e-03	7.55e-04	1.63e-04	0.44	9.62e-02
84	30.791	0.032	0.153	9.90e-03	2.14e-03	0.15	3.29e-02	0.64	0.1
85	30.942	0.032	0.153	0.01	2.31e-03	5.73e-03	1.24e-03	1.82	0.4
86	31.396	0.032	0.153	5.09e-05	1.10e-05	0.01	2.33e-03	16.47	3.6
87	31.802	0.031	0.153	3.50e-03	7.57e-04	1.40	0.3	0.49	0.1
88	32.116	0.031	0.152	2.92e-04	6.31e-05	1.16e-03	2.50e-04	16.05	3.5
89	32.467	0.031	0.152	4.48e-05	9.68e-06	0.02	4.20e-03	1.84	0.4

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M eccitata X x g	%	M eccitata Y x g	%	M eccitata Z x g	%
90	33.239	0.030	0.152	3.35e-05	7.24e-06	7.01e-05	1.52e-05	2.15	0.5
91	33.744	0.030	0.152	3.27e-03	7.07e-04	0.04	9.12e-03	0.38	8.17e-02
92	34.134	0.029	0.152	3.52e-04	7.62e-05	7.64e-03	1.65e-03	0.66	0.1
93	34.297	0.029	0.151	1.28	0.3	1.66e-05	3.58e-06	0.0	0.0
94	34.540	0.029	0.151	4.75e-03	1.03e-03	5.99e-03	1.30e-03	7.53e-03	1.63e-03
95	35.405	0.028	0.151	3.61e-03	7.81e-04	0.03	5.50e-03	1.23	0.3
96	35.965	0.028	0.151	6.24e-04	1.35e-04	9.59e-03	2.07e-03	0.18	3.80e-02
97	36.282	0.028	0.151	1.28e-06	0.0	8.26e-05	1.79e-05	4.63e-04	1.00e-04
98	36.789	0.027	0.151	0.02	3.80e-03	8.15e-03	1.76e-03	0.13	2.75e-02
99	37.073	0.027	0.151	3.80e-04	8.22e-05	4.21e-05	9.10e-06	0.07	1.51e-02
100	37.587	0.027	0.150	0.03	5.75e-03	0.02	3.68e-03	0.18	4.00e-02
101	37.860	0.026	0.150	0.16	3.39e-02	2.43e-04	5.26e-05	0.48	0.1
102	38.453	0.026	0.150	0.02	4.02e-03	0.17	3.57e-02	0.16	3.49e-02
103	38.670	0.026	0.150	4.79e-03	1.04e-03	0.01	2.63e-03	2.06	0.4
104	39.078	0.026	0.150	6.34e-04	1.37e-04	5.76e-03	1.25e-03	0.05	1.16e-02
105	39.563	0.025	0.150	8.52e-04	1.84e-04	4.47e-03	9.67e-04	5.56	1.2
106	39.819	0.025	0.150	1.47e-04	3.19e-05	9.87e-05	2.14e-05	0.02	4.46e-03
107	39.825	0.025	0.150	1.05e-03	2.27e-04	2.84e-05	6.15e-06	3.47e-03	7.50e-04
108	39.891	0.025	0.150	1.15e-03	2.48e-04	3.60e-03	7.79e-04	0.14	2.99e-02
109	40.343	0.025	0.150	0.21	4.52e-02	0.04	8.59e-03	0.07	1.48e-02
110	40.747	0.025	0.149	0.03	6.79e-03	9.49e-05	2.05e-05	0.78	0.2
111	40.812	0.025	0.149	0.01	2.95e-03	0.01	3.19e-03	0.46	9.99e-02
112	40.992	0.024	0.149	2.26e-03	4.88e-04	0.04	9.07e-03	0.27	5.75e-02
113	41.994	0.024	0.149	0.02	4.30e-03	0.19	4.02e-02	0.18	3.82e-02
114	42.020	0.024	0.149	0.02	5.10e-03	0.06	1.26e-02	0.66	0.1
115	42.924	0.023	0.149	7.05e-05	1.52e-05	7.64e-05	1.65e-05	0.01	3.17e-03
116	43.027	0.023	0.149	0.06	1.28e-02	1.14e-03	2.46e-04	1.23	0.3
117	43.688	0.023	0.149	0.17	3.78e-02	0.08	1.63e-02	1.17	0.3
118	43.847	0.023	0.149	0.02	5.00e-03	0.02	3.91e-03	0.56	0.1
119	44.284	0.023	0.149	0.05	9.85e-03	0.09	1.96e-02	0.07	1.47e-02
120	44.612	0.022	0.149	6.67e-04	1.44e-04	0.03	7.37e-03	0.02	4.18e-03
121	44.788	0.022	0.148	0.05	9.74e-03	0.09	1.96e-02	0.24	5.26e-02
122	45.817	0.022	0.148	0.02	3.56e-03	0.02	3.74e-03	1.34	0.3
123	46.237	0.022	0.148	1.36e-03	2.94e-04	0.04	7.91e-03	0.01	3.15e-03
124	46.778	0.021	0.148	0.01	3.01e-03	4.70e-03	1.02e-03	0.17	3.76e-02
125	47.070	0.021	0.148	0.11	2.46e-02	0.05	1.09e-02	0.04	7.71e-03
126	47.538	0.021	0.148	4.55e-03	9.84e-04	7.38e-03	1.60e-03	3.24	0.7
127	47.804	0.021	0.148	3.46e-04	7.47e-05	3.93e-04	8.50e-05	0.0	0.0
128	47.864	0.021	0.148	0.09	1.86e-02	2.07e-03	4.47e-04	0.26	5.52e-02
129	48.128	0.021	0.148	0.11	2.32e-02	0.01	2.94e-03	0.09	1.93e-02
130	48.308	0.021	0.148	2.19e-03	4.74e-04	7.07e-03	1.53e-03	0.01	2.48e-03
131	48.740	0.021	0.148	3.85e-03	8.32e-04	3.03e-03	6.55e-04	0.09	1.95e-02
132	48.990	0.020	0.148	3.68e-03	7.95e-04	5.07e-04	1.10e-04	0.12	2.61e-02
133	49.541	0.020	0.148	0.01	2.73e-03	0.01	2.22e-03	0.04	9.62e-03
134	49.864	0.020	0.147	3.60e-03	7.79e-04	8.41e-04	1.82e-04	0.42	9.12e-02
135	50.182	0.020	0.147	3.56e-03	7.70e-04	3.15e-04	6.81e-05	0.22	4.76e-02
136	50.917	0.020	0.147	8.99e-04	1.94e-04	7.77e-03	1.68e-03	0.42	9.17e-02
137	51.079	0.020	0.147	4.00e-05	8.65e-06	4.28e-03	9.26e-04	4.15	0.9
138	51.574	0.019	0.147	2.06e-03	4.46e-04	0.02	3.88e-03	0.29	6.17e-02
139	52.219	0.019	0.147	4.25e-04	9.18e-05	6.29e-04	1.36e-04	0.07	1.50e-02
140	52.395	0.019	0.147	2.30e-03	4.98e-04	0.16	3.40e-02	0.44	9.42e-02
141	52.809	0.019	0.147	3.20e-04	6.93e-05	0.17	3.73e-02	0.25	5.50e-02
142	53.340	0.019	0.147	3.11e-03	6.72e-04	8.16e-03	1.76e-03	1.54e-03	3.34e-04
143	53.813	0.019	0.147	2.66e-03	5.75e-04	0.04	9.42e-03	4.99e-03	1.08e-03
144	54.684	0.018	0.147	4.69e-03	1.01e-03	2.97e-04	6.42e-05	0.04	9.05e-03
145	54.726	0.018	0.147	6.15e-05	1.33e-05	6.06e-05	1.31e-05	0.07	1.58e-02
146	54.988	0.018	0.147	0.0	0.0	1.53e-05	3.30e-06	0.13	2.71e-02
147	55.635	0.018	0.147	2.06e-03	4.45e-04	3.32e-03	7.18e-04	0.0	0.0
148	55.822	0.018	0.147	1.61e-04	3.48e-05	0.02	4.79e-03	1.40	0.3
149	56.025	0.018	0.146	2.23e-03	4.83e-04	2.50e-04	5.40e-05	0.40	8.72e-02
150	56.097	0.018	0.146	0.06	1.26e-02	5.69e-03	1.23e-03	0.71	0.2
151	58.950	0.017	0.146	1.55e-06	0.0	2.59e-03	5.60e-04	0.04	9.23e-03
152	59.698	0.017	0.146	6.00e-03	1.30e-03	0.02	3.78e-03	0.26	5.72e-02
153	59.774	0.017	0.146	4.74e-05	1.02e-05	0.01	3.16e-03	6.12e-03	1.32e-03
154	61.266	0.016	0.146	7.94e-03	1.72e-03	0.11	2.45e-02	0.92	0.2
155	62.260	0.016	0.146	2.93e-03	6.33e-04	1.61e-03	3.49e-04	0.10	2.10e-02
156	62.882	0.016	0.146	3.86e-03	8.35e-04	5.77e-03	1.25e-03	0.29	6.25e-02
157	63.217	0.016	0.146	5.12e-06	1.11e-06	1.14e-03	2.47e-04	0.26	5.68e-02
158	64.128	0.016	0.145	9.47e-03	2.05e-03	4.09e-05	8.84e-06	1.56	0.3
159	65.408	0.015	0.145	1.77e-03	3.84e-04	9.08e-03	1.96e-03	1.97e-06	0.0
160	65.604	0.015	0.145	6.43e-03	1.39e-03	1.75e-03	3.77e-04	0.32	7.00e-02
161	67.319	0.015	0.145	0.06	1.27e-02	8.44e-06	1.83e-06	1.15	0.2
162	68.367	0.015	0.145	2.19e-04	4.73e-05	2.55e-03	5.51e-04	0.02	4.03e-03
163	68.730	0.015	0.145	6.04e-04	1.31e-04	1.95e-03	4.22e-04	0.02	3.29e-03



Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M eccitata X x g	%	M eccitata Y x g	%	M eccitata Z x g	%
164	69.143	0.014	0.145	1.80e-06	0.0	0.02	4.18e-03	0.05	9.76e-03
165	69.291	0.014	0.145	1.18e-04	2.54e-05	2.37e-03	5.12e-04	0.34	7.45e-02
166	69.410	0.014	0.145	3.01e-05	6.50e-06	1.12e-03	2.42e-04	0.15	3.21e-02
167	69.736	0.014	0.145	0.01	2.27e-03	8.69	1.9	0.0	0.0
168	70.947	0.014	0.145	6.19e-05	1.34e-05	0.01	2.94e-03	0.15	3.20e-02
169	71.589	0.014	0.145	3.77e-05	8.15e-06	5.38e-03	1.16e-03	0.81	0.2
170	71.978	0.014	0.145	2.75e-04	5.95e-05	4.38e-03	9.47e-04	0.47	0.1
171	72.006	0.014	0.145	4.59	1.0	0.04	9.29e-03	0.0	0.0
172	72.231	0.014	0.145	1.36e-05	2.95e-06	1.17e-04	2.53e-05	9.71e-03	2.10e-03
173	72.257	0.014	0.145	0.0	0.0	3.02e-04	6.53e-05	0.01	2.27e-03
174	72.809	0.014	0.145	1.13e-03	2.45e-04	0.01	2.17e-03	2.25	0.5
175	73.555	0.014	0.145	1.48e-06	0.0	3.97e-03	8.59e-04	1.73	0.4
176	73.661	0.014	0.145	7.02e-05	1.52e-05	2.16e-03	4.66e-04	0.56	0.1
177	73.888	0.014	0.145	0.0	0.0	6.59e-05	1.42e-05	0.02	4.75e-03
178	74.299	0.013	0.145	4.83e-03	1.04e-03	3.10e-03	6.70e-04	0.40	8.70e-02
179	74.718	0.013	0.145	3.68e-05	7.96e-06	9.98e-03	2.16e-03	0.07	1.55e-02
180	74.982	0.013	0.144	1.93e-04	4.18e-05	5.65e-03	1.22e-03	0.75	0.2
181	75.237	0.013	0.144	3.76e-05	8.12e-06	3.62e-03	7.82e-04	8.82e-04	1.91e-04
182	75.660	0.013	0.144	1.57e-03	3.40e-04	0.01	2.43e-03	0.01	2.56e-03
183	75.691	0.013	0.144	4.24e-03	9.17e-04	7.17	1.5	0.0	0.0
184	75.753	0.013	0.144	1.69e-03	3.66e-04	3.41e-05	7.37e-06	0.09	2.01e-02
185	75.934	0.013	0.144	7.66e-04	1.66e-04	6.99e-03	1.51e-03	0.05	1.04e-02
186	76.290	0.013	0.144	8.76e-04	1.89e-04	0.02	3.68e-03	0.09	1.90e-02
187	76.835	0.013	0.144	2.97e-04	6.42e-05	0.02	4.00e-03	1.50e-04	3.25e-05
188	77.201	0.013	0.144	1.32e-05	2.86e-06	0.02	4.13e-03	1.03e-03	2.23e-04
189	77.649	0.013	0.144	7.31e-05	1.58e-05	4.37e-04	9.45e-05	6.80e-03	1.47e-03
190	78.391	0.013	0.144	9.94e-06	2.15e-06	1.26e-03	2.73e-04	6.68e-03	1.44e-03
191	78.572	0.013	0.144	1.72e-06	0.0	6.86	1.5	5.75e-05	1.24e-05
192	78.834	0.013	0.144	4.49e-05	9.71e-06	4.84e-05	1.05e-05	0.35	7.62e-02
193	78.898	0.013	0.144	7.82e-03	1.69e-03	1.67e-03	3.61e-04	0.07	1.52e-02
194	78.936	0.013	0.144	1.39e-03	3.00e-04	3.54e-03	7.66e-04	1.95e-04	4.21e-05
195	79.021	0.013	0.144	9.51e-05	2.06e-05	0.02	3.49e-03	0.02	3.36e-03
196	79.326	0.013	0.144	2.40e-04	5.19e-05	1.66e-03	3.59e-04	7.55e-03	1.63e-03
197	79.465	0.013	0.144	2.14e-04	4.63e-05	2.50e-03	5.40e-04	0.01	2.60e-03
198	79.705	0.013	0.144	2.81e-05	6.08e-06	6.84e-03	1.48e-03	8.22e-04	1.78e-04
199	80.063	0.012	0.144	6.24e-03	1.35e-03	1.73e-04	3.74e-05	0.34	7.35e-02
200	80.647	0.012	0.144	0.0	0.0	4.90e-03	1.06e-03	9.04e-04	1.95e-04
Risulta				456.57		444.36		451.87	
In percentuale				98.72		96.08		97.71	

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
12	Edk	CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=90.00 (ecc. +)	
			categoria suolo: D
			fattore di sito S = 1.800
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.232 g
			angolo di ingresso:90.00
			eccentricità aggiuntiva: positiva
			periodo proprio T1: 0.230 sec.
			numero di modi considerati:200
			combinaz. modale: CQC

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	rapp. r/Ls	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
m	kN	m	m	m	m	m	m			
3.34	391.80	9.29	9.16	0.95	0.0	8.79	9.58	0.983	0.043	0.053
2.74	70.68	8.89	9.11	1.25	0.0	9.53	8.50	0.933	0.050	0.070
Risulta	462.48									

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M eccitata X x g	%	M eccitata Y x g	%	M eccitata Z x g	%
	Hz	sec	g	kN		kN		kN	
1	4.107	0.244	0.232	9.77e-03	2.11e-03	0.11	2.33e-02	83.06	18.0
2	4.110	0.243	0.232	2.85e-04	6.15e-05	0.36	7.80e-02	0.16	3.41e-02
3	4.117	0.243	0.232	1.77e-03	3.83e-04	0.24	5.29e-02	1.52	0.3
4	4.119	0.243	0.232	0.03	7.47e-03	0.43	9.26e-02	1.47	0.3
5	4.340	0.230	0.232	3.31	0.7	149.97	32.4	0.03	7.49e-03
6	4.620	0.216	0.232	0.06	1.36e-02	3.69e-03	7.97e-04	12.05	2.6
7	4.859	0.206	0.230	286.49	61.9	0.37	8.10e-02	0.21	4.48e-02
8	4.904	0.204	0.229	4.15	0.9	0.06	1.27e-02	7.59	1.6
9	4.928	0.203	0.228	1.66	0.4	16.02	3.5	7.59e-03	1.64e-03
10	5.209	0.192	0.223	0.03	7.40e-03	55.22	11.9	8.61e-03	1.86e-03
11	5.220	0.192	0.223	3.19e-04	6.91e-05	3.35e-03	7.25e-04	15.49	3.3
12	5.228	0.191	0.223	3.55e-03	7.69e-04	0.06	1.26e-02	0.0	0.0
13	5.229	0.191	0.223	0.29	6.26e-02	1.03	0.2	1.34e-05	2.89e-06
14	5.247	0.191	0.223	37.75	8.2	5.14	1.1	0.03	7.31e-03

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M eccitata X x g	%	M eccitata Y x g	%	M eccitata Z x g	%
15	5.513	0.181	0.219	0.19	4.07e-02	2.49e-03	5.39e-04	18.71	4.0
16	5.568	0.180	0.218	64.52	14.0	0.18	3.91e-02	0.51	0.1
17	6.043	0.165	0.212	2.10e-03	4.54e-04	64.93	14.0	0.01	3.24e-03
18	6.166	0.162	0.210	0.01	2.95e-03	0.34	7.31e-02	6.86	1.5
19	6.484	0.154	0.207	30.39	6.6	3.34e-06	0.0	0.0	0.0
20	6.520	0.153	0.206	0.20	4.26e-02	20.97	4.5	0.89	0.2
21	6.544	0.153	0.206	0.03	5.84e-03	0.76	0.2	35.21	7.6
22	6.557	0.153	0.206	2.49e-03	5.37e-04	0.27	5.78e-02	0.07	1.50e-02
23	6.567	0.152	0.206	4.08e-03	8.82e-04	0.50	0.1	1.22	0.3
24	6.581	0.152	0.206	2.13e-04	4.60e-05	6.72e-04	1.45e-04	4.52e-03	9.77e-04
25	7.268	0.138	0.199	0.06	1.39e-02	52.74	11.4	5.61e-03	1.21e-03
26	7.820	0.128	0.195	0.10	2.23e-02	0.12	2.62e-02	5.84e-04	1.26e-04
27	7.848	0.127	0.195	0.02	5.34e-03	0.06	1.24e-02	4.42	1.0
28	7.929	0.126	0.194	0.01	3.09e-03	2.58	0.6	4.42e-03	9.56e-04
29	8.397	0.119	0.191	2.10e-03	4.54e-04	3.27	0.7	4.33e-04	9.36e-05
30	9.158	0.109	0.187	2.98e-03	6.45e-04	24.17	5.2	2.28e-03	4.92e-04
31	9.563	0.105	0.185	0.05	1.09e-02	0.79	0.2	1.99	0.4
32	9.709	0.103	0.184	0.04	9.34e-03	0.89	0.2	2.30	0.5
33	10.552	0.095	0.181	5.12e-03	1.11e-03	10.35	2.2	1.57e-03	3.40e-04
34	11.929	0.084	0.176	5.65e-05	1.22e-05	6.02e-04	1.30e-04	6.60	1.4
35	12.673	0.079	0.173	2.08e-06	0.0	1.11e-04	2.41e-05	6.65	1.4
36	12.787	0.078	0.173	2.57e-04	5.56e-05	6.69e-04	1.45e-04	6.63	1.4
37	13.208	0.076	0.172	7.64e-03	1.65e-03	0.07	1.51e-02	3.45	0.7
38	13.385	0.075	0.172	3.26e-03	7.05e-04	6.85	1.5	1.41e-03	3.06e-04
39	13.677	0.073	0.171	2.45e-05	5.30e-06	0.06	1.26e-02	2.32	0.5
40	13.717	0.073	0.171	6.71e-05	1.45e-05	6.01e-04	1.30e-04	2.54e-06	0.0
41	13.775	0.073	0.171	5.70e-03	1.23e-03	9.26e-04	2.00e-04	0.09	1.84e-02
42	13.811	0.072	0.171	3.44e-04	7.44e-05	0.25	5.43e-02	3.83e-03	8.28e-04
43	14.241	0.070	0.170	0.39	8.45e-02	0.06	1.35e-02	8.21	1.8
44	15.041	0.066	0.168	14.02	3.0	0.03	7.28e-03	3.20	0.7
45	15.520	0.064	0.167	2.51	0.5	0.05	1.18e-02	6.19	1.3
46	15.767	0.063	0.167	0.04	7.97e-03	0.78	0.2	0.46	0.1
47	15.803	0.063	0.167	7.30e-04	1.58e-04	5.08e-04	1.10e-04	0.75	0.2
48	17.784	0.056	0.163	0.02	5.18e-03	0.02	3.45e-03	0.06	1.29e-02
49	18.552	0.054	0.162	0.04	8.27e-03	0.03	5.59e-03	0.35	7.57e-02
50	19.163	0.052	0.162	0.05	1.04e-02	0.17	3.70e-02	14.48	3.1
51	19.657	0.051	0.161	1.35	0.3	1.36e-04	2.94e-05	0.0	0.0
52	19.777	0.051	0.161	5.85e-03	1.27e-03	3.30e-04	7.12e-05	4.41e-03	9.54e-04
53	20.013	0.050	0.161	5.01e-03	1.08e-03	3.58e-03	7.75e-04	5.89	1.3
54	20.347	0.049	0.160	1.74e-03	3.76e-04	2.36e-03	5.10e-04	13.23	2.9
55	20.535	0.049	0.160	5.78e-04	1.25e-04	0.02	5.02e-03	0.02	5.12e-03
56	20.646	0.048	0.160	0.02	4.91e-03	0.02	4.34e-03	0.14	2.97e-02
57	20.688	0.048	0.160	2.29e-04	4.95e-05	5.50e-04	1.19e-04	0.12	2.54e-02
58	20.828	0.048	0.160	1.93e-03	4.17e-04	1.94e-04	4.20e-05	1.50e-03	3.24e-04
59	21.488	0.047	0.159	2.28	0.5	7.88e-03	1.70e-03	2.47e-03	5.34e-04
60	21.815	0.046	0.159	7.45e-03	1.61e-03	9.88e-05	2.14e-05	1.89	0.4
61	21.966	0.046	0.159	2.25e-04	4.87e-05	5.83e-03	1.26e-03	9.73e-05	2.10e-05
62	22.092	0.045	0.159	8.47e-03	1.83e-03	2.90e-05	6.27e-06	0.75	0.2
63	22.495	0.044	0.158	0.11	2.34e-02	1.93e-04	4.18e-05	1.38	0.3
64	22.596	0.044	0.158	0.11	2.39e-02	0.02	4.45e-03	8.75e-03	1.89e-03
65	22.822	0.044	0.158	0.04	7.96e-03	0.17	3.67e-02	6.64e-05	1.44e-05
66	23.435	0.043	0.157	2.53e-03	5.47e-04	0.61	0.1	0.14	3.06e-02
67	23.671	0.042	0.157	6.53e-03	1.41e-03	0.02	4.19e-03	0.03	6.14e-03
68	24.013	0.042	0.157	0.86	0.2	1.03e-03	2.22e-04	0.12	2.70e-02
69	24.367	0.041	0.157	8.10e-03	1.75e-03	2.75e-04	5.95e-05	5.79	1.3
70	24.816	0.040	0.156	1.33e-06	0.0	2.64e-03	5.71e-04	0.22	4.67e-02
71	25.224	0.040	0.156	0.02	4.84e-03	0.02	5.12e-03	4.89e-03	1.06e-03
72	25.297	0.040	0.156	0.01	2.30e-03	0.04	8.89e-03	0.16	3.42e-02
73	25.691	0.039	0.156	3.68e-03	7.96e-04	0.29	6.33e-02	0.50	0.1
74	26.006	0.038	0.156	0.03	5.63e-03	1.75e-03	3.77e-04	5.44	1.2
75	26.907	0.037	0.155	0.05	9.77e-03	0.09	1.99e-02	2.72e-03	5.87e-04
76	27.497	0.036	0.155	7.95e-03	1.72e-03	0.09	2.03e-02	0.03	6.33e-03
77	27.893	0.036	0.154	0.04	8.68e-03	9.36e-05	2.02e-05	64.38	13.9
78	28.503	0.035	0.154	2.12e-03	4.58e-04	3.64e-03	7.87e-04	0.66	0.1
79	29.024	0.034	0.154	0.03	5.60e-03	3.82e-03	8.25e-04	9.39	2.0
80	29.289	0.034	0.154	0.38	8.12e-02	5.50e-03	1.19e-03	3.84	0.8
81	29.546	0.034	0.154	2.57e-03	5.57e-04	0.03	6.67e-03	0.51	0.1
82	29.716	0.034	0.153	1.02e-03	2.20e-04	0.30	6.51e-02	0.10	2.19e-02
83	30.083	0.033	0.153	0.01	2.28e-03	0.04	9.60e-03	0.15	3.20e-02
84	30.629	0.033	0.153	3.92e-03	8.48e-04	0.63	0.1	0.07	1.47e-02
85	30.694	0.033	0.153	7.39e-03	1.60e-03	0.48	0.1	0.58	0.1
86	30.880	0.032	0.153	6.09e-04	1.32e-04	0.10	2.09e-02	0.56	0.1
87	31.652	0.032	0.153	1.69e-04	3.66e-05	3.83e-03	8.27e-04	26.41	5.7
88	32.399	0.031	0.152	3.55e-03	7.68e-04	3.41e-03	7.38e-04	9.62	2.1

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M eccitata X x g	%	M eccitata Y x g	%	M eccitata Z x g	%
89	32.496	0.031	0.152	5.86e-03	1.27e-03	3.66e-03	7.91e-04	0.0	0.0
90	33.293	0.030	0.152	8.20e-05	1.77e-05	0.02	3.44e-03	0.06	1.31e-02
91	33.532	0.030	0.152	4.29e-05	9.27e-06	1.73e-04	3.75e-05	0.10	2.10e-02
92	33.999	0.029	0.152	1.92e-03	4.14e-04	0.01	3.19e-03	2.45	0.5
93	34.229	0.029	0.152	7.28e-04	1.57e-04	9.66e-03	2.09e-03	0.34	7.38e-02
94	34.639	0.029	0.151	4.76e-04	1.03e-04	6.71e-04	1.45e-04	0.07	1.41e-02
95	34.925	0.029	0.151	8.80e-05	1.90e-05	1.38e-04	2.99e-05	0.12	2.63e-02
96	35.665	0.028	0.151	4.61e-04	9.97e-05	1.83e-03	3.95e-04	0.80	0.2
97	36.130	0.028	0.151	2.86e-03	6.19e-04	0.03	7.45e-03	0.03	7.23e-03
98	36.697	0.027	0.151	0.01	2.21e-03	3.73e-04	8.07e-05	0.46	9.89e-02
99	37.552	0.027	0.150	7.12e-03	1.54e-03	3.58e-04	7.75e-05	0.05	1.00e-02
100	37.636	0.027	0.150	0.04	9.33e-03	2.46e-03	5.32e-04	0.05	1.00e-02
101	38.104	0.026	0.150	4.13e-04	8.93e-05	2.17e-03	4.70e-04	1.98e-03	4.28e-04
102	38.168	0.026	0.150	0.08	1.64e-02	3.45e-03	7.45e-04	0.62	0.1
103	38.287	0.026	0.150	0.97	0.2	1.95e-05	4.22e-06	0.0	0.0
104	38.683	0.026	0.150	1.00e-06	0.0	0.06	1.24e-02	0.39	8.52e-02
105	39.148	0.026	0.150	0.04	8.89e-03	0.29	6.37e-02	1.02e-04	2.21e-05
106	39.398	0.025	0.150	0.07	1.51e-02	1.18e-04	2.56e-05	0.48	0.1
107	39.707	0.025	0.150	0.03	7.35e-03	0.03	6.54e-03	5.33	1.2
108	40.170	0.025	0.150	0.19	4.19e-02	0.05	1.06e-02	0.38	8.20e-02
109	40.673	0.025	0.149	0.02	3.35e-03	7.04e-03	1.52e-03	2.75	0.6
110	41.091	0.024	0.149	0.03	7.36e-03	0.03	6.41e-03	0.02	3.84e-03
111	41.536	0.024	0.149	0.03	5.63e-03	0.05	1.07e-02	2.28e-03	4.92e-04
112	41.752	0.024	0.149	0.08	1.65e-02	0.20	4.40e-02	0.04	8.88e-03
113	42.212	0.024	0.149	4.35e-06	0.0	3.93e-03	8.50e-04	5.19e-03	1.12e-03
114	42.522	0.024	0.149	0.02	4.40e-03	0.11	2.42e-02	0.82	0.2
115	42.641	0.023	0.149	0.01	2.50e-03	0.02	5.09e-03	1.27	0.3
116	42.788	0.023	0.149	4.54e-04	9.82e-05	9.44e-04	2.04e-04	0.16	3.37e-02
117	43.171	0.023	0.149	0.10	2.21e-02	0.01	2.21e-03	0.43	9.20e-02
118	43.947	0.023	0.149	0.13	2.87e-02	0.01	2.42e-03	0.12	2.65e-02
119	44.193	0.023	0.149	2.17e-04	4.69e-05	0.03	7.32e-03	0.24	5.29e-02
120	44.575	0.022	0.149	0.02	4.40e-03	3.18e-03	6.87e-04	0.24	5.15e-02
121	44.669	0.022	0.148	4.81e-03	1.04e-03	2.84e-04	6.13e-05	6.61e-03	1.43e-03
122	45.665	0.022	0.148	4.41e-03	9.53e-04	1.55e-03	3.35e-04	1.96	0.4
123	45.904	0.022	0.148	8.23e-04	1.78e-04	0.01	3.01e-03	0.31	6.60e-02
124	46.097	0.022	0.148	0.03	6.13e-03	0.11	2.28e-02	2.77e-03	5.99e-04
125	46.817	0.021	0.148	0.02	4.47e-03	4.51e-03	9.75e-04	0.27	5.83e-02
126	46.920	0.021	0.148	4.22e-03	9.11e-04	1.05e-04	2.26e-05	0.03	7.42e-03
127	47.406	0.021	0.148	0.08	1.68e-02	7.24e-03	1.57e-03	2.07	0.4
128	47.607	0.021	0.148	0.11	2.37e-02	0.02	3.68e-03	0.96	0.2
129	48.173	0.021	0.148	0.06	1.29e-02	2.09e-04	4.52e-05	0.05	1.18e-02
130	48.687	0.021	0.148	1.34e-04	2.91e-05	7.04e-03	1.52e-03	0.04	9.53e-03
131	48.996	0.020	0.148	4.39e-03	9.49e-04	5.68e-04	1.23e-04	0.12	2.49e-02
132	49.602	0.020	0.148	9.53e-03	2.06e-03	3.01e-03	6.52e-04	0.20	4.27e-02
133	50.333	0.020	0.147	3.44e-03	7.44e-04	1.12e-03	2.42e-04	0.07	1.48e-02
134	50.791	0.020	0.147	3.61e-03	7.81e-04	0.01	2.39e-03	0.18	3.86e-02
135	51.054	0.020	0.147	1.64e-04	3.56e-05	1.90e-03	4.10e-04	4.83	1.0
136	51.530	0.019	0.147	9.83e-04	2.13e-04	2.87e-03	6.21e-04	5.98e-05	1.29e-05
137	51.639	0.019	0.147	1.09e-03	2.35e-04	9.25e-03	2.00e-03	0.19	4.00e-02
138	52.059	0.019	0.147	2.92e-03	6.32e-04	0.07	1.55e-02	0.50	0.1
139	52.711	0.019	0.147	6.44e-04	1.39e-04	0.30	6.50e-02	0.05	1.08e-02
140	52.912	0.019	0.147	6.09e-04	1.32e-04	0.02	4.63e-03	0.23	5.05e-02
141	53.519	0.019	0.147	0.0	0.0	2.84e-03	6.15e-04	0.01	2.33e-03
142	53.628	0.019	0.147	2.14e-04	4.63e-05	3.40e-04	7.34e-05	0.0	0.0
143	53.835	0.019	0.147	2.61e-03	5.64e-04	0.07	1.48e-02	1.25e-03	2.71e-04
144	54.669	0.018	0.147	5.51e-06	1.19e-06	2.22e-03	4.80e-04	1.09e-06	0.0
145	55.690	0.018	0.147	3.07e-05	6.65e-06	0.03	6.52e-03	1.55	0.3
146	56.027	0.018	0.146	2.22e-05	4.79e-06	0.0	0.0	0.23	4.96e-02
147	56.466	0.018	0.146	0.01	3.03e-03	0.01	2.83e-03	0.22	4.71e-02
148	56.997	0.018	0.146	0.06	1.34e-02	0.02	4.44e-03	0.72	0.2
149	58.437	0.017	0.146	1.50e-03	3.23e-04	2.63e-04	5.69e-05	0.07	1.46e-02
150	58.964	0.017	0.146	0.0	0.0	6.55e-03	1.42e-03	0.03	5.85e-03
151	59.717	0.017	0.146	4.85e-03	1.05e-03	1.14e-03	2.47e-04	0.19	4.09e-02
152	60.143	0.017	0.146	1.84e-03	3.97e-04	1.33e-03	2.88e-04	0.19	4.09e-02
153	61.029	0.016	0.146	5.92e-03	1.28e-03	0.07	1.47e-02	0.85	0.2
154	62.274	0.016	0.146	2.40e-03	5.19e-04	2.23e-03	4.82e-04	0.12	2.66e-02
155	62.370	0.016	0.146	1.52e-03	3.29e-04	3.64e-03	7.88e-04	0.0	0.0
156	62.840	0.016	0.146	2.48e-03	5.36e-04	4.69e-04	1.01e-04	0.07	1.44e-02
157	62.979	0.016	0.146	2.09e-04	4.53e-05	1.88e-04	4.07e-05	0.01	2.58e-03
158	63.252	0.016	0.146	2.21e-04	4.77e-05	3.98e-03	8.60e-04	0.12	2.59e-02
159	63.574	0.016	0.146	2.33e-03	5.04e-04	0.01	3.22e-03	0.35	7.54e-02
160	64.473	0.016	0.145	1.33e-03	2.88e-04	0.01	2.84e-03	1.16	0.3
161	64.512	0.016	0.145	5.32e-03	1.15e-03	0.03	7.54e-03	1.08	0.2
162	65.300	0.015	0.145	2.31e-04	5.00e-05	6.46e-03	1.40e-03	0.01	2.92e-03

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M eccitata X x g	%	M eccitata Y x g	%	M eccitata Z x g	%
163	65.935	0.015	0.145	0.0	0.0	2.42e-03	5.23e-04	0.03	7.09e-03
164	66.679	0.015	0.145	0.06	1.39e-02	2.13e-04	4.60e-05	0.52	0.1
165	67.596	0.015	0.145	1.15e-04	2.48e-05	3.64e-03	7.87e-04	4.26e-03	9.22e-04
166	68.441	0.015	0.145	5.11e-05	1.11e-05	1.36e-03	2.94e-04	2.52e-03	5.46e-04
167	69.678	0.014	0.145	1.61e-04	3.47e-05	5.81e-03	1.26e-03	0.01	2.31e-03
168	70.603	0.014	0.145	4.26e-04	9.22e-05	1.79e-06	0.0	0.17	3.57e-02
169	70.996	0.014	0.145	4.83e-03	1.04e-03	6.40e-05	1.38e-05	0.17	3.57e-02
170	71.216	0.014	0.145	1.85e-03	4.00e-04	7.17e-04	1.55e-04	1.20	0.3
171	71.454	0.014	0.145	6.92e-04	1.50e-04	8.18	1.8	0.0	0.0
172	71.715	0.014	0.145	1.60e-03	3.47e-04	1.39e-04	3.01e-05	0.25	5.33e-02
173	71.919	0.014	0.145	4.39e-04	9.49e-05	1.27e-04	2.74e-05	1.45	0.3
174	72.573	0.014	0.145	4.79e-04	1.04e-04	4.25e-04	9.18e-05	0.31	6.60e-02
175	72.751	0.014	0.145	7.73e-05	1.67e-05	3.80e-05	8.21e-06	0.08	1.67e-02
176	73.199	0.014	0.145	1.15e-04	2.49e-05	0.03	5.63e-03	0.12	2.59e-02
177	73.765	0.014	0.145	6.25e-04	1.35e-04	6.16e-04	1.33e-04	3.14	0.7
178	74.196	0.013	0.145	1.49e-03	3.23e-04	0.02	5.18e-03	0.02	4.75e-03
179	74.422	0.013	0.145	5.04e-03	1.09e-03	8.39e-04	1.81e-04	0.36	7.75e-02
180	74.931	0.013	0.145	1.30e-03	2.82e-04	1.43e-03	3.10e-04	0.32	7.01e-02
181	75.101	0.013	0.144	7.55e-05	1.63e-05	0.0	0.0	0.53	0.1
182	75.353	0.013	0.144	8.21e-04	1.77e-04	0.02	4.52e-03	0.21	4.55e-02
183	75.923	0.013	0.144	1.39e-06	0.0	4.79e-05	1.04e-05	1.69e-06	0.0
184	76.373	0.013	0.144	0.0	0.0	6.99	1.5	0.0	0.0
185	76.438	0.013	0.144	7.70e-05	1.67e-05	0.02	3.91e-03	2.04e-03	4.41e-04
186	76.596	0.013	0.144	0.0	0.0	4.37e-04	9.46e-05	2.39e-04	5.18e-05
187	76.908	0.013	0.144	1.91e-04	4.14e-05	0.01	2.42e-03	0.03	6.23e-03
188	77.829	0.013	0.144	1.89e-06	0.0	0.02	4.10e-03	5.76e-04	1.25e-04
189	78.804	0.013	0.144	6.24e-03	1.35e-03	2.20e-04	4.75e-05	0.21	4.64e-02
190	78.836	0.013	0.144	7.85e-04	1.70e-04	3.89e-04	8.40e-05	0.19	4.04e-02
191	78.889	0.013	0.144	3.04e-04	6.58e-05	2.19e-04	4.73e-05	0.02	3.57e-03
192	78.968	0.013	0.144	5.78e-04	1.25e-04	5.69e-04	1.23e-04	8.10e-03	1.75e-03
193	79.207	0.013	0.144	2.64e-04	5.72e-05	3.25e-03	7.04e-04	2.96e-03	6.39e-04
194	79.512	0.013	0.144	9.55e-06	2.07e-06	7.71e-03	1.67e-03	1.01e-03	2.18e-04
195	79.846	0.013	0.144	5.51e-05	1.19e-05	1.69e-03	3.66e-04	4.99e-03	1.08e-03
196	80.194	0.012	0.144	7.22e-03	1.56e-03	3.73e-05	8.07e-06	0.32	6.87e-02
197	81.877	0.012	0.144	3.34	0.7	0.44	9.59e-02	0.0	0.0
198	82.196	0.012	0.144	0.23	5.06e-02	5.86	1.3	0.0	0.0
199	82.364	0.012	0.144	3.43e-05	7.41e-06	1.85e-03	4.00e-04	1.34e-03	2.90e-04
200	82.711	0.012	0.144	4.29e-04	9.29e-05	0.02	4.04e-03	8.97e-05	1.94e-05
Risulta				457.97		446.87		451.92	
In percentuale				99.02		96.63		97.72	

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
13	Edk	CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=90.00 (ecc. -)	
			categoria suolo: D
			fattore di sito S = 1.800
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.232 g
			angolo di ingresso:90.00
			eccentricità aggiuntiva: negativa
			periodo proprio T1: 0.181 sec.
			numero di modi considerati:200
			combinaz. modale: CQC

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	rapp. r/Ls	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
m	kN	m	m	m	m	m	m			
3.34	391.80	9.29	9.16	-0.95	0.0	8.79	9.58	0.983	0.043	0.053
2.74	70.68	8.89	9.11	-1.25	0.0	9.53	8.50	0.933	0.050	0.070
Risulta	462.48									

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M eccitata X x g	%	M eccitata Y x g	%	M eccitata Z x g	%
	Hz	sec	g	kN		kN		kN	
1	4.107	0.244	0.232	0.01	3.01e-03	0.02	4.63e-03	82.71	17.9
2	4.111	0.243	0.232	1.04e-03	2.25e-04	0.02	4.71e-03	0.53	0.1
3	4.117	0.243	0.232	9.27e-03	2.00e-03	0.01	3.07e-03	2.21	0.5
4	4.119	0.243	0.232	0.02	3.57e-03	0.06	1.27e-02	0.80	0.2
5	4.620	0.216	0.232	0.03	6.14e-03	0.09	1.89e-02	12.02	2.6
6	4.714	0.212	0.232	3.00	0.6	31.84	6.9	3.00e-03	6.49e-04
7	4.785	0.209	0.231	54.40	11.8	66.69	14.4	0.04	8.62e-03
8	4.871	0.205	0.229	232.70	50.3	5.30	1.1	0.30	6.38e-02
9	4.904	0.204	0.229	7.07	1.5	0.07	1.62e-02	7.49	1.6
10	5.220	0.192	0.223	6.44e-04	1.39e-04	2.72e-04	5.88e-05	15.49	3.4
11	5.225	0.191	0.223	1.03e-03	2.22e-04	1.43	0.3	2.21e-04	4.78e-05
12	5.228	0.191	0.223	7.73e-04	1.67e-04	0.02	3.32e-03	0.0	0.0
13	5.244	0.191	0.223	35.58	7.7	0.11	2.40e-02	0.03	5.49e-03

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M eccitata X x g	%	M eccitata Y x g	%	M eccitata Z x g	%
14	5.513	0.181	0.219	0.34	7.27e-02	4.38	0.9	17.91	3.9
15	5.520	0.181	0.219	1.33	0.3	111.86	24.2	0.87	0.2
16	5.572	0.179	0.218	62.82	13.6	19.37	4.2	0.46	9.90e-02
17	5.656	0.177	0.217	1.22	0.3	39.24	8.5	3.39e-03	7.33e-04
18	6.166	0.162	0.210	0.02	3.28e-03	7.65e-03	1.65e-03	6.86	1.5
19	6.484	0.154	0.207	30.39	6.6	3.24e-06	0.0	0.0	0.0
20	6.543	0.153	0.206	7.26e-03	1.57e-03	0.10	2.15e-02	33.32	7.2
21	6.554	0.153	0.206	3.64e-04	7.87e-05	0.16	3.52e-02	2.22	0.5
22	6.564	0.152	0.206	2.02e-04	4.36e-05	0.34	7.32e-02	1.83	0.4
23	6.581	0.152	0.206	4.35e-04	9.41e-05	0.06	1.30e-02	0.01	3.05e-03
24	6.909	0.145	0.203	0.05	1.17e-02	77.32	16.7	7.68e-04	1.66e-04
25	6.974	0.143	0.202	0.20	4.30e-02	12.58	2.7	6.12e-03	1.32e-03
26	7.820	0.128	0.195	0.10	2.22e-02	0.02	5.01e-03	0.01	2.36e-03
27	7.848	0.127	0.195	0.02	4.45e-03	0.02	3.35e-03	4.41	1.0
28	8.265	0.121	0.192	0.03	5.52e-03	27.94	6.0	6.36e-04	1.38e-04
29	8.598	0.116	0.190	6.29e-03	1.36e-03	0.62	0.1	6.69e-05	1.45e-05
30	9.483	0.105	0.185	2.28e-05	4.93e-06	0.77	0.2	9.33e-03	2.02e-03
31	9.558	0.105	0.185	0.04	9.05e-03	0.18	3.98e-02	1.81	0.4
32	9.702	0.103	0.184	0.05	1.10e-02	0.22	4.81e-02	2.46	0.5
33	10.562	0.095	0.180	0.01	2.94e-03	0.26	5.67e-02	1.32e-03	2.86e-04
34	11.929	0.084	0.176	5.34e-05	1.15e-05	1.91e-04	4.14e-05	6.59	1.4
35	12.673	0.079	0.173	0.0	0.0	2.04e-04	4.40e-05	6.65	1.4
36	12.787	0.078	0.173	2.41e-04	5.22e-05	5.95e-03	1.29e-03	6.56	1.4
37	12.873	0.078	0.173	5.01e-04	1.08e-04	5.54	1.2	0.13	2.77e-02
38	13.215	0.076	0.172	8.29e-03	1.79e-03	0.01	2.20e-03	3.40	0.7
39	13.669	0.073	0.171	9.55e-04	2.06e-04	0.28	6.02e-02	2.22	0.5
40	13.717	0.073	0.171	3.86e-04	8.34e-05	0.04	7.75e-03	5.70e-03	1.23e-03
41	13.747	0.073	0.171	0.02	3.34e-03	3.38	0.7	0.16	3.36e-02
42	13.779	0.073	0.171	1.00e-03	2.17e-04	0.43	9.34e-02	0.05	9.86e-03
43	13.817	0.072	0.171	2.87e-03	6.21e-04	1.42	0.3	3.10e-03	6.70e-04
44	14.243	0.070	0.170	0.39	8.43e-02	0.09	1.93e-02	8.23	1.8
45	15.054	0.066	0.168	14.47	3.1	0.12	2.70e-02	3.04	0.7
46	15.533	0.064	0.167	2.08	0.4	0.22	4.66e-02	6.78	1.5
47	15.803	0.063	0.167	4.87e-04	1.05e-04	9.75e-06	2.11e-06	0.73	0.2
48	18.371	0.054	0.163	0.08	1.69e-02	3.79e-03	8.19e-04	0.60	0.1
49	19.184	0.052	0.162	0.04	9.68e-03	0.18	3.92e-02	14.38	3.1
50	19.657	0.051	0.161	1.35	0.3	1.34e-04	2.89e-05	0.0	0.0
51	19.702	0.051	0.161	1.66e-03	3.58e-04	5.66e-03	1.22e-03	0.02	4.47e-03
52	20.011	0.050	0.161	6.76e-03	1.46e-03	2.97e-03	6.42e-04	5.95	1.3
53	20.347	0.049	0.160	1.98e-03	4.28e-04	2.61e-03	5.64e-04	13.15	2.8
54	20.543	0.049	0.160	9.84e-05	2.13e-05	0.03	6.00e-03	2.22e-03	4.81e-04
55	20.598	0.049	0.160	0.01	2.78e-03	4.01e-03	8.67e-04	1.01e-03	2.19e-04
56	20.681	0.048	0.160	1.79e-03	3.87e-04	1.22e-03	2.65e-04	0.22	4.73e-02
57	20.813	0.048	0.160	1.65e-04	3.58e-05	1.43e-04	3.09e-05	8.74e-06	1.89e-06
58	21.483	0.047	0.159	2.33	0.5	7.71e-04	1.67e-04	6.22e-03	1.34e-03
59	21.743	0.046	0.159	3.34e-06	0.0	0.04	7.87e-03	7.61e-03	1.64e-03
60	21.816	0.046	0.159	9.59e-03	2.07e-03	1.57e-05	3.40e-06	1.89	0.4
61	21.966	0.046	0.159	1.57e-03	3.39e-04	1.06e-03	2.30e-04	6.33e-05	1.37e-05
62	22.093	0.045	0.159	0.01	2.66e-03	3.00e-04	6.48e-05	0.76	0.2
63	22.497	0.044	0.158	0.14	2.97e-02	5.37e-04	1.16e-04	1.33	0.3
64	22.585	0.044	0.158	0.03	5.60e-03	0.08	1.73e-02	0.0	0.0
65	22.874	0.044	0.158	0.05	9.99e-03	0.03	5.68e-03	9.96e-03	2.15e-03
66	23.821	0.042	0.157	0.15	3.24e-02	1.30e-03	2.80e-04	0.18	3.89e-02
67	24.090	0.042	0.157	0.72	0.2	2.88e-05	6.22e-06	0.04	7.97e-03
68	24.350	0.041	0.157	0.01	2.64e-03	0.07	1.43e-02	2.84	0.6
69	24.383	0.041	0.157	3.38e-04	7.31e-05	0.06	1.40e-02	3.03	0.7
70	24.791	0.040	0.156	6.33e-05	1.37e-05	0.03	5.77e-03	0.24	5.09e-02
71	25.291	0.040	0.156	0.03	7.06e-03	0.01	3.17e-03	0.10	2.22e-02
72	25.350	0.039	0.156	0.03	6.55e-03	1.49e-05	3.23e-06	0.14	2.95e-02
73	25.643	0.039	0.156	2.65e-03	5.72e-04	0.08	1.67e-02	0.50	0.1
74	26.017	0.038	0.156	0.04	8.49e-03	2.10e-03	4.54e-04	5.38	1.2
75	26.402	0.038	0.155	3.31e-05	7.15e-06	1.13	0.2	0.05	1.16e-02
76	27.900	0.036	0.154	0.04	8.45e-03	6.34e-03	1.37e-03	64.24	13.9
77	28.030	0.036	0.154	8.75e-03	1.89e-03	4.21e-04	9.10e-05	0.76	0.2
78	28.456	0.035	0.154	1.04e-03	2.25e-04	8.89e-03	1.92e-03	0.02	4.90e-03
79	28.959	0.035	0.154	0.07	1.52e-02	1.76e-05	3.81e-06	9.89	2.1
80	29.296	0.034	0.154	0.34	7.30e-02	1.53e-03	3.32e-04	2.17	0.5
81	29.559	0.034	0.154	2.04e-03	4.40e-04	0.03	6.62e-03	0.10	2.25e-02
82	29.831	0.034	0.153	8.92e-04	1.93e-04	0.03	5.80e-03	1.48	0.3
83	30.259	0.033	0.153	2.35e-03	5.08e-04	0.05	1.07e-02	0.06	1.24e-02
84	30.667	0.033	0.153	0.01	2.25e-03	1.60e-03	3.46e-04	0.23	5.03e-02
85	30.895	0.032	0.153	4.70e-03	1.02e-03	0.03	6.17e-03	1.87	0.4
86	31.652	0.032	0.153	1.12e-04	2.42e-05	0.01	2.18e-03	26.09	5.6
87	32.034	0.031	0.152	2.46e-03	5.31e-04	0.04	9.55e-03	0.27	5.89e-02

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M eccitata X x g	%	M eccitata Y x g	%	M eccitata Z x g	%
88	32.427	0.031	0.152	3.73e-03	8.07e-04	5.97e-05	1.29e-05	9.01	1.9
89	32.507	0.031	0.152	6.46e-03	1.40e-03	9.77e-03	2.11e-03	0.01	2.63e-03
90	32.865	0.030	0.152	6.96e-06	1.51e-06	0.29	6.16e-02	0.06	1.24e-02
91	33.169	0.030	0.152	4.37e-03	9.46e-04	0.97	0.2	0.06	1.28e-02
92	33.981	0.029	0.152	2.77e-03	6.00e-04	0.14	3.10e-02	2.37	0.5
93	34.305	0.029	0.151	5.81e-04	1.26e-04	0.05	1.04e-02	0.40	8.63e-02
94	34.815	0.029	0.151	1.35e-04	2.93e-05	1.37e-05	2.97e-06	0.15	3.19e-02
95	35.759	0.028	0.151	6.05e-03	1.31e-03	8.44e-03	1.83e-03	1.15	0.2
96	36.404	0.027	0.151	2.96e-03	6.39e-04	0.02	4.39e-03	0.28	6.14e-02
97	37.008	0.027	0.151	5.87e-03	1.27e-03	4.92e-04	1.06e-04	0.03	7.45e-03
98	37.289	0.027	0.150	3.67e-03	7.93e-04	0.01	2.30e-03	3.63e-03	7.85e-04
99	37.744	0.026	0.150	3.67e-03	7.93e-04	8.20e-03	1.77e-03	0.02	3.26e-03
100	37.810	0.026	0.150	2.40e-04	5.19e-05	1.04e-04	2.24e-05	0.01	2.91e-03
101	37.935	0.026	0.150	0.04	8.52e-03	4.22e-03	9.13e-04	0.04	9.51e-03
102	38.208	0.026	0.150	0.09	1.86e-02	0.04	8.08e-03	0.40	8.58e-02
103	38.287	0.026	0.150	0.97	0.2	2.60e-05	5.61e-06	0.0	0.0
104	38.349	0.026	0.150	0.02	4.16e-03	0.02	4.07e-03	0.30	6.39e-02
105	38.700	0.026	0.150	0.02	3.95e-03	0.01	3.15e-03	0.28	6.06e-02
106	39.408	0.025	0.150	0.02	5.40e-03	0.02	3.70e-03	0.08	1.80e-02
107	39.676	0.025	0.150	0.06	1.19e-02	0.02	4.26e-03	5.68	1.2
108	40.133	0.025	0.150	0.22	4.67e-02	0.02	4.66e-03	0.53	0.1
109	40.694	0.025	0.149	3.08e-03	6.66e-04	0.02	5.10e-03	0.70	0.2
110	41.065	0.024	0.149	0.04	8.28e-03	0.03	5.72e-03	0.08	1.70e-02
111	41.351	0.024	0.149	5.96e-03	1.29e-03	3.52e-05	7.61e-06	0.36	7.89e-02
112	41.561	0.024	0.149	0.05	1.08e-02	0.18	3.91e-02	0.34	7.26e-02
113	42.032	0.024	0.149	0.03	6.31e-03	7.21e-03	1.56e-03	3.98	0.9
114	42.408	0.024	0.149	2.78e-03	6.01e-04	0.08	1.64e-02	0.10	2.15e-02
115	42.558	0.023	0.149	1.28e-04	2.77e-05	4.31e-04	9.33e-05	0.05	1.08e-02
116	42.832	0.023	0.149	0.06	1.38e-02	0.02	5.24e-03	5.61e-04	1.21e-04
117	43.168	0.023	0.149	0.12	2.55e-02	4.49e-03	9.71e-04	0.32	6.90e-02
118	43.958	0.023	0.149	0.06	1.39e-02	5.16e-04	1.12e-04	0.11	2.38e-02
119	44.581	0.022	0.149	3.17e-03	6.87e-04	2.97e-03	6.43e-04	0.51	0.1
120	44.643	0.022	0.149	0.03	7.09e-03	7.86e-03	1.70e-03	0.60	0.1
121	45.189	0.022	0.148	0.01	3.04e-03	5.13e-03	1.11e-03	0.36	7.86e-02
122	45.256	0.022	0.148	0.03	5.47e-03	0.18	3.86e-02	0.14	3.04e-02
123	46.074	0.022	0.148	0.03	7.05e-03	0.13	2.71e-02	0.09	1.93e-02
124	46.830	0.021	0.148	0.02	4.10e-03	3.49e-03	7.54e-04	0.16	3.51e-02
125	47.248	0.021	0.148	3.15e-04	6.82e-05	8.23e-05	1.78e-05	2.31e-03	5.00e-04
126	47.441	0.021	0.148	0.03	6.36e-03	7.71e-03	1.67e-03	2.49	0.5
127	47.676	0.021	0.148	0.12	2.50e-02	0.04	9.30e-03	0.54	0.1
128	48.192	0.021	0.148	0.09	1.93e-02	2.87e-03	6.21e-04	0.03	6.85e-03
129	48.661	0.021	0.148	4.84e-05	1.05e-05	5.18e-03	1.12e-03	0.13	2.84e-02
130	48.959	0.020	0.148	4.70e-04	1.02e-04	1.87e-04	4.04e-05	0.26	5.66e-02
131	49.131	0.020	0.148	0.01	2.98e-03	7.38e-03	1.60e-03	0.03	6.51e-03
132	49.651	0.020	0.148	0.01	2.70e-03	1.27e-03	2.74e-04	0.59	0.1
133	49.819	0.020	0.147	2.68e-03	5.79e-04	0.01	2.83e-03	0.53	0.1
134	50.983	0.020	0.147	3.66e-06	0.0	7.09e-05	1.53e-05	0.97	0.2
135	51.078	0.020	0.147	2.06e-04	4.44e-05	4.41e-04	9.54e-05	3.63	0.8
136	51.503	0.019	0.147	3.18e-04	6.87e-05	4.88e-03	1.05e-03	8.70e-04	1.88e-04
137	51.845	0.019	0.147	5.57e-04	1.20e-04	5.50e-03	1.19e-03	2.92e-03	6.32e-04
138	52.138	0.019	0.147	3.14e-03	6.78e-04	0.13	2.71e-02	0.58	0.1
139	52.519	0.019	0.147	6.49e-05	1.40e-05	0.21	4.53e-02	0.11	2.37e-02
140	52.889	0.019	0.147	6.38e-04	1.38e-04	2.92e-04	6.31e-05	0.16	3.50e-02
141	53.214	0.019	0.147	4.92e-05	1.06e-05	0.02	4.54e-03	0.08	1.78e-02
142	53.627	0.019	0.147	2.12e-04	4.59e-05	1.17e-03	2.54e-04	0.0	0.0
143	53.674	0.019	0.147	2.18e-03	4.71e-04	0.03	5.79e-03	9.29e-05	2.01e-05
144	53.859	0.019	0.147	3.46e-04	7.49e-05	5.84e-04	1.26e-04	2.83e-03	6.11e-04
145	55.636	0.018	0.147	3.52e-04	7.60e-05	0.02	5.34e-03	1.49	0.3
146	56.027	0.018	0.146	1.73e-05	3.75e-06	1.19e-06	0.0	0.23	4.99e-02
147	56.885	0.018	0.146	0.08	1.66e-02	2.25e-03	4.86e-04	1.06	0.2
148	57.904	0.017	0.146	0.0	0.0	1.95e-03	4.22e-04	0.06	1.36e-02
149	58.135	0.017	0.146	8.60e-05	1.86e-05	0.02	5.29e-03	0.03	7.36e-03
150	58.816	0.017	0.146	3.47e-04	7.51e-05	1.17e-05	2.54e-06	0.01	2.74e-03
151	58.990	0.017	0.146	1.41e-05	3.06e-06	9.92e-03	2.14e-03	6.65e-03	1.44e-03
152	59.719	0.017	0.146	4.02e-03	8.69e-04	3.43e-04	7.42e-05	0.14	3.00e-02
153	60.531	0.017	0.146	3.77e-04	8.16e-05	3.76e-03	8.14e-04	0.04	7.95e-03
154	61.192	0.016	0.146	7.62e-03	1.65e-03	0.06	1.23e-02	1.05	0.2
155	62.347	0.016	0.146	4.27e-03	9.24e-04	3.13e-04	6.76e-05	0.26	5.55e-02
156	62.355	0.016	0.146	1.49e-03	3.22e-04	0.03	5.69e-03	0.0	0.0
157	63.006	0.016	0.146	3.59e-03	7.76e-04	6.47e-04	1.40e-04	0.07	1.55e-02
158	63.267	0.016	0.146	1.80e-04	3.89e-05	0.0	0.0	0.35	7.52e-02
159	64.500	0.016	0.145	4.93e-03	1.07e-03	1.72e-05	3.72e-06	2.17	0.5
160	65.544	0.015	0.145	1.70e-03	3.67e-04	0.09	1.97e-02	0.06	1.35e-02
161	66.662	0.015	0.145	0.06	1.32e-02	6.71e-04	1.45e-04	0.44	9.59e-02

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M eccitata X x g	%	M eccitata Y x g	%	M eccitata Z x g	%
162	68.139	0.015	0.145	4.90e-04	1.06e-04	9.73	2.1	0.0	0.0
163	68.172	0.015	0.145	2.81e-04	6.08e-05	9.29e-03	2.01e-03	4.89e-03	1.06e-03
164	68.656	0.015	0.145	6.10e-06	1.32e-06	2.55e-04	5.50e-05	6.93e-05	1.50e-05
165	68.826	0.015	0.145	2.57e-03	5.55e-04	3.72e-03	8.05e-04	0.07	1.50e-02
166	70.125	0.014	0.145	2.05e-04	4.44e-05	9.86e-03	2.13e-03	7.43e-03	1.61e-03
167	70.641	0.014	0.145	2.91e-05	6.29e-06	8.23	1.8	0.0	0.0
168	70.813	0.014	0.145	2.61e-04	5.65e-05	4.42e-04	9.55e-05	0.13	2.79e-02
169	71.002	0.014	0.145	6.94e-03	1.50e-03	3.66e-04	7.92e-05	0.01	3.00e-03
170	71.260	0.014	0.145	2.72e-04	5.89e-05	4.16e-03	8.99e-04	0.35	7.63e-02
171	71.442	0.014	0.145	2.01e-04	4.35e-05	4.74e-04	1.03e-04	2.44	0.5
172	71.888	0.014	0.145	1.73e-03	3.75e-04	3.55e-03	7.68e-04	0.11	2.36e-02
173	72.583	0.014	0.145	7.03e-04	1.52e-04	8.62e-04	1.86e-04	0.40	8.69e-02
174	72.684	0.014	0.145	8.86e-05	1.92e-05	4.57e-04	9.88e-05	0.12	2.55e-02
175	73.272	0.014	0.145	1.48e-04	3.21e-05	0.04	8.35e-03	0.09	1.97e-02
176	73.548	0.014	0.145	1.04e-03	2.26e-04	6.96	1.5	0.0	0.0
177	73.796	0.014	0.145	1.34e-03	2.91e-04	0.0	0.0	3.44	0.7
178	74.112	0.013	0.145	2.55e-03	5.51e-04	0.02	4.03e-03	2.69e-03	5.83e-04
179	74.588	0.013	0.145	5.66e-05	1.22e-05	6.89e-05	1.49e-05	0.02	4.16e-03
180	74.695	0.013	0.145	3.54e-03	7.65e-04	2.56e-04	5.53e-05	0.19	4.21e-02
181	75.119	0.013	0.144	1.52e-04	3.30e-05	1.46e-04	3.15e-05	0.97	0.2
182	75.397	0.013	0.144	8.45e-04	1.83e-04	0.01	2.19e-03	0.03	6.22e-03
183	75.610	0.013	0.144	4.95e-05	1.07e-05	4.67e-03	1.01e-03	0.01	2.33e-03
184	76.405	0.013	0.144	8.24e-06	1.78e-06	2.59e-03	5.60e-04	2.22e-03	4.80e-04
185	76.558	0.013	0.144	2.00e-04	4.33e-05	0.03	6.98e-03	5.89e-06	1.27e-06
186	77.129	0.013	0.144	1.48e-04	3.19e-05	0.02	3.91e-03	0.02	4.80e-03
187	77.193	0.013	0.144	8.68e-06	1.88e-06	1.38e-03	2.99e-04	5.69e-04	1.23e-04
188	77.222	0.013	0.144	1.55e-06	0.0	1.54e-03	3.33e-04	3.85e-05	8.33e-06
189	77.867	0.013	0.144	1.91e-05	4.13e-06	8.83e-03	1.91e-03	1.01e-05	2.19e-06
190	78.804	0.013	0.144	6.51e-03	1.41e-03	1.38e-04	2.98e-05	0.20	4.25e-02
191	78.840	0.013	0.144	7.11e-04	1.54e-04	3.10e-04	6.70e-05	0.23	4.94e-02
192	78.968	0.013	0.144	8.52e-04	1.84e-04	1.83e-03	3.95e-04	2.83e-03	6.12e-04
193	79.227	0.013	0.144	3.43e-04	7.41e-05	2.66e-03	5.76e-04	3.05e-03	6.60e-04
194	79.239	0.013	0.144	1.88e-05	4.08e-06	8.45e-03	1.83e-03	2.99e-04	6.47e-05
195	79.744	0.013	0.144	3.42e-05	7.40e-06	5.04e-03	1.09e-03	7.22e-04	1.56e-04
196	80.170	0.012	0.144	6.45e-03	1.39e-03	1.60e-04	3.46e-05	0.32	6.88e-02
197	80.717	0.012	0.144	6.93e-04	1.50e-04	9.11e-03	1.97e-03	6.75e-03	1.46e-03
198	80.969	0.012	0.144	2.61e-05	5.65e-06	6.35	1.4	1.39e-05	3.00e-06
199	81.576	0.012	0.144	1.20e-04	2.60e-05	1.19e-03	2.56e-04	2.45e-03	5.30e-04
200	81.902	0.012	0.144	3.56	0.8	1.43e-03	3.08e-04	0.0	0.0
Risulta				457.96		449.12		451.92	
In percentuale				99.02		97.11		97.72	

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
14	Edk	CDC=Ed (dinamico SLO) alfa=0.0 (ecc. +)	
			categoria suolo: D
			fattore di sito S = 1.800
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.263 g
			angolo di ingresso:0.0
			eccentricità aggiuntiva: positiva
			periodo proprio T1: 0.208 sec.
			numero di modi considerati:200
			combinaz. modale: CQC

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	rapp. r/Ls	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
m	kN	m	m	m	m	m	m			
3.34	391.80	9.29	9.16	0.0	-1.01	8.79	9.58	0.983	0.043	0.053
2.74	70.68	8.89	9.11	0.0	-1.01	9.53	8.50	0.933	0.050	0.070
Risulta	462.48									

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M eccitata X x g	%	M eccitata Y x g	%	M eccitata Z x g	%
	Hz	sec	g	kN		kN		kN	
1	4.107	0.244	0.263	0.01	3.05e-03	0.03	6.88e-03	82.83	17.9
2	4.110	0.243	0.263	1.44e-04	3.10e-05	0.07	1.47e-02	0.42	9.08e-02
3	4.117	0.243	0.263	5.49e-03	1.19e-03	0.04	9.26e-03	2.05	0.4
4	4.119	0.243	0.263	0.04	9.00e-03	0.14	2.93e-02	0.94	0.2
5	4.558	0.219	0.263	31.24	6.8	95.98	20.8	2.31e-03	4.99e-04
6	4.620	0.216	0.263	0.34	7.46e-02	0.07	1.43e-02	12.05	2.6
7	4.804	0.208	0.257	252.49	54.6	15.18	3.3	0.05	1.09e-02
8	4.832	0.207	0.256	37.63	8.1	22.16	4.8	3.50e-03	7.58e-04
9	4.904	0.204	0.254	0.88	0.2	2.24e-04	4.84e-05	7.73	1.7
10	5.202	0.192	0.245	0.02	3.28e-03	0.26	5.66e-02	9.64	2.1
11	5.208	0.192	0.245	9.52	2.1	8.55e-04	1.85e-04	4.34e-03	9.39e-04
12	5.234	0.191	0.245	8.85e-03	1.91e-03	0.50	0.1	5.80	1.3

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M eccitata X x g	%	M eccitata Y x g	%	M eccitata Z x g	%
13	5.243	0.191	0.244	16.56	3.6	3.33	0.7	7.68e-04	1.66e-04
14	5.324	0.188	0.242	3.12	0.7	70.68	15.3	0.50	0.1
15	5.511	0.181	0.238	0.96	0.2	0.02	3.49e-03	18.56	4.0
16	5.557	0.180	0.237	52.93	11.4	15.67	3.4	0.04	8.45e-03
17	5.830	0.172	0.230	3.31	0.7	62.67	13.6	0.13	2.77e-02
18	6.166	0.162	0.224	0.02	3.74e-03	0.03	7.31e-03	6.85	1.5
19	6.543	0.153	0.217	4.89e-03	1.06e-03	0.06	1.30e-02	34.59	7.5
20	6.555	0.153	0.217	0.0	0.0	7.48e-03	1.62e-03	0.92	0.2
21	6.565	0.152	0.217	2.98e-04	6.45e-05	0.22	4.69e-02	1.90	0.4
22	6.581	0.152	0.216	1.54e-03	3.32e-04	0.02	3.57e-03	7.68e-03	1.66e-03
23	6.719	0.149	0.214	0.36	7.82e-02	31.31	6.8	3.31e-03	7.17e-04
24	7.095	0.141	0.208	0.33	7.05e-02	49.81	10.8	0.02	5.32e-03
25	7.528	0.133	0.202	22.63	4.9	4.60e-06	0.0	0.0	0.0
26	7.820	0.128	0.199	0.02	3.40e-03	0.03	6.18e-03	0.79	0.2
27	7.841	0.128	0.199	0.07	1.59e-02	2.45	0.5	3.42	0.7
28	8.140	0.123	0.195	0.03	7.23e-03	8.39	1.8	0.20	4.34e-02
29	8.666	0.115	0.190	6.01e-03	1.30e-03	17.57	3.8	4.06e-05	8.78e-06
30	8.993	0.111	0.187	3.94e-05	8.51e-06	5.02	1.1	9.82e-04	2.12e-04
31	9.557	0.105	0.182	0.04	8.38e-03	0.36	7.74e-02	1.87	0.4
32	9.705	0.103	0.181	0.05	1.13e-02	0.45	9.75e-02	2.41	0.5
33	10.387	0.096	0.176	0.10	2.25e-02	3.49	0.8	6.88e-05	1.49e-05
34	11.929	0.084	0.167	2.92e-05	6.31e-06	3.01e-04	6.51e-05	6.59	1.4
35	12.673	0.079	0.163	1.48e-05	3.21e-06	0.0	0.0	6.65	1.4
36	12.787	0.078	0.163	1.41e-03	3.06e-04	7.19e-05	1.55e-05	6.59	1.4
37	13.133	0.076	0.161	2.09e-06	0.0	7.28	1.6	0.56	0.1
38	13.219	0.076	0.161	0.01	2.29e-03	0.71	0.2	2.91	0.6
39	13.676	0.073	0.159	1.91e-06	0.0	0.02	4.18e-03	2.33	0.5
40	13.717	0.073	0.159	6.06e-04	1.31e-04	7.23e-04	1.56e-04	2.27e-05	4.91e-06
41	13.774	0.073	0.159	5.60e-03	1.21e-03	2.80e-04	6.06e-05	0.09	1.88e-02
42	13.808	0.072	0.159	2.97e-05	6.41e-06	0.13	2.87e-02	2.52e-03	5.46e-04
43	14.235	0.070	0.157	0.66	0.1	0.03	6.10e-03	7.79	1.7
44	14.532	0.069	0.156	0.13	2.84e-02	1.75	0.4	0.39	8.34e-02
45	14.896	0.067	0.155	14.64	3.2	0.17	3.66e-02	2.48	0.5
46	15.522	0.064	0.153	1.21	0.3	0.28	6.07e-02	7.45	1.6
47	15.803	0.063	0.152	2.52e-04	5.44e-05	1.20e-05	2.59e-06	0.73	0.2
48	18.181	0.055	0.146	0.09	2.04e-02	4.04e-05	8.74e-06	0.35	7.49e-02
49	19.172	0.052	0.144	0.06	1.23e-02	0.19	4.03e-02	14.62	3.2
50	19.569	0.051	0.143	0.05	1.16e-02	0.03	5.47e-03	0.01	3.04e-03
51	20.005	0.050	0.142	2.37e-03	5.12e-04	9.83e-04	2.12e-04	5.77	1.2
52	20.121	0.050	0.142	0.10	2.19e-02	1.33e-05	2.88e-06	0.22	4.82e-02
53	20.303	0.049	0.142	0.06	1.23e-02	0.02	3.79e-03	7.12e-03	1.54e-03
54	20.348	0.049	0.142	8.95e-03	1.94e-03	4.77e-03	1.03e-03	13.03	2.8
55	20.555	0.049	0.141	7.52e-03	1.63e-03	0.04	8.35e-03	9.87e-04	2.13e-04
56	20.683	0.048	0.141	8.19e-04	1.77e-04	1.08e-03	2.34e-04	0.22	4.73e-02
57	20.822	0.048	0.141	2.71e-04	5.85e-05	1.40e-05	3.04e-06	7.47e-05	1.61e-05
58	21.222	0.047	0.140	1.67	0.4	2.65e-03	5.73e-04	8.35e-05	1.81e-05
59	21.659	0.046	0.140	3.58e-03	7.74e-04	3.13e-04	6.76e-05	1.03	0.2
60	21.886	0.046	0.139	2.97e-03	6.41e-04	4.43e-03	9.57e-04	0.52	0.1
61	22.016	0.045	0.139	6.54e-04	1.41e-04	2.65e-03	5.73e-04	0.36	7.78e-02
62	22.392	0.045	0.139	0.04	8.06e-03	3.81e-03	8.23e-04	1.21	0.3
63	22.558	0.044	0.138	1.04	0.2	1.88e-04	4.06e-05	0.0	0.0
64	22.852	0.044	0.138	0.09	1.99e-02	0.04	8.32e-03	0.24	5.21e-02
65	22.932	0.044	0.138	6.54e-03	1.41e-03	0.02	3.42e-03	0.39	8.36e-02
66	23.388	0.043	0.137	4.80e-03	1.04e-03	1.95e-03	4.22e-04	0.30	6.40e-02
67	24.075	0.042	0.136	0.71	0.2	0.02	4.24e-03	0.01	2.37e-03
68	24.353	0.041	0.136	5.49e-03	1.19e-03	2.60e-03	5.61e-04	5.24	1.1
69	24.654	0.041	0.136	5.47e-03	1.18e-03	0.51	0.1	0.46	9.91e-02
70	24.836	0.040	0.135	1.77e-04	3.82e-05	0.06	1.40e-02	0.54	0.1
71	25.287	0.040	0.135	4.47e-03	9.66e-04	0.06	1.24e-02	0.12	2.54e-02
72	25.658	0.039	0.134	0.01	2.57e-03	0.08	1.71e-02	0.25	5.40e-02
73	25.803	0.039	0.134	0.07	1.56e-02	0.39	8.39e-02	0.82	0.2
74	25.994	0.038	0.134	8.04e-03	1.74e-03	0.12	2.54e-02	2.65	0.6
75	26.193	0.038	0.134	0.61	0.1	0.09	1.92e-02	3.41	0.7
76	26.672	0.037	0.133	0.05	1.18e-02	7.26e-03	1.57e-03	1.27	0.3
77	27.867	0.036	0.132	0.04	8.56e-03	2.31e-05	5.00e-06	63.60	13.8
78	28.417	0.035	0.132	0.06	1.34e-02	0.01	2.90e-03	1.43	0.3
79	29.013	0.034	0.131	0.28	6.09e-02	2.08e-03	4.51e-04	6.11	1.3
80	29.229	0.034	0.131	2.21e-03	4.78e-04	0.01	2.52e-03	3.84	0.8
81	29.480	0.034	0.131	0.06	1.20e-02	0.01	2.55e-03	0.38	8.15e-02
82	30.046	0.033	0.130	0.01	3.17e-03	2.41e-03	5.21e-04	9.07e-03	1.96e-03
83	30.293	0.033	0.130	0.05	1.05e-02	5.04e-04	1.09e-04	0.41	8.85e-02
84	30.694	0.033	0.130	4.91e-04	1.06e-04	0.13	2.83e-02	0.55	0.1
85	30.949	0.032	0.130	8.29e-03	1.79e-03	2.36e-04	5.11e-05	0.33	7.19e-02
86	31.552	0.032	0.129	1.80e-03	3.88e-04	0.11	2.47e-02	9.10	2.0



Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M eccitata X x g	%	M eccitata Y x g	%	M eccitata Z x g	%
87	31.775	0.031	0.129	1.20e-03	2.60e-04	1.05	0.2	9.46	2.0
88	31.870	0.031	0.129	0.04	8.68e-03	0.05	1.14e-02	9.46	2.0
89	31.955	0.031	0.129	0.01	2.92e-03	0.22	4.77e-02	6.98	1.5
90	33.091	0.030	0.128	3.37e-03	7.28e-04	0.01	3.02e-03	0.03	7.50e-03
91	33.631	0.030	0.128	4.30e-03	9.30e-04	4.19e-03	9.05e-04	6.62e-03	1.43e-03
92	34.095	0.029	0.127	1.59e-03	3.45e-04	0.02	4.09e-03	3.78	0.8
93	34.231	0.029	0.127	1.71e-03	3.69e-04	6.58e-03	1.42e-03	0.06	1.32e-02
94	34.917	0.029	0.127	1.69e-03	3.65e-04	0.03	7.44e-03	0.36	7.82e-02
95	35.383	0.028	0.127	0.01	2.99e-03	0.02	4.46e-03	2.72	0.6
96	36.249	0.028	0.126	2.36e-03	5.11e-04	7.56e-03	1.64e-03	0.23	5.02e-02
97	36.286	0.028	0.126	2.24e-04	4.84e-05	2.52e-03	5.44e-04	0.04	8.22e-03
98	37.067	0.027	0.126	3.06e-04	6.63e-05	2.34e-04	5.05e-05	0.12	2.55e-02
99	37.564	0.027	0.125	0.07	1.57e-02	4.15e-03	8.98e-04	0.02	4.28e-03
100	38.202	0.026	0.125	0.02	3.48e-03	8.42e-03	1.82e-03	0.17	3.61e-02
101	38.392	0.026	0.125	0.03	6.09e-03	0.06	1.39e-02	0.05	1.10e-02
102	38.669	0.026	0.125	0.08	1.65e-02	0.03	7.02e-03	1.28	0.3
103	39.030	0.026	0.125	7.57e-03	1.64e-03	0.12	2.55e-02	5.35	1.2
104	39.801	0.025	0.124	0.01	3.21e-03	7.95e-04	1.72e-04	0.02	3.56e-03
105	39.821	0.025	0.124	4.39e-03	9.50e-04	2.92e-04	6.31e-05	0.02	3.46e-03
106	39.852	0.025	0.124	0.02	4.64e-03	6.27e-05	1.36e-05	0.04	8.08e-03
107	39.999	0.025	0.124	0.12	2.60e-02	9.84e-03	2.13e-03	0.43	9.23e-02
108	40.376	0.025	0.124	0.10	2.15e-02	0.06	1.33e-02	0.20	4.36e-02
109	40.679	0.025	0.124	0.02	3.70e-03	0.06	1.24e-02	2.55e-04	5.52e-05
110	40.758	0.025	0.124	0.06	1.39e-02	7.82e-03	1.69e-03	0.84	0.2
111	40.993	0.024	0.124	0.01	3.08e-03	9.40e-03	2.03e-03	0.48	0.1
112	41.418	0.024	0.124	0.09	1.97e-02	0.01	3.15e-03	3.45e-03	7.46e-04
113	41.798	0.024	0.124	4.15e-04	8.97e-05	0.05	1.04e-02	1.29	0.3
114	42.323	0.024	0.123	0.01	2.17e-03	0.08	1.76e-02	0.97	0.2
115	42.981	0.023	0.123	0.01	2.65e-03	0.04	8.37e-03	0.68	0.1
116	43.289	0.023	0.123	0.09	1.86e-02	5.68e-03	1.23e-03	0.07	1.42e-02
117	43.760	0.023	0.123	2.40e-04	5.20e-05	0.13	2.82e-02	0.97	0.2
118	44.111	0.023	0.123	0.67	0.1	3.56e-05	7.70e-06	0.0	0.0
119	44.299	0.023	0.123	0.12	2.49e-02	0.03	7.48e-03	0.06	1.27e-02
120	44.505	0.022	0.122	5.16e-03	1.12e-03	0.02	4.50e-03	0.09	2.04e-02
121	44.743	0.022	0.122	6.01e-03	1.30e-03	0.10	2.19e-02	0.37	7.95e-02
122	45.761	0.022	0.122	2.13e-05	4.61e-06	0.07	1.41e-02	0.57	0.1
123	46.216	0.022	0.122	3.61e-03	7.80e-04	3.97e-03	8.59e-04	1.57e-03	3.39e-04
124	46.501	0.022	0.122	0.04	8.64e-03	0.02	4.53e-03	1.07	0.2
125	47.270	0.021	0.122	0.03	5.79e-03	3.66e-04	7.91e-05	0.10	2.20e-02
126	47.387	0.021	0.121	0.05	1.18e-02	0.02	4.51e-03	2.56	0.6
127	47.625	0.021	0.121	0.10	2.23e-02	0.03	7.08e-03	0.83	0.2
128	48.241	0.021	0.121	0.01	2.39e-03	0.01	2.79e-03	0.02	5.39e-03
129	48.344	0.021	0.121	0.05	1.18e-02	8.62e-05	1.86e-05	0.07	1.57e-02
130	48.854	0.020	0.121	5.71e-03	1.23e-03	2.50e-03	5.40e-04	2.53e-03	5.47e-04
131	49.016	0.020	0.121	4.15e-03	8.98e-04	5.29e-04	1.14e-04	0.09	1.90e-02
132	49.571	0.020	0.121	0.01	2.37e-03	8.42e-04	1.82e-04	9.18e-03	1.98e-03
133	49.862	0.020	0.121	3.12e-03	6.75e-04	2.89e-04	6.24e-05	0.33	7.04e-02
134	50.249	0.020	0.121	5.42e-03	1.17e-03	7.66e-04	1.66e-04	0.21	4.61e-02
135	50.913	0.020	0.120	1.42e-03	3.07e-04	5.32e-03	1.15e-03	0.58	0.1
136	51.136	0.020	0.120	3.86e-04	8.34e-05	6.88e-03	1.49e-03	4.33	0.9
137	51.524	0.019	0.120	1.72e-03	3.73e-04	0.02	5.20e-03	0.07	1.49e-02
138	52.141	0.019	0.120	1.33e-04	2.87e-05	0.01	2.64e-03	0.05	1.10e-02
139	52.393	0.019	0.120	1.33e-03	2.87e-04	0.14	3.05e-02	0.49	0.1
140	52.710	0.019	0.120	1.10e-04	2.39e-05	0.17	3.67e-02	0.18	3.84e-02
141	53.247	0.019	0.120	1.00e-03	2.16e-04	0.04	7.77e-03	1.88e-03	4.07e-04
142	53.739	0.019	0.120	3.35e-03	7.25e-04	0.02	4.88e-03	2.14e-04	4.62e-05
143	54.703	0.018	0.119	6.21e-04	1.34e-04	3.44e-04	7.44e-05	0.06	1.20e-02
144	54.744	0.018	0.119	1.35e-03	2.92e-04	2.50e-05	5.39e-06	0.02	5.22e-03
145	54.987	0.018	0.119	1.76e-04	3.80e-05	1.19e-04	2.56e-05	0.16	3.40e-02
146	55.586	0.018	0.119	0.0	0.0	0.02	5.36e-03	1.15	0.2
147	56.027	0.018	0.119	2.79e-06	0.0	1.07e-06	0.0	0.22	4.75e-02
148	57.314	0.017	0.119	8.36e-05	1.81e-05	3.23e-06	0.0	0.11	2.44e-02
149	58.004	0.017	0.119	0.09	1.86e-02	3.84e-03	8.30e-04	1.08	0.2
150	58.949	0.017	0.118	1.57e-04	3.40e-05	2.57e-03	5.57e-04	0.02	4.90e-03
151	59.659	0.017	0.118	6.39e-03	1.38e-03	0.02	3.63e-03	0.32	6.98e-02
152	59.771	0.017	0.118	1.42e-04	3.07e-05	0.01	2.33e-03	4.34e-04	9.39e-05
153	61.267	0.016	0.118	6.14e-03	1.33e-03	0.12	2.63e-02	0.98	0.2
154	62.225	0.016	0.118	9.77e-05	2.11e-05	1.56e-03	3.38e-04	0.0	0.0
155	62.274	0.016	0.118	2.80e-03	6.06e-04	4.70e-04	1.02e-04	0.14	2.94e-02
156	62.921	0.016	0.118	4.99e-03	1.08e-03	3.63e-03	7.84e-04	0.38	8.19e-02
157	63.235	0.016	0.118	2.98e-04	6.45e-05	1.41e-03	3.06e-04	0.15	3.27e-02
158	64.597	0.015	0.117	3.72e-03	8.05e-04	2.55e-05	5.52e-06	2.23	0.5
159	65.422	0.015	0.117	6.34e-04	1.37e-04	0.01	2.21e-03	0.05	1.13e-02
160	66.802	0.015	0.117	0.07	1.56e-02	6.49e-05	1.40e-05	0.67	0.1

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M eccitata X x g	%	M eccitata Y x g	%	M eccitata Z x g	%
161	68.354	0.015	0.117	2.70e-04	5.83e-05	3.28e-03	7.09e-04	0.01	2.55e-03
162	68.442	0.015	0.117	3.24e-05	7.00e-06	0.0	0.0	0.16	3.43e-02
163	68.739	0.015	0.117	9.64e-04	2.08e-04	2.05e-03	4.42e-04	5.94e-03	1.29e-03
164	69.299	0.014	0.117	2.33e-04	5.04e-05	0.02	4.04e-03	0.02	4.72e-03
165	69.407	0.014	0.117	3.23e-05	6.98e-06	0.01	2.60e-03	0.02	4.51e-03
166	69.740	0.014	0.117	1.86e-04	4.03e-05	8.72	1.9	0.0	0.0
167	70.769	0.014	0.116	2.59e-05	5.60e-06	5.35e-03	1.16e-03	0.43	9.37e-02
168	71.726	0.014	0.116	3.89e-04	8.40e-05	2.96e-05	6.40e-06	8.96e-03	1.94e-03
169	72.228	0.014	0.116	0.0	0.0	2.32e-04	5.02e-05	0.04	9.37e-03
170	72.253	0.014	0.116	0.0	0.0	1.23e-04	2.65e-05	0.06	1.33e-02
171	72.355	0.014	0.116	9.12e-04	1.97e-04	0.16	3.48e-02	0.0	0.0
172	72.382	0.014	0.116	4.37e-05	9.46e-06	1.26e-03	2.73e-04	2.71	0.6
173	73.418	0.014	0.116	3.92e-03	8.48e-04	2.14e-03	4.64e-04	2.15	0.5
174	73.616	0.014	0.116	0.0	0.0	3.98e-04	8.61e-05	0.16	3.55e-02
175	73.868	0.014	0.116	9.55e-05	2.07e-05	2.10e-04	4.55e-05	0.03	6.31e-03
176	73.999	0.014	0.116	3.22e-05	6.96e-06	0.04	7.88e-03	1.00	0.2
177	74.393	0.013	0.116	2.69e-03	5.82e-04	7.87e-05	1.70e-05	0.01	2.69e-03
178	74.866	0.013	0.116	1.69e-03	3.66e-04	0.01	2.60e-03	0.04	8.75e-03
179	75.164	0.013	0.116	0.0	0.0	0.01	2.58e-03	0.55	0.1
180	75.276	0.013	0.116	0.0	0.0	5.85e-05	1.27e-05	0.27	5.78e-02
181	75.660	0.013	0.116	5.11e-06	1.11e-06	1.20e-03	2.60e-04	6.19e-03	1.34e-03
182	75.849	0.013	0.116	2.89e-04	6.25e-05	0.02	4.80e-03	0.21	4.63e-02
183	75.857	0.013	0.116	1.58e-04	3.42e-05	7.10	1.5	1.24e-05	2.68e-06
184	76.011	0.013	0.116	1.21e-05	2.62e-06	6.15e-05	1.33e-05	2.85e-06	0.0
185	76.543	0.013	0.116	2.04e-04	4.41e-05	2.71e-03	5.86e-04	0.09	1.88e-02
186	77.145	0.013	0.116	2.45e-05	5.30e-06	4.94e-03	1.07e-03	3.59e-05	7.77e-06
187	77.355	0.013	0.116	2.34e-04	5.06e-05	0.02	3.51e-03	0.10	2.15e-02
188	77.728	0.013	0.116	2.91e-05	6.29e-06	2.77e-05	6.00e-06	0.07	1.43e-02
189	78.360	0.013	0.115	2.16e-04	4.68e-05	4.21e-04	9.11e-05	0.19	4.20e-02
190	78.568	0.013	0.115	1.61e-03	3.47e-04	3.58	0.8	0.05	1.06e-02
191	78.577	0.013	0.115	2.09e-03	4.51e-04	3.31	0.7	0.06	1.29e-02
192	78.649	0.013	0.115	0.0	0.0	3.71e-03	8.02e-04	0.03	5.61e-03
193	78.813	0.013	0.115	3.53e-05	7.63e-06	4.89e-05	1.06e-05	0.28	6.02e-02
194	78.956	0.013	0.115	3.82e-05	8.26e-06	2.70e-06	0.0	0.03	6.82e-03
195	79.179	0.013	0.115	1.01e-04	2.19e-05	7.00e-04	1.51e-04	7.98e-03	1.73e-03
196	79.431	0.013	0.115	3.06e-05	6.62e-06	5.94e-03	1.28e-03	0.05	1.07e-02
197	79.815	0.013	0.115	2.66e-04	5.76e-05	8.77e-03	1.90e-03	0.02	3.82e-03
198	80.533	0.012	0.115	4.04e-03	8.73e-04	6.69e-03	1.45e-03	0.02	4.59e-03
199	80.909	0.012	0.115	2.20e-03	4.75e-04	5.00e-03	1.08e-03	0.02	5.20e-03
200	81.497	0.012	0.115	3.12e-04	6.74e-05	7.22e-03	1.56e-03	9.25e-03	2.00e-03
Risulta				456.82		444.47		451.94	
In percentuale				98.78		96.11		97.72	

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
15	Edk	CDC=Ed (dinamico SLO) alfa=0.0 (ecc. -)	
			categoria suolo: D
			fattore di sito S = 1.800
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.263 g
			angolo di ingresso:0.0
			eccentricità aggiuntiva: negativa
			periodo proprio T1: 0.204 sec.
			numero di modi considerati:200
			combinaz. modale: CQC

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	rapp. r/Ls	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
m	kN	m	m	m	m	m	m			
3.34	391.80	9.29	9.16	0.0	1.01	8.79	9.58	0.983	0.043	0.053
2.74	70.68	8.89	9.11	0.0	1.01	9.53	8.50	0.933	0.050	0.070
Risulta	462.48									

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M eccitata X x g	%	M eccitata Y x g	%	M eccitata Z x g	%
	Hz	sec	g	kN		kN		kN	
1	4.107	0.244	0.263	0.01	2.71e-03	0.03	7.25e-03	82.81	17.9
2	4.110	0.243	0.263	7.85e-04	1.70e-04	0.07	1.46e-02	0.42	9.17e-02
3	4.117	0.243	0.263	9.01e-03	1.95e-03	0.04	9.49e-03	2.03	0.4
4	4.119	0.243	0.263	9.52e-03	2.06e-03	0.12	2.70e-02	0.97	0.2
5	4.582	0.218	0.263	0.91	0.2	102.90	22.3	0.02	5.25e-03
6	4.620	0.216	0.263	0.07	1.54e-02	0.68	0.1	12.03	2.6
7	4.835	0.207	0.256	0.04	9.55e-03	32.41	7.0	0.04	8.26e-03
8	4.896	0.204	0.254	162.20	35.1	3.51e-03	7.59e-04	3.57	0.8
9	4.908	0.204	0.254	112.56	24.3	8.10e-05	1.75e-05	4.24	0.9
10	5.213	0.192	0.245	6.42e-03	1.39e-03	0.28	6.05e-02	9.64	2.1
11	5.222	0.191	0.245	8.97	1.9	0.63	0.1	3.48e-03	7.52e-04

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M eccitata X x g	%	M eccitata Y x g	%	M eccitata Z x g	%
12	5.245	0.191	0.244	4.92e-03	1.06e-03	0.48	0.1	5.88	1.3
13	5.265	0.190	0.244	31.96	6.9	0.02	4.44e-03	0.01	2.99e-03
14	5.327	0.188	0.242	2.41	0.5	77.61	16.8	0.21	4.65e-02
15	5.523	0.181	0.237	0.35	7.65e-02	0.26	5.62e-02	18.91	4.1
16	5.578	0.179	0.236	65.99	14.3	7.26	1.6	0.03	7.05e-03
17	5.781	0.173	0.231	38.16	8.3	2.57e-06	0.0	0.0	0.0
18	5.837	0.171	0.230	2.97	0.6	64.52	14.0	0.12	2.59e-02
19	6.166	0.162	0.224	0.01	2.43e-03	0.03	7.06e-03	6.88	1.5
20	6.543	0.153	0.217	5.88e-03	1.27e-03	0.03	7.11e-03	34.87	7.5
21	6.555	0.153	0.217	1.15e-03	2.49e-04	5.95e-03	1.29e-03	0.69	0.1
22	6.565	0.152	0.217	1.69e-03	3.66e-04	0.23	4.88e-02	1.79	0.4
23	6.581	0.152	0.216	3.13e-05	6.76e-06	0.01	2.55e-03	8.95e-03	1.94e-03
24	6.728	0.149	0.214	0.06	1.34e-02	31.59	6.8	8.93e-04	1.93e-04
25	7.118	0.140	0.208	1.86e-03	4.01e-04	49.77	10.8	2.49e-04	5.38e-05
26	7.821	0.128	0.199	0.08	1.78e-02	5.33e-04	1.15e-04	0.05	1.13e-02
27	7.850	0.127	0.198	0.03	5.56e-03	1.45	0.3	4.16	0.9
28	8.147	0.123	0.195	0.01	3.22e-03	8.75	1.9	0.24	5.13e-02
29	8.705	0.115	0.189	0.03	6.34e-03	17.54	3.8	2.59e-03	5.60e-04
30	8.997	0.111	0.187	1.74e-03	3.76e-04	5.95	1.3	3.57e-03	7.71e-04
31	9.561	0.105	0.182	0.05	1.04e-02	0.24	5.23e-02	1.87	0.4
32	9.705	0.103	0.181	0.05	1.01e-02	0.37	8.02e-02	2.41	0.5
33	10.612	0.094	0.174	0.02	4.92e-03	2.73	0.6	7.81e-05	1.69e-05
34	11.929	0.084	0.167	1.04e-04	2.25e-05	2.60e-04	5.62e-05	6.59	1.4
35	12.673	0.079	0.163	4.81e-06	1.04e-06	1.54e-06	0.0	6.63	1.4
36	12.788	0.078	0.163	2.93e-04	6.34e-05	2.79e-04	6.04e-05	6.67	1.4
37	13.133	0.076	0.161	8.37e-05	1.81e-05	7.32	1.6	0.52	0.1
38	13.220	0.076	0.161	4.92e-03	1.06e-03	0.68	0.1	2.91	0.6
39	13.676	0.073	0.159	0.0	0.0	0.02	4.18e-03	2.33	0.5
40	13.717	0.073	0.159	3.40e-05	7.36e-06	6.38e-04	1.38e-04	3.80e-06	0.0
41	13.774	0.073	0.159	4.42e-03	9.55e-04	1.03e-04	2.22e-05	0.08	1.82e-02
42	13.808	0.072	0.159	1.85e-04	4.00e-05	0.13	2.87e-02	2.62e-03	5.67e-04
43	14.248	0.070	0.157	0.20	4.26e-02	0.01	2.69e-03	8.33	1.8
44	14.538	0.069	0.156	0.13	2.83e-02	1.76	0.4	0.39	8.50e-02
45	15.280	0.065	0.154	10.87	2.4	0.30	6.54e-02	4.72	1.0
46	15.576	0.064	0.153	5.28	1.1	0.13	2.83e-02	4.63	1.0
47	15.803	0.063	0.152	1.44e-03	3.12e-04	1.24e-05	2.67e-06	0.72	0.2
48	17.651	0.057	0.147	1.67	0.4	1.05e-04	2.28e-05	0.0	0.0
49	18.477	0.054	0.145	0.04	9.45e-03	1.13e-03	2.43e-04	0.69	0.2
50	19.184	0.052	0.144	0.03	7.52e-03	0.18	4.00e-02	14.28	3.1
51	19.654	0.051	0.143	0.04	9.29e-03	0.03	7.18e-03	0.07	1.42e-02
52	20.006	0.050	0.142	9.11e-03	1.97e-03	2.04e-03	4.41e-04	5.71	1.2
53	20.227	0.049	0.142	0.08	1.65e-02	4.50e-03	9.73e-04	0.04	7.69e-03
54	20.346	0.049	0.142	1.89e-03	4.09e-04	6.04e-03	1.31e-03	12.75	2.8
55	20.363	0.049	0.142	0.16	3.53e-02	3.95e-03	8.53e-04	0.57	0.1
56	20.557	0.049	0.141	1.69e-04	3.66e-05	0.04	9.16e-03	4.17e-05	9.02e-06
57	20.682	0.048	0.141	3.37e-06	0.0	1.43e-03	3.09e-04	0.23	5.08e-02
58	20.822	0.048	0.141	2.77e-04	5.99e-05	3.08e-05	6.65e-06	1.62e-04	3.51e-05
59	21.557	0.046	0.140	1.86	0.4	8.56e-03	1.85e-03	0.06	1.37e-02
60	21.773	0.046	0.139	0.04	8.47e-03	1.77e-03	3.83e-04	1.25	0.3
61	22.015	0.045	0.139	0.07	1.48e-02	5.24e-03	1.13e-03	1.00	0.2
62	22.133	0.045	0.139	4.27e-03	9.23e-04	1.68e-03	3.64e-04	0.29	6.36e-02
63	22.468	0.045	0.138	0.11	2.27e-02	2.21e-03	4.78e-04	1.04	0.2
64	22.898	0.044	0.138	0.02	3.78e-03	0.04	7.68e-03	0.47	0.1
65	23.029	0.043	0.138	2.09e-04	4.51e-05	9.23e-03	2.00e-03	0.17	3.62e-02
66	23.417	0.043	0.137	7.77e-03	1.68e-03	2.74e-03	5.93e-04	0.02	3.70e-03
67	24.041	0.042	0.136	0.68	0.1	9.86e-03	2.13e-03	0.24	5.09e-02
68	24.379	0.041	0.136	4.08e-03	8.81e-04	5.25e-03	1.14e-03	6.48	1.4
69	24.670	0.041	0.136	3.24e-04	7.01e-05	0.51	0.1	0.02	3.87e-03
70	24.855	0.040	0.135	3.83e-03	8.29e-04	0.07	1.47e-02	0.04	7.82e-03
71	25.295	0.040	0.135	0.01	2.25e-03	0.10	2.06e-02	0.16	3.37e-02
72	25.653	0.039	0.134	1.42e-03	3.07e-04	0.11	2.31e-02	0.21	4.62e-02
73	25.795	0.039	0.134	0.08	1.66e-02	0.29	6.23e-02	0.43	9.20e-02
74	25.992	0.038	0.134	5.61e-03	1.21e-03	0.02	3.75e-03	2.86	0.6
75	26.050	0.038	0.134	0.18	3.82e-02	0.23	4.93e-02	3.02	0.7
76	27.840	0.036	0.132	0.03	7.20e-03	1.22e-06	0.0	19.00	4.1
77	27.901	0.036	0.132	0.09	2.05e-02	9.13e-03	1.97e-03	41.73	9.0
78	28.416	0.035	0.132	0.02	4.25e-03	0.02	3.73e-03	1.59	0.3
79	29.041	0.034	0.131	0.01	2.31e-03	3.86e-03	8.34e-04	4.76	1.0
80	29.384	0.034	0.131	0.32	6.88e-02	8.37e-03	1.81e-03	7.13	1.5
81	29.490	0.034	0.131	0.11	2.37e-02	8.30e-03	1.79e-03	1.85	0.4
82	30.101	0.033	0.130	3.34e-05	7.21e-06	1.24e-03	2.68e-04	0.13	2.86e-02
83	30.297	0.033	0.130	0.02	4.71e-03	7.55e-04	1.63e-04	0.44	9.62e-02
84	30.791	0.032	0.130	9.90e-03	2.14e-03	0.15	3.29e-02	0.64	0.1
85	30.942	0.032	0.130	0.01	2.31e-03	5.73e-03	1.24e-03	1.82	0.4

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M eccitata X x g	%	M eccitata Y x g	%	M eccitata Z x g	%
86	31.396	0.032	0.129	5.09e-05	1.10e-05	0.01	2.33e-03	16.47	3.6
87	31.802	0.031	0.129	3.50e-03	7.57e-04	1.40	0.3	0.49	0.1
88	32.116	0.031	0.129	2.92e-04	6.31e-05	1.16e-03	2.50e-04	16.05	3.5
89	32.467	0.031	0.129	4.48e-05	9.68e-06	0.02	4.20e-03	1.84	0.4
90	33.239	0.030	0.128	3.35e-05	7.24e-06	7.01e-05	1.52e-05	2.15	0.5
91	33.744	0.030	0.128	3.27e-03	7.07e-04	0.04	9.12e-03	0.38	8.17e-02
92	34.134	0.029	0.127	3.52e-04	7.62e-05	7.64e-03	1.65e-03	0.66	0.1
93	34.297	0.029	0.127	1.28	0.3	1.66e-05	3.58e-06	0.0	0.0
94	34.540	0.029	0.127	4.75e-03	1.03e-03	5.99e-03	1.30e-03	7.53e-03	1.63e-03
95	35.405	0.028	0.127	3.61e-03	7.81e-04	0.03	5.50e-03	1.23	0.3
96	35.965	0.028	0.126	6.24e-04	1.35e-04	9.59e-03	2.07e-03	0.18	3.80e-02
97	36.282	0.028	0.126	1.28e-06	0.0	8.26e-05	1.79e-05	4.63e-04	1.00e-04
98	36.789	0.027	0.126	0.02	3.80e-03	8.15e-03	1.76e-03	0.13	2.75e-02
99	37.073	0.027	0.126	3.80e-04	8.22e-05	4.21e-05	9.10e-06	0.07	1.51e-02
100	37.587	0.027	0.125	0.03	5.75e-03	0.02	3.68e-03	0.18	4.00e-02
101	37.860	0.026	0.125	0.16	3.39e-02	2.43e-04	5.26e-05	0.48	0.1
102	38.453	0.026	0.125	0.02	4.02e-03	0.17	3.57e-02	0.16	3.49e-02
103	38.670	0.026	0.125	4.79e-03	1.04e-03	0.01	2.63e-03	2.06	0.4
104	39.078	0.026	0.125	6.34e-04	1.37e-04	5.76e-03	1.25e-03	0.05	1.16e-02
105	39.563	0.025	0.125	8.52e-04	1.84e-04	4.47e-03	9.67e-04	5.56	1.2
106	39.819	0.025	0.124	1.47e-04	3.19e-05	9.87e-05	2.14e-05	0.02	4.46e-03
107	39.825	0.025	0.124	1.05e-03	2.27e-04	2.84e-05	6.15e-06	3.47e-03	7.50e-04
108	39.891	0.025	0.124	1.15e-03	2.48e-04	3.60e-03	7.79e-04	0.14	2.99e-02
109	40.343	0.025	0.124	0.21	4.52e-02	0.04	8.59e-03	0.07	1.48e-02
110	40.747	0.025	0.124	0.03	6.79e-03	9.49e-05	2.05e-05	0.78	0.2
111	40.812	0.025	0.124	0.01	2.95e-03	0.01	3.19e-03	0.46	9.99e-02
112	40.992	0.024	0.124	2.26e-03	4.88e-04	0.04	9.07e-03	0.27	5.75e-02
113	41.994	0.024	0.123	0.02	4.30e-03	0.19	4.02e-02	0.18	3.82e-02
114	42.020	0.024	0.123	0.02	5.10e-03	0.06	1.26e-02	0.66	0.1
115	42.924	0.023	0.123	7.05e-05	1.52e-05	7.64e-05	1.65e-05	0.01	3.17e-03
116	43.027	0.023	0.123	0.06	1.28e-02	1.14e-03	2.46e-04	1.23	0.3
117	43.688	0.023	0.123	0.17	3.78e-02	0.08	1.63e-02	1.17	0.3
118	43.847	0.023	0.123	0.02	5.00e-03	0.02	3.91e-03	0.56	0.1
119	44.284	0.023	0.123	0.05	9.85e-03	0.09	1.96e-02	0.07	1.47e-02
120	44.612	0.022	0.122	6.67e-04	1.44e-04	0.03	7.37e-03	0.02	4.18e-03
121	44.788	0.022	0.122	0.05	9.74e-03	0.09	1.96e-02	0.24	5.26e-02
122	45.817	0.022	0.122	0.02	3.56e-03	0.02	3.74e-03	1.34	0.3
123	46.237	0.022	0.122	1.36e-03	2.94e-04	0.04	7.91e-03	0.01	3.15e-03
124	46.778	0.021	0.122	0.01	3.01e-03	4.70e-03	1.02e-03	0.17	3.76e-02
125	47.070	0.021	0.122	0.11	2.46e-02	0.05	1.09e-02	0.04	7.71e-03
126	47.538	0.021	0.121	4.55e-03	9.84e-04	7.38e-03	1.60e-03	3.24	0.7
127	47.804	0.021	0.121	3.46e-04	7.47e-05	3.93e-04	8.50e-05	0.0	0.0
128	47.864	0.021	0.121	0.09	1.86e-02	2.07e-03	4.47e-04	0.26	5.52e-02
129	48.128	0.021	0.121	0.11	2.32e-02	0.01	2.94e-03	0.09	1.93e-02
130	48.308	0.021	0.121	2.19e-03	4.74e-04	7.07e-03	1.53e-03	0.01	2.48e-03
131	48.740	0.021	0.121	3.85e-03	8.32e-04	3.03e-03	6.55e-04	0.09	1.95e-02
132	48.990	0.020	0.121	3.68e-03	7.95e-04	5.07e-04	1.10e-04	0.12	2.61e-02
133	49.541	0.020	0.121	0.01	2.73e-03	0.01	2.22e-03	0.04	9.62e-03
134	49.864	0.020	0.121	3.60e-03	7.79e-04	8.41e-04	1.82e-04	0.42	9.12e-02
135	50.182	0.020	0.121	3.56e-03	7.70e-04	3.15e-04	6.81e-05	0.22	4.76e-02
136	50.917	0.020	0.120	8.99e-04	1.94e-04	7.77e-03	1.68e-03	0.42	9.17e-02
137	51.079	0.020	0.120	4.00e-05	8.65e-06	4.28e-03	9.26e-04	4.15	0.9
138	51.574	0.019	0.120	2.06e-03	4.46e-04	0.02	3.88e-03	0.29	6.17e-02
139	52.219	0.019	0.120	4.25e-04	9.18e-05	6.29e-04	1.36e-04	0.07	1.50e-02
140	52.395	0.019	0.120	2.30e-03	4.98e-04	0.16	3.40e-02	0.44	9.42e-02
141	52.809	0.019	0.120	3.20e-04	6.93e-05	0.17	3.73e-02	0.25	5.50e-02
142	53.340	0.019	0.120	3.11e-03	6.72e-04	8.16e-03	1.76e-03	1.54e-03	3.34e-04
143	53.813	0.019	0.120	2.66e-03	5.75e-04	0.04	9.42e-03	4.99e-03	1.08e-03
144	54.684	0.018	0.119	4.69e-03	1.01e-03	2.97e-04	6.42e-05	0.04	9.05e-03
145	54.726	0.018	0.119	6.15e-05	1.33e-05	6.06e-05	1.31e-05	0.07	1.58e-02
146	54.988	0.018	0.119	0.0	0.0	1.53e-05	3.30e-06	0.13	2.71e-02
147	55.635	0.018	0.119	2.06e-03	4.45e-04	3.32e-03	7.18e-04	0.0	0.0
148	55.822	0.018	0.119	1.61e-04	3.48e-05	0.02	4.79e-03	1.40	0.3
149	56.025	0.018	0.119	2.23e-03	4.83e-04	2.50e-04	5.40e-05	0.40	8.72e-02
150	56.097	0.018	0.119	0.06	1.26e-02	5.69e-03	1.23e-03	0.71	0.2
151	58.950	0.017	0.118	1.55e-06	0.0	2.59e-03	5.60e-04	0.04	9.23e-03
152	59.698	0.017	0.118	6.00e-03	1.30e-03	0.02	3.78e-03	0.26	5.72e-02
153	59.774	0.017	0.118	4.74e-05	1.02e-05	0.01	3.16e-03	6.12e-03	1.32e-03
154	61.266	0.016	0.118	7.94e-03	1.72e-03	0.11	2.45e-02	0.92	0.2
155	62.260	0.016	0.118	2.93e-03	6.33e-04	1.61e-03	3.49e-04	0.10	2.10e-02
156	62.882	0.016	0.118	3.86e-03	8.35e-04	5.77e-03	1.25e-03	0.29	6.25e-02
157	63.217	0.016	0.118	5.12e-06	1.11e-06	2.47e-04	2.47e-04	0.26	5.68e-02
158	64.128	0.016	0.117	9.47e-03	2.05e-03	4.09e-05	8.84e-06	1.56	0.3
159	65.408	0.015	0.117	1.77e-03	3.84e-04	9.08e-03	1.96e-03	1.97e-06	0.0

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M eccitata X x g	%	M eccitata Y x g	%	M eccitata Z x g	%
160	65.604	0.015	0.117	6.43e-03	1.39e-03	1.75e-03	3.77e-04	0.32	7.00e-02
161	67.319	0.015	0.117	0.06	1.27e-02	8.44e-06	1.83e-06	1.15	0.2
162	68.367	0.015	0.117	2.19e-04	4.73e-05	2.55e-03	5.51e-04	0.02	4.03e-03
163	68.730	0.015	0.117	6.04e-04	1.31e-04	1.95e-03	4.22e-04	0.02	3.29e-03
164	69.143	0.014	0.117	1.80e-06	0.0	0.02	4.18e-03	0.05	9.76e-03
165	69.291	0.014	0.117	1.18e-04	2.54e-05	2.37e-03	5.12e-04	0.34	7.45e-02
166	69.410	0.014	0.117	3.01e-05	6.50e-06	1.12e-03	2.42e-04	0.15	3.21e-02
167	69.736	0.014	0.117	0.01	2.27e-03	8.69	1.9	0.0	0.0
168	70.947	0.014	0.116	6.19e-05	1.34e-05	0.01	2.94e-03	0.15	3.20e-02
169	71.589	0.014	0.116	3.77e-05	8.15e-06	5.38e-03	1.16e-03	0.81	0.2
170	71.978	0.014	0.116	2.75e-04	5.95e-05	4.38e-03	9.47e-04	0.47	0.1
171	72.006	0.014	0.116	4.59	1.0	0.04	9.29e-03	0.0	0.0
172	72.231	0.014	0.116	1.36e-05	2.95e-06	1.17e-04	2.53e-05	9.71e-03	2.10e-03
173	72.257	0.014	0.116	0.0	0.0	3.02e-04	6.53e-05	0.01	2.27e-03
174	72.809	0.014	0.116	1.13e-03	2.45e-04	0.01	2.17e-03	2.25	0.5
175	73.555	0.014	0.116	1.48e-06	0.0	3.97e-03	8.59e-04	1.73	0.4
176	73.661	0.014	0.116	7.02e-05	1.52e-05	2.16e-03	4.66e-04	0.56	0.1
177	73.888	0.014	0.116	0.0	0.0	6.59e-05	1.42e-05	0.02	4.75e-03
178	74.299	0.013	0.116	4.83e-03	1.04e-03	3.10e-03	6.70e-04	0.40	8.70e-02
179	74.718	0.013	0.116	3.68e-05	7.96e-06	9.98e-03	2.16e-03	0.07	1.55e-02
180	74.982	0.013	0.116	1.93e-04	4.18e-05	5.65e-03	1.22e-03	0.75	0.2
181	75.237	0.013	0.116	3.76e-05	8.12e-06	3.62e-03	7.82e-04	8.82e-04	1.91e-04
182	75.660	0.013	0.116	1.57e-03	3.40e-04	0.01	2.43e-03	0.01	2.56e-03
183	75.691	0.013	0.116	4.24e-03	9.17e-04	7.17	1.5	0.0	0.0
184	75.753	0.013	0.116	1.69e-03	3.66e-04	3.41e-05	7.37e-06	0.09	2.01e-02
185	75.934	0.013	0.116	7.66e-04	1.66e-04	6.99e-03	1.51e-03	0.05	1.04e-02
186	76.290	0.013	0.116	8.76e-04	1.89e-04	0.02	3.68e-03	0.09	1.90e-02
187	76.835	0.013	0.116	2.97e-04	6.42e-05	0.02	4.00e-03	1.50e-04	3.25e-05
188	77.201	0.013	0.116	1.32e-05	2.86e-06	0.02	4.13e-03	1.03e-03	2.23e-04
189	77.649	0.013	0.116	7.31e-05	1.58e-05	4.37e-04	9.45e-05	6.80e-03	1.47e-03
190	78.391	0.013	0.115	9.94e-06	2.15e-06	1.26e-03	2.73e-04	6.68e-03	1.44e-03
191	78.572	0.013	0.115	1.72e-06	0.0	6.86	1.5	5.75e-05	1.24e-05
192	78.834	0.013	0.115	4.49e-05	9.71e-06	4.84e-05	1.05e-05	0.35	7.62e-02
193	78.898	0.013	0.115	7.82e-03	1.69e-03	1.67e-03	3.61e-04	0.07	1.52e-02
194	78.936	0.013	0.115	1.39e-03	3.00e-04	3.54e-03	7.66e-04	1.95e-04	4.21e-05
195	79.021	0.013	0.115	9.51e-05	2.06e-05	0.02	3.49e-03	0.02	3.36e-03
196	79.326	0.013	0.115	2.40e-04	5.19e-05	1.66e-03	3.59e-04	7.55e-03	1.63e-03
197	79.465	0.013	0.115	2.14e-04	4.63e-05	2.50e-03	5.40e-04	0.01	2.60e-03
198	79.705	0.013	0.115	2.81e-05	6.08e-06	6.84e-03	1.48e-03	8.22e-04	1.78e-04
199	80.063	0.012	0.115	6.24e-03	1.35e-03	1.73e-04	3.74e-05	0.34	7.35e-02
200	80.647	0.012	0.115	0.0	0.0	4.90e-03	1.06e-03	9.04e-04	1.95e-04
Risulta				456.57		444.36		451.87	
In percentuale				98.72		96.08		97.71	

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
16	Edk	CDC=Ed (dinamico SLO) alfa=90.00 (ecc. +)	
			categoria suolo: D
			fattore di sito S = 1.800
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.263 g
			angolo di ingresso:90.00
			eccentricità aggiuntiva: positiva
			periodo proprio T1: 0.230 sec.
			numero di modi considerati:200
			combinaz. modale: CQC

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	rapp. r/Ls	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
m	kN	m	m	m	m	m	m			
3.34	391.80	9.29	9.16	0.95	0.0	8.79	9.58	0.983	0.043	0.053
2.74	70.68	8.89	9.11	1.25	0.0	9.53	8.50	0.933	0.050	0.070
Risulta	462.48									

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M eccitata X x g	%	M eccitata Y x g	%	M eccitata Z x g	%
	Hz	sec	g	kN		kN		kN	
1	4.107	0.244	0.263	9.77e-03	2.11e-03	0.11	2.33e-02	83.06	18.0
2	4.110	0.243	0.263	2.85e-04	6.15e-05	0.36	7.80e-02	0.16	3.41e-02
3	4.117	0.243	0.263	1.77e-03	3.83e-04	0.24	5.29e-02	1.52	0.3
4	4.119	0.243	0.263	0.03	7.47e-03	0.43	9.26e-02	1.47	0.3
5	4.340	0.230	0.263	3.31	0.7	149.97	32.4	0.03	7.49e-03
6	4.620	0.216	0.263	0.06	1.36e-02	3.69e-03	7.97e-04	12.05	2.6
7	4.859	0.206	0.255	286.49	61.9	0.37	8.10e-02	0.21	4.48e-02
8	4.904	0.204	0.254	4.15	0.9	0.06	1.27e-02	7.59	1.6
9	4.928	0.203	0.253	1.66	0.4	16.02	3.5	7.59e-03	1.64e-03
10	5.209	0.192	0.245	0.03	7.40e-03	55.22	11.9	8.61e-03	1.86e-03

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M eccitata X x g	%	M eccitata Y x g	%	M eccitata Z x g	%
11	5.220	0.192	0.245	3.19e-04	6.91e-05	3.35e-03	7.25e-04	15.49	3.3
12	5.228	0.191	0.245	3.55e-03	7.69e-04	0.06	1.26e-02	0.0	0.0
13	5.229	0.191	0.245	0.29	6.26e-02	1.03	0.2	1.34e-05	2.89e-06
14	5.247	0.191	0.244	37.75	8.2	5.14	1.1	0.03	7.31e-03
15	5.513	0.181	0.238	0.19	4.07e-02	2.49e-03	5.39e-04	18.71	4.0
16	5.568	0.180	0.236	64.52	14.0	0.18	3.91e-02	0.51	0.1
17	6.043	0.165	0.226	2.10e-03	4.54e-04	64.93	14.0	0.01	3.24e-03
18	6.166	0.162	0.224	0.01	2.95e-03	0.34	7.31e-02	6.86	1.5
19	6.484	0.154	0.218	30.39	6.6	3.34e-06	0.0	0.0	0.0
20	6.520	0.153	0.217	0.20	4.26e-02	20.97	4.5	0.89	0.2
21	6.544	0.153	0.217	0.03	5.84e-03	0.76	0.2	35.21	7.6
22	6.557	0.153	0.217	2.49e-03	5.37e-04	0.27	5.78e-02	0.07	1.50e-02
23	6.567	0.152	0.216	4.08e-03	8.82e-04	0.50	0.1	1.22	0.3
24	6.581	0.152	0.216	2.13e-04	4.60e-05	6.72e-04	1.45e-04	4.52e-03	9.77e-04
25	7.268	0.138	0.206	0.06	1.39e-02	52.74	11.4	5.61e-03	1.21e-03
26	7.820	0.128	0.199	0.10	2.23e-02	0.12	2.62e-02	5.84e-04	1.26e-04
27	7.848	0.127	0.198	0.02	5.34e-03	0.06	1.24e-02	4.42	1.0
28	7.929	0.126	0.198	0.01	3.09e-03	2.58	0.6	4.42e-03	9.56e-04
29	8.397	0.119	0.192	2.10e-03	4.54e-04	3.27	0.7	4.33e-04	9.36e-05
30	9.158	0.109	0.185	2.98e-03	6.45e-04	24.17	5.2	2.28e-03	4.92e-04
31	9.563	0.105	0.182	0.05	1.09e-02	0.79	0.2	1.99	0.4
32	9.709	0.103	0.181	0.04	9.34e-03	0.89	0.2	2.30	0.5
33	10.552	0.095	0.175	5.12e-03	1.11e-03	10.35	2.2	1.57e-03	3.40e-04
34	11.929	0.084	0.167	5.65e-05	1.22e-05	6.02e-04	1.30e-04	6.60	1.4
35	12.673	0.079	0.163	2.08e-06	0.0	1.11e-04	2.41e-05	6.65	1.4
36	12.787	0.078	0.163	2.57e-04	5.56e-05	6.69e-04	1.45e-04	6.63	1.4
37	13.208	0.076	0.161	7.64e-03	1.65e-03	0.07	1.51e-02	3.45	0.7
38	13.385	0.075	0.160	3.26e-03	7.05e-04	6.85	1.5	1.41e-03	3.06e-04
39	13.677	0.073	0.159	2.45e-05	5.30e-06	0.06	1.26e-02	2.32	0.5
40	13.717	0.073	0.159	6.71e-05	1.45e-05	6.01e-04	1.30e-04	2.54e-06	0.0
41	13.775	0.073	0.159	5.70e-03	1.23e-03	9.26e-04	2.00e-04	0.09	1.84e-02
42	13.811	0.072	0.159	3.44e-04	7.44e-05	0.25	5.43e-02	3.83e-03	8.28e-04
43	14.241	0.070	0.157	0.39	8.45e-02	0.06	1.35e-02	8.21	1.8
44	15.041	0.066	0.154	14.02	3.0	0.03	7.28e-03	3.20	0.7
45	15.520	0.064	0.153	2.51	0.5	0.05	1.18e-02	6.19	1.3
46	15.767	0.063	0.152	0.04	7.97e-03	0.78	0.2	0.46	0.1
47	15.803	0.063	0.152	7.30e-04	1.58e-04	5.08e-04	1.10e-04	0.75	0.2
48	17.784	0.056	0.147	0.02	5.18e-03	0.02	3.45e-03	0.06	1.29e-02
49	18.552	0.054	0.145	0.04	8.27e-03	0.03	5.59e-03	0.35	7.57e-02
50	19.163	0.052	0.144	0.05	1.04e-02	0.17	3.70e-02	14.48	3.1
51	19.657	0.051	0.143	1.35	0.3	1.36e-04	2.94e-05	0.0	0.0
52	19.777	0.051	0.143	5.85e-03	1.27e-03	3.30e-04	7.12e-05	4.41e-03	9.54e-04
53	20.013	0.050	0.142	5.01e-03	1.08e-03	3.58e-03	7.75e-04	5.89	1.3
54	20.347	0.049	0.142	1.74e-03	3.76e-04	2.36e-03	5.10e-04	13.23	2.9
55	20.535	0.049	0.141	5.78e-04	1.25e-04	0.02	5.02e-03	0.02	5.12e-03
56	20.646	0.048	0.141	0.02	4.91e-03	0.02	4.34e-03	0.14	2.97e-02
57	20.688	0.048	0.141	2.29e-04	4.95e-05	5.50e-04	1.19e-04	0.12	2.54e-02
58	20.828	0.048	0.141	1.93e-03	4.17e-04	1.94e-04	4.20e-05	1.50e-03	3.24e-04
59	21.488	0.047	0.140	2.28	0.5	7.88e-03	1.70e-03	2.47e-03	5.34e-04
60	21.815	0.046	0.139	7.45e-03	1.61e-03	9.88e-05	2.14e-05	1.89	0.4
61	21.966	0.046	0.139	2.25e-04	4.87e-05	5.83e-03	1.26e-03	9.73e-05	2.10e-05
62	22.092	0.045	0.139	8.47e-03	1.83e-03	2.90e-05	6.27e-06	0.75	0.2
63	22.495	0.044	0.138	0.11	2.34e-02	1.93e-04	4.18e-05	1.38	0.3
64	22.596	0.044	0.138	0.11	2.39e-02	0.02	4.45e-03	8.75e-03	1.89e-03
65	22.822	0.044	0.138	0.04	7.96e-03	0.17	3.67e-02	6.64e-05	1.44e-05
66	23.435	0.043	0.137	2.53e-03	5.47e-04	0.61	0.1	0.14	3.06e-02
67	23.671	0.042	0.137	6.53e-03	1.41e-03	0.02	4.19e-03	0.03	6.14e-03
68	24.013	0.042	0.136	0.86	0.2	1.03e-03	2.22e-04	0.12	2.70e-02
69	24.367	0.041	0.136	8.10e-03	1.75e-03	2.75e-04	5.95e-05	5.79	1.3
70	24.816	0.040	0.135	1.33e-06	0.0	2.64e-03	5.71e-04	0.22	4.67e-02
71	25.224	0.040	0.135	0.02	4.84e-03	0.02	5.12e-03	4.89e-03	1.06e-03
72	25.297	0.040	0.135	0.01	2.30e-03	0.04	8.89e-03	0.16	3.42e-02
73	25.691	0.039	0.134	3.68e-03	7.96e-04	0.29	6.33e-02	0.50	0.1
74	26.006	0.038	0.134	0.03	5.63e-03	1.75e-03	3.77e-04	5.44	1.2
75	26.907	0.037	0.133	0.05	9.77e-03	0.09	1.99e-02	2.72e-03	5.87e-04
76	27.497	0.036	0.133	7.95e-03	1.72e-03	0.09	2.03e-02	0.03	6.33e-03
77	27.893	0.036	0.132	0.04	8.68e-03	9.36e-05	2.02e-05	64.38	13.9
78	28.503	0.035	0.132	2.12e-03	4.58e-04	3.64e-03	7.87e-04	0.66	0.1
79	29.024	0.034	0.131	0.03	5.60e-03	3.82e-03	8.25e-04	9.39	2.0
80	29.289	0.034	0.131	0.38	8.12e-02	5.50e-03	1.19e-03	3.84	0.8
81	29.546	0.034	0.131	2.57e-03	5.57e-04	0.03	6.67e-03	0.51	0.1
82	29.716	0.034	0.131	1.02e-03	2.20e-04	0.30	6.51e-02	0.10	2.19e-02
83	30.083	0.033	0.130	0.01	2.28e-03	0.04	9.60e-03	0.15	3.20e-02
84	30.629	0.033	0.130	3.92e-03	8.48e-04	0.63	0.1	0.07	1.47e-02

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M eccitata X x g	%	M eccitata Y x g	%	M eccitata Z x g	%
85	30.694	0.033	0.130	7.39e-03	1.60e-03	0.48	0.1	0.58	0.1
86	30.880	0.032	0.130	6.09e-04	1.32e-04	0.10	2.09e-02	0.56	0.1
87	31.652	0.032	0.129	1.69e-04	3.66e-05	3.83e-03	8.27e-04	26.41	5.7
88	32.399	0.031	0.129	3.55e-03	7.68e-04	3.41e-03	7.38e-04	9.62	2.1
89	32.496	0.031	0.128	5.86e-03	1.27e-03	3.66e-03	7.91e-04	0.0	0.0
90	33.293	0.030	0.128	8.20e-05	1.77e-05	0.02	3.44e-03	0.06	1.31e-02
91	33.532	0.030	0.128	4.29e-05	9.27e-06	1.73e-04	3.75e-05	0.10	2.10e-02
92	33.999	0.029	0.128	1.92e-03	4.14e-04	0.01	3.19e-03	2.45	0.5
93	34.229	0.029	0.127	7.28e-04	1.57e-04	9.66e-03	2.09e-03	0.34	7.38e-02
94	34.639	0.029	0.127	4.76e-04	1.03e-04	6.71e-04	1.45e-04	0.07	1.41e-02
95	34.925	0.029	0.127	8.80e-05	1.90e-05	1.38e-04	2.99e-05	0.12	2.63e-02
96	35.665	0.028	0.127	4.61e-04	9.97e-05	1.83e-03	3.95e-04	0.80	0.2
97	36.130	0.028	0.126	2.86e-03	6.19e-04	0.03	7.45e-03	0.03	7.23e-03
98	36.697	0.027	0.126	0.01	2.21e-03	3.73e-04	8.07e-05	0.46	9.89e-02
99	37.552	0.027	0.125	7.12e-03	1.54e-03	3.58e-04	7.75e-05	0.05	1.00e-02
100	37.636	0.027	0.125	0.04	9.33e-03	2.46e-03	5.32e-04	0.05	1.00e-02
101	38.104	0.026	0.125	4.13e-04	8.93e-05	2.17e-03	4.70e-04	1.98e-03	4.28e-04
102	38.168	0.026	0.125	0.08	1.64e-02	3.45e-03	7.45e-04	0.62	0.1
103	38.287	0.026	0.125	0.97	0.2	1.95e-05	4.22e-06	0.0	0.0
104	38.683	0.026	0.125	1.00e-06	0.0	0.06	1.24e-02	0.39	8.52e-02
105	39.148	0.026	0.125	0.04	8.89e-03	0.29	6.37e-02	1.02e-04	2.21e-05
106	39.398	0.025	0.125	0.07	1.51e-02	1.18e-04	2.56e-05	0.48	0.1
107	39.707	0.025	0.124	0.03	7.35e-03	0.03	6.54e-03	5.33	1.2
108	40.170	0.025	0.124	0.19	4.19e-02	0.05	1.06e-02	0.38	8.20e-02
109	40.673	0.025	0.124	0.02	3.35e-03	7.04e-03	1.52e-03	2.75	0.6
110	41.091	0.024	0.124	0.03	7.36e-03	0.03	6.41e-03	0.02	3.84e-03
111	41.536	0.024	0.124	0.03	5.63e-03	0.05	1.07e-02	2.28e-03	4.92e-04
112	41.752	0.024	0.124	0.08	1.65e-02	0.20	4.40e-02	0.04	8.88e-03
113	42.212	0.024	0.123	4.35e-06	0.0	3.93e-03	8.50e-04	5.19e-03	1.12e-03
114	42.522	0.024	0.123	0.02	4.40e-03	0.11	2.42e-02	0.82	0.2
115	42.641	0.023	0.123	0.01	2.50e-03	0.02	5.09e-03	1.27	0.3
116	42.788	0.023	0.123	4.54e-04	9.82e-05	9.44e-04	2.04e-04	0.16	3.37e-02
117	43.171	0.023	0.123	0.10	2.21e-02	0.01	2.21e-03	0.43	9.20e-02
118	43.947	0.023	0.123	0.13	2.87e-02	0.01	2.42e-03	0.12	2.65e-02
119	44.193	0.023	0.123	2.17e-04	4.69e-05	0.03	7.32e-03	0.24	5.29e-02
120	44.575	0.022	0.122	0.02	4.40e-03	3.18e-03	6.87e-04	0.24	5.15e-02
121	44.669	0.022	0.122	4.81e-03	1.04e-03	2.84e-04	6.13e-05	6.61e-03	1.43e-03
122	45.665	0.022	0.122	4.41e-03	9.53e-04	1.55e-03	3.35e-04	1.96	0.4
123	45.904	0.022	0.122	8.23e-04	1.78e-04	0.01	3.01e-03	0.31	6.60e-02
124	46.097	0.022	0.122	0.03	6.13e-03	0.11	2.28e-02	2.77e-03	5.99e-04
125	46.817	0.021	0.122	0.02	4.47e-03	4.51e-03	9.75e-04	0.27	5.83e-02
126	46.920	0.021	0.122	4.22e-03	9.11e-04	1.05e-04	2.26e-05	0.03	7.42e-03
127	47.406	0.021	0.121	0.08	1.68e-02	7.24e-03	1.57e-03	2.07	0.4
128	47.607	0.021	0.121	0.11	2.37e-02	0.02	3.68e-03	0.96	0.2
129	48.173	0.021	0.121	0.06	1.29e-02	2.09e-04	4.52e-05	0.05	1.18e-02
130	48.687	0.021	0.121	1.34e-04	2.91e-05	7.04e-03	1.52e-03	0.04	9.53e-03
131	48.996	0.020	0.121	4.39e-03	9.49e-04	5.68e-04	1.23e-04	0.12	2.49e-02
132	49.602	0.020	0.121	9.53e-03	2.06e-03	3.01e-03	6.52e-04	0.20	4.27e-02
133	50.333	0.020	0.121	3.44e-03	7.44e-04	1.12e-03	2.42e-04	0.07	1.48e-02
134	50.791	0.020	0.120	3.61e-03	7.81e-04	0.01	2.39e-03	0.18	3.86e-02
135	51.054	0.020	0.120	1.64e-04	3.56e-05	1.90e-03	4.10e-04	4.83	1.0
136	51.530	0.019	0.120	9.83e-04	2.13e-04	2.87e-03	6.21e-04	5.98e-05	1.29e-05
137	51.639	0.019	0.120	1.09e-03	2.35e-04	9.25e-03	2.00e-03	0.19	4.00e-02
138	52.059	0.019	0.120	2.92e-03	6.32e-04	0.07	1.55e-02	0.50	0.1
139	52.711	0.019	0.120	6.44e-04	1.39e-04	0.30	6.50e-02	0.05	1.08e-02
140	52.912	0.019	0.120	6.09e-04	1.32e-04	0.02	4.63e-03	0.23	5.05e-02
141	53.519	0.019	0.120	0.0	0.0	2.84e-03	6.15e-04	0.01	2.33e-03
142	53.628	0.019	0.120	2.14e-04	4.63e-05	3.40e-04	7.34e-05	0.0	0.0
143	53.835	0.019	0.120	2.61e-03	5.64e-04	0.07	1.48e-02	1.25e-03	2.71e-04
144	54.669	0.018	0.119	5.51e-06	1.19e-06	2.22e-03	4.80e-04	1.09e-06	0.0
145	55.690	0.018	0.119	3.07e-05	6.65e-06	0.03	6.52e-03	1.55	0.3
146	56.027	0.018	0.119	2.22e-05	4.79e-06	0.0	0.0	0.23	4.96e-02
147	56.466	0.018	0.119	0.01	3.03e-03	0.01	2.83e-03	0.22	4.71e-02
148	56.997	0.018	0.119	0.06	1.34e-02	0.02	4.44e-03	0.72	0.2
149	58.437	0.017	0.119	1.50e-03	3.23e-04	2.63e-04	5.69e-05	0.07	1.46e-02
150	58.964	0.017	0.118	0.0	0.0	6.55e-03	1.42e-03	0.03	5.85e-03
151	59.717	0.017	0.118	4.85e-03	1.05e-03	1.14e-03	2.47e-04	0.19	4.09e-02
152	60.143	0.017	0.118	1.84e-03	3.97e-04	1.33e-03	2.88e-04	0.19	4.09e-02
153	61.029	0.016	0.118	5.92e-03	1.28e-03	0.07	1.47e-02	0.85	0.2
154	62.274	0.016	0.118	2.40e-03	5.19e-04	2.23e-03	4.82e-04	0.12	2.66e-02
155	62.370	0.016	0.118	1.52e-03	3.29e-04	3.64e-03	7.88e-04	0.0	0.0
156	62.840	0.016	0.118	2.48e-03	5.36e-04	4.69e-04	1.01e-04	0.07	1.44e-02
157	62.979	0.016	0.118	2.09e-04	4.53e-05	1.88e-04	4.07e-05	0.01	2.58e-03
158	63.252	0.016	0.118	2.21e-04	4.77e-05	3.98e-03	8.60e-04	0.12	2.59e-02

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M eccitata X x g	%	M eccitata Y x g	%	M eccitata Z x g	%
159	63.574	0.016	0.118	2.33e-03	5.04e-04	0.01	3.22e-03	0.35	7.54e-02
160	64.473	0.016	0.117	1.33e-03	2.88e-04	0.01	2.84e-03	1.16	0.3
161	64.512	0.016	0.117	5.32e-03	1.15e-03	0.03	7.54e-03	1.08	0.2
162	65.300	0.015	0.117	2.31e-04	5.00e-05	6.46e-03	1.40e-03	0.01	2.92e-03
163	65.935	0.015	0.117	0.0	0.0	2.42e-03	5.23e-04	0.03	7.09e-03
164	66.679	0.015	0.117	0.06	1.39e-02	2.13e-04	4.60e-05	0.52	0.1
165	67.596	0.015	0.117	1.15e-04	2.48e-05	3.64e-03	7.87e-04	4.26e-03	9.22e-04
166	68.441	0.015	0.117	5.11e-05	1.11e-05	1.36e-03	2.94e-04	2.52e-03	5.46e-04
167	69.678	0.014	0.117	1.61e-04	3.47e-05	5.81e-03	1.26e-03	0.01	2.31e-03
168	70.603	0.014	0.116	4.26e-04	9.22e-05	1.79e-06	0.0	0.17	3.57e-02
169	70.996	0.014	0.116	4.83e-03	1.04e-03	6.40e-05	1.38e-05	0.17	3.57e-02
170	71.216	0.014	0.116	1.85e-03	4.00e-04	7.17e-04	1.55e-04	1.20	0.3
171	71.454	0.014	0.116	6.92e-04	1.50e-04	8.18	1.8	0.0	0.0
172	71.715	0.014	0.116	1.60e-03	3.47e-04	1.39e-04	3.01e-05	0.25	5.33e-02
173	71.919	0.014	0.116	4.39e-04	9.49e-05	1.27e-04	2.74e-05	1.45	0.3
174	72.573	0.014	0.116	4.79e-04	1.04e-04	4.25e-04	9.18e-05	0.31	6.60e-02
175	72.751	0.014	0.116	7.73e-05	1.67e-05	3.80e-05	8.21e-06	0.08	1.67e-02
176	73.199	0.014	0.116	1.15e-04	2.49e-05	0.03	5.63e-03	0.12	2.59e-02
177	73.765	0.014	0.116	6.25e-04	1.35e-04	6.16e-04	1.33e-04	3.14	0.7
178	74.196	0.013	0.116	1.49e-03	3.23e-04	0.02	5.18e-03	0.02	4.75e-03
179	74.422	0.013	0.116	5.04e-03	1.09e-03	8.39e-04	1.81e-04	0.36	7.75e-02
180	74.931	0.013	0.116	1.30e-03	2.82e-04	1.43e-03	3.10e-04	0.32	7.01e-02
181	75.101	0.013	0.116	7.55e-05	1.63e-05	0.0	0.0	0.53	0.1
182	75.353	0.013	0.116	8.21e-04	1.77e-04	0.02	4.52e-03	0.21	4.55e-02
183	75.923	0.013	0.116	1.39e-06	0.0	4.79e-05	1.04e-05	1.69e-06	0.0
184	76.373	0.013	0.116	0.0	0.0	6.99	1.5	0.0	0.0
185	76.438	0.013	0.116	7.70e-05	1.67e-05	0.02	3.91e-03	2.04e-03	4.41e-04
186	76.596	0.013	0.116	0.0	0.0	4.37e-04	9.46e-05	2.39e-04	5.18e-05
187	76.908	0.013	0.116	1.91e-04	4.14e-05	0.01	2.42e-03	0.03	6.23e-03
188	77.829	0.013	0.116	1.89e-06	0.0	0.02	4.10e-03	5.76e-04	1.25e-04
189	78.804	0.013	0.115	6.24e-03	1.35e-03	2.20e-04	4.75e-05	0.21	4.64e-02
190	78.836	0.013	0.115	7.85e-04	1.70e-04	3.89e-04	8.40e-05	0.19	4.04e-02
191	78.889	0.013	0.115	3.04e-04	6.58e-05	2.19e-04	4.73e-05	0.02	3.57e-03
192	78.968	0.013	0.115	5.78e-04	1.25e-04	5.69e-04	1.23e-04	8.10e-03	1.75e-03
193	79.207	0.013	0.115	2.64e-04	5.72e-05	3.25e-03	7.04e-04	2.96e-03	6.39e-04
194	79.512	0.013	0.115	9.55e-06	2.07e-06	7.71e-03	1.67e-03	1.01e-03	2.18e-04
195	79.846	0.013	0.115	5.51e-05	1.19e-05	1.69e-03	3.66e-04	4.99e-03	1.08e-03
196	80.194	0.012	0.115	7.22e-03	1.56e-03	3.73e-05	8.07e-06	0.32	6.87e-02
197	81.877	0.012	0.115	3.34	0.7	0.44	9.59e-02	0.0	0.0
198	82.196	0.012	0.115	0.23	5.06e-02	5.86	1.3	0.0	0.0
199	82.364	0.012	0.115	3.43e-05	7.41e-06	1.85e-03	4.00e-04	1.34e-03	2.90e-04
200	82.711	0.012	0.115	4.29e-04	9.29e-05	0.02	4.04e-03	8.97e-05	1.94e-05
Risulta				457.97		446.87		451.92	
In percentuale				99.02		96.63		97.72	

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
17	Edk	CDC=Ed (dinamico SLO) alfa=90.00 (ecc. -)	
			categoria suolo: D
			fattore di sito S = 1.800
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.263 g
			angolo di ingresso:90.00
			eccentricità aggiuntiva: negativa
			periodo proprio T1: 0.181 sec.
			numero di modi considerati:200
			combinaz. modale: CQC

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	rapp. r/Ls	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
m	kN	m	m	m	m	m	m			
3.34	391.80	9.29	9.16	-0.95	0.0	8.79	9.58	0.983	0.043	0.053
2.74	70.68	8.89	9.11	-1.25	0.0	9.53	8.50	0.933	0.050	0.070
Risulta	462.48									

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M eccitata X x g	%	M eccitata Y x g	%	M eccitata Z x g	%
	Hz	sec	g	kN		kN		kN	
1	4.107	0.244	0.263	0.01	3.01e-03	0.02	4.63e-03	82.71	17.9
2	4.111	0.243	0.263	1.04e-03	2.25e-04	0.02	4.71e-03	0.53	0.1
3	4.117	0.243	0.263	9.27e-03	2.00e-03	0.01	3.07e-03	2.21	0.5
4	4.119	0.243	0.263	0.02	3.57e-03	0.06	1.27e-02	0.80	0.2
5	4.620	0.216	0.263	0.03	6.14e-03	0.09	1.89e-02	12.02	2.6
6	4.714	0.212	0.260	3.00	0.6	31.84	6.9	3.00e-03	6.49e-04
7	4.785	0.209	0.258	54.40	11.8	66.69	14.4	0.04	8.62e-03
8	4.871	0.205	0.255	232.70	50.3	5.30	1.1	0.30	6.38e-02
9	4.904	0.204	0.254	7.07	1.5	0.07	1.62e-02	7.49	1.6



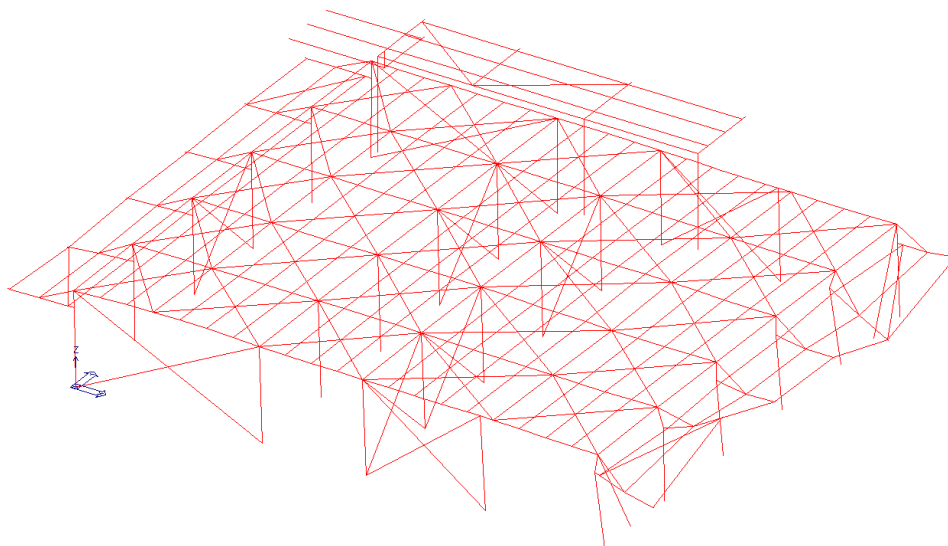
Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M eccitata X x g	%	M eccitata Y x g	%	M eccitata Z x g	%
10	5.220	0.192	0.245	6.44e-04	1.39e-04	2.72e-04	5.88e-05	15.49	3.4
11	5.225	0.191	0.245	1.03e-03	2.22e-04	1.43	0.3	2.21e-04	4.78e-05
12	5.228	0.191	0.245	7.73e-04	1.67e-04	0.02	3.32e-03	0.0	0.0
13	5.244	0.191	0.244	35.58	7.7	0.11	2.40e-02	0.03	5.49e-03
14	5.513	0.181	0.238	0.34	7.27e-02	4.38	0.9	17.91	3.9
15	5.520	0.181	0.237	1.33	0.3	111.86	24.2	0.87	0.2
16	5.572	0.179	0.236	62.82	13.6	19.37	4.2	0.46	9.90e-02
17	5.656	0.177	0.234	1.22	0.3	39.24	8.5	3.39e-03	7.33e-04
18	6.166	0.162	0.224	0.02	3.28e-03	7.65e-03	1.65e-03	6.86	1.5
19	6.484	0.154	0.218	30.39	6.6	3.24e-06	0.0	0.0	0.0
20	6.543	0.153	0.217	7.26e-03	1.57e-03	0.10	2.15e-02	33.32	7.2
21	6.554	0.153	0.217	3.64e-04	7.87e-05	0.16	3.52e-02	2.22	0.5
22	6.564	0.152	0.217	2.02e-04	4.36e-05	0.34	7.32e-02	1.83	0.4
23	6.581	0.152	0.216	4.35e-04	9.41e-05	0.06	1.30e-02	0.01	3.05e-03
24	6.909	0.145	0.211	0.05	1.17e-02	77.32	16.7	7.68e-04	1.66e-04
25	6.974	0.143	0.210	0.20	4.30e-02	12.58	2.7	6.12e-03	1.32e-03
26	7.820	0.128	0.199	0.10	2.22e-02	0.02	5.01e-03	0.01	2.36e-03
27	7.848	0.127	0.198	0.02	4.45e-03	0.02	3.35e-03	4.41	1.0
28	8.265	0.121	0.194	0.03	5.52e-03	27.94	6.0	6.36e-04	1.38e-04
29	8.598	0.116	0.190	6.29e-03	1.36e-03	0.62	0.1	6.69e-05	1.45e-05
30	9.483	0.105	0.183	2.28e-05	4.93e-06	0.77	0.2	9.33e-03	2.02e-03
31	9.558	0.105	0.182	0.04	9.05e-03	0.18	3.98e-02	1.81	0.4
32	9.702	0.103	0.181	0.05	1.10e-02	0.22	4.81e-02	2.46	0.5
33	10.562	0.095	0.175	0.01	2.94e-03	0.26	5.67e-02	1.32e-03	2.86e-04
34	11.929	0.084	0.167	5.34e-05	1.15e-05	1.91e-04	4.14e-05	6.59	1.4
35	12.673	0.079	0.163	0.0	0.0	2.04e-04	4.40e-05	6.65	1.4
36	12.787	0.078	0.163	2.41e-04	5.22e-05	5.95e-03	1.29e-03	6.56	1.4
37	12.873	0.078	0.162	5.01e-04	1.08e-04	5.54	1.2	0.13	2.77e-02
38	13.215	0.076	0.161	8.29e-03	1.79e-03	0.01	2.20e-03	3.40	0.7
39	13.669	0.073	0.159	9.55e-04	2.06e-04	0.28	6.02e-02	2.22	0.5
40	13.717	0.073	0.159	3.86e-04	8.34e-05	0.04	7.75e-03	5.70e-03	1.23e-03
41	13.747	0.073	0.159	0.02	3.34e-03	3.38	0.7	0.16	3.36e-02
42	13.779	0.073	0.159	1.00e-03	2.17e-04	0.43	9.34e-02	0.05	9.86e-03
43	13.817	0.072	0.159	2.87e-03	6.21e-04	1.42	0.3	3.10e-03	6.70e-04
44	14.243	0.070	0.157	0.39	8.43e-02	0.09	1.93e-02	8.23	1.8
45	15.054	0.066	0.154	14.47	3.1	0.12	2.70e-02	3.04	0.7
46	15.533	0.064	0.153	2.08	0.4	0.22	4.66e-02	6.78	1.5
47	15.803	0.063	0.152	4.87e-04	1.05e-04	9.75e-06	2.11e-06	0.73	0.2
48	18.371	0.054	0.146	0.08	1.69e-02	3.79e-03	8.19e-04	0.60	0.1
49	19.184	0.052	0.144	0.04	9.68e-03	0.18	3.92e-02	14.38	3.1
50	19.657	0.051	0.143	1.35	0.3	1.34e-04	2.89e-05	0.0	0.0
51	19.702	0.051	0.143	1.66e-03	3.58e-04	5.66e-03	1.22e-03	0.02	4.47e-03
52	20.011	0.050	0.142	6.76e-03	1.46e-03	2.97e-03	6.42e-04	5.95	1.3
53	20.347	0.049	0.142	1.98e-03	4.28e-04	2.61e-03	5.64e-04	13.15	2.8
54	20.543	0.049	0.141	9.84e-05	2.13e-05	0.03	6.00e-03	2.22e-03	4.81e-04
55	20.598	0.049	0.141	0.01	2.78e-03	4.01e-03	8.67e-04	1.01e-03	2.19e-04
56	20.681	0.048	0.141	1.79e-03	3.87e-04	1.22e-03	2.65e-04	0.22	4.73e-02
57	20.813	0.048	0.141	1.65e-04	3.58e-05	1.43e-04	3.09e-05	8.74e-06	1.89e-06
58	21.483	0.047	0.140	2.33	0.5	7.71e-04	1.67e-04	6.22e-03	1.34e-03
59	21.743	0.046	0.140	3.34e-06	0.0	0.04	7.87e-03	7.61e-03	1.64e-03
60	21.816	0.046	0.139	9.59e-03	2.07e-03	1.57e-05	3.40e-06	1.89	0.4
61	21.966	0.046	0.139	1.57e-03	3.39e-04	1.06e-03	2.30e-04	6.33e-05	1.37e-05
62	22.093	0.045	0.139	0.01	2.66e-03	3.00e-04	6.48e-05	0.76	0.2
63	22.497	0.044	0.138	0.14	2.97e-02	5.37e-04	1.16e-04	1.33	0.3
64	22.585	0.044	0.138	0.03	5.60e-03	0.08	1.73e-02	0.0	0.0
65	22.874	0.044	0.138	0.05	9.99e-03	0.03	5.68e-03	9.96e-03	2.15e-03
66	23.821	0.042	0.137	0.15	3.24e-02	1.30e-03	2.80e-04	0.18	3.89e-02
67	24.090	0.042	0.136	0.72	0.2	2.88e-05	6.22e-06	0.04	7.97e-03
68	24.350	0.041	0.136	0.01	2.64e-03	0.07	1.43e-02	2.84	0.6
69	24.383	0.041	0.136	3.38e-04	7.31e-05	0.06	1.40e-02	3.03	0.7
70	24.791	0.040	0.135	6.33e-05	1.37e-05	0.03	5.77e-03	0.24	5.09e-02
71	25.291	0.040	0.135	0.03	7.06e-03	0.01	3.17e-03	0.10	2.22e-02
72	25.350	0.039	0.135	0.03	6.55e-03	1.49e-05	3.23e-06	0.14	2.95e-02
73	25.643	0.039	0.134	2.65e-03	5.72e-04	0.08	1.67e-02	0.50	0.1
74	26.017	0.038	0.134	0.04	8.49e-03	2.10e-03	4.54e-04	5.38	1.2
75	26.402	0.038	0.134	3.31e-05	7.15e-06	1.13	0.2	0.05	1.16e-02
76	27.900	0.036	0.132	0.04	8.45e-03	6.34e-03	1.37e-03	64.24	13.9
77	28.030	0.036	0.132	8.75e-03	1.89e-03	4.21e-04	9.10e-05	0.76	0.2
78	28.456	0.035	0.132	1.04e-03	2.25e-04	8.89e-03	1.92e-03	0.02	4.90e-03
79	28.959	0.035	0.131	0.07	1.52e-02	1.76e-05	3.81e-06	9.89	2.1
80	29.296	0.034	0.131	0.34	7.30e-02	1.53e-03	3.32e-04	2.17	0.5
81	29.559	0.034	0.131	2.04e-03	4.40e-04	0.03	6.62e-03	0.10	2.25e-02
82	29.831	0.034	0.130	8.92e-04	1.93e-04	0.03	5.80e-03	1.48	0.3
83	30.259	0.033	0.130	2.35e-03	5.08e-04	0.05	1.07e-02	0.06	1.24e-02

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M eccitata X x g	%	M eccitata Y x g	%	M eccitata Z x g	%
84	30.667	0.033	0.130	0.01	2.25e-03	1.60e-03	3.46e-04	0.23	5.03e-02
85	30.895	0.032	0.130	4.70e-03	1.02e-03	0.03	6.17e-03	1.87	0.4
86	31.652	0.032	0.129	1.12e-04	2.42e-05	0.01	2.18e-03	26.09	5.6
87	32.034	0.031	0.129	2.46e-03	5.31e-04	0.04	9.55e-03	0.27	5.89e-02
88	32.427	0.031	0.129	3.73e-03	8.07e-04	5.97e-05	1.29e-05	9.01	1.9
89	32.507	0.031	0.128	6.46e-03	1.40e-03	9.77e-03	2.11e-03	0.01	2.63e-03
90	32.865	0.030	0.128	6.96e-06	1.51e-06	0.29	6.16e-02	0.06	1.24e-02
91	33.169	0.030	0.128	4.37e-03	9.46e-04	0.97	0.2	0.06	1.28e-02
92	33.981	0.029	0.128	2.77e-03	6.00e-04	0.14	3.10e-02	2.37	0.5
93	34.305	0.029	0.127	5.81e-04	1.26e-04	0.05	1.04e-02	0.40	8.63e-02
94	34.815	0.029	0.127	1.35e-04	2.93e-05	1.37e-05	2.97e-06	0.15	3.19e-02
95	35.759	0.028	0.126	6.05e-03	1.31e-03	8.44e-03	1.83e-03	1.15	0.2
96	36.404	0.027	0.126	2.96e-03	6.39e-04	0.02	4.39e-03	0.28	6.14e-02
97	37.008	0.027	0.126	5.87e-03	1.27e-03	4.92e-04	1.06e-04	0.03	7.45e-03
98	37.289	0.027	0.126	3.67e-03	7.93e-04	0.01	2.30e-03	3.63e-03	7.85e-04
99	37.744	0.026	0.125	3.67e-03	7.93e-04	8.20e-03	1.77e-03	0.02	3.26e-03
100	37.810	0.026	0.125	2.40e-04	5.19e-05	1.04e-04	2.24e-05	0.01	2.91e-03
101	37.935	0.026	0.125	0.04	8.52e-03	4.22e-03	9.13e-04	0.04	9.51e-03
102	38.208	0.026	0.125	0.09	1.86e-02	0.04	8.08e-03	0.40	8.58e-02
103	38.287	0.026	0.125	0.97	0.2	2.60e-05	5.61e-06	0.0	0.0
104	38.349	0.026	0.125	0.02	4.16e-03	0.02	4.07e-03	0.30	6.39e-02
105	38.700	0.026	0.125	0.02	3.95e-03	0.01	3.15e-03	0.28	6.06e-02
106	39.408	0.025	0.125	0.02	5.40e-03	0.02	3.70e-03	0.08	1.80e-02
107	39.676	0.025	0.124	0.06	1.19e-02	0.02	4.26e-03	5.68	1.2
108	40.133	0.025	0.124	0.22	4.67e-02	0.02	4.66e-03	0.53	0.1
109	40.694	0.025	0.124	3.08e-03	6.66e-04	0.02	5.10e-03	0.70	0.2
110	41.065	0.024	0.124	0.04	8.28e-03	0.03	5.72e-03	0.08	1.70e-02
111	41.351	0.024	0.124	5.96e-03	1.29e-03	3.52e-05	7.61e-06	0.36	7.89e-02
112	41.561	0.024	0.124	0.05	1.08e-02	0.18	3.91e-02	0.34	7.26e-02
113	42.032	0.024	0.123	0.03	6.31e-03	7.21e-03	1.56e-03	3.98	0.9
114	42.408	0.024	0.123	2.78e-03	6.01e-04	0.08	1.64e-02	0.10	2.15e-02
115	42.558	0.023	0.123	1.28e-04	2.77e-05	4.31e-04	9.33e-05	0.05	1.08e-02
116	42.832	0.023	0.123	0.06	1.38e-02	0.02	5.24e-03	5.61e-04	1.21e-04
117	43.168	0.023	0.123	0.12	2.55e-02	4.49e-03	9.71e-04	0.32	6.90e-02
118	43.958	0.023	0.123	0.06	1.39e-02	5.16e-04	1.12e-04	0.11	2.38e-02
119	44.581	0.022	0.122	3.17e-03	6.87e-04	2.97e-03	6.43e-04	0.51	0.1
120	44.643	0.022	0.122	0.03	7.09e-03	7.86e-03	1.70e-03	0.60	0.1
121	45.189	0.022	0.122	0.01	3.04e-03	5.13e-03	1.11e-03	0.36	7.86e-02
122	45.256	0.022	0.122	0.03	5.47e-03	0.18	3.86e-02	0.14	3.04e-02
123	46.074	0.022	0.122	0.03	7.05e-03	0.13	2.71e-02	0.09	1.93e-02
124	46.830	0.021	0.122	0.02	4.10e-03	3.49e-03	7.54e-04	0.16	3.51e-02
125	47.248	0.021	0.122	3.15e-04	6.82e-05	8.23e-05	1.78e-05	2.31e-03	5.00e-04
126	47.441	0.021	0.121	0.03	6.36e-03	7.71e-03	1.67e-03	2.49	0.5
127	47.676	0.021	0.121	0.12	2.50e-02	0.04	9.30e-03	0.54	0.1
128	48.192	0.021	0.121	0.09	1.93e-02	2.87e-03	6.21e-04	0.03	6.85e-03
129	48.661	0.021	0.121	4.84e-05	1.05e-05	5.18e-03	1.12e-03	0.13	2.84e-02
130	48.959	0.020	0.121	4.70e-04	1.02e-04	1.87e-04	4.04e-05	0.26	5.66e-02
131	49.131	0.020	0.121	0.01	2.98e-03	7.38e-03	1.60e-03	0.03	6.51e-03
132	49.651	0.020	0.121	0.01	2.70e-03	1.27e-03	2.74e-04	0.59	0.1
133	49.819	0.020	0.121	2.68e-03	5.79e-04	0.01	2.83e-03	0.53	0.1
134	50.983	0.020	0.120	3.66e-06	0.0	7.09e-05	1.53e-05	0.97	0.2
135	51.078	0.020	0.120	2.06e-04	4.44e-05	4.41e-04	9.54e-05	3.63	0.8
136	51.503	0.019	0.120	3.18e-04	6.87e-05	4.88e-03	1.05e-03	8.70e-04	1.88e-04
137	51.845	0.019	0.120	5.57e-04	1.20e-04	5.50e-03	1.19e-03	2.92e-03	6.32e-04
138	52.138	0.019	0.120	3.14e-03	6.78e-04	0.13	2.71e-02	0.58	0.1
139	52.519	0.019	0.120	6.49e-05	1.40e-05	0.21	4.53e-02	0.11	2.37e-02
140	52.889	0.019	0.120	6.38e-04	1.38e-04	2.92e-04	6.31e-05	0.16	3.50e-02
141	53.214	0.019	0.120	4.92e-05	1.06e-05	0.02	4.54e-03	0.08	1.78e-02
142	53.627	0.019	0.120	2.12e-04	4.59e-05	1.17e-03	2.54e-04	0.0	0.0
143	53.674	0.019	0.120	2.18e-03	4.71e-04	0.03	5.79e-03	9.29e-05	2.01e-05
144	53.859	0.019	0.120	3.46e-04	7.49e-05	5.84e-04	1.26e-04	2.83e-03	6.11e-04
145	55.636	0.018	0.119	3.52e-04	7.60e-05	0.02	5.34e-03	1.49	0.3
146	56.027	0.018	0.119	1.73e-05	3.75e-06	1.19e-06	0.0	0.23	4.99e-02
147	56.885	0.018	0.119	0.08	1.66e-02	2.25e-03	4.86e-04	1.06	0.2
148	57.904	0.017	0.119	0.0	0.0	1.95e-03	4.22e-04	0.06	1.36e-02
149	58.135	0.017	0.119	8.60e-05	1.86e-05	0.02	5.29e-03	0.03	7.36e-03
150	58.816	0.017	0.119	3.47e-04	7.51e-05	1.17e-05	2.54e-06	0.01	2.74e-03
151	58.990	0.017	0.118	1.41e-05	3.06e-06	9.92e-03	2.14e-03	6.65e-03	1.44e-03
152	59.719	0.017	0.118	4.02e-03	8.69e-04	3.43e-04	7.42e-05	0.14	3.00e-02
153	60.531	0.017	0.118	3.77e-04	8.16e-05	3.76e-03	8.14e-04	0.04	7.95e-03
154	61.192	0.016	0.118	7.62e-03	1.65e-03	0.06	1.23e-02	1.05	0.2
155	62.347	0.016	0.118	4.27e-03	9.24e-04	3.13e-04	6.76e-05	0.26	5.55e-02
156	62.355	0.016	0.118	1.49e-03	3.22e-04	0.03	5.69e-03	0.0	0.0
157	63.006	0.016	0.118	3.59e-03	7.76e-04	6.47e-04	1.40e-04	0.07	1.55e-02

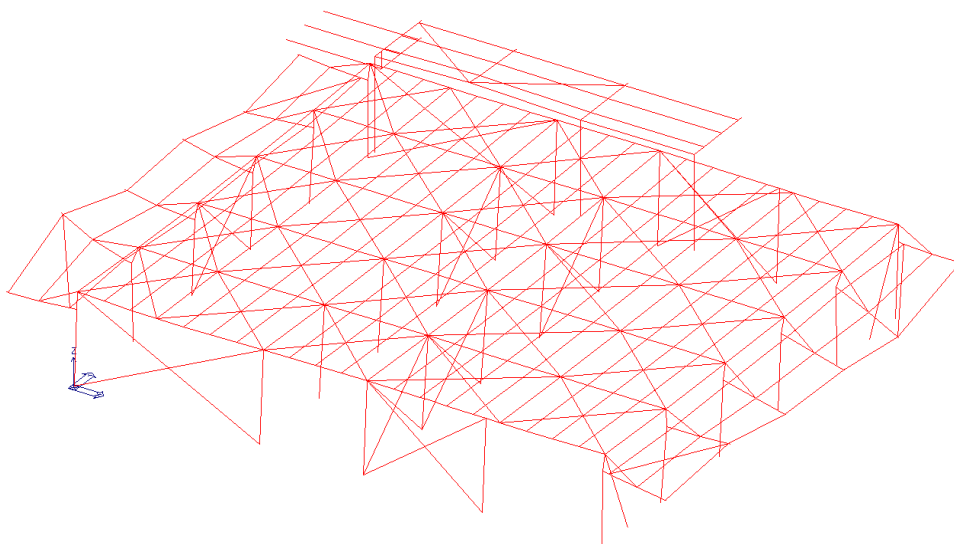
Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M eccitata X x g	%	M eccitata Y x g	%	M eccitata Z x g	%
158	63.267	0.016	0.118	1.80e-04	3.89e-05	0.0	0.0	0.35	7.52e-02
159	64.500	0.016	0.117	4.93e-03	1.07e-03	1.72e-05	3.72e-06	2.17	0.5
160	65.544	0.015	0.117	1.70e-03	3.67e-04	0.09	1.97e-02	0.06	1.35e-02
161	66.662	0.015	0.117	0.06	1.32e-02	6.71e-04	1.45e-04	0.44	9.59e-02
162	68.139	0.015	0.117	4.90e-04	1.06e-04	9.73	2.1	0.0	0.0
163	68.172	0.015	0.117	2.81e-04	6.08e-05	9.29e-03	2.01e-03	4.89e-03	1.06e-03
164	68.656	0.015	0.117	6.10e-06	1.32e-06	2.55e-04	5.50e-05	6.93e-05	1.50e-05
165	68.826	0.015	0.117	2.57e-03	5.55e-04	3.72e-03	8.05e-04	0.07	1.50e-02
166	70.125	0.014	0.117	2.05e-04	4.44e-05	9.86e-03	2.13e-03	7.43e-03	1.61e-03
167	70.641	0.014	0.116	2.91e-05	6.29e-06	8.23	1.8	0.0	0.0
168	70.813	0.014	0.116	2.61e-04	5.65e-05	4.42e-04	9.55e-05	0.13	2.79e-02
169	71.002	0.014	0.116	6.94e-03	1.50e-03	3.66e-04	7.92e-05	0.01	3.00e-03
170	71.260	0.014	0.116	2.72e-04	5.89e-05	4.16e-03	8.99e-04	0.35	7.63e-02
171	71.442	0.014	0.116	2.01e-04	4.35e-05	4.74e-04	1.03e-04	2.44	0.5
172	71.888	0.014	0.116	1.73e-03	3.75e-04	3.55e-03	7.68e-04	0.11	2.36e-02
173	72.583	0.014	0.116	7.03e-04	1.52e-04	8.62e-04	1.86e-04	0.40	8.69e-02
174	72.684	0.014	0.116	8.86e-05	1.92e-05	4.57e-04	9.88e-05	0.12	2.55e-02
175	73.272	0.014	0.116	1.48e-04	3.21e-05	0.04	8.35e-03	0.09	1.97e-02
176	73.548	0.014	0.116	1.04e-03	2.26e-04	6.96	1.5	0.0	0.0
177	73.796	0.014	0.116	1.34e-03	2.91e-04	0.0	0.0	3.44	0.7
178	74.112	0.013	0.116	2.55e-03	5.51e-04	0.02	4.03e-03	2.69e-03	5.83e-04
179	74.588	0.013	0.116	5.66e-05	1.22e-05	6.89e-05	1.49e-05	0.02	4.16e-03
180	74.695	0.013	0.116	3.54e-03	7.65e-04	2.56e-04	5.53e-05	0.19	4.21e-02
181	75.119	0.013	0.116	1.52e-04	3.30e-05	1.46e-04	3.15e-05	0.97	0.2
182	75.397	0.013	0.116	8.45e-04	1.83e-04	0.01	2.19e-03	0.03	6.22e-03
183	75.610	0.013	0.116	4.95e-05	1.07e-05	4.67e-03	1.01e-03	0.01	2.33e-03
184	76.405	0.013	0.116	8.24e-06	1.78e-06	2.59e-03	5.60e-04	2.22e-03	4.80e-04
185	76.558	0.013	0.116	2.00e-04	4.33e-05	0.03	6.98e-03	5.89e-06	1.27e-06
186	77.129	0.013	0.116	1.48e-04	3.19e-05	0.02	3.91e-03	0.02	4.80e-03
187	77.193	0.013	0.116	8.68e-06	1.88e-06	1.38e-03	2.99e-04	5.69e-04	1.23e-04
188	77.222	0.013	0.116	1.55e-06	0.0	1.54e-03	3.33e-04	3.85e-05	8.33e-06
189	77.867	0.013	0.116	1.91e-05	4.13e-06	8.83e-03	1.91e-03	1.01e-05	2.19e-06
190	78.804	0.013	0.115	6.51e-03	1.41e-03	1.38e-04	2.98e-05	0.20	4.25e-02
191	78.840	0.013	0.115	7.11e-04	1.54e-04	3.10e-04	6.70e-05	0.23	4.94e-02
192	78.968	0.013	0.115	8.52e-04	1.84e-04	1.83e-03	3.95e-04	2.83e-03	6.12e-04
193	79.227	0.013	0.115	3.43e-04	7.41e-05	2.66e-03	5.76e-04	3.05e-03	6.60e-04
194	79.239	0.013	0.115	1.88e-05	4.08e-06	8.45e-03	1.83e-03	2.99e-04	6.47e-05
195	79.744	0.013	0.115	3.42e-05	7.40e-06	5.04e-03	1.09e-03	7.22e-04	1.56e-04
196	80.170	0.012	0.115	6.45e-03	1.39e-03	1.60e-04	3.46e-05	0.32	6.88e-02
197	80.717	0.012	0.115	6.93e-04	1.50e-04	9.11e-03	1.97e-03	6.75e-03	1.46e-03
198	80.969	0.012	0.115	2.61e-05	5.65e-06	6.35	1.4	1.39e-05	3.00e-06
199	81.576	0.012	0.115	1.20e-04	2.60e-05	1.19e-03	2.56e-04	2.45e-03	5.30e-04
200	81.902	0.012	0.115	3.56	0.8	1.43e-03	3.08e-04	0.0	0.0
Risulta				457.96		449.12		451.92	
In percentuale				99.02		97.11		97.72	

L'analisi della struttura ha richiesto l'analisi di 200 modi di vibrare in quanto, non avendo modellato piani rigidi, ci sono molti modi di vibrare parassiti che sono essenzialmente modi di vibrare locali delle singole aste.

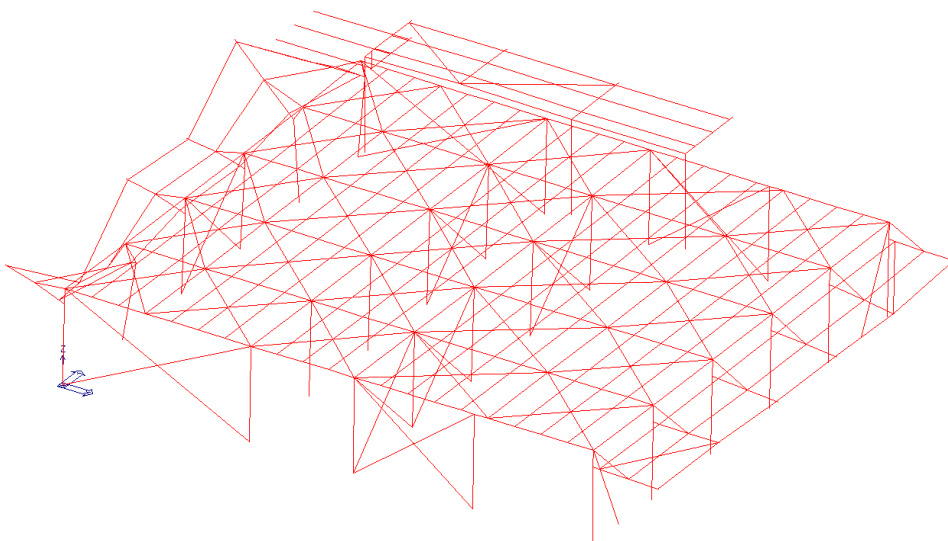
Si riportano di seguito le immagini dei principali modi di vibrare della struttura, ovvero i modi 5, 7, 8 e 14 che da soli eccitano buona parte dell'intera massa del fabbricato. I modi di vibrare sono riferiti alla prima analisi modale delle tabelle precedenti, e sono esemplificativi anche delle altre analisi modali (i modi principali potranno avere numerazioni differenti nelle altre analisi modali).



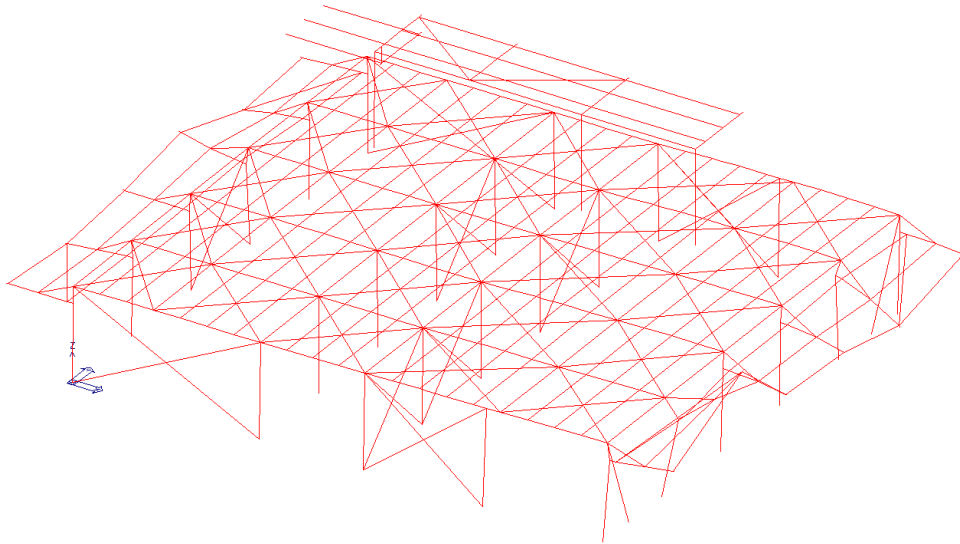
**Figura 23: Immagine del modo di vibrare N° 5**



**Figura 24: Immagine del modo di vibrare N° 7**

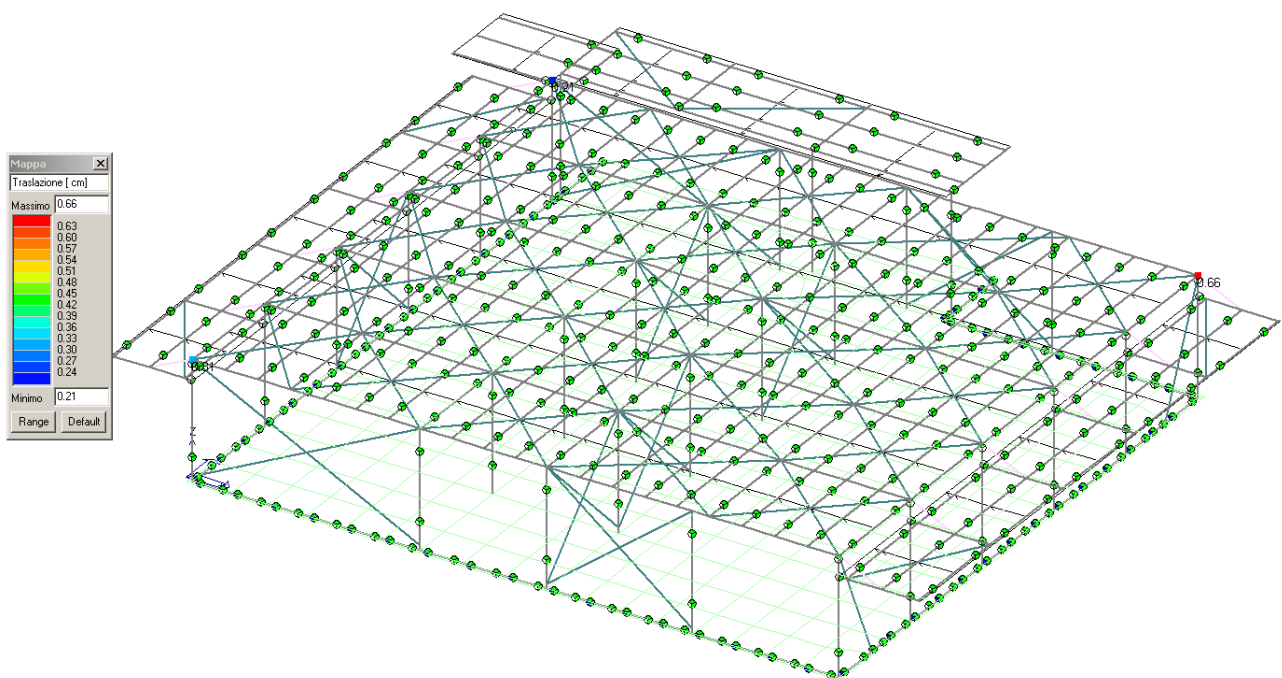


**Figura 25: Immagine del modo di vibrare N° 8**



**Figura 26: Immagine del modo di vibrare N°14**

L'analisi delle deformazioni allo SLO viene effettuata manualmente andando ad asservare i massimi spostamenti (nei 4 angoli del fabbricato) nelle varie combinazioni SLO. La combinazione con i massimi spostamenti è la combinazione 119.



**Figura 27: Spostamenti nella combinazione SLO N° 119**

Lo spostamento massimo è pari a 0.66 cm, su un'altezza di 328 cm, il valore di riferimento per la verifica risulta pertanto pari a  $(0.66 / 328) \times 1000 = 2.01 < 3.33$

La struttura è pertanto parecchio meno deformabile di quanto ammesso dalla normativa.

### 8.13. SPOSTAMENTI MASSIMI NODALI

Si riportano di seguito le immagini con i massimi spostamenti nodali nelle combinazioni con vento e sisma (SLD e SLU in quanto gli spostamenti allo SLO sono già stati riportati nel capitolo precedente).

#### 8.13.1. AZIONE DEL VENTO

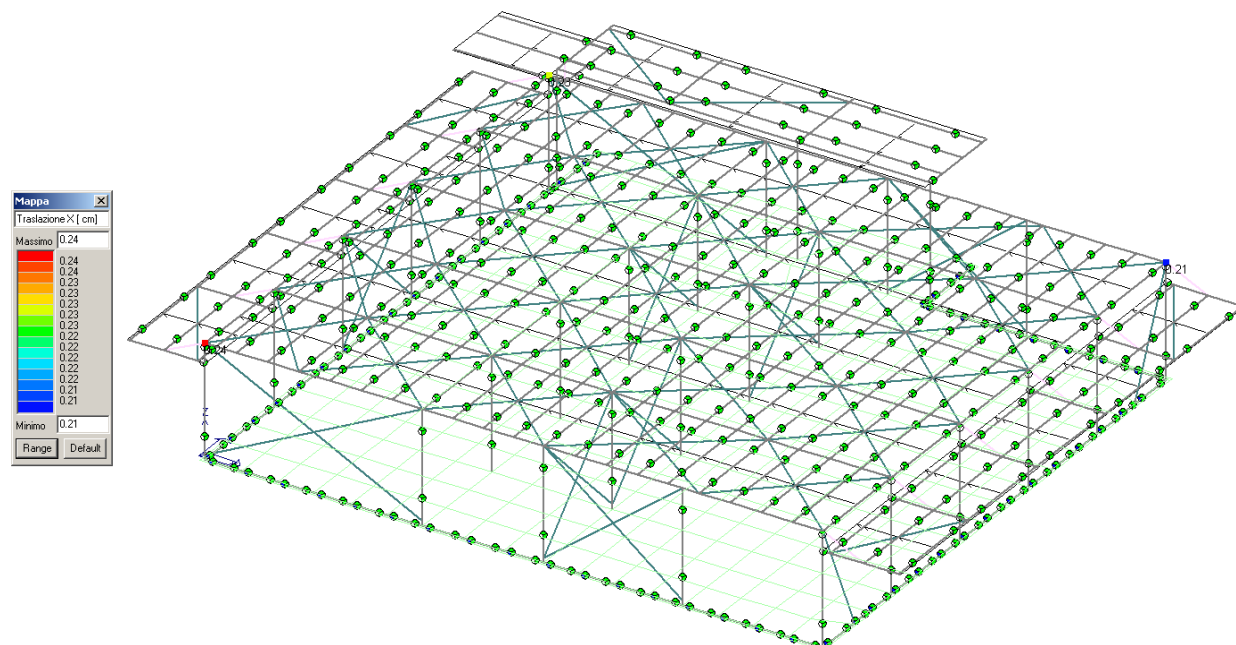


Figura 28: Massimo spostamento in direzione +X con carico del vento in direzione +X (max = 0.24 cm)

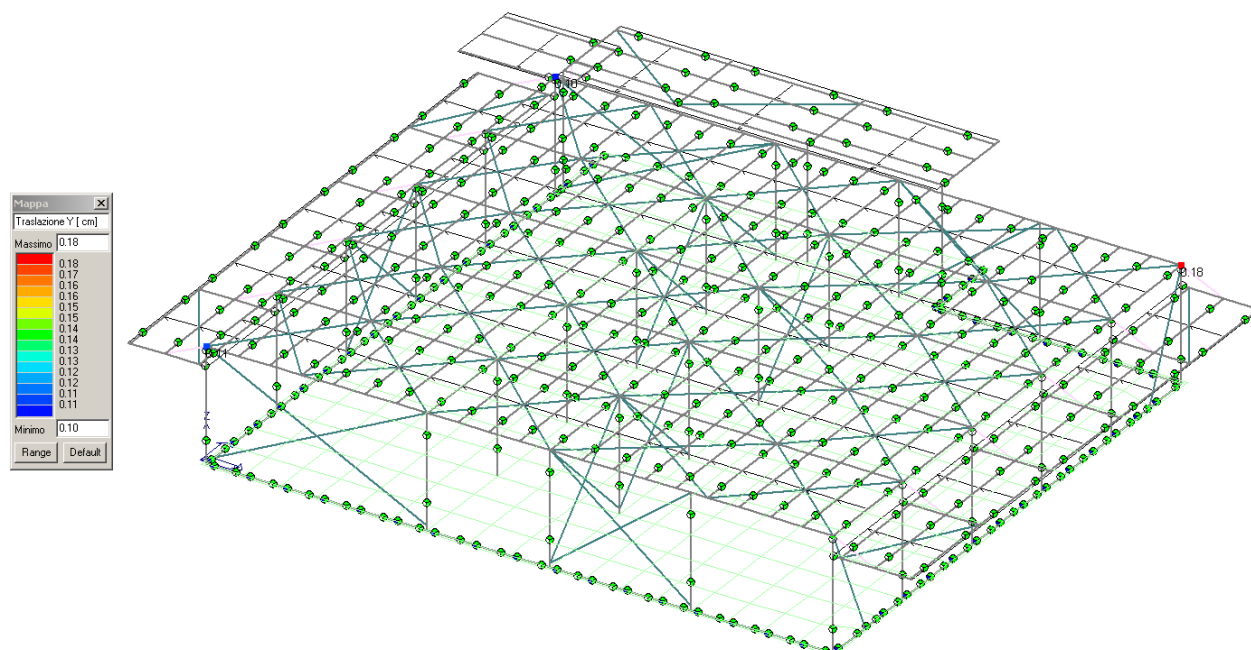


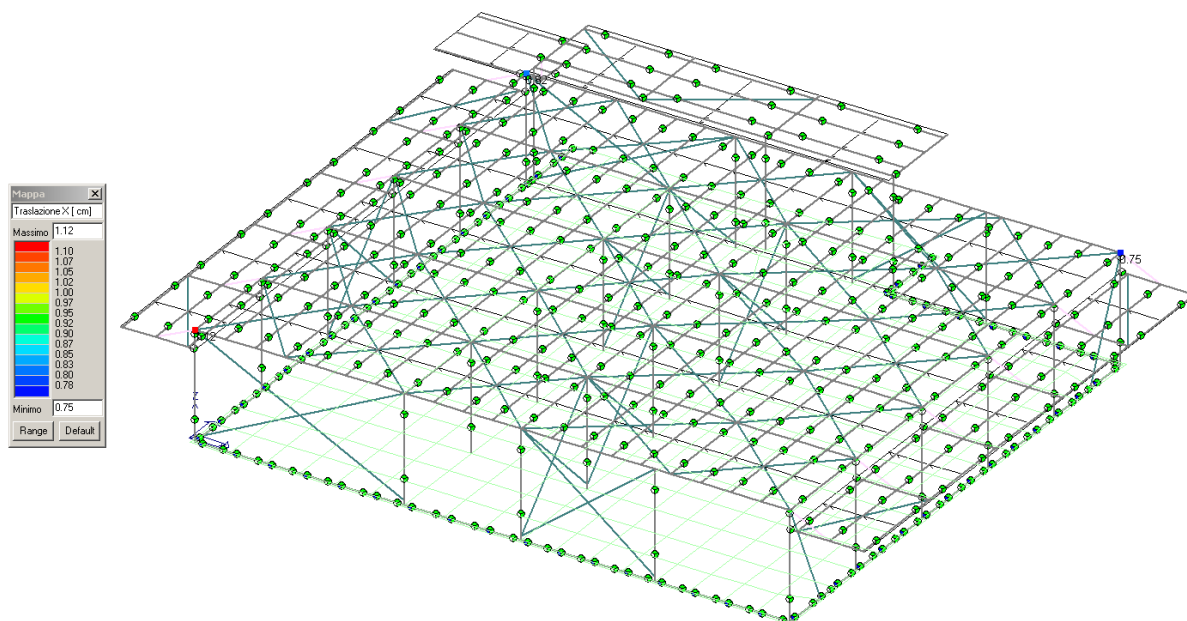
Figura 29: Massimo spostamento in direzione +Y con carico del vento in direzione Y (max = 0.18 cm)

Gli spostamenti dovuti al vento assumono valori massimi nella direzione X, ove si hanno spostamenti di 0.24 cm a un'altezza di 3.28 m

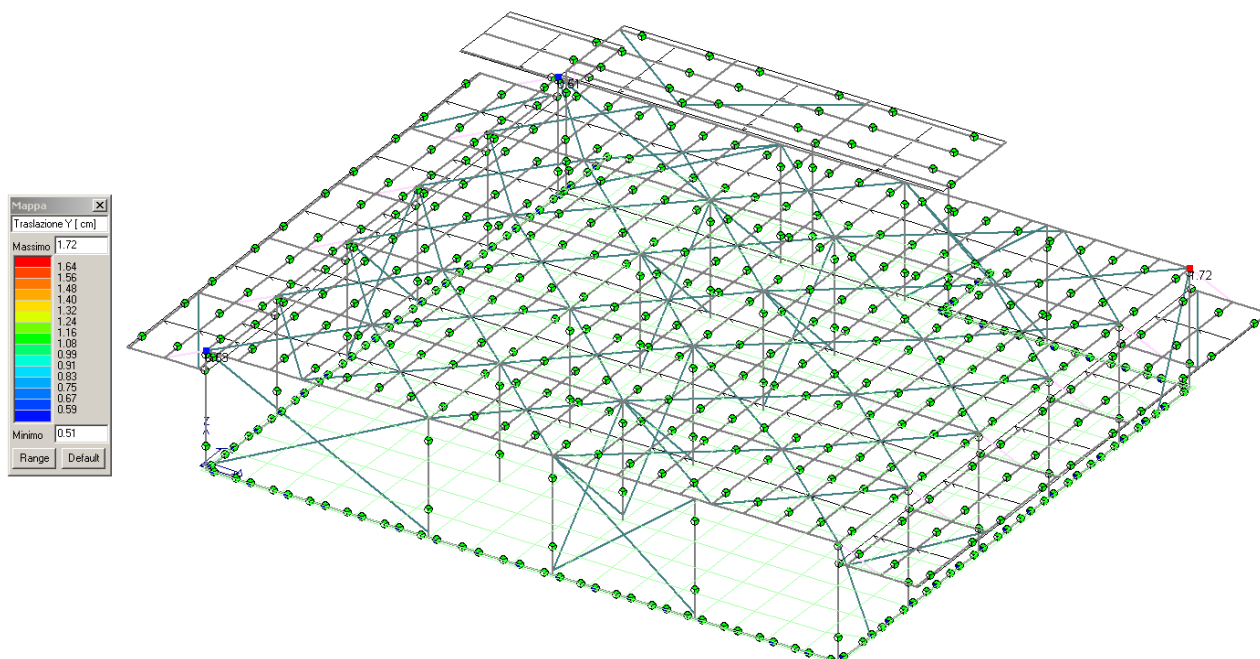


Tali spostamenti risultano pari a  $H / 1367$ , pertanto molto ridotti.

### 8.13.2. AZIONE DEL SISMA



**Figura 30: Massimo spostamento in direzione X in combinazione SLV sismica (max = 1.12 cm)**

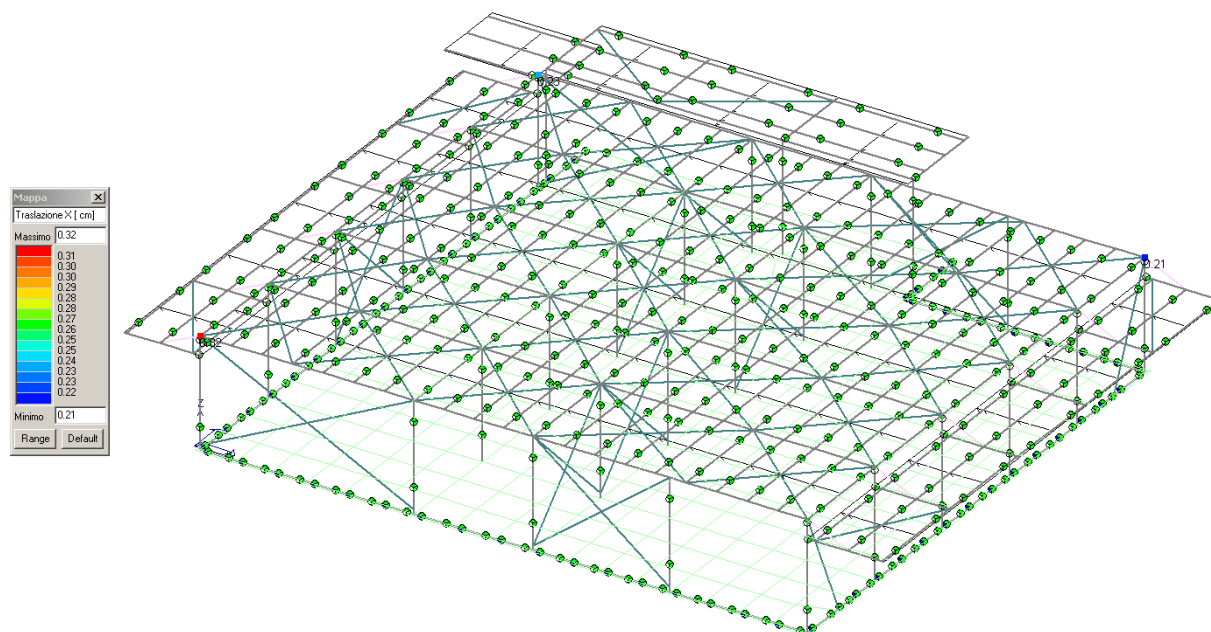


**Figura 31: Massimo spostamento in direzione Y in combinazione SLV sismica (max = 1.71 cm)**

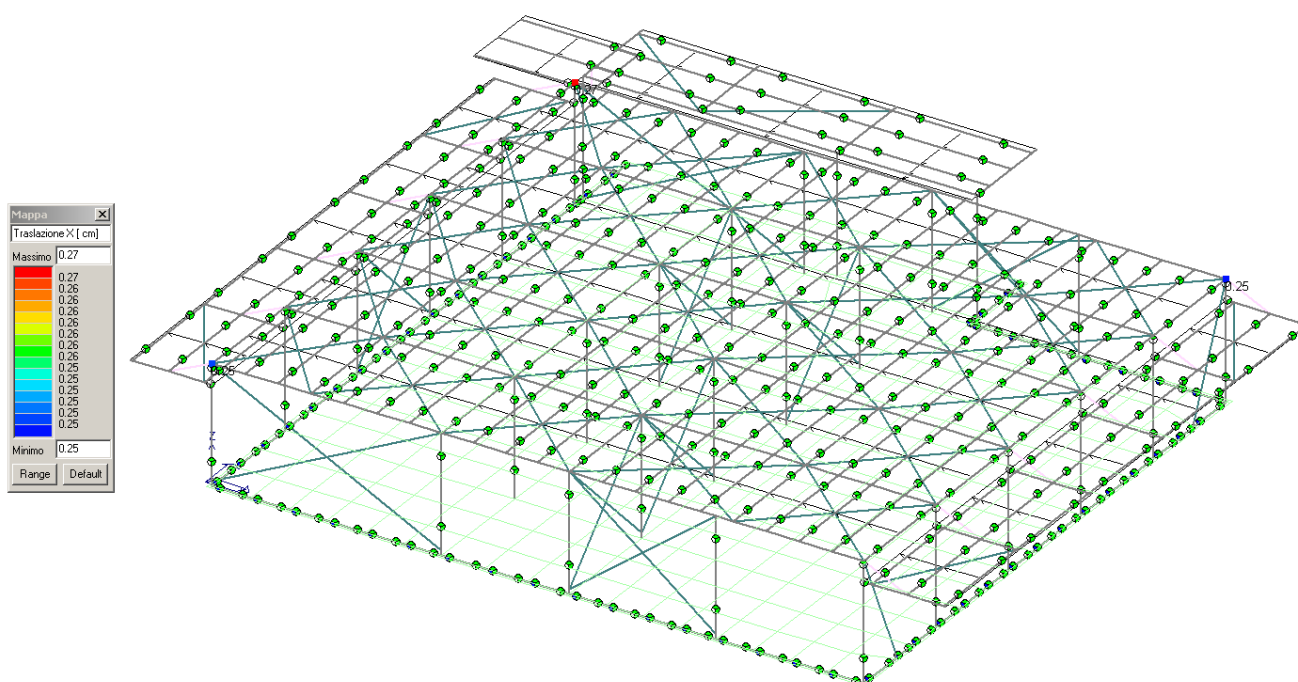
I valori degli spostamenti riportati nelle immagini precedenti sono riferiti a delle combinazioni con spettro elastico in quanto  $q = 1$ . Non risulta pertanto necessario amplificare i valori osservati per avere gli spostamenti reali.

Gli spostamenti dovuti al sisma SLV assumono valori massimi nella direzione Y, ove si hanno spostamenti di 1.72 cm a un'altezza di 3.28 m

Tali spostamenti risultano pari a  $H / 191$ , il giunto sismico tra i due fabbricati, pari a 13 cm è pertanto superiore al doppio dello spostamento massimo, e pertanto sufficiente a evitare fenomeni di martellamento tra i due edifici.



**Figura 32: Massimo spostamento in direzione X in combinazione SLD sismica (max = 0.32 cm)**



**Figura 33: Massimo spostamento in direzione Y in combinazione SLD sismica (max = 0.27 cm)**

I valori degli spostamenti riportati nelle immagini precedenti sono riferiti a delle combinazioni con spettro elastico (in quanto lo spettro SLD è elastico). Non risulta pertanto necessario amplificare i valori osservati per avere gli spostamenti reali.

Gli spostamenti dovuti al sisma SLD assumono valori massimi nella direzione Y, ove si hanno spostamenti di 0.32 cm a un'altezza di 3.28 m

Tali spostamenti risultano pari a  $H / 1025$ , pertanto molto ridotti.



## 8.14. SOLLECITAZIONI SUI VARI ELEMENTI STRUTTURALI

Al fine di evitare di riportare un numero elevato di pagine di tabulati, si preferisce riportare una serie di immagini dalle quali si evidenziano gli involuপি delle sollecitazioni sui vari elementi strutturali.

Per quanto riguarda i carichi su travi e pilastri si ha che le massime sollecitazioni sono legate ai carichi verticali, mentre per quanto riguarda le controventature si ha che le massime azioni riguardano le azioni sismiche.

Di seguito alle sollecitazioni si riportano anche le verifiche di resistenza e instabilità dei vari elementi.

### 8.14.1. PILASTRI

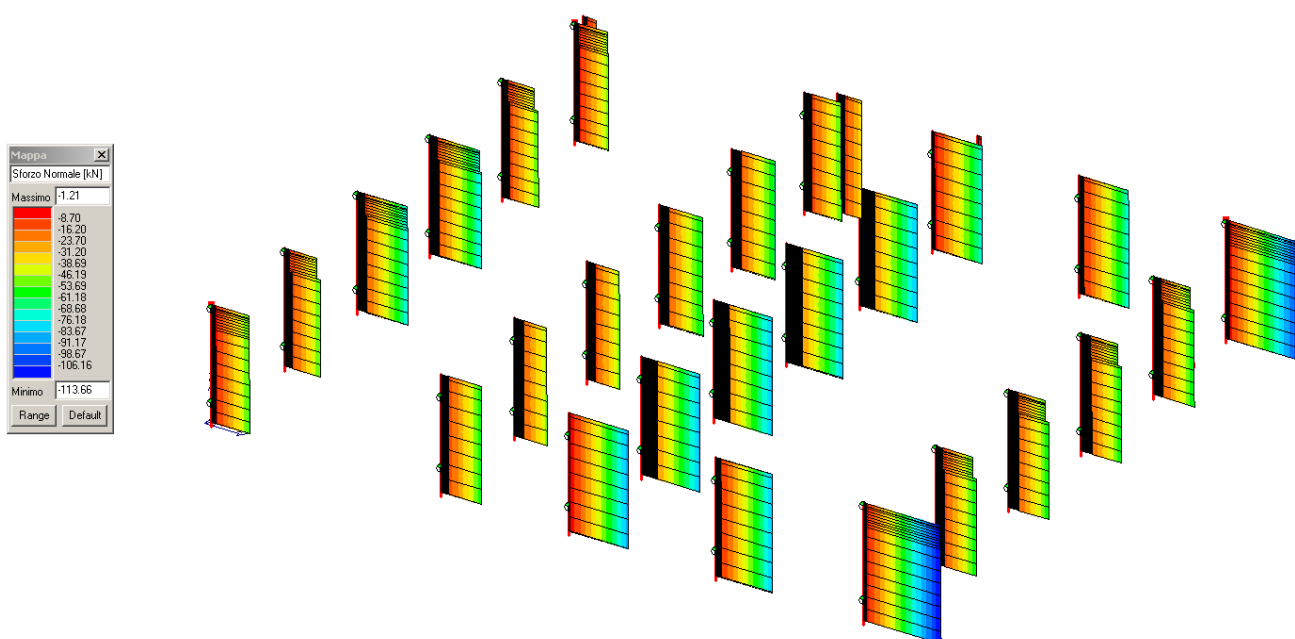


Figura 34: Involuppi dell'azione assiale sui pilastri (max = 113.66 kN)

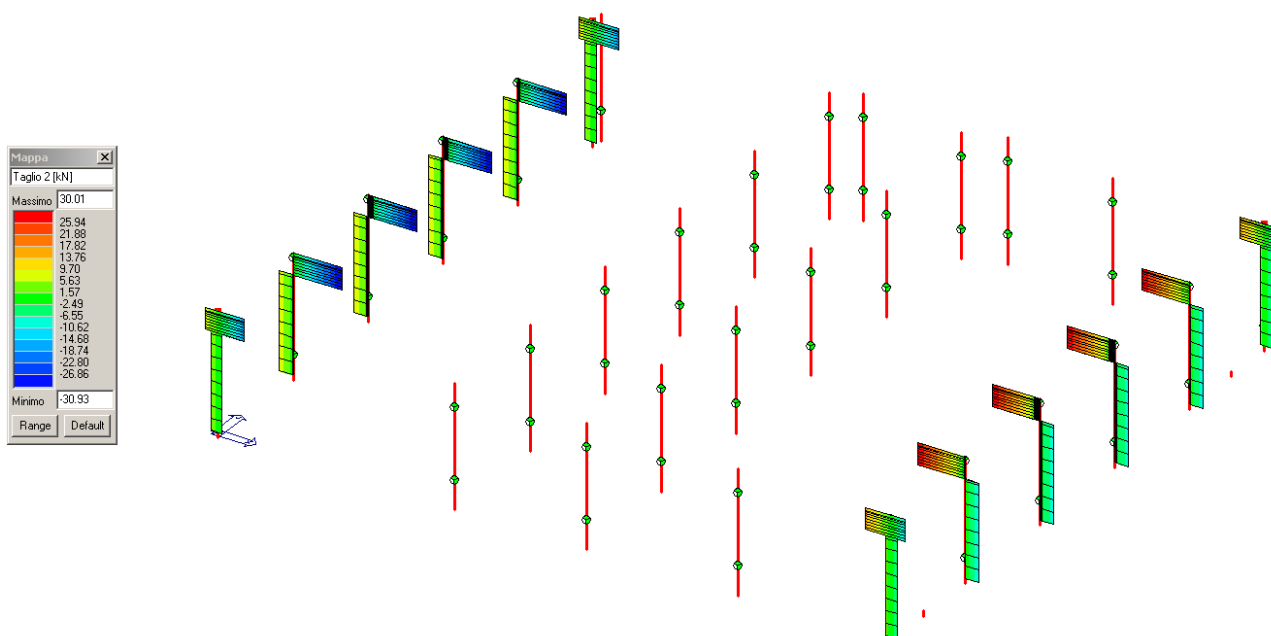


Figura 35: Involuppi dell'azione di taglio sui pilastri (max = 30.93 kN)

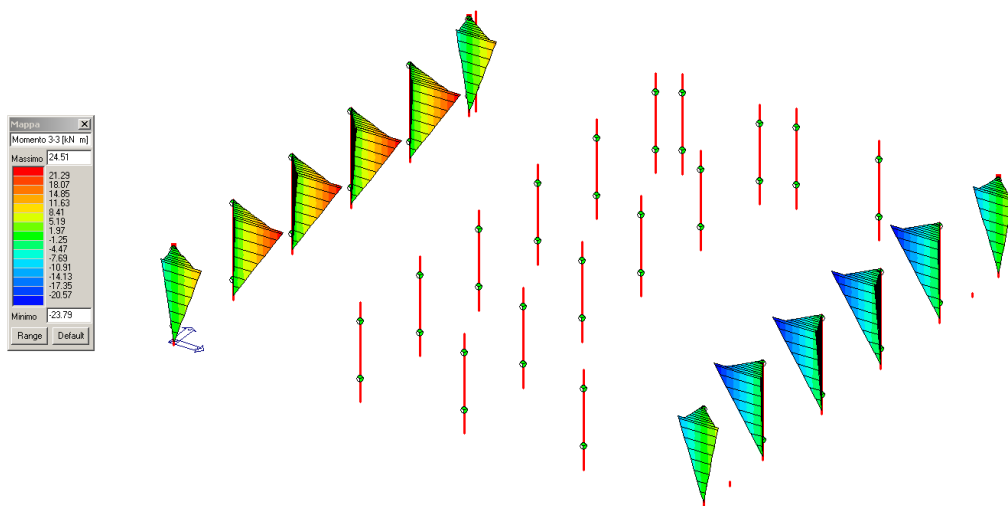


Figura 36: Involuppo del momento flettente sui pilastri (max = 24.51 kNm)

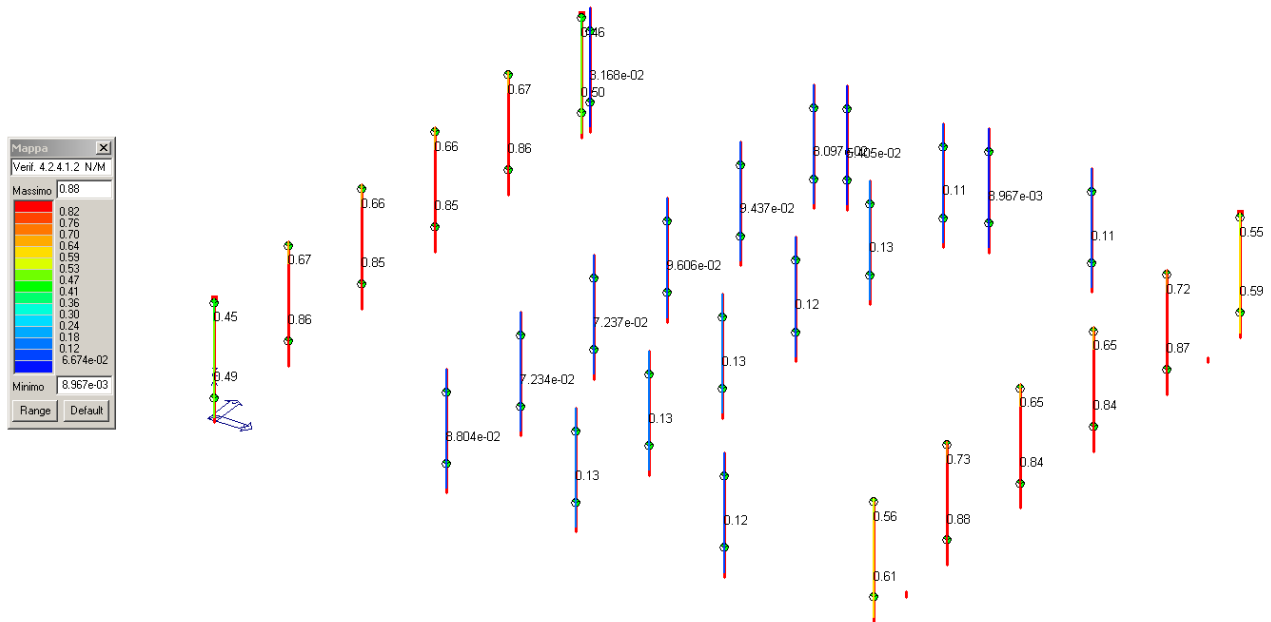


Figura 37: Verifica di resistenza N/M dei pilastri (max = 0.88 < 1.00)

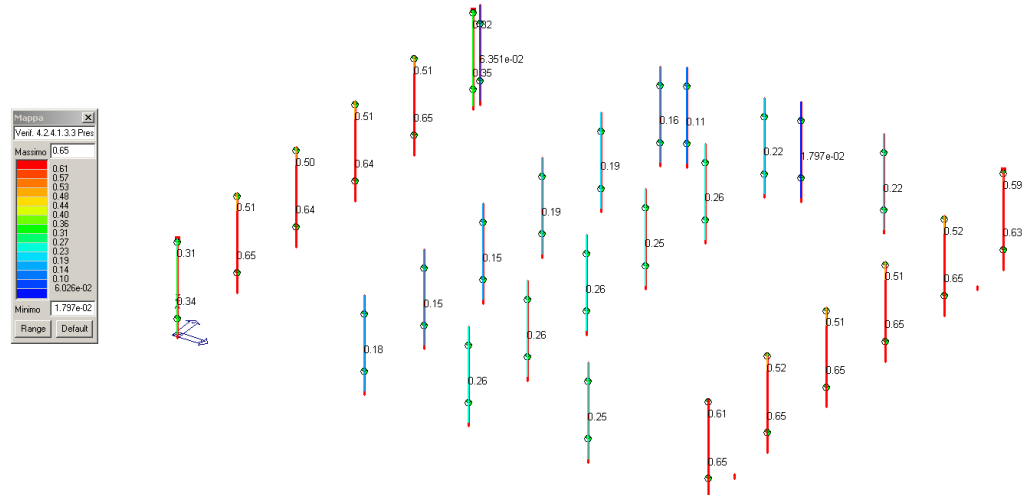


Figura 38: Verifica di instabilità dei pilastri (max = 0.65 < 1.00)

### 8.14.2. CONTROVENTI VERTICALI

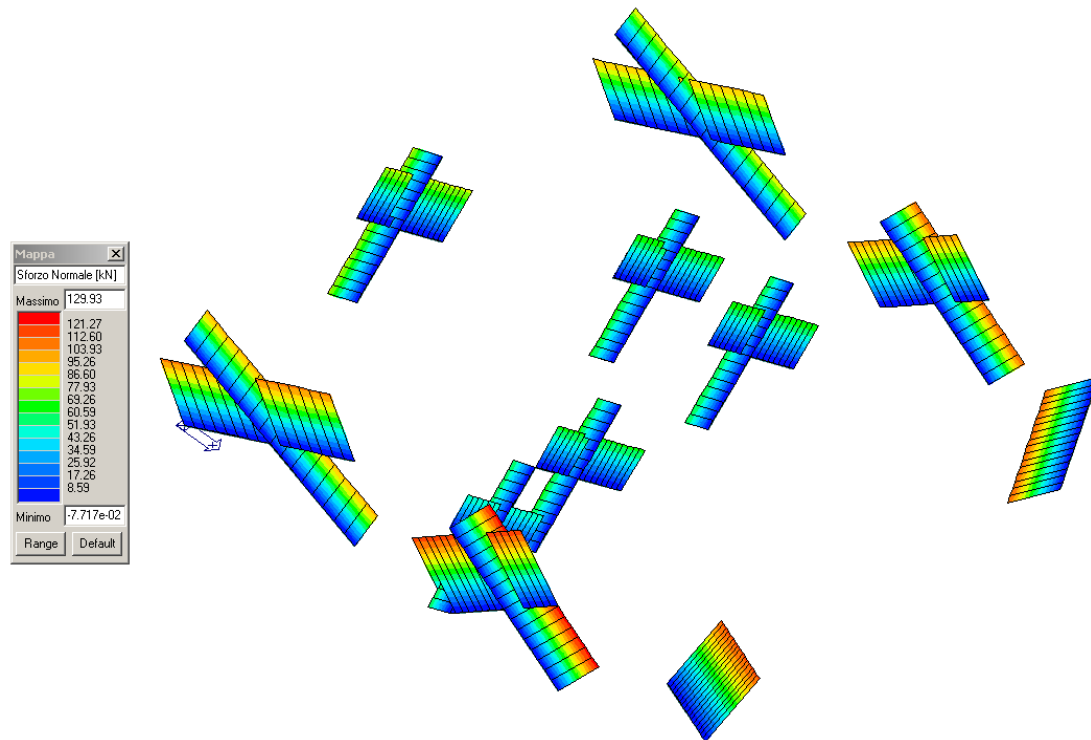


Figura 39: Involuppo dell'azione assiale sui controventi verticali (max = 129.93 kN)

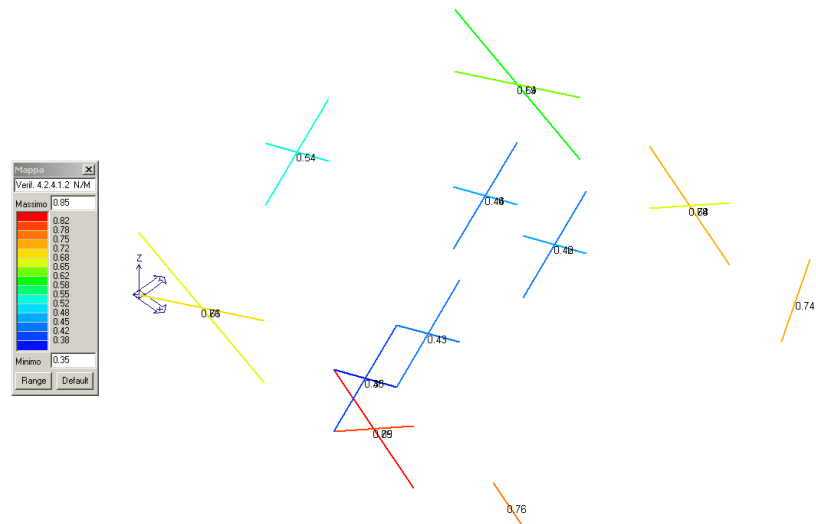
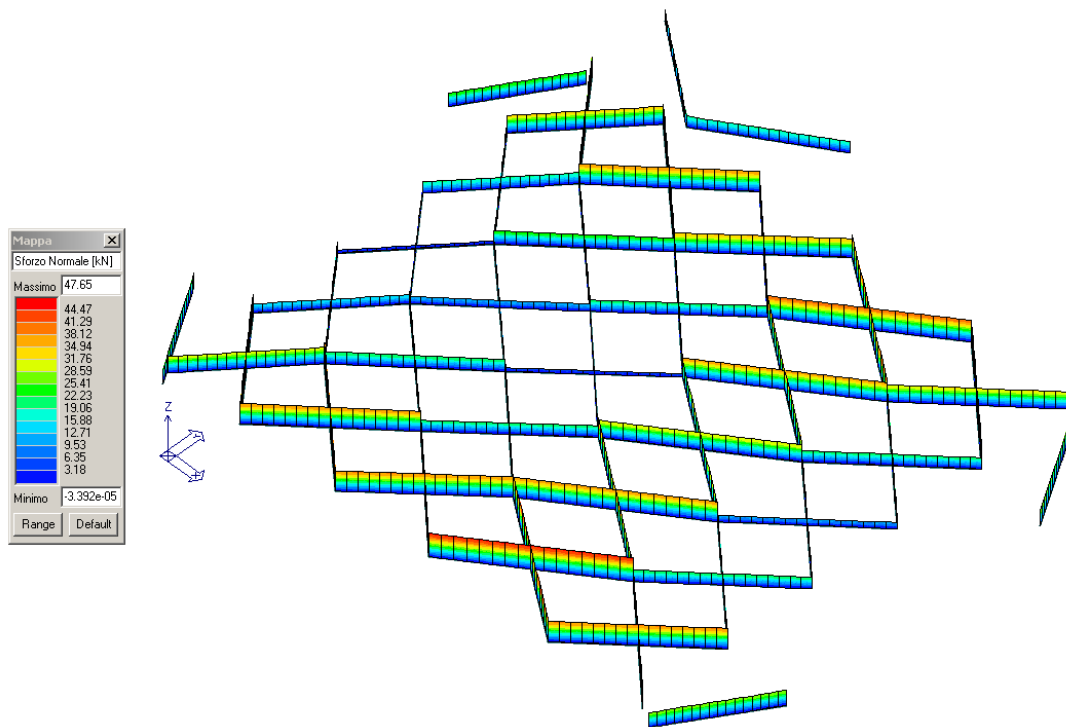
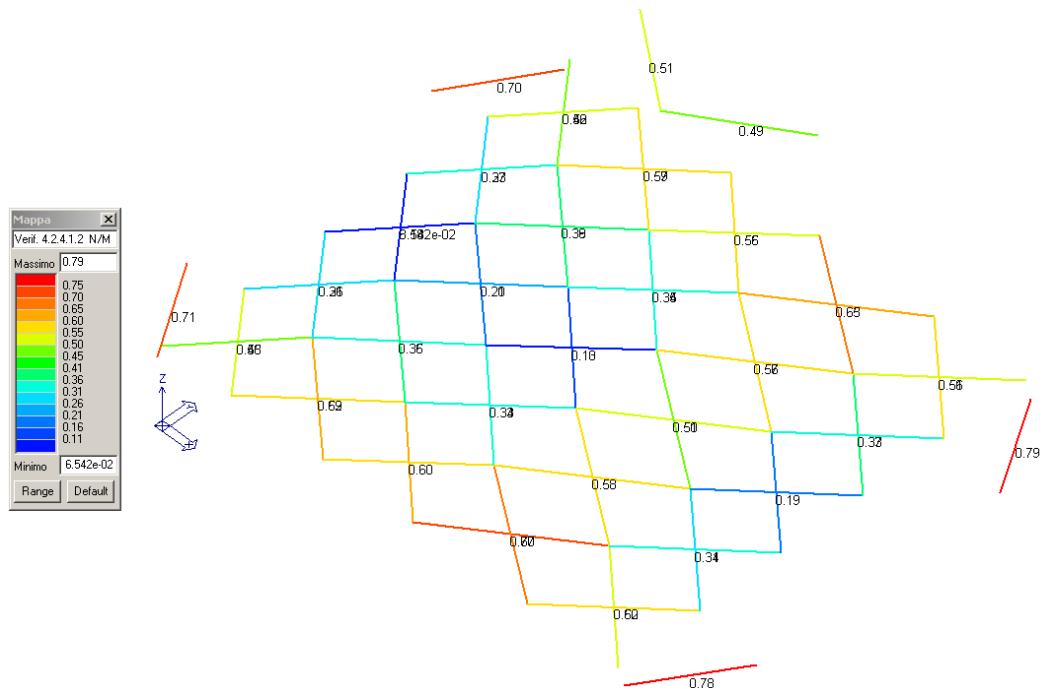


Figura 40: Verifica di resistenza N/M dei controventi verticali (max = 0.85 < 1.00)

### 8.14.3. CONTROVENTI DI FALDA



**Figura 41: Involuppo dell'azione assiale sui controventi di falda (max = 47.65 kN)**

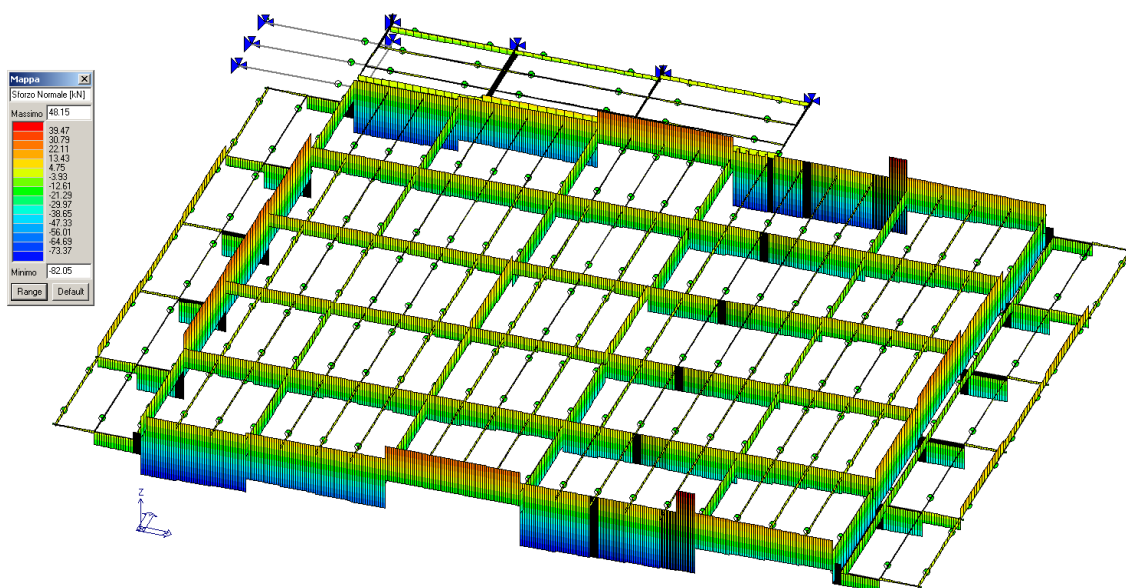


**Figura 42: Verifica di resistenza N/M dei controventi di falda ( $\max = 0.79 < 1.00$ )**

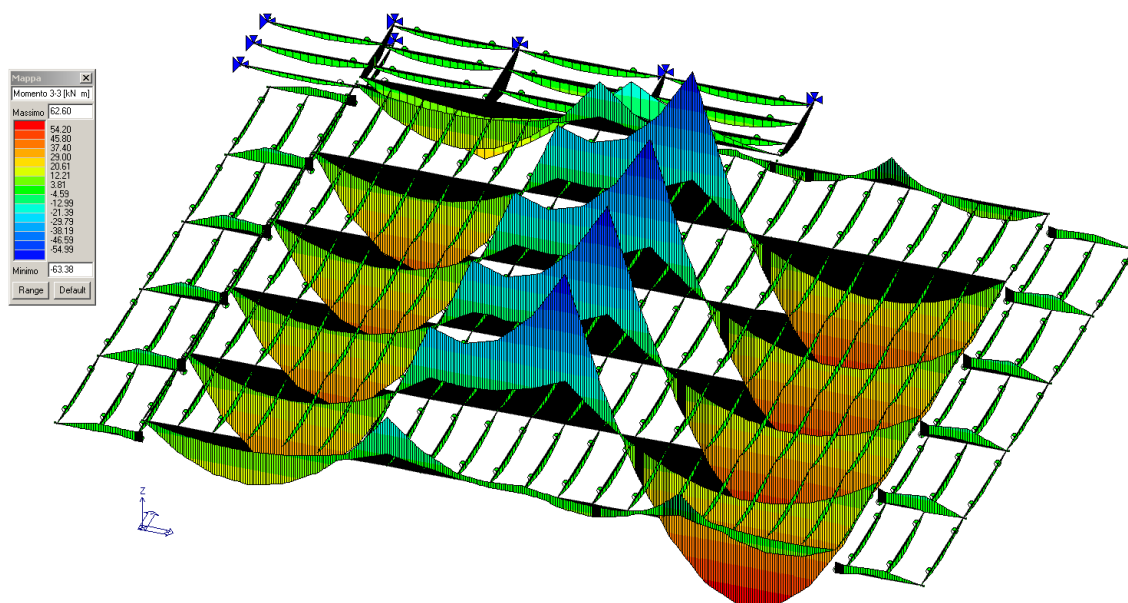
#### 8.14.4. TRAVI

Le travi sono state oggetto di verifica secondo schemi isostatici come riportato nei capitoli precedenti.

Si riportano le mappe colorate con i parametri di sollecitazione e di verifica.



**Figura 43: Involuppo dell'azione assiale sugli elementi trave (max = 82.05 kN)**



**Figura 44: Involuppo del momento flettente sugli elementi trave (max = 63.38 kNm)**

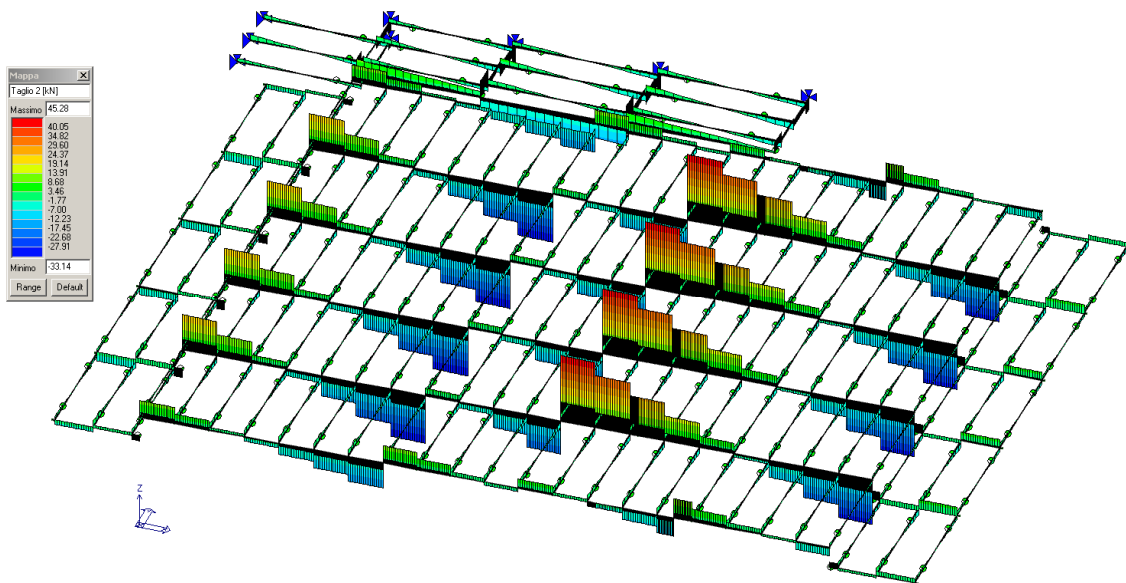


Figura 45: Involuppo dell'azione di taglio sugli elementi trave (max = 45.28 kN)

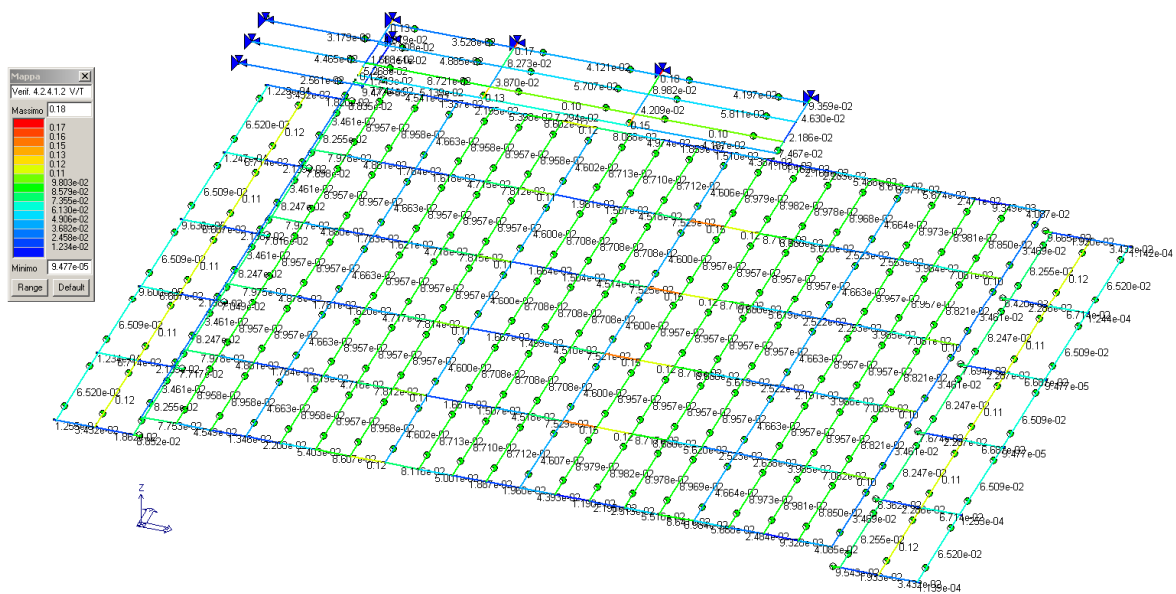


Figura 46: Verifica di resistenza V/T degli elementi trave (max = 0.18 < 1.00)

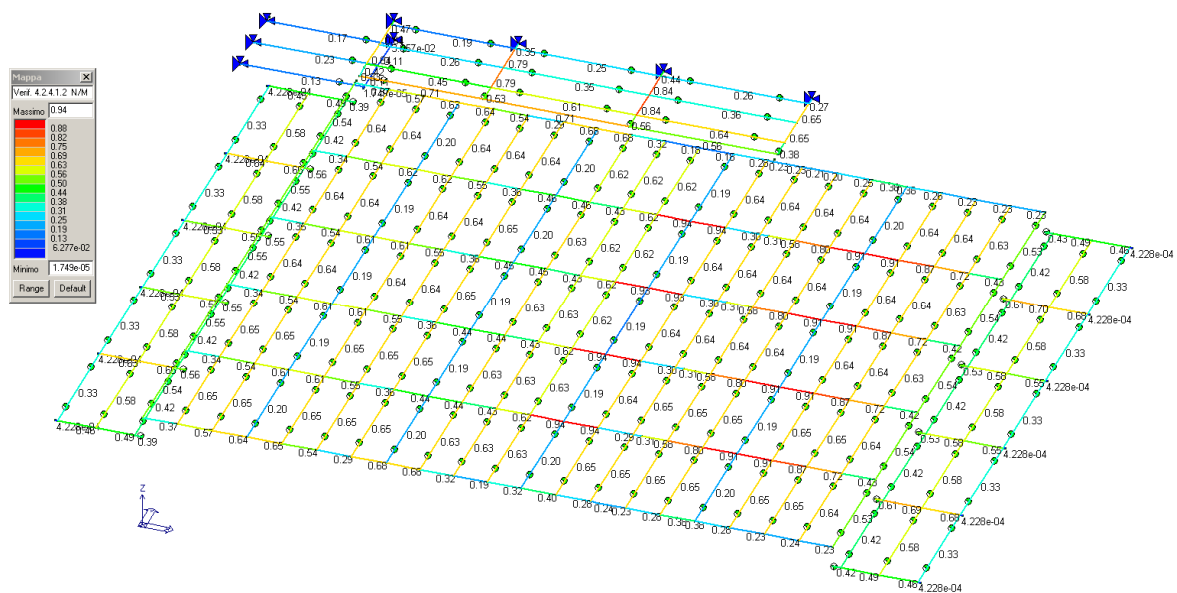


Figura 47: Verifica di resistenza N/M degli elementi trave (max = 0.94 < 1.00)

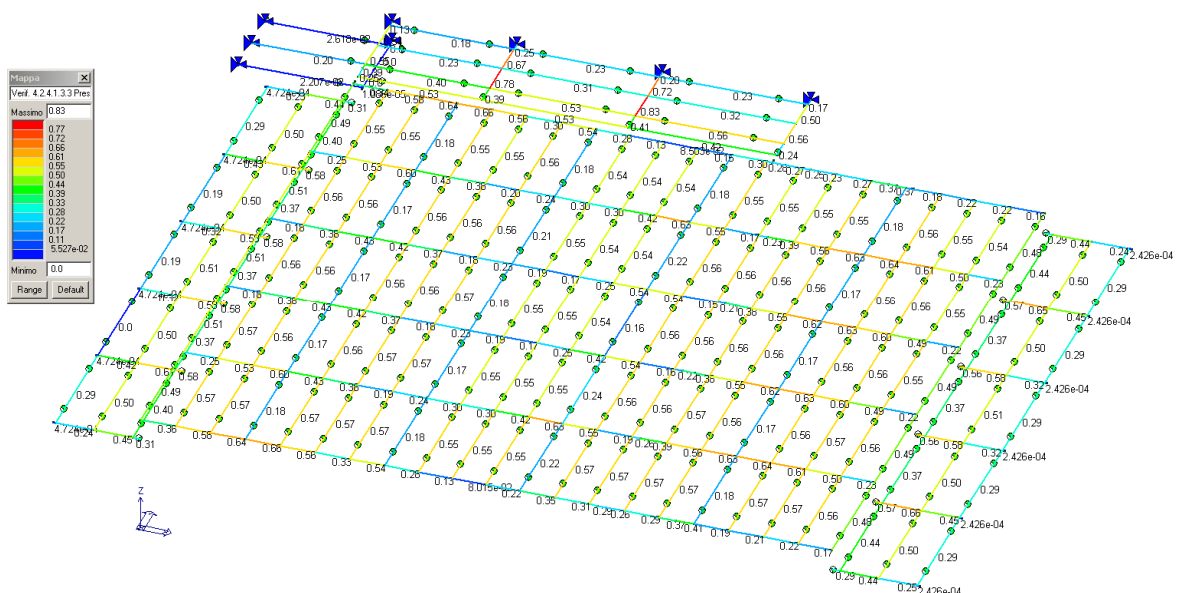


Figura 48: Verifica di instabilità degli elementi trave (max = 0.83 < 1.00)

## 8.15. VERIFICHE PER ELEMENTI IN ACCIAIO

Il programma consente la verifica dei seguenti tipi di elementi:

1. aste
2. travi
3. pilastri

L'esito delle verifiche è espresso con un codice come di seguito indicato

- Ok:** verifica con esito positivo  
**NV:** verifica con esito negativo  
**Nr:** verifica non richiesta.

Per comodità gli elementi vengono raggruppati in tabelle in relazione al tipo.

Ai fini delle verifiche (come da D.M. 14 Gennaio 2008 e circ. 2 Febbraio 2009 n.617) i tipi elementi differiscono per i seguenti aspetti:

Verifica	Aste	Travi	Pilastri
4.2.3.1 Classificazione	X	X	X
4.2.4.1.2 Trazione, Compressione	X	X	X
Taglio, Torsione		X	X
Flessione, taglio e forza assiale		X	X
4.2.4.1.3.1 Aste compresse	X	X	X
4.2.4.1.3.2 Instabilità flesso-torsionale		X	X
4.2.4.1.3.3 Membrature inflesse e compresse		X	X

L' insieme delle verifiche soprariportate è condotto sugli elementi purchè dotati di sezione idonea come da tabella seguente:

Azione	SEZIONI GENERICHE	PROFIL SEMPLICI	PROFIL ACCOPPIATI
4.2.3.1 Classificazione automatica	L, doppio T, C, rettangolare cava, circolare cava	Tutti	Da profilo semplice
4.2.3.1 Classificazione di default 2	Circolare		
4.2.3.1 Classificazione di default 3	restanti		
4.2.4.1.2 Trazione	si	si	si
4.2.4.1.2 Compressione	si	si	si
4.2.4.1.2 Taglio, Torsione	si	si	si
4.2.4.1.2 Flessione, taglio e forza assiale	si	si	si
4.2.4.1.3.1 Aste compresse	si	si	per elementi ravvicinati e a croce o coppie calstrellate
4.2.4.1.3.2 Travi inflesse	doppio T simmetrica	doppio T	no

Le verifiche sono riportate in tabelle con il significato sottoindicato; le verifiche sono espresse dal rapporto tra l' azione di progetto e la capacità ultima, pertanto la verifica ha esito positivo per rapporti non superiori all' unità.

Asta		Trave		Pilastr o		numero dell'elemento	
Stato						codice di verifica per resistenza, stabilità, svergolamento	
Note						sezione e materiali adottati per l'elemento	
V N						(ASTE) verifica come da par. 4.2.4.1.2 per punto (4.2.6) e (4.2.10)	
V V/T						(TRAVI E PILASTRI) verifica come da par. 4.2.4.1.2 per azioni taglio-torsione	
V N/M						(TRAVI E PILASTRI) verifica come da par. 4.2.4.1.2 per azioni composte con riduzione per taglio (4.2.41) ove richiesto	
N	M 3	M 2	V2	V3	T	sollecitazioni di interesse per la verifica	
V stab						(ASTE) verifica come da par. 4.2.4.1.3 per punto (4.2.42)	
V stab						(TRAVI E PILASTRI) verifica come da par. 4.2.4.1.3 per punti (C4.2.32) o (C4.2.36) (membrature inflesse e compresse senza/con presenza di instabilità flesso-torsionale)	
BetaxL		B22x L		B33x L		lunghezze libere di inflessione (se indicato riferiti al piano di normale 22 o 33 rispettivamente)	
Snellezza						snellezza massima	



<b>Classe</b>	classe del profilo
<b>Chi mn</b>	coefficiente di riduzione (della capacità) per la modalità di instabilità pertinente
<b>Rif. cmb</b>	combinazioni in cui si sono rispettivamente attinti i valori di verifica più elevati
<b>V flst</b>	(TRAVI E PILASTRI) verifica come da par. 4.2.4.1.3 per punto (4.2.29)
<b>B1-1 x L</b>	Beta1-1 x L: interasse tra i ritegni torsionali
<b>Chi LT</b>	coefficiente di riduzione (della capacità) per la modalità di instabilità flessio-torsionale
<b>Snell adim</b>	Valore della snellezza adimensionale, utilizzato per il controllo previsto al par. 7.5.5

Asta	Stato	Note	V N	N	V stab	N Classe	Beta x L	Snellezza	Snell adim	Chi mn	v.Omeg	Rif. cmb	
				kN		kN	cm						
1	ok	s=8,m=12	0.71	108.7		2	600.3	1000.6	13.09	1.00e-03	0.0	42,0	
2	ok	s=8,m=12	0.66	101.4		2	600.3	1000.6	13.09	1.00e-03	0.0	39,0	
3	ok	s=8,m=12	0.85	129.9		2	435.9	726.5	9.51	0.01	0.0	39,0	
4	ok	s=8,m=12	0.79	120.7		2	435.9	726.5	9.51	0.01	0.0	42,0	
5	ok	s=8,m=12	0.76	116.5		2	292.9	488.2	6.39	0.02	0.0	55,0	
6	ok	s=8,m=12	0.35	53.5		2	381.3	635.5	8.32	0.01	0.0	61,0	
7	ok	s=8,m=12	0.40	60.7		2	381.3	635.5	8.32	0.01	0.0	60,0	
8	ok	s=8,m=12	0.43	65.5		2	381.3	635.5	8.32	0.01	0.0	55,0	
9	ok	s=8,m=12	0.43	66.5		2	381.3	635.5	8.32	0.01	0.0	58,0	
10	ok	s=8,m=12	0.54	82.9		2	381.3	635.5	8.32	0.01	0.0	64,0	
11	ok	s=8,m=12	0.54	82.5		2	381.3	635.5	8.32	0.01	0.0	65,0	
12	ok	s=8,m=12	0.46	69.7		2	381.3	635.5	8.32	0.01	0.0	65,0	
13	ok	s=8,m=12	0.44	67.4		2	381.3	635.5	8.32	0.01	0.0	70,0	
14	ok	s=8,m=12	0.46	69.9		2	381.3	635.5	8.32	0.01	0.0	55,0	
15	ok	s=8,m=12	0.42	64.4		2	381.3	635.5	8.32	0.01	0.0	58,0	
16	ok	s=8,m=12	0.74	113.0		2	292.9	488.2	6.39	0.02	0.0	58,0	
17	ok	s=8,m=12	0.59	89.6		2	600.3	1000.6	13.09	1.00e-03	0.0	48,0	
18	ok	s=8,m=12	0.64	97.9		2	600.3	1000.6	13.09	1.00e-03	0.0	49,0	
19	ok	s=8,m=12	0.74	113.8		2	435.9	726.5	9.51	0.01	0.0	48,0	
20	ok	s=8,m=12	0.68	103.9		2	435.9	726.5	9.51	0.01	0.0	49,0	
21	oks=18,m=12		0.71	27.2		2	321.0	1069.9	14.00	1.00e-03	0.0	68,0	
22	oks=18,m=12		0.78	30.0		2	321.0	1069.9	14.00	1.00e-03	0.0	56,0	
23	oks=18,m=12		0.70	26.8		2	321.0	1069.9	14.00	1.00e-03	0.0	63,0	
24	oks=18,m=12		0.79	30.4		2	321.0	1069.9	14.00	1.00e-03	0.0	57,0	
25	ok	s=4,m=10	0.08	21.3		3	113.8	46.8	0.50	0.84	0.0	24,0	
26	ok	s=4,m=10	0.08	21.7		3	113.8	46.8	0.50	0.84	0.0	32,0	
27	ok	s=4,m=10	0.16	41.6	8.70e-03	-1.9	3	113.8	46.8	0.50	0.84	0.0	24,70
28	ok	s=4,m=10	0.16	41.9	8.78e-03	-1.9	3	113.8	46.8	0.50	0.84	0.0	32,60
29	ok	s=4,m=10	0.16	41.5		3	113.8	46.8	0.50	0.84	0.0	24,0	
30	ok	s=4,m=10	0.16	41.8		3	113.8	46.8	0.50	0.84	0.0	32,0	
31	ok	s=4,m=10	0.16	41.5		3	113.8	46.8	0.50	0.84	0.0	24,0	
32	ok	s=4,m=10	0.16	41.8		3	113.8	46.8	0.50	0.84	0.0	32,0	
33	ok	s=4,m=10	0.16	41.6	0.01	-2.2	3	113.8	46.8	0.50	0.84	0.0	24,65
34	ok	s=4,m=10	0.16	41.9	7.84e-03	-1.7	3	113.8	46.8	0.50	0.84	0.0	32,55
35	ok	s=4,m=10	0.08	21.3		3	113.8	46.8	0.50	0.84	0.0	24,0	
36	ok	s=4,m=10	0.08	21.7		3	113.8	46.8	0.50	0.84	0.0	32,0	
37	ok	s=9,m=10	6.56e-03	5.5		3	48.0	14.7	0.16	1.00	0.0	24,0	
38	ok	s=7,m=12	0.55	37.2		2	356.5	891.2	11.66	1.00e-03	0.0	39,0	
39	ok	s=7,m=12	0.48	32.4		2	356.5	891.2	11.66	1.00e-03	0.0	46,0	
40	ok	s=7,m=12	0.59	40.2		2	410.3	1025.8	13.42	1.00e-03	0.0	45,0	
41	ok	s=7,m=12	0.62	42.1		2	410.3	1025.8	13.42	1.00e-03	0.0	44,0	
42	ok	s=7,m=12	0.60	41.1		2	403.8	1009.4	13.21	1.00e-03	0.0	44,0	
43	ok	s=7,m=12	0.60	40.6		2	403.8	1009.4	13.21	1.00e-03	0.0	45,0	
44	ok	s=7,m=12	0.70	47.6		2	470.6	1176.4	15.40	1.00e-03	0.0	42,0	
45	ok	s=7,m=12	0.67	45.7		2	470.6	1176.4	15.40	1.00e-03	0.0	39,0	
46	ok	s=7,m=12	0.52	35.4		2	408.5	1021.3	13.37	1.00e-03	0.0	39,0	
47	ok	s=7,m=12	0.60	40.7		2	408.5	1021.3	13.37	1.00e-03	0.0	42,0	
48	ok	s=7,m=12	0.31	20.9		2	356.5	891.2	11.66	1.00e-03	0.0	47,0	
49	ok	s=7,m=12	0.26	17.8		2	356.5	891.2	11.66	1.00e-03	0.0	50,0	
50	ok	s=7,m=12	0.35	24.0		2	410.3	1025.8	13.42	1.00e-03	0.0	53,0	
51	ok	s=7,m=12	0.36	24.7		2	410.3	1025.8	13.42	1.00e-03	0.0	52,0	
52	ok	s=7,m=12	0.34	23.2		2	403.8	1009.4	13.21	1.00e-03	0.0	52,0	
53	ok	s=7,m=12	0.33	22.4		2	403.8	1009.4	13.21	1.00e-03	0.0	53,0	
54	ok	s=7,m=12	0.58	39.5		2	470.6	1176.4	15.40	1.00e-03	0.0	62,0	
55	ok	s=7,m=12	0.58	39.5		2	470.6	1176.4	15.40	1.00e-03	0.0	59,0	
56	ok	s=7,m=12	0.31	20.9		2	408.5	1021.3	13.37	1.00e-03	0.0	47,0	
57	ok	s=7,m=12	0.34	23.4		2	408.5	1021.3	13.37	1.00e-03	0.0	50,0	
58	ok	s=7,m=12	0.07	4.4		2	356.5	891.2	11.66	1.00e-03	0.0	47,0	

59	ok s=7,m=12	0.08	5.6	2	356.5	891.2	11.66	1.00e-03	0.0	40,0
60	ok s=7,m=12	0.21	14.6	2	410.3	1025.8	13.42	1.00e-03	0.0	63,0
61	ok s=7,m=12	0.20	13.6	2	410.3	1025.8	13.42	1.00e-03	0.0	66,0
62	ok s=7,m=12	0.13	8.8	2	403.8	1009.4	13.21	1.00e-03	0.0	66,0
63	ok s=7,m=12	0.10	7.1	2	403.8	1009.4	13.21	1.00e-03	0.0	63,0
64	ok s=7,m=12	0.51	34.4	2	470.6	1176.4	15.40	1.00e-03	0.0	56,0
65	ok s=7,m=12	0.50	33.9	2	470.6	1176.4	15.40	1.00e-03	0.0	57,0
66	ok s=7,m=12	0.19	12.6	2	408.5	1021.3	13.37	1.00e-03	0.0	57,0
67	ok s=7,m=12	0.19	12.7	2	408.5	1021.3	13.37	1.00e-03	0.0	56,0
68	ok s=7,m=12	0.27	18.3	2	356.5	891.2	11.66	1.00e-03	0.0	46,0
69	ok s=7,m=12	0.33	22.1	2	356.5	891.2	11.66	1.00e-03	0.0	44,0
70	ok s=7,m=12	0.39	26.4	2	410.3	1025.8	13.42	1.00e-03	0.0	43,0
71	ok s=7,m=12	0.38	25.6	2	410.3	1025.8	13.42	1.00e-03	0.0	46,0
72	ok s=7,m=12	0.35	23.5	2	403.8	1009.4	13.21	1.00e-03	0.0	46,0
73	ok s=7,m=12	0.34	22.8	2	403.8	1009.4	13.21	1.00e-03	0.0	43,0
74	ok s=7,m=12	0.57	38.5	2	470.6	1176.4	15.40	1.00e-03	0.0	56,0
75	ok s=7,m=12	0.56	38.3	2	470.6	1176.4	15.40	1.00e-03	0.0	57,0
76	ok s=7,m=12	0.37	25.0	2	408.5	1021.3	13.37	1.00e-03	0.0	41,0
77	ok s=7,m=12	0.33	22.5	2	408.5	1021.3	13.37	1.00e-03	0.0	40,0
78	ok s=7,m=12	0.46	31.2	2	356.5	891.2	11.66	1.00e-03	0.0	53,0
79	ok s=7,m=12	0.52	35.1	2	356.5	891.2	11.66	1.00e-03	0.0	52,0
80	ok s=7,m=12	0.59	40.1	2	410.3	1025.8	13.42	1.00e-03	0.0	51,0
81	ok s=7,m=12	0.57	39.1	2	410.3	1025.8	13.42	1.00e-03	0.0	54,0
82	ok s=7,m=12	0.56	37.9	2	403.8	1009.4	13.21	1.00e-03	0.0	54,0
83	ok s=7,m=12	0.55	37.4	2	403.8	1009.4	13.21	1.00e-03	0.0	47,0
84	ok s=7,m=12	0.63	43.0	2	470.6	1176.4	15.40	1.00e-03	0.0	48,0
85	ok s=7,m=12	0.65	44.4	2	470.6	1176.4	15.40	1.00e-03	0.0	49,0
86	ok s=7,m=12	0.56	38.1	2	408.5	1021.3	13.37	1.00e-03	0.0	49,0
87	ok s=7,m=12	0.51	34.4	2	408.5	1021.3	13.37	1.00e-03	0.0	48,0
88	ok s=7,m=10	0.51	23.0	2	342.7	856.8	9.12	0.01	0.0	49,0
89	ok s=7,m=10	0.49	21.9	2	380.9	952.3	10.14	1.00e-03	0.0	48,0

<b>Asta</b>	<b>V N</b>	<b>N</b>	<b>V stab</b>	<b>N</b>	<b>Beta x L</b>	<b>SnellezzaSnell</b>	<b>adim</b>	<b>Chi mn</b>	<b>v.Omeg</b>
		4.45		-2.23				0.16	1.00e-03
	0.85	129.87	0.01		600.34	1176.44	15.40		0.0

Trave	Stato	Note	V V/T	V N/M	V stab	Classe	B22xL	B33xL	Snellezza	Chi mn	V flst	B11xL	Chi LT	Rif. cmb
							cm					cm		
210	oks=16,m=10	1.25e-04	4.23e-04	4.72e-04		3	6.0	241.5	40.1	0.88				66,35,35,0
211	oks=16,m=10	0.03	0.46	0.24		3	106.5	241.5	40.1	0.88				16,68,58,0
212	oks=16,m=10	0.02	0.49	0.45		3	106.5	241.5	40.1	0.88				64,68,68,0
213	oks=16,m=10	0.09	0.39	0.31		3	22.5	241.5	40.1	0.88				64,64,32,0
214	oks=16,m=10	0.10	0.42	0.29		3	22.5	241.5	40.1	0.88				58,58,24,0
215	oks=16,m=10	0.02	0.49	0.44		3	106.5	241.5	40.1	0.88				58,56,62,0
216	oks=16,m=10	0.03	0.46	0.25		3	106.5	241.5	40.1	0.88				32,56,57,0
217	oks=16,m=10	1.14e-04	4.23e-04	2.43e-04		3	6.0	241.5	40.1	0.88				63,35,27,0
218	oks=17,m=10	0.07	0.33	0.29		3	340.0	340.0	125.3	0.37				24,4,16,0
219	oks=17,m=10	0.12	0.58	0.50		3	340.0	340.0	125.3	0.37				24,32,24,0
220	oks=17,m=10	0.08	0.42	0.40		3	340.0	340.0	125.3	0.37				24,16,66,0
221	oks=17,m=10	0.08	0.42	0.44		3	340.0	340.0	125.3	0.37				32,16,56,0
222	oks=17,m=10	0.12	0.58	0.50		3	340.0	340.0	125.3	0.37				32,32,32,0
223	oks=17,m=10	0.07	0.33	0.29		3	340.0	340.0	125.3	0.37				32,4,16,0
224	oks=16,m=10	1.23e-04	4.23e-04	4.72e-04		3	6.0	241.5	40.1	0.88				69,35,35,0
225	oks=16,m=10	0.07	0.63	0.42		3	106.5	241.5	40.1	0.88				32,69,69,0
226	oks=16,m=10	0.02	0.66	0.61		3	106.5	241.5	40.1	0.88				24,69,70,0
227	oks=16,m=10	0.08	0.56	0.58		3	22.5	241.5	40.1	0.88				64,70,32,0
228	oks=16,m=10	0.08	0.61	0.57		3	22.5	241.5	40.1	0.88				58,60,60,0
229	oks=16,m=10	0.02	0.69	0.66		3	106.5	241.5	40.1	0.88				32,55,60,0
230	oks=16,m=10	0.07	0.68	0.45		3	106.5	241.5	40.1	0.88				24,55,55,0
231	oks=16,m=10	1.25e-04	4.23e-04	2.43e-04		3	6.0	241.5	40.1	0.88				59,35,28,0
232	oks=17,m=10	0.07	0.33			3								32,16,0,0
233	oks=17,m=10	0.11	0.58	0.50		3	340.0	340.0	125.3	0.37				32,32,24,0
234	oks=17,m=10	0.08	0.42	0.37		3	340.0	340.0	125.3	0.37				32,16,16,0
235	oks=17,m=10	0.08	0.42	0.37		3	340.0	340.0	125.3	0.37				16,16,16,0
236	oks=17,m=10	0.11	0.58	0.50		3	340.0	340.0	125.3	0.37				16,32,32,0
237	oks=17,m=10	0.07	0.33	0.29		3	340.0	340.0	125.3	0.37				16,16,3,0
238	oks=16,m=10	9.60e-05	4.23e-04	4.72e-04		3	6.0	241.5	40.1	0.88				54,35,35,0
239	oks=16,m=10	0.07	0.53	0.32		3	106.5	241.5	40.1	0.88				32,64,32,0
240	oks=16,m=10	0.02	0.57	0.58		3	106.5	241.5	40.1	0.88				24,64,32,0
241	oks=16,m=10	0.07	0.55	0.58		3	22.5	241.5	40.1	0.88				65,32,32,0
242	oks=16,m=10	0.08	0.53	0.56		3	22.5	241.5	40.1	0.88				58,24,24,0
243	oks=16,m=10	0.02	0.58	0.58		3	106.5	241.5	40.1	0.88				32,58,4,0
244	oks=16,m=10	0.07	0.55	0.32		3	106.5	241.5	40.1	0.88				24,58,16,0
245	oks=16,m=10	9.48e-05	4.23e-04	2.43e-04		3	6.0	241.5	40.1	0.88				24,36,28,0
246	oks=17,m=10	0.07	0.33	0.19		3	340.0	340.0	125.3	0.37				4,16,10,0
247	oks=17,m=10	0.11	0.58	0.51		3	340.0	340.0	125.3	0.37				4,32,24,0
248	oks=17,m=10	0.08	0.42	0.37		3	340.0	340.0	125.3	0.37				4,32,32,0

249	oks=17,m=10	0.08	0.42	0.37	3	340.0	340.0	125.3	0.37	4,16,16,0
250	oks=17,m=10	0.11	0.58	0.51	3	340.0	340.0	125.3	0.37	4,32,32,0
251	oks=17,m=10	0.07	0.33	0.29	3	340.0	340.0	125.3	0.37	4,16,3,0
252	oks=16,m=10	9.64e-05	4.23e-04	4.72e-04	3	6.0	241.5	40.1	0.88	43,35,35,0
253	oks=16,m=10	0.07	0.53	0.32	3	106.5	241.5	40.1	0.88	32,63,32,0
254	oks=16,m=10	0.02	0.56	0.58	3	106.5	241.5	40.1	0.88	24,63,32,0
255	oks=16,m=10	0.07	0.55	0.58	3	22.5	241.5	40.1	0.88	63,32,32,0
256	oks=16,m=10	0.08	0.53	0.56	3	22.5	241.5	40.1	0.88	57,24,24,0
257	oks=16,m=10	0.02	0.58	0.58	3	106.5	241.5	40.1	0.88	32,57,4,0
258	oks=16,m=10	0.07	0.55	0.32	3	106.5	241.5	40.1	0.88	24,57,4,0
259	oks=16,m=10	9.48e-05	4.23e-04	2.43e-04	3	6.0	241.5	40.1	0.88	27,35,27,0
260	oks=17,m=10	0.07	0.33	0.19	3	340.0	340.0	125.3	0.37	32,4,10,0
261	oks=17,m=10	0.11	0.58	0.50	3	340.0	340.0	125.3	0.37	32,32,24,0
262	oks=17,m=10	0.08	0.42	0.37	3	340.0	340.0	125.3	0.37	32,4,4,0
263	oks=17,m=10	0.08	0.42	0.37	3	340.0	340.0	125.3	0.37	24,4,4,0
264	oks=17,m=10	0.11	0.58	0.50	3	340.0	340.0	125.3	0.37	4,32,32,0
265	oks=17,m=10	0.07	0.33	0.29	3	340.0	340.0	125.3	0.37	4,4,3,0
266	oks=16,m=10	1.25e-04	4.23e-04	4.72e-04	3	6.0	241.5	40.1	0.88	66,35,35,0
267	oks=16,m=10	0.07	0.64	0.43	3	106.5	241.5	40.1	0.88	32,66,66,0
268	oks=16,m=10	0.02	0.66	0.61	3	106.5	241.5	40.1	0.88	24,66,65,0
269	oks=16,m=10	0.08	0.56	0.58	3	22.5	241.5	40.1	0.88	67,65,32,0
270	oks=16,m=10	0.08	0.61	0.57	3	22.5	241.5	40.1	0.88	57,55,55,0
271	oks=16,m=10	0.02	0.70	0.65	3	106.5	241.5	40.1	0.88	32,56,59,0
272	oks=16,m=10	0.07	0.68	0.45	3	106.5	241.5	40.1	0.88	24,56,56,0
273	oks=16,m=10	1.24e-04	4.23e-04	2.43e-04	3	6.0	241.5	40.1	0.88	56,35,27,0
274	oks=17,m=10	0.07	0.33	0.29	3	340.0	340.0	125.3	0.37	24,16,4,0
275	oks=17,m=10	0.12	0.58	0.50	3	340.0	340.0	125.3	0.37	24,32,24,0
276	oks=17,m=10	0.08	0.42	0.40	3	340.0	340.0	125.3	0.37	24,4,65,0
277	oks=17,m=10	0.08	0.42	0.44	3	340.0	340.0	125.3	0.37	32,4,57,0
278	oks=17,m=10	0.12	0.58	0.50	3	340.0	340.0	125.3	0.37	32,32,32,0
279	oks=17,m=10	0.07	0.33	0.29	3	340.0	340.0	125.3	0.37	32,16,4,0
280	oks=16,m=10	1.23e-04	4.23e-04	4.72e-04	3	6.0	241.5	40.1	0.88	67,36,36,0
281	oks=16,m=10	0.03	0.45	0.23	3	106.5	241.5	40.1	0.88	4,67,61,0
282	oks=16,m=10	0.02	0.49	0.44	3	106.5	241.5	40.1	0.88	67,67,67,0
283	oks=16,m=10	0.09	0.39	0.31	3	22.5	241.5	40.1	0.88	67,67,32,0
284	oks=16,m=10	0.10	0.43	0.29	3	22.5	241.5	40.1	0.88	57,57,24,0
285	oks=16,m=10	0.02	0.49	0.44	3	106.5	241.5	40.1	0.88	61,55,61,0
286	oks=16,m=10	0.03	0.46	0.24	3	106.5	241.5	40.1	0.88	32,55,58,0
287	oks=16,m=10	1.14e-04	4.23e-04	2.43e-04	3	6.0	241.5	40.1	0.88	65,35,27,0
288	ok s=3,m=10	9.48e-05	1.75e-05	1.09e-05	3	6.0	6.0	1.5	1.00	24,27,39,0
289	ok s=5,m=12	0.03	0.13	0.02	3	343.5	343.5	128.6	0.26	3,3,52,0
290	ok s=3,m=10	0.02	0.11		3					24,32,0,0
291	ok s=5,m=12	0.04	0.23	0.20	3	343.5	343.5	128.6	0.26	3,3,3,0
292	ok s=3,m=10	0.01	0.11		3					32,32,0,0
293	ok s=5,m=12	0.03	0.17	0.03	3	343.5	343.5	128.6	0.26	3,3,52,0
294	ok s=3,m=10	0.03	0.04		3					32,32,0,0
307	oks=12,m=10	0.08	0.37	0.36	3	96.0	672.0	86.3	0.59	32,32,39,0
308	oks=12,m=10	0.05	0.57	0.58	3	96.0	672.0	86.3	0.59	32,32,32,0
309	oks=12,m=10	0.01	0.64	0.64	3	96.0	672.0	86.3	0.59	32,16,32,0
310	oks=12,m=10	0.02	0.65	0.66	3	96.0	672.0	86.3	0.59	24,32,32,0
311	oks=12,m=10	0.05	0.54	0.56	3	96.0	672.0	86.3	0.59	24,32,32,0
312	oks=12,m=10	0.09	0.29	0.33	3	96.0	672.0	86.3	0.59	24,32,45,0
313	oks=12,m=10	0.12	0.68	0.54	3	96.0	672.0	86.3	0.59	24,32,32,0
314	oks=12,m=10	0.08	0.68	0.28	3	93.3	373.0	47.9	0.84	24,16,39,0
315	oks=12,m=10	0.05	0.32	0.13	3	93.3	373.0	47.9	0.84	24,16,39,0
316	oks=12,m=10	0.02	0.19	0.08	3	93.3	373.0	47.9	0.84	24,58,39,0
317	oks=12,m=10	0.02	0.32	0.22	3	93.3	373.0	47.9	0.84	55,55,55,0
318	oks=12,m=10	0.04	0.40	0.35	3	96.0	430.5	55.3	0.79	32,55,39,0
319	oks=12,m=10	0.01	0.28	0.31	3	96.0	430.5	55.3	0.79	32,39,39,0
320	oks=12,m=10	0.02	0.24	0.29	3	96.0	430.5	55.3	0.79	24,39,39,0
321	oks=12,m=10	0.02	0.23	0.26	3	96.0	430.5	55.3	0.79	24,39,39,0
322	oks=12,m=10	0.06	0.28	0.29	3	96.0	430.5	55.3	0.79	24,39,39,0
323	oks=12,m=10	0.09	0.38	0.37	3	96.0	430.5	55.3	0.79	24,24,24,0
324	oks=12,m=10	0.09	0.38	0.41	3	96.0	430.5	55.3	0.79	24,32,55,0
325	oks=12,m=10	0.06	0.28	0.19	3	96.0	430.5	55.3	0.79	24,55,39,0
326	oks=12,m=10	0.02	0.23	0.21	3	96.0	430.5	55.3	0.79	24,32,24,0
327	oks=12,m=10	9.33e-03	0.24	0.22	3	96.0	430.5	55.3	0.79	32,55,24,0
328	oks=12,m=10	0.04	0.23	0.17	3	93.0	430.5	55.3	0.79	32,55,55,0
329	oks=13,m=10	0.03	0.54	0.49	3	340.0	340.0	90.4	0.56	37,36,36,0
330	oks=15,m=10	0.09	0.65	0.57	3	340.0	340.0	81.8	0.62	24,16,16,0
331	oks=15,m=10	0.09	0.65	0.57	3	340.0	340.0	81.8	0.62	24,16,16,0
332	oks=13,m=10	0.05	0.20	0.18	3	340.0	340.0	90.4	0.56	24,32,32,0
333	oks=15,m=10	0.09	0.65	0.57	3	340.0	340.0	81.8	0.62	24,16,16,0
334	oks=15,m=10	0.09	0.65	0.57	3	340.0	340.0	81.8	0.62	24,16,16,0
335	oks=15,m=10	0.09	0.65	0.57	3	340.0	340.0	81.8	0.62	24,16,16,0
336	oks=13,m=10	0.05	0.20	0.18	3	340.0	340.0	90.4	0.56	24,32,32,0
337	oks=15,m=10	0.09	0.63	0.55	3	340.0	340.0	81.8	0.62	24,16,16,0

338	oks=15,m=10	0.09	0.63	0.55	3	340.0	340.0	81.8	0.62	24,16,16,0
339	oks=15,m=10	0.09	0.63	0.55	3	340.0	340.0	81.8	0.62	32,16,16,0
340	oks=13,m=10	0.05	0.20	0.22	3	340.0	340.0	90.4	0.56	16,16,55,0
341	oks=15,m=10	0.09	0.65	0.57	3	340.0	340.0	81.8	0.62	24,16,16,0
342	oks=15,m=10	0.09	0.65	0.57	3	340.0	340.0	81.8	0.62	24,16,16,0
343	oks=15,m=10	0.09	0.65	0.57	3	340.0	340.0	81.8	0.62	24,16,16,0
344	oks=15,m=10	0.09	0.65	0.57	3	340.0	340.0	81.8	0.62	24,16,16,0
345	oks=13,m=10	0.05	0.20	0.18	3	340.0	340.0	90.4	0.56	16,32,32,0
346	oks=15,m=10	0.09	0.65	0.57	3	340.0	340.0	81.8	0.62	4,16,16,0
347	oks=15,m=10	0.09	0.65	0.57	3	340.0	340.0	81.8	0.62	24,16,16,0
348	oks=15,m=10	0.09	0.64	0.56	3	340.0	340.0	81.8	0.62	24,16,16,0
349	oks=13,m=10	0.03	0.53	0.48	3	340.0	340.0	90.4	0.56	28,28,28,0
350	oks=14,m=10	0.08	0.34	0.25	3	96.0	672.0	82.2	0.62	32,16,32,0
351	oks=14,m=10	0.05	0.54	0.53	3	96.0	672.0	82.2	0.62	32,16,32,0
352	oks=14,m=10	0.02	0.61	0.60	3	96.0	672.0	82.2	0.62	32,16,32,0
353	oks=14,m=10	0.02	0.61	0.43	3	96.0	672.0	82.2	0.62	24,16,36,0
354	oks=14,m=10	0.05	0.55	0.38	3	96.0	672.0	82.2	0.62	24,16,36,0
355	oks=14,m=10	0.08	0.36	0.19	3	96.0	672.0	82.2	0.62	24,16,36,0
356	oks=14,m=10	0.11	0.44	0.24	3	96.0	672.0	82.2	0.62	24,4,36,0
357	oks=14,m=10	0.02	0.44	0.30	3	93.3	373.0	45.6	0.85	16,4,36,0
358	oks=14,m=10	0.02	0.43	0.30	3	93.3	373.0	45.6	0.85	32,4,36,0
359	oks=14,m=10	0.05	0.62	0.42	3	93.3	373.0	45.6	0.85	32,16,36,0
360	oks=14,m=10	0.08	0.94	0.63	3	93.3	373.0	45.6	0.85	32,16,28,0
361	oks=14,m=10	0.15	0.94	0.55	3	96.0	861.0	105.3	0.47	32,16,28,0
362	oks=14,m=10	0.12	0.29	0.19	3	96.0	861.0	105.3	0.47	32,3,55,0
363	oks=14,m=10	0.09	0.31	0.26	3	96.0	861.0	105.3	0.47	32,16,55,0
364	oks=14,m=10	0.09	0.58	0.39	3	96.0	861.0	105.3	0.47	32,16,28,0
365	oks=14,m=10	0.06	0.80	0.56	3	96.0	861.0	105.3	0.47	32,16,28,0
366	oks=14,m=10	0.03	0.91	0.63	3	96.0	861.0	105.3	0.47	32,16,28,0
367	oks=14,m=10	0.03	0.91	0.64	3	96.0	861.0	105.3	0.47	57,16,28,0
368	oks=14,m=10	0.04	0.87	0.61	3	96.0	861.0	105.3	0.47	16,16,28,0
369	oks=14,m=10	0.07	0.72	0.50	3	96.0	861.0	105.3	0.47	16,16,28,0
370	oks=14,m=10	0.10	0.43	0.23	3	93.0	861.0	105.3	0.47	16,16,28,0
371	oks=13,m=10	0.03	0.55	0.51	3	340.0	340.0	90.4	0.56	36,36,36,0
372	oks=15,m=10	0.09	0.65	0.57	3	340.0	340.0	81.8	0.62	32,16,16,0
373	oks=15,m=10	0.09	0.65	0.56	3	340.0	340.0	81.8	0.62	32,16,16,0
374	oks=13,m=10	0.05	0.19	0.17	3	340.0	340.0	90.4	0.56	32,16,16,0
375	oks=15,m=10	0.09	0.65	0.56	3	340.0	340.0	81.8	0.62	32,16,16,0
376	oks=15,m=10	0.09	0.65	0.57	3	340.0	340.0	81.8	0.62	4,16,16,0
377	oks=15,m=10	0.09	0.65	0.57	3	340.0	340.0	81.8	0.62	4,16,16,0
378	oks=13,m=10	0.05	0.19	0.17	3	340.0	340.0	90.4	0.56	16,16,16,0
379	oks=15,m=10	0.09	0.63	0.55	3	340.0	340.0	81.8	0.62	16,16,16,0
380	oks=15,m=10	0.09	0.63	0.55	3	340.0	340.0	81.8	0.62	16,16,16,0
381	oks=15,m=10	0.09	0.63	0.55	3	340.0	340.0	81.8	0.62	32,16,16,0
382	oks=13,m=10	0.05	0.19	0.24	3	340.0	340.0	90.4	0.56	32,4,55,0
383	oks=15,m=10	0.09	0.64	0.56	3	340.0	340.0	81.8	0.62	32,16,16,0
384	oks=15,m=10	0.09	0.65	0.56	3	340.0	340.0	81.8	0.62	32,16,16,0
385	oks=15,m=10	0.09	0.65	0.57	3	340.0	340.0	81.8	0.62	4,16,16,0
386	oks=15,m=10	0.09	0.65	0.56	3	340.0	340.0	81.8	0.62	4,16,16,0
387	oks=13,m=10	0.05	0.19	0.17	3	340.0	340.0	90.4	0.56	4,32,32,0
388	oks=15,m=10	0.09	0.65	0.56	3	340.0	340.0	81.8	0.62	4,16,16,0
389	oks=15,m=10	0.09	0.65	0.57	3	340.0	340.0	81.8	0.62	4,16,16,0
390	oks=15,m=10	0.09	0.64	0.56	3	340.0	340.0	81.8	0.62	4,16,16,0
391	oks=13,m=10	0.03	0.54	0.49	3	340.0	340.0	90.4	0.56	29,28,28,0
392	oks=14,m=10	0.08	0.34	0.18	3	96.0	672.0	82.2	0.62	32,16,36,0
393	oks=14,m=10	0.05	0.54	0.38	3	96.0	672.0	82.2	0.62	32,16,36,0
394	oks=14,m=10	0.02	0.61	0.43	3	96.0	672.0	82.2	0.62	32,16,36,0
395	oks=14,m=10	0.02	0.61	0.42	3	96.0	672.0	82.2	0.62	16,16,36,0
396	oks=14,m=10	0.05	0.55	0.37	3	96.0	672.0	82.2	0.62	16,16,36,0
397	oks=14,m=10	0.08	0.36	0.18	3	96.0	672.0	82.2	0.62	16,16,36,0
398	oks=14,m=10	0.11	0.44	0.23	3	96.0	672.0	82.2	0.62	16,16,36,0
399	oks=14,m=10	0.02	0.44	0.19	3	93.3	373.0	45.6	0.85	16,16,68,0
400	oks=14,m=10	0.01	0.43	0.17	3	93.3	373.0	45.6	0.85	32,4,35,0
401	oks=14,m=10	0.05	0.62	0.25	3	93.3	373.0	45.6	0.85	32,4,61,0
402	oks=14,m=10	0.08	0.94	0.42	3	93.3	373.0	45.6	0.85	32,16,61,0
403	oks=14,m=10	0.15	0.94	0.54	3	96.0	861.0	105.3	0.47	4,16,28,0
404	oks=14,m=10	0.12	0.30	0.16	3	96.0	861.0	105.3	0.47	4,4,55,0
405	oks=14,m=10	0.09	0.31	0.22	3	96.0	861.0	105.3	0.47	4,16,59,0
406	oks=14,m=10	0.09	0.58	0.38	3	96.0	861.0	105.3	0.47	4,16,28,0
407	oks=14,m=10	0.06	0.80	0.55	3	96.0	861.0	105.3	0.47	4,16,28,0
408	oks=14,m=10	0.03	0.91	0.62	3	96.0	861.0	105.3	0.47	4,16,28,0
409	oks=14,m=10	0.02	0.91	0.63	3	96.0	861.0	105.3	0.47	61,16,28,0
410	oks=14,m=10	0.04	0.87	0.60	3	96.0	861.0	105.3	0.47	16,16,28,0
411	oks=14,m=10	0.07	0.72	0.49	3	96.0	861.0	105.3	0.47	16,16,28,0
412	oks=14,m=10	0.10	0.42	0.22	3	93.0	861.0	105.3	0.47	16,16,28,0
413	oks=13,m=10	0.03	0.55	0.51	3	340.0	340.0	90.4	0.56	35,36,36,0
414	oks=15,m=10	0.09	0.64	0.56	3	340.0	340.0	81.8	0.62	16,16,16,0

415	oks=15,m=10	0.09	0.64	0.56	3	340.0	340.0	81.8	0.62	16,16,16,0
416	oks=13,m=10	0.05	0.19	0.17	3	340.0	340.0	90.4	0.56	16,16,16,0
417	oks=15,m=10	0.09	0.64	0.56	3	340.0	340.0	81.8	0.62	16,16,16,0
418	oks=15,m=10	0.09	0.64	0.56	3	340.0	340.0	81.8	0.62	16,16,16,0
419	oks=15,m=10	0.09	0.65	0.57	3	340.0	340.0	81.8	0.62	16,16,16,0
420	oks=13,m=10	0.05	0.19	0.18	3	340.0	340.0	90.4	0.56	16,16,16,0
421	oks=15,m=10	0.09	0.63	0.55	3	340.0	340.0	81.8	0.62	16,16,16,0
422	oks=15,m=10	0.09	0.63	0.55	3	340.0	340.0	81.8	0.62	16,16,16,0
423	oks=15,m=10	0.09	0.62	0.54	3	340.0	340.0	81.8	0.62	16,16,16,0
424	oks=13,m=10	0.05	0.19	0.16	3	340.0	340.0	90.4	0.56	16,4,4,0
425	oks=15,m=10	0.09	0.64	0.56	3	340.0	340.0	81.8	0.62	4,16,16,0
426	oks=15,m=10	0.09	0.64	0.56	3	340.0	340.0	81.8	0.62	4,16,16,0
427	oks=15,m=10	0.09	0.64	0.56	3	340.0	340.0	81.8	0.62	4,16,16,0
428	oks=15,m=10	0.09	0.64	0.56	3	340.0	340.0	81.8	0.62	16,16,16,0
429	oks=13,m=10	0.05	0.19	0.17	3	340.0	340.0	90.4	0.56	16,16,16,0
430	oks=15,m=10	0.09	0.64	0.56	3	340.0	340.0	81.8	0.62	16,16,16,0
431	oks=15,m=10	0.09	0.64	0.56	3	340.0	340.0	81.8	0.62	16,16,16,0
432	oks=15,m=10	0.09	0.63	0.55	3	340.0	340.0	81.8	0.62	16,16,16,0
433	oks=13,m=10	0.03	0.54	0.49	3	340.0	340.0	90.4	0.56	28,28,28,0
434	oks=14,m=10	0.08	0.35	0.18	3	96.0	672.0	82.2	0.62	4,16,36,0
435	oks=14,m=10	0.05	0.54	0.38	3	96.0	672.0	82.2	0.62	4,16,36,0
436	oks=14,m=10	0.02	0.61	0.43	3	96.0	672.0	82.2	0.62	4,16,36,0
437	oks=14,m=10	0.02	0.61	0.42	3	96.0	672.0	82.2	0.62	16,16,36,0
438	oks=14,m=10	0.05	0.55	0.37	3	96.0	672.0	82.2	0.62	16,16,36,0
439	oks=14,m=10	0.08	0.36	0.18	3	96.0	672.0	82.2	0.62	16,16,36,0
440	oks=14,m=10	0.11	0.45	0.23	3	96.0	672.0	82.2	0.62	16,16,36,0
441	oks=14,m=10	0.02	0.45	0.19	3	93.3	373.0	45.6	0.85	16,16,63,0
442	oks=14,m=10	0.02	0.43	0.17	3	93.3	373.0	45.6	0.85	4,16,35,0
443	oks=14,m=10	0.05	0.62	0.25	3	93.3	373.0	45.6	0.85	4,16,58,0
444	oks=14,m=10	0.08	0.93	0.54	3	93.3	373.0	45.6	0.85	4,16,38,0
445	oks=14,m=10	0.15	0.93	0.54	3	96.0	861.0	105.3	0.47	4,16,28,0
446	oks=14,m=10	0.12	0.30	0.15	3	96.0	861.0	105.3	0.47	4,16,56,0
447	oks=14,m=10	0.09	0.31	0.21	3	96.0	861.0	105.3	0.47	4,16,56,0
448	oks=14,m=10	0.09	0.58	0.38	3	96.0	861.0	105.3	0.47	4,16,28,0
449	oks=14,m=10	0.06	0.80	0.55	3	96.0	861.0	105.3	0.47	4,16,28,0
450	oks=14,m=10	0.03	0.91	0.62	3	96.0	861.0	105.3	0.47	4,16,28,0
451	oks=14,m=10	0.02	0.91	0.63	3	96.0	861.0	105.3	0.47	58,16,28,0
452	oks=14,m=10	0.04	0.87	0.60	3	96.0	861.0	105.3	0.47	16,16,28,0
453	oks=14,m=10	0.07	0.72	0.49	3	96.0	861.0	105.3	0.47	16,16,28,0
454	oks=14,m=10	0.10	0.42	0.22	3	93.0	861.0	105.3	0.47	16,16,28,0
455	oks=13,m=10	0.03	0.55	0.51	3	340.0	340.0	90.4	0.56	36,36,36,0
456	oks=15,m=10	0.09	0.64	0.56	3	340.0	340.0	81.8	0.62	16,32,32,0
457	oks=15,m=10	0.09	0.64	0.56	3	340.0	340.0	81.8	0.62	16,16,16,0
458	oks=13,m=10	0.05	0.19	0.17	3	340.0	340.0	90.4	0.56	16,24,24,0
459	oks=15,m=10	0.09	0.64	0.56	3	340.0	340.0	81.8	0.62	16,16,16,0
460	oks=15,m=10	0.09	0.64	0.56	3	340.0	340.0	81.8	0.62	16,16,16,0
461	oks=15,m=10	0.09	0.65	0.56	3	340.0	340.0	81.8	0.62	16,16,16,0
462	oks=13,m=10	0.05	0.20	0.21	3	340.0	340.0	90.4	0.56	4,16,66,0
463	oks=15,m=10	0.09	0.63	0.55	3	340.0	340.0	81.8	0.62	32,16,16,0
464	oks=15,m=10	0.09	0.62	0.54	3	340.0	340.0	81.8	0.62	16,16,16,0
465	oks=15,m=10	0.09	0.62	0.54	3	340.0	340.0	81.8	0.62	16,4,4,0
466	oks=13,m=10	0.05	0.19	0.22	3	340.0	340.0	90.4	0.56	16,4,55,0
467	oks=15,m=10	0.09	0.64	0.56	3	340.0	340.0	81.8	0.62	16,16,16,0
468	oks=15,m=10	0.09	0.64	0.56	3	340.0	340.0	81.8	0.62	16,16,16,0
469	oks=15,m=10	0.09	0.64	0.56	3	340.0	340.0	81.8	0.62	16,16,16,0
470	oks=15,m=10	0.09	0.64	0.56	3	340.0	340.0	81.8	0.62	16,16,16,0
471	oks=13,m=10	0.05	0.19	0.17	3	340.0	340.0	90.4	0.56	16,32,32,0
472	oks=15,m=10	0.09	0.64	0.56	3	340.0	340.0	81.8	0.62	16,32,32,0
473	oks=15,m=10	0.09	0.64	0.56	3	340.0	340.0	81.8	0.62	16,16,16,0
474	oks=15,m=10	0.09	0.63	0.55	3	340.0	340.0	81.8	0.62	16,16,16,0
475	oks=13,m=10	0.03	0.54	0.49	3	340.0	340.0	90.4	0.56	28,28,28,0
476	oks=14,m=10	0.08	0.34	0.25	3	96.0	672.0	82.2	0.62	32,16,32,0
477	oks=14,m=10	0.05	0.54	0.53	3	96.0	672.0	82.2	0.62	32,16,32,0
478	oks=14,m=10	0.02	0.62	0.60	3	96.0	672.0	82.2	0.62	32,16,32,0
479	oks=14,m=10	0.02	0.62	0.43	3	96.0	672.0	82.2	0.62	24,16,36,0
480	oks=14,m=10	0.05	0.55	0.38	3	96.0	672.0	82.2	0.62	24,16,36,0
481	oks=14,m=10	0.08	0.36	0.20	3	96.0	672.0	82.2	0.62	24,16,66,0
482	oks=14,m=10	0.11	0.46	0.24	3	96.0	672.0	82.2	0.62	24,16,36,0
483	oks=14,m=10	0.02	0.46	0.30	3	93.3	373.0	45.6	0.85	66,16,36,0
484	oks=14,m=10	0.02	0.43	0.30	3	93.3	373.0	45.6	0.85	32,16,36,0
485	oks=14,m=10	0.05	0.62	0.42	3	93.3	373.0	45.6	0.85	32,4,36,0
486	oks=14,m=10	0.08	0.94	0.63	3	93.3	373.0	45.6	0.85	32,16,28,0
487	oks=14,m=10	0.15	0.94	0.55	3	96.0	861.0	105.3	0.47	32,16,28,0
488	oks=14,m=10	0.12	0.30	0.17	3	96.0	861.0	105.3	0.47	32,4,57,0
489	oks=14,m=10	0.09	0.31	0.23	3	96.0	861.0	105.3	0.47	32,16,56,0
490	oks=14,m=10	0.09	0.58	0.39	3	96.0	861.0	105.3	0.47	32,16,28,0
491	oks=14,m=10	0.06	0.80	0.56	3	96.0	861.0	105.3	0.47	32,16,28,0

492	oks=14,m=10	0.03	0.91	0.63	3	96.0	861.0	105.3	0.47	32,16,28,0
493	oks=14,m=10	0.03	0.91	0.64	3	96.0	861.0	105.3	0.47	58,16,28,0
494	oks=14,m=10	0.04	0.87	0.61	3	96.0	861.0	105.3	0.47	16,16,28,0
495	oks=14,m=10	0.07	0.72	0.50	3	96.0	861.0	105.3	0.47	16,16,28,0
496	oks=14,m=10	0.10	0.43	0.23	3	93.0	861.0	105.3	0.47	16,16,28,0
497	oks=13,m=10	0.03	0.54	0.49	3	340.0	340.0	90.4	0.56	38,36,36,0
498	oks=15,m=10	0.09	0.64	0.55	3	340.0	340.0	81.8	0.62	24,24,32,0
499	oks=15,m=10	0.09	0.64	0.55	3	340.0	340.0	81.8	0.62	24,24,24,0
500	oks=13,m=10	0.05	0.20	0.18	3	340.0	340.0	90.4	0.56	24,32,32,0
501	oks=15,m=10	0.09	0.64	0.55	3	340.0	340.0	81.8	0.62	24,32,32,0
502	oks=15,m=10	0.09	0.64	0.55	3	340.0	340.0	81.8	0.62	16,32,4,0
503	oks=15,m=10	0.09	0.64	0.56	3	340.0	340.0	81.8	0.62	24,32,32,0
504	oks=13,m=10	0.05	0.20	0.18	3	340.0	340.0	90.4	0.56	24,32,32,0
505	oks=15,m=10	0.09	0.62	0.54	3	340.0	340.0	81.8	0.62	24,32,32,0
506	oks=15,m=10	0.09	0.62	0.54	3	340.0	340.0	81.8	0.62	24,32,16,0
507	oks=15,m=10	0.09	0.62	0.54	3	340.0	340.0	81.8	0.62	32,24,24,0
508	oks=13,m=10	0.05	0.19	0.18	3	340.0	340.0	90.4	0.56	24,32,32,0
509	oks=15,m=10	0.09	0.64	0.55	3	340.0	340.0	81.8	0.62	24,24,24,0
510	oks=15,m=10	0.09	0.64	0.55	3	340.0	340.0	81.8	0.62	24,32,4,0
511	oks=15,m=10	0.09	0.64	0.55	3	340.0	340.0	81.8	0.62	24,32,4,0
512	oks=15,m=10	0.09	0.64	0.55	3	340.0	340.0	81.8	0.62	24,32,32,0
513	oks=13,m=10	0.05	0.20	0.18	3	340.0	340.0	90.4	0.56	16,32,32,0
514	oks=15,m=10	0.09	0.64	0.56	3	340.0	340.0	81.8	0.62	16,32,32,0
515	oks=15,m=10	0.09	0.64	0.55	3	340.0	340.0	81.8	0.62	16,24,4,0
516	oks=15,m=10	0.09	0.63	0.54	3	340.0	340.0	81.8	0.62	16,24,24,0
517	oks=13,m=10	0.03	0.53	0.48	3	340.0	340.0	90.4	0.56	28,28,28,0
518	oks=12,m=10	0.08	0.37	0.34	3	96.0	672.0	86.3	0.59	32,32,48,0
519	oks=12,m=10	0.05	0.57	0.58	3	96.0	672.0	86.3	0.59	32,32,32,0
520	oks=12,m=10	0.01	0.63	0.64	3	96.0	672.0	86.3	0.59	32,32,32,0
521	oks=12,m=10	0.02	0.64	0.66	3	96.0	672.0	86.3	0.59	24,32,32,0
522	oks=12,m=10	0.05	0.54	0.56	3	96.0	672.0	86.3	0.59	24,32,32,0
523	oks=12,m=10	0.09	0.29	0.30	3	96.0	672.0	86.3	0.59	24,32,54,0
524	oks=12,m=10	0.12	0.68	0.54	3	96.0	672.0	86.3	0.59	24,32,32,0
525	oks=12,m=10	0.08	0.68	0.28	3	93.3	373.0	47.9	0.84	24,16,66,0
526	oks=12,m=10	0.05	0.32	0.13	3	93.3	373.0	47.9	0.84	24,32,58,0
527	oks=12,m=10	0.02	0.18	0.09	3	93.3	373.0	47.9	0.84	24,61,58,0
528	oks=12,m=10	0.02	0.18	0.15	3	93.3	373.0	47.9	0.84	32,60,60,0
529	oks=12,m=10	0.04	0.28	0.30	3	96.0	430.5	55.3	0.79	32,48,48,0
530	oks=12,m=10	0.01	0.23	0.28	3	96.0	430.5	55.3	0.79	32,48,48,0
531	oks=12,m=10	0.01	0.23	0.27	3	96.0	430.5	55.3	0.79	32,48,48,0
532	oks=12,m=10	0.02	0.21	0.25	3	96.0	430.5	55.3	0.79	24,48,48,0
533	oks=12,m=10	0.02	0.20	0.23	3	96.0	430.5	55.3	0.79	24,48,48,0
534	oks=12,m=10	0.05	0.25	0.27	3	96.0	430.5	55.3	0.79	24,48,48,0
535	oks=12,m=10	0.09	0.38	0.37	3	96.0	430.5	55.3	0.79	24,24,24,0
536	oks=12,m=10	0.09	0.38	0.37	3	96.0	430.5	55.3	0.79	24,32,60,0
537	oks=12,m=10	0.06	0.26	0.18	3	96.0	430.5	55.3	0.79	24,60,48,0
538	oks=12,m=10	0.02	0.23	0.22	3	96.0	430.5	55.3	0.79	24,32,24,0
539	oks=12,m=10 9.35e-03	0.23	0.22	0.16	3	96.0	430.5	55.3	0.79	32,32,24,0
540	oks=12,m=10	0.04	0.23	0.16	3	93.0	430.5	55.3	0.79	32,60,60,0
541	ok s=1,m=10	0.05	0.71	0.53	3	343.5	343.5	60.8	0.76	32,32,32,0
542	ok s=1,m=10	0.07	0.71	0.53	3	401.5	401.5	71.1	0.69	24,32,24,0
543	ok s=1,m=10	0.04	0.56	0.42	3	409.5	409.5	72.5	0.68	24,24,24,0
544	oks=16,m=10	0.12	0.33	0.25	3	58.5	41.0	14.5	1.00	32,32,32,0
545	oks=16,m=10	0.13	0.53	0.39	3	58.5	277.5	46.1	0.85	24,32,32,0
546	oks=16,m=10	0.15	0.56	0.41	3	58.5	277.5	46.1	0.85	24,24,24,0
547	oks=16,m=10	0.07	0.38	0.24	3	58.5	277.5	46.1	0.85	32,49,54,0
548	oks=16,m=10	0.05	0.42	0.39	3	58.5	236.5	39.3	0.89	32,54,24,0
549	oks=17,m=10	0.09	0.45	0.40	3	343.5	343.5	126.6	0.37	32,32,32,0
550	oks=17,m=10	0.10	0.61	0.53	3	401.5	401.5	148.0	0.29	24,24,24,0
551	oks=17,m=10	0.10	0.64	0.56	3	409.5	409.5	150.9	0.28	24,24,24,0
552	oks=16,m=10	0.02	0.64	0.55	3	100.0	236.5	39.3	0.89	47,52,52,0
553	oks=16,m=10	0.04	0.79	0.78	3	100.0	277.5	46.1	0.85	24,24,32,0
554	oks=16,m=10	0.04	0.84	0.83	3	100.0	277.5	46.1	0.85	24,32,32,0
555	oks=16,m=10	0.02	0.65	0.56	3	100.0	277.5	46.1	0.85	32,49,54,0
556	ok s=5,m=12	0.05	0.26	0.23	3	343.5	343.5	128.6	0.26	32,32,32,0
557	ok s=5,m=12	0.06	0.35	0.31	3	401.5	401.5	150.3	0.20	24,32,32,0
558	ok s=5,m=12	0.06	0.36	0.32	3	409.5	409.5	153.3	0.20	32,24,24,0
559	oks=16,m=10	0.05	0.64	0.54	3	97.5	236.5	39.3	0.89	24,52,54,0
560	oks=16,m=10	0.08	0.79	0.67	3	97.5	277.5	46.1	0.85	32,24,32,0
561	oks=16,m=10	0.09	0.84	0.72	3	97.5	277.5	46.1	0.85	32,32,24,0
562	oks=16,m=10	0.05	0.65	0.50	3	97.5	277.5	46.1	0.85	24,49,52,0
563	ok s=5,m=12	0.04	0.19	0.18	3	343.5	343.5	128.6	0.26	32,32,32,0
564	ok s=5,m=12	0.04	0.25	0.23	3	401.5	401.5	150.3	0.20	24,24,24,0
565	ok s=5,m=12	0.04	0.26	0.23	3	409.5	409.5	153.3	0.20	32,24,32,0
566	oks=16,m=10	0.13	0.47	0.13	3	21.5	236.5	39.3	0.89	49,53,52,0
567	oks=16,m=10	0.17	0.35	0.25	3	21.5	277.5	46.1	0.85	32,54,54,0
568	oks=16,m=10	0.18	0.44	0.20	3	21.5	277.5	46.1	0.85	32,51,32,0

569	oks=16,m=10		0.09	0.27	0.17	3	21.5	277.5	46.1	0.85			24,47,48,0
Trave			V V/T	V N/M	V stab		B22xL	B33xLSnellezza	Chi mn	V flst	B11xL	Chi LT	
			0.18	0.94	0.83		861.00	153.29					
									0.20				
Pilas.	Stato	Note	V V/T	V N/M	V stab	Classe	B22xL cm	B33xLSnellezza	Chi mn	V flst	B11xL cm	Chi LT	Rif. cmb
181	ok s=2,m=12		0.03	0.49	0.34	3	328.0	328.0	82.0	0.50			32,64,32,0
182	ok s=2,m=12		0.02	0.61	0.65	3	328.0	328.0	82.0	0.50			24,55,55,0
183	ok s=2,m=12		0.05	0.86	0.65	3	328.0	328.0	82.0	0.50			32,32,32,0
184	ok s=2,m=12		0.05	0.88	0.65	3	328.0	328.0	82.0	0.50			24,60,24,0
185	ok s=2,m=12		0.05	0.85	0.64	3	328.0	328.0	82.0	0.50			32,32,32,0
186	ok s=2,m=12		0.05	0.84	0.65	3	328.0	328.0	82.0	0.50			24,24,24,0
187	ok s=2,m=12		0.05	0.85	0.64	3	328.0	328.0	82.0	0.50			32,32,32,0
188	ok s=2,m=12		0.05	0.84	0.65	3	328.0	328.0	82.0	0.50			24,24,24,0
189	ok s=2,m=12		0.05	0.86	0.65	3	328.0	328.0	82.0	0.50			32,32,32,0
190	ok s=2,m=12		0.05	0.87	0.65	3	328.0	328.0	82.0	0.50			24,55,24,0
191	ok s=2,m=12		0.03	0.50	0.35	3	328.0	328.0	82.0	0.50			32,67,67,0
192	ok s=2,m=12		0.02	0.59	0.63	3	328.0	328.0	82.0	0.50			24,60,60,0
193	ok s=2,m=12	3.97e-04		0.09	0.18	3	328.0	328.0	82.0	0.50			70,42,42,0
194	ok s=2,m=12	6.39e-04		0.13	0.26	3	328.0	328.0	82.0	0.50			55,39,39,0
195	ok s=2,m=12	7.53e-04		0.12	0.25	3	328.0	328.0	82.0	0.50			58,42,42,0
196	ok s=2,m=12	3.95e-04		0.07	0.15	3	328.0	328.0	82.0	0.50			70,16,16,0
197	ok s=2,m=12	6.40e-04		0.13	0.26	3	328.0	328.0	82.0	0.50			55,16,16,0
198	ok s=2,m=12	3.93e-04		0.07	0.15	3	328.0	328.0	82.0	0.50			70,16,16,0
199	ok s=2,m=12	6.41e-04		0.13	0.26	3	328.0	328.0	82.0	0.50			55,16,16,0
200	ok s=2,m=12	3.92e-04		0.10	0.19	3	328.0	328.0	82.0	0.50			70,65,65,0
201	ok s=2,m=12	6.41e-04		0.12	0.25	3	328.0	328.0	82.0	0.50			55,4,4,0
202	ok s=2,m=12	3.94e-04		0.09	0.19	3	328.0	328.0	82.0	0.50			65,70,70,0
203	ok s=2,m=12	6.44e-04		0.13	0.26	3	328.0	328.0	82.0	0.50			55,16,16,0
204	ok s=2,m=12	3.96e-04		0.08	0.16	3	328.0	328.0	82.0	0.50			65,49,49,0
205	ok s=2,m=12	6.46e-04		0.11	0.22	3	328.0	328.0	82.0	0.50			55,48,48,0
206	ok s=2,m=12	7.39e-04		0.11	0.22	3	328.0	328.0	82.0	0.50			61,49,49,0
207	ok s=2,m=12	1.61e-03		0.03	0.06	3	328.0	328.0	82.0	0.50			47,32,32,0
208	ok s=2,m=12	1.14e-05		0.05	0.11	3	328.0	328.0	82.0	0.50			50,24,24,0
209	ok s=2,m=12	6.93e-06	8.97e-03		0.02	3	328.0	328.0	82.0	0.50			47,32,32,0
295	ok s=2,m=12		0.09	0.45	0.31	3	328.0	328.0	82.0	0.50			32,64,64,0
296	ok s=2,m=12		0.08	0.56	0.61	3	328.0	328.0	82.0	0.50			24,55,55,0
297	ok s=2,m=12		0.16	0.67	0.51	3	328.0	328.0	82.0	0.50			32,70,32,0
298	ok s=2,m=12		0.16	0.73	0.52	3	328.0	328.0	82.0	0.50			24,60,24,0
299	ok s=2,m=12		0.16	0.66	0.50	3	328.0	328.0	82.0	0.50			32,32,32,0
300	ok s=2,m=12		0.16	0.65	0.51	3	328.0	328.0	82.0	0.50			24,24,24,0
301	ok s=2,m=12		0.16	0.66	0.51	3	328.0	328.0	82.0	0.50			32,32,16,0
302	ok s=2,m=12		0.16	0.65	0.51	3	328.0	328.0	82.0	0.50			24,24,24,0
303	ok s=2,m=12		0.16	0.67	0.51	3	328.0	328.0	82.0	0.50			32,65,32,0
304	ok s=2,m=12		0.16	0.72	0.52	3	328.0	328.0	82.0	0.50			24,55,24,0
305	ok s=2,m=12		0.09	0.46	0.32	3	328.0	328.0	82.0	0.50			32,67,67,0
306	ok s=2,m=12		0.08	0.55	0.59	3	328.0	328.0	82.0	0.50			24,60,60,0
Pilas.			V V/T	V N/M	V stab		B22xL	B33xLSnellezza	Chi mn	V flst	B11xL	Chi LT	
			0.16	0.88	0.65		328.00	81.98					

Le mappe colorate con gli involucri delle verifiche sono già state riportate nei capitoli precedenti.

## 8.16. **PRESSIONI SULLA PLATEA DI FONDAZIONE**

Data la diffusione dei controventi verticali, e data l'estensione delle opere di fondazione, si ha che massime pressioni sulla platea di fondazione sono presenti anche nelle combinazioni con i soli carichi verticali.

Si riportano a titolo di esempio le mappe delle pressioni scaricate sul terreno nella combinazione SLU n°3 e 58, che sono le combinazioni SLU non sismica e sismica che portano ad avere le massime pressioni sul terreno di fondazione, da utilizzarsi per le verifiche di capacità portante, la combinazione SLE rara n° 137, che da il massimo valore “non amplificato” esercitato sul terreno, e la combinazione SLE quasi permanente n° 160, da utilizzarsi per la valutazione dei cedimenti.

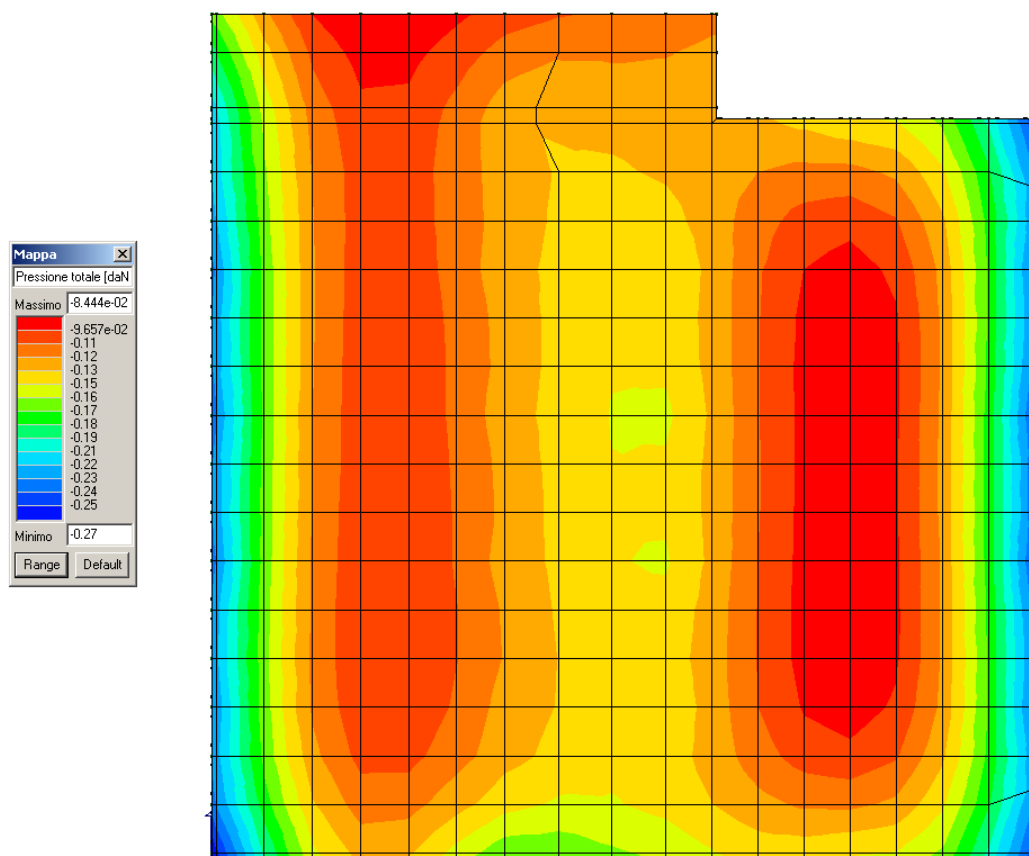


Figura 49: Pressioni nella combinazione SLU n°3 non sismica (max = 0.27 daN/cm<sup>2</sup>)

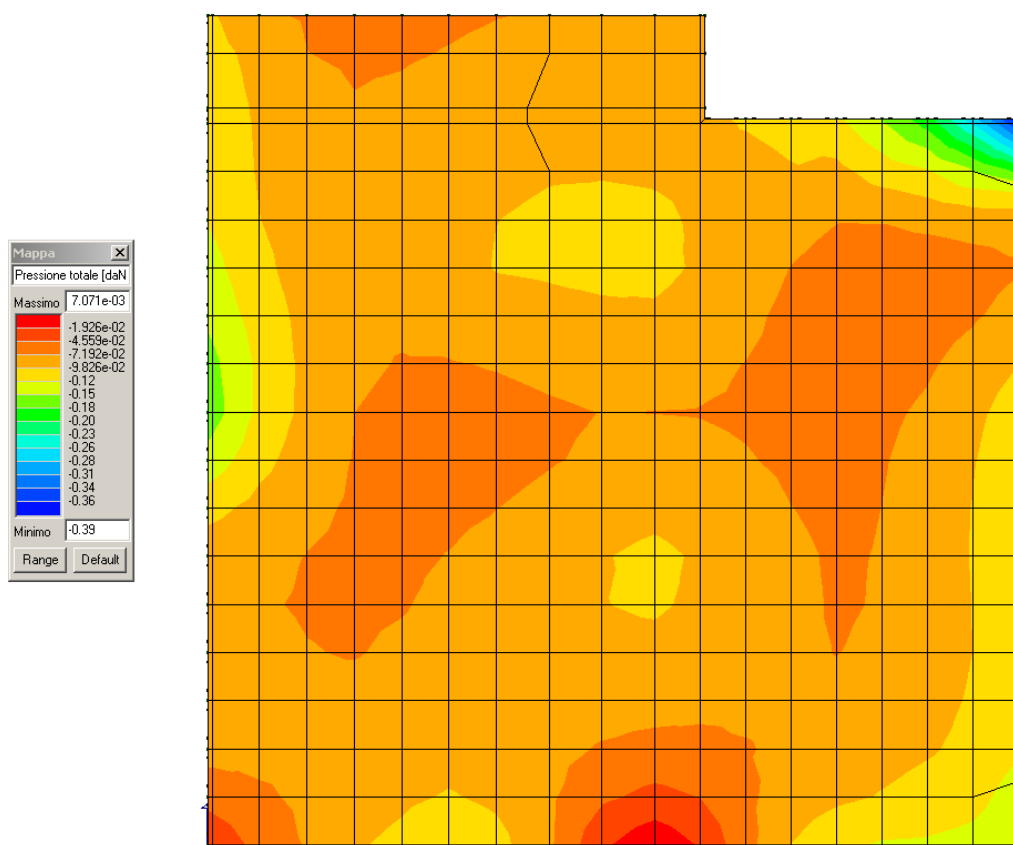


Figura 50: Pressioni nella combinazione SLU n°58 sismica (max = 0.39 daN/cm<sup>2</sup>)



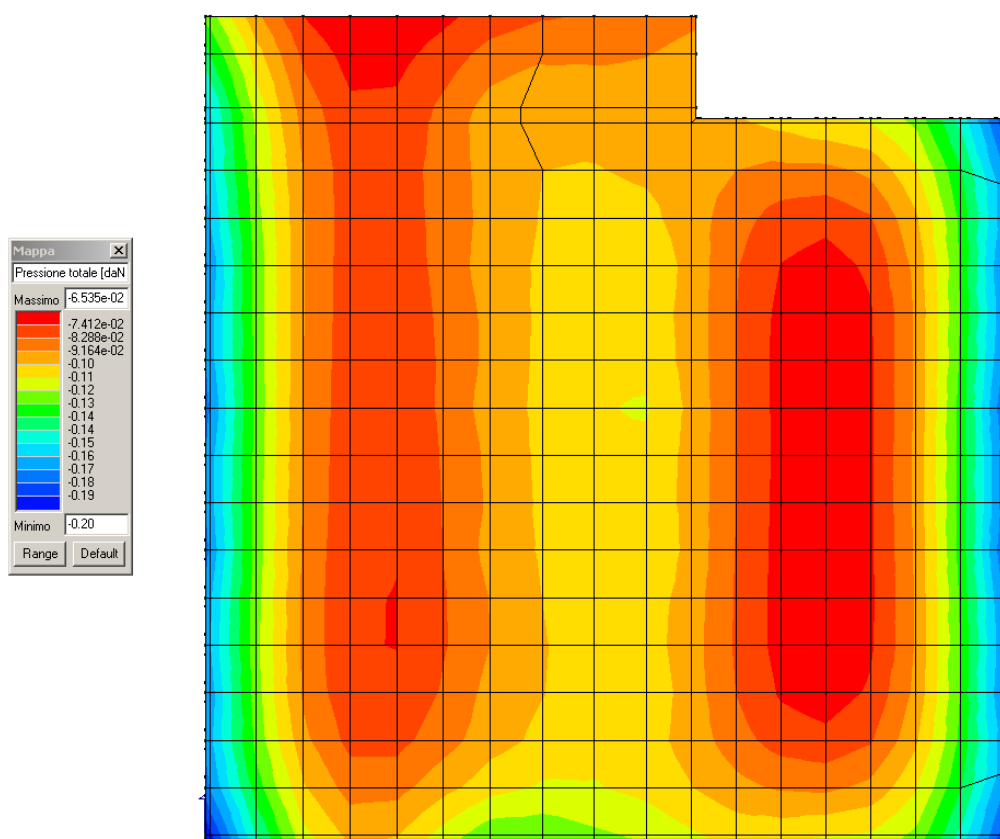


Figura 51: Pressioni nella combinazione SLE rara n° 137 (max = 0.20 daN/cm<sup>2</sup>)

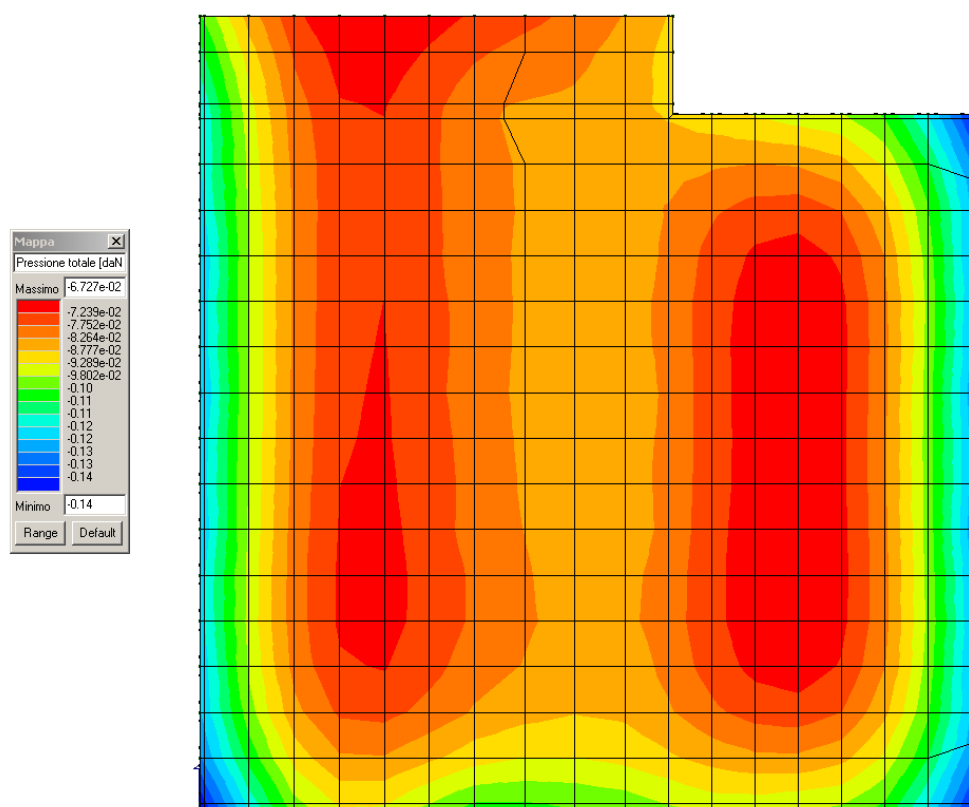


Figura 52: Pressioni nella combinazione SLE quasi permanente n° 160 (max = 0.14 daN/cm<sup>2</sup>)

L'analisi delle pressioni evidenzia valori estremamente ridotti delle pressioni che risultano assolutamente compatibili con le caratteristiche del terreno di fondazione, come verificato nella relazione geotecnica.

Le basse pressioni associate alla rigidità della platea di fondazione garantiscono inoltre bassi cedimenti e assenza di cedimenti differenziali significativi.

### 8.17. VERIFICA DELLE OPERE DI FONDAZIONE

Le opere di fondazione sono costituite da una platea sp. 28 cm, armata con una doppia rete elettrosaldata  $\varnothing 12/20 \times 20$  pari a  $5.65 \text{ cm}^2/\text{m}$  pertanto superiore al minimo di armatura richiesto dalla norma pari a  $0.2 \times 28 = 5.6 \text{ cm}^2/\text{m}$  da posizionarsi indipendentemente dagli sforzi presenti.

In corrispondenza dei controventi posti sul filo "27A" l'armatura viene aumentata localmente con l'inserimento di 2  $\varnothing 10/20$  pari a  $7.85 \text{ cm}^2/\text{m}$  aggiuntivi che portano localmente l'armatura totale a  $13.50 \text{ cm}^2/\text{m}$

Il copriferro adottato (al fine di garantire la durabilità dell'opera) è pari a 4 cm netti, pertanto il copriferro di calcolo (asse barra tesa nell'ipotesi che si sia nella direzione in cui si ha la barra più vicina all'asse neutro) =  $40 + 12 + 12 / 2 = 58 \text{ mm}$

Di seguito si riporta la mappa dell'armatura minima da posizionare per soddisfare le verifiche.

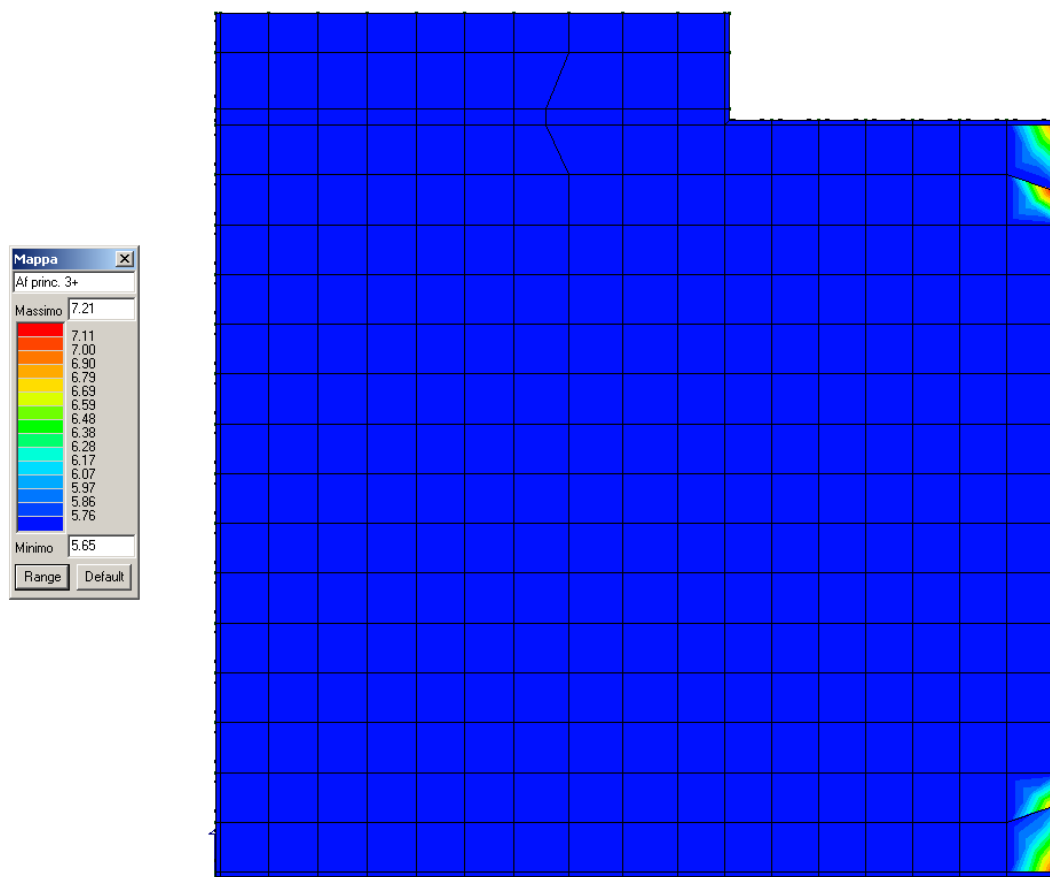
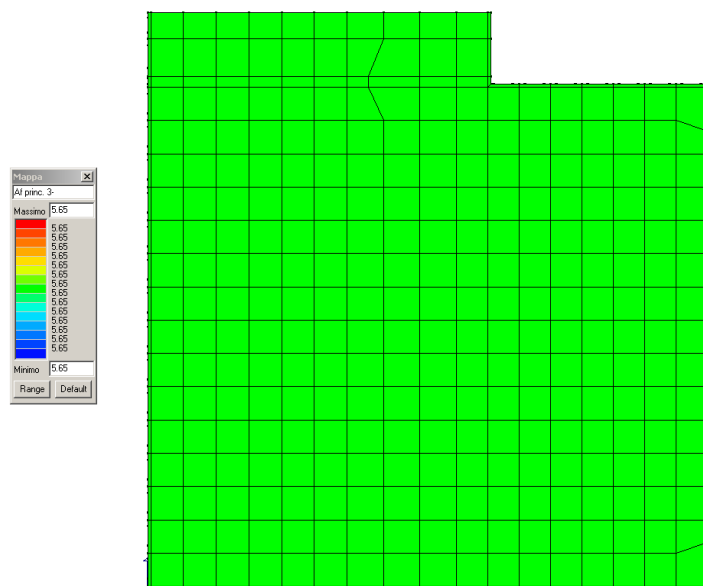
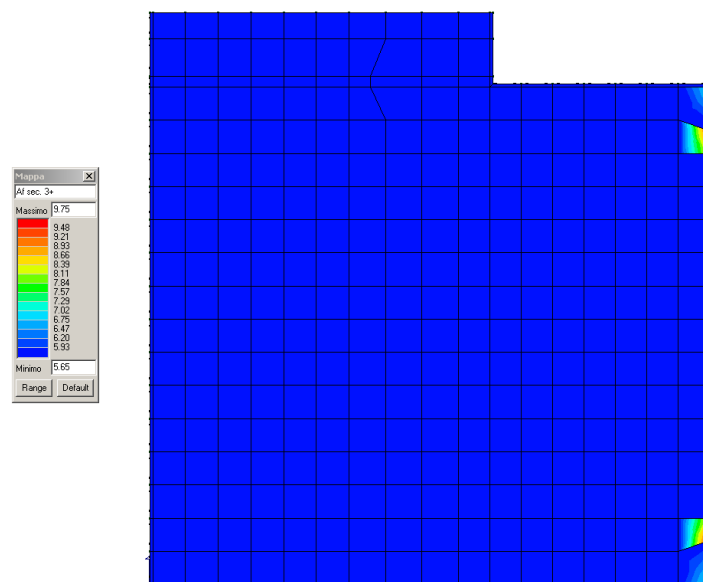


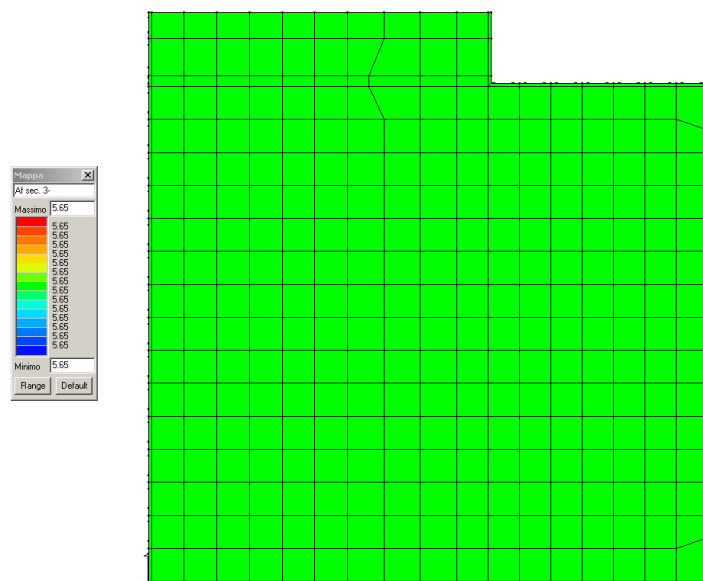
Figura 53: Armatura superiore in direzione principale (orizzontale)



**Figura 54: Armatura inferiore in direzione principale (orizzontale)**

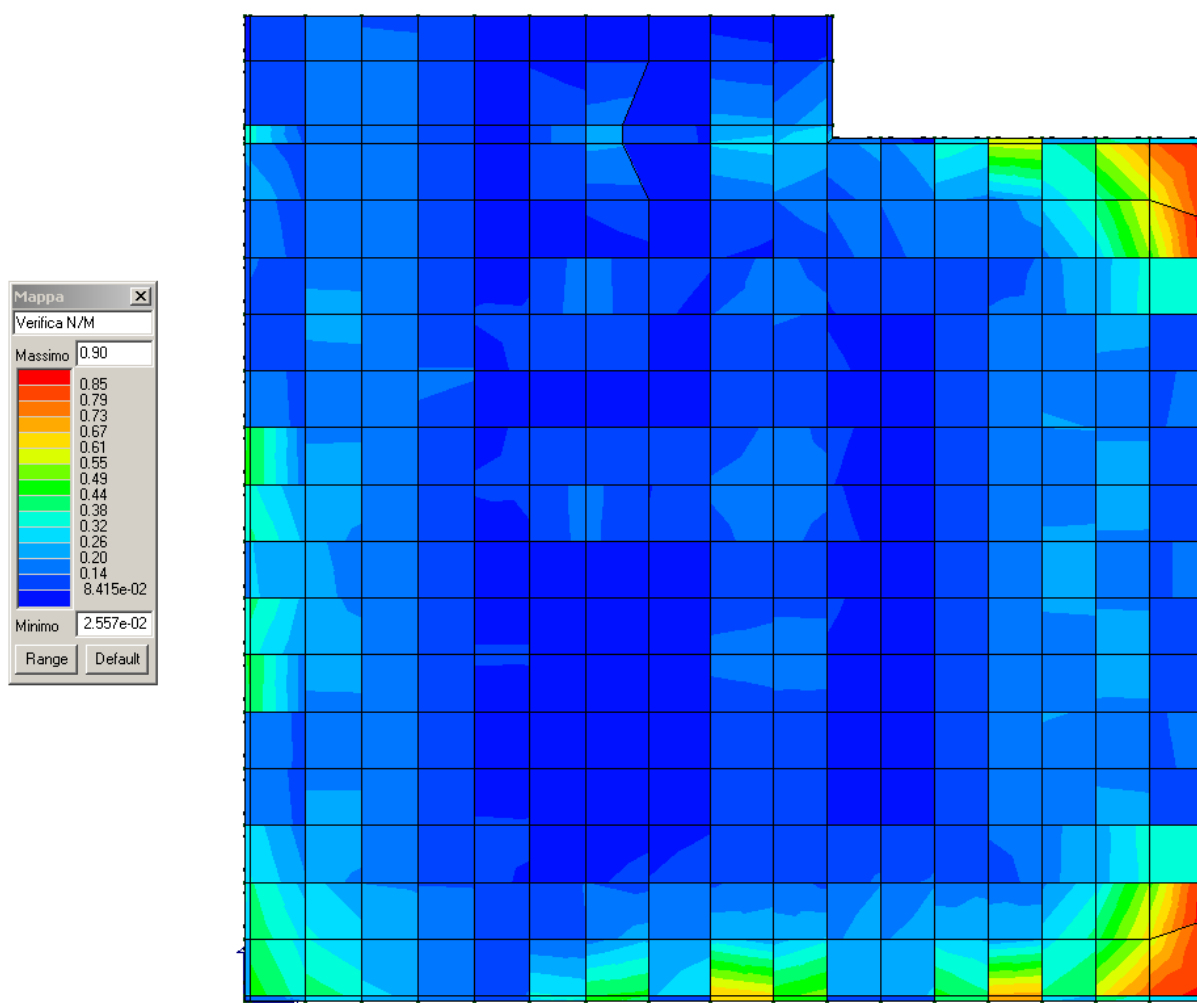


**Figura 55: Armatura superiore in direzione secondaria (verticale)**

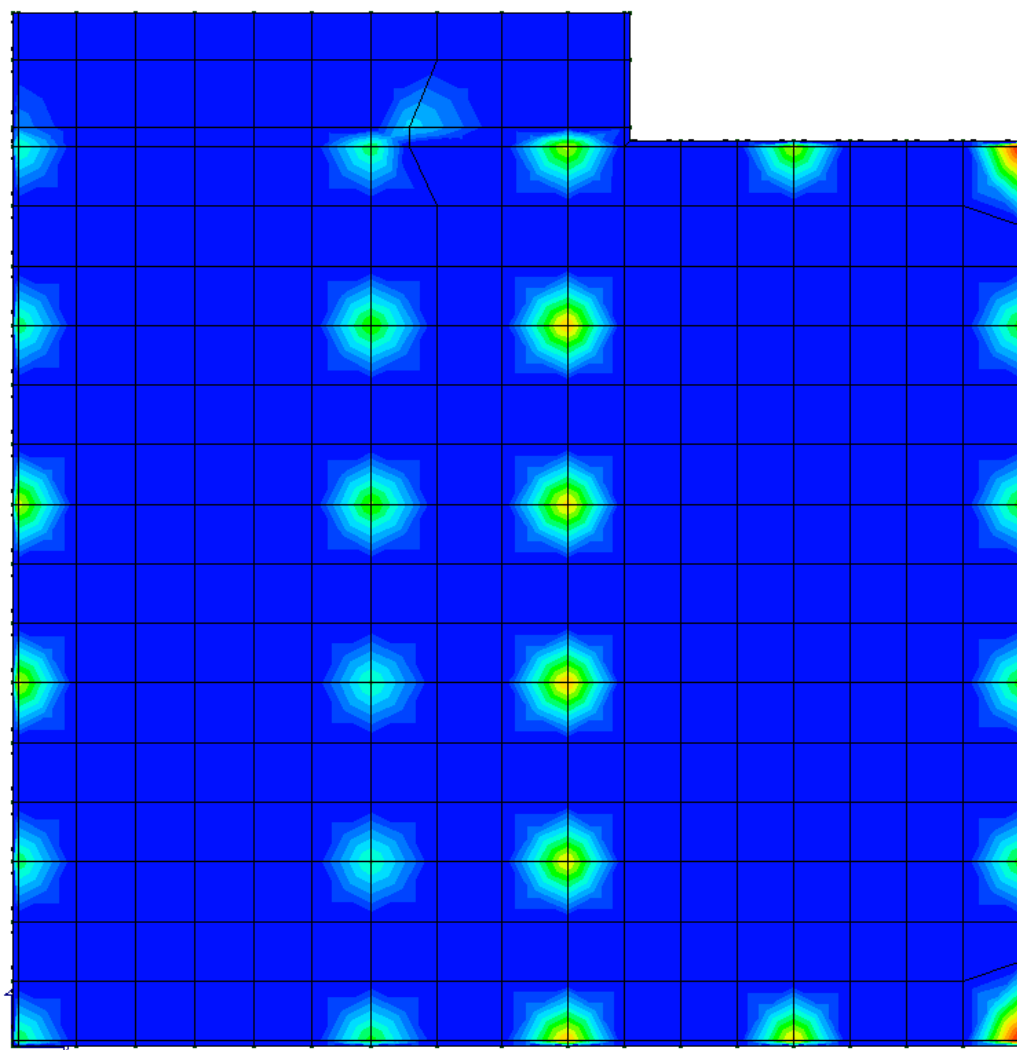
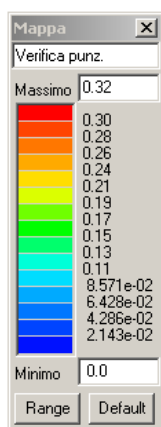


**Figura 56: Armatura inferiore in direzione secondaria (verticale)**

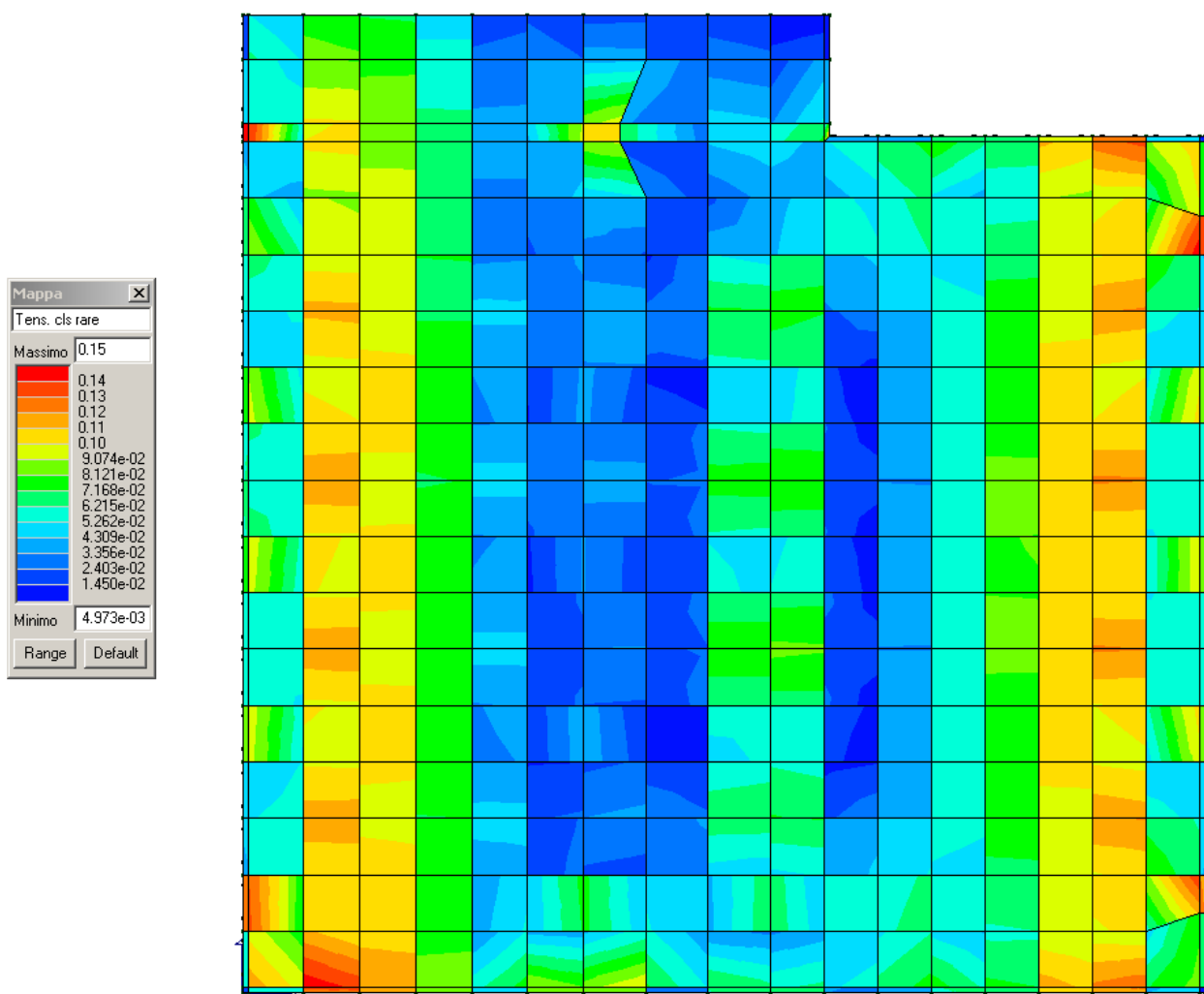
Di seguito si riportano le principali mappe colorate rappresentanti le principali verifiche sugli elementi in esame.



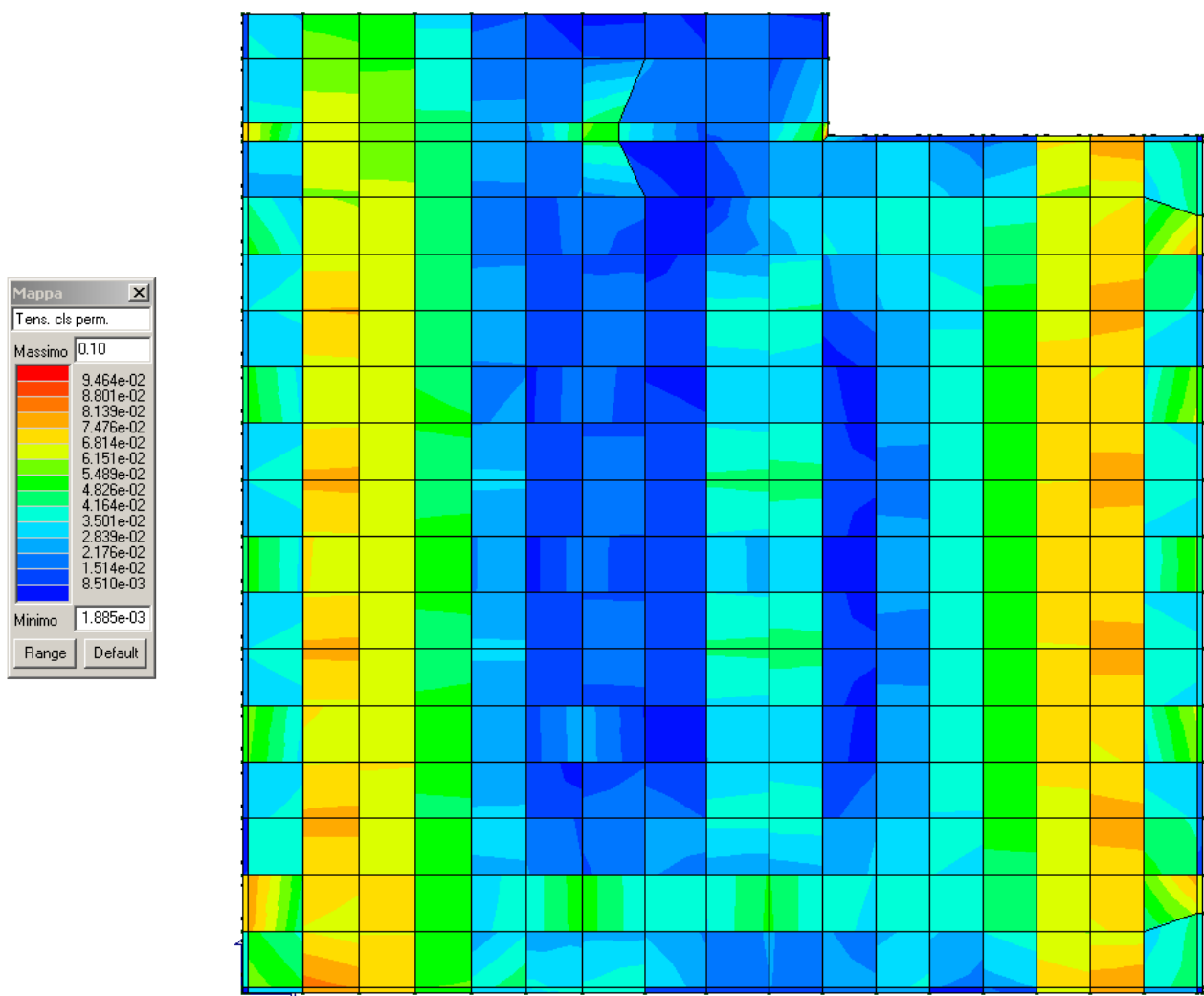
**Figura 57: Verifica N/M in combinazione SLU della platea (max = 0.90 < 1.00)**



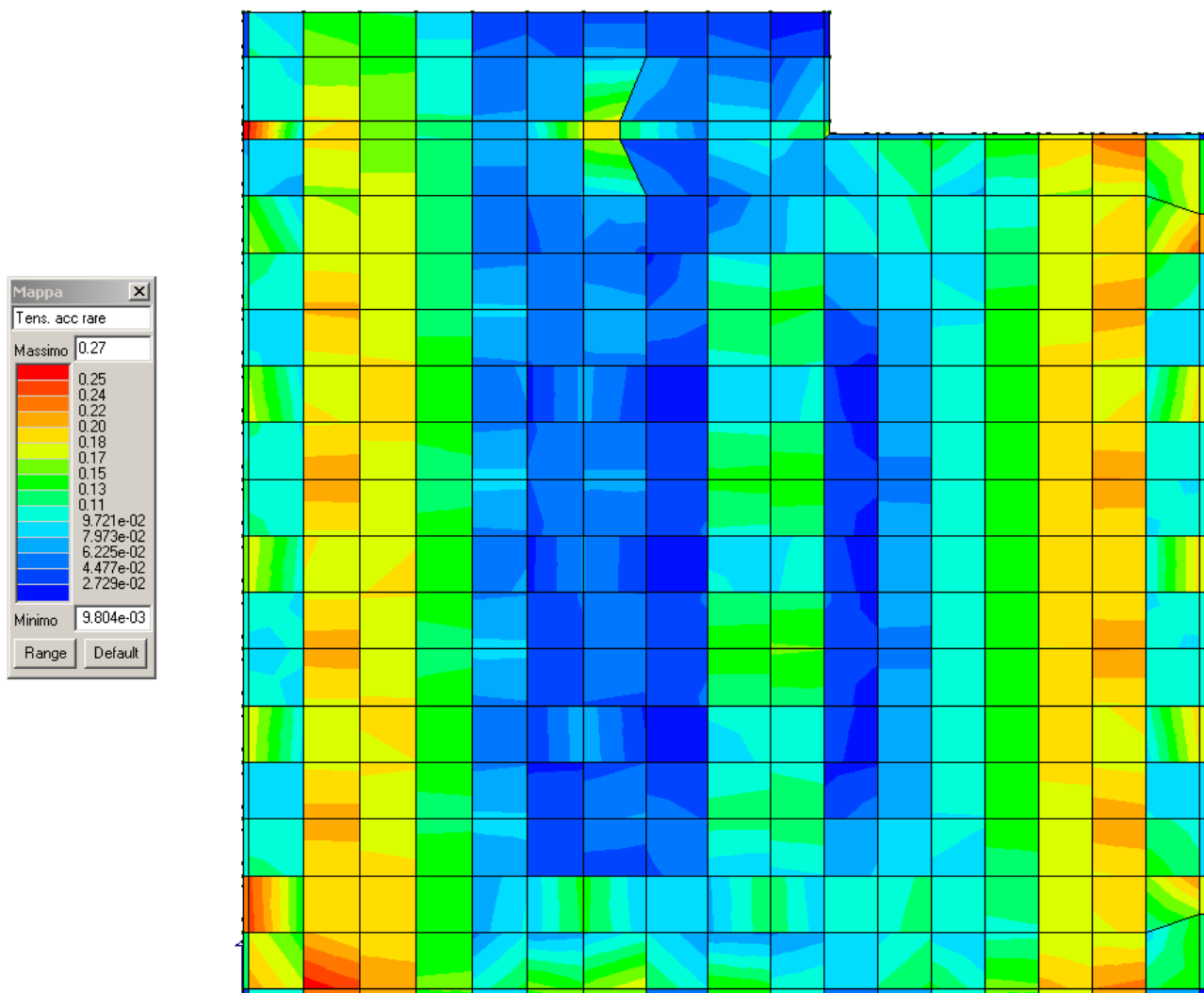
**Figura 58: Verifica a punzonamento SLU della platea (max = 0.32 < 1.00)**



**Figura 59: Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazione SLE rara (max = 0.15 < 1.00)**



**Figura 60: Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazione SLE quasi permanente ( $\max = 0.10 < 1.00$ )**



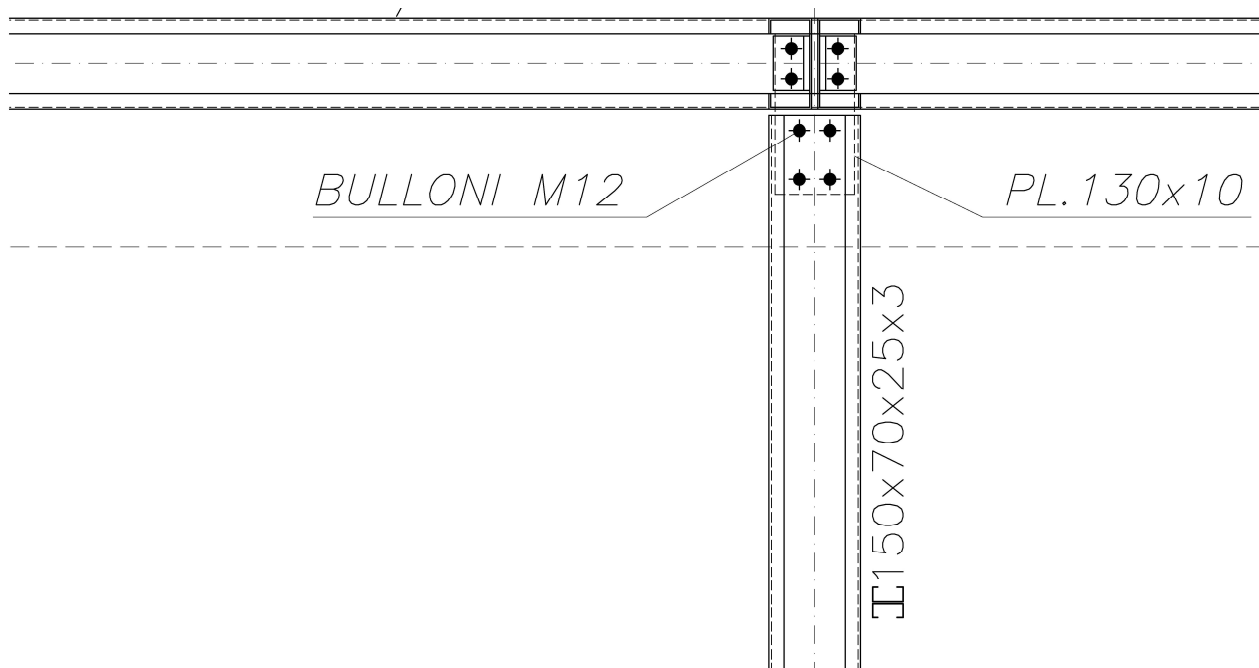
**Figura 61: Verifica delle tensioni sull'acciaio in combinazione SLE rara ( $\max = 0.27 < 1.00$ )**

La struttura in esercizio non risulta sottoposta a fessurazioni legate agli sforzi presenti.



## 9. PRINCIPALI VERIFICHE DEI NODI

### 9.1. NODO TRA TRAVI PRINCIPALI E COLONNE INTERNE



Il nodo in esame trasferisce alle colonne esclusivamente azione assiale.  
Il nodo viene realizzato con n°4 bulloni M12.

$$N = 86.75 \text{ kN}$$

Verifica a taglio dei bulloni:

I bulloni lavorano a doppia sezione resistente

$$F_{v,Rd} = 2 \times 4 \times 0.843 \times 0.6 \times 80.00 / 1.25 = 258.97 \text{ kN}$$

Verifica a rifollamento sui profili:

$$F_{b,Rd} = 4 \times 2 \times 0.77 \times 2.50 \times 0.3 \times 1.2 \times 51.00 / 1.25 = 226.20 \text{ kN}$$

$$F_{b,Rd} = 4 \times 2 \times 1.00 \times 2.50 \times 0.3 \times 1.2 \times 36.00 / 1.25 = 207.36 \text{ kN}$$

**Verifica dello sfruttamento generale del collegamento:**

$$\text{C.R.} = 86.75 / 207.36 = 0.418 < 1.000$$

### 9.2. NODO TRA TRAVI PRINCIPALI E COLONNE ESTERNE

Le azioni sulla trave principale sono le seguenti:

$$N = 113.66 \text{ kN}$$

$$T = 30.93 \text{ kN}$$

Il nodo è realizzato con bulloni M12 – 8.8, la geometria del nodo è analoga a quella del caso precedente ma in questo caso è presente anche azione di taglio, che genera un momento di trasporto sul collegamento alla colonna. Ovviamente per i nodi in cui sono presenti anche i controventi in realtà la giunzione è più solida, ma tuttavia le verifiche vengono condotte a favore della sicurezza per il caso tipico analogo alle colonne interne.

### 9.2.1. NODO SU TRAVE PRINCIPALE

Il corrispondenza della trave non sono presenti eccentricità.

$$F = (30.93^2 + 113.66^2)^{1/2} = 117.79 \text{ kN}$$

Verifica a taglio dei bulloni:

I bulloni lavorano a doppia sezione resistente

$$F_{v,Rd} = 2 \times 4 \times 0.843 \times 0.6 \times 80.00 / 1.25 = 258.97 \text{ kN}$$

Verifica a rifollamento sui profili:

$$F_{b,Rd} = 4 \times 2 \times 0.97 \times 2.50 \times 0.3 \times 1.2 \times 36.00 / 1.25 = 201.14 \text{ kN}$$

**Verifica dello sfruttamento generale del collegamento:**

$$\text{C.R.} = 117.79 / 201.14 = 0.586 < 1.000$$

### 9.2.2. NODO SU COLONNA

La bullonatura presenta un'eccentricità.

La distanza tra il baricentro dei bulloni e l'asse della colonna risulta pari a 180 mm

Il momento dovuto all'eccentricità risulta pertanto pari a  $30.93 \times 18.0 = 556.74 \text{ kNcm}$

La combinazione di N, T e  $M_{ecc}$  porta ad avere un taglio sui bulloni più caricato pari a 54.87 kN

Verifica a taglio dei bulloni:

I bulloni lavorano a doppia sezione resistente

$$F_{v,Rd} = 2 \times 0.843 \times 0.6 \times 80.00 / 1.25 = 64.74 \text{ kN}$$

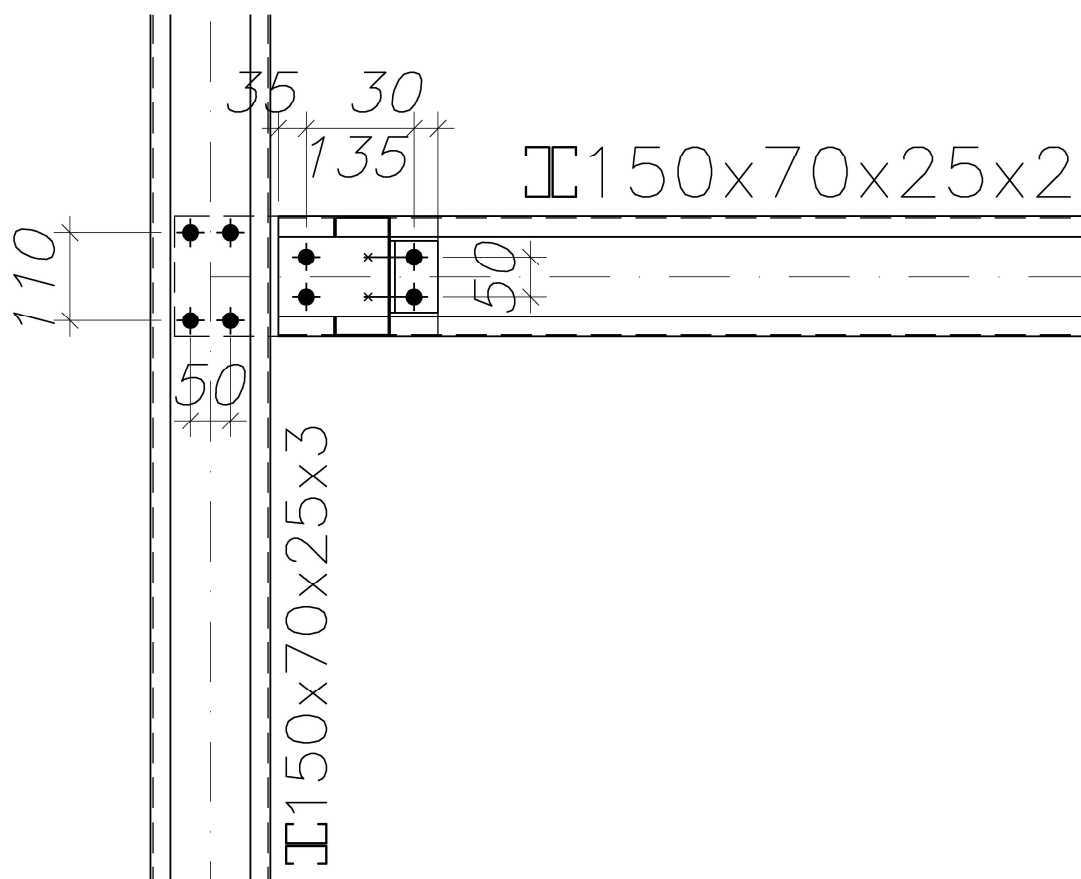
Verifica a rifollamento sui profili:

$$F_{b,Rd} = 2 \times 0.77 \times 2.50 \times 0.3 \times 1.2 \times 51.00 / 1.25 = 56.55 \text{ kN}$$

**Verifica dello sfruttamento generale del collegamento:**

$$\text{C.R.} = 54.87 / 56.55 = 0.970 < 1.000$$

### 9.3. NODO TRA TRAVI A SBALZO E COLONNE



Il nodo presenta bullonature analoghe sia sulla colonna che sulla trave a sbalzo. Per tale motivo la verifica viene eseguita sulle travi a sbalzo in quanto in tale punto è presente anche il momento di trasporto legato all'eccentricità tra il baricentro dei bulloni e l'asse della colonna.

Le azioni sulla trave a sbalzo sono le seguenti:

$$N = 39.87 \text{ kN}$$

$$T = 5.86 \text{ kN}$$

$$M = 5.95 \text{ kNm}$$

Il nodo è realizzato con bulloni M12 – 8.8, la geometria del nodo è visibile nei disegni.

La combinazione di N, T e M porta ad avere un taglio sul bullone più caricato pari a 26.98 kN per i bulloni lato trave e porta ad avere un taglio sul bullone più caricato pari a 34.41 kN per i bulloni lato colonna.

Verifica a taglio dei bulloni:

I bulloni lavorano a doppia sezione resistente

$$F_{v,Rd} = 2 \times 0.843 \times 0.6 \times 80.00 / 1.25 = 64.74 \text{ kN}$$

Verifica a rifollamento sui profili:

$$F_{b,Rd,trave} = 2 \times 0.90 \times 2.50 \times 0.2 \times 1.2 \times 36.00 / 1.25 = 31.10 \text{ kN}$$

$$F_{b,Rd,colonna} = 2 \times 0.78 \times 2.50 \times 0.3 \times 1.2 \times 51.00 / 1.25 = 57.28 \text{ kN}$$

**Verifica dello sfruttamento generale del collegamento:**

$$\text{C.R.} = 26.98 / 31.10 = 0.867 < 1.000$$

$$C.R. = 34.41 / 57.28 = 0.600 < 1.000$$

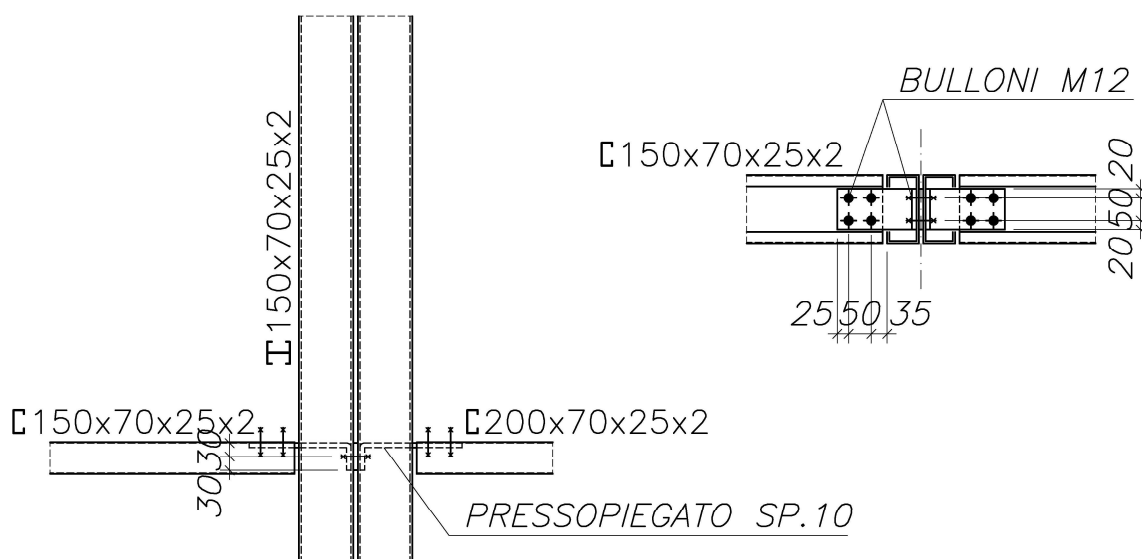
Verifica della piastra  $H = 150$  e  $SP = 10$  in acciaio S355, con la foratura lato colonna, che risulta essere la situazione più gravosa.

$$A_{net} = 12.3 \text{ cm}^2$$

$$W_{net} = 28.5 \text{ cm}^3$$

$$\sigma = 39.87 / 12.3 + 5.95 \times 100 / 28.5 = 24.12 < 35.50 / 1.05 = 33.81 \text{ kN/cm}^2$$

#### 9.4. NODO TRA TRAVI SECONDARIE E TRAVI A SBALZO SU PORTICATI



Le azioni sulla trave secondaria sono le seguenti:

$$N_{compressione} = 18.93 \text{ kN}$$

$$N_{trazione} = 17.34 \text{ kN}$$

$$T = 4.93 \text{ kN}$$

Il nodo è realizzato con bulloni M12 – 8.8, la geometria del nodo è visibile nei disegni.

##### 9.4.1. VERIFICA BULLONATURA LATO TRAVE SECONDARIA

La bullonatura presenta un'eccentricità.

La distanza tra il baricentro dei bulloni e il punto di fissaggio sulla trave principale risulta pari a 130 mm

Il momento dovuto all'eccentricità risulta pertanto pari a  $4.93 \times 13.0 = 64.09 \text{ kNcm}$

La combinazione di  $N_{compressione}$ ,  $T$  e  $M_{ecc}$  porta ad avere un taglio sui bulloni più caricato pari a 9.09 kN

Verifica a taglio dei bulloni:

I bulloni lavorano a singola sezione resistente

$$F_{V,Rd} = 0.843 \times 0.6 \times 80.00 / 1.25 = 32.37 \text{ kN}$$

Verifica a rifollamento sui profili:

$$F_{b,Rd} = 0.69 \times 2.50 \times 0.2 \times 1.2 \times 36.00 / 1.25 = 11.92 \text{ kN}$$

**Verifica dello sfruttamento generale del collegamento:**

$$\text{C.R.} = 9.09 / 11.92 = 0.762 < 1.000$$

#### **9.4.2. VERIFICA BULLONATURA LATO TRAVE PRINCIPALE**

La bullonatura presenta un'eccentricità.

La distanza tra il baricentro dei bulloni e l'anima della trave secondaria risulta pari a 30 mm

Il momento dovuto all'eccentricità risulta pari a  $4.93 \times 3.0 = 14.79 \text{ kN}$

$$N_b = 17.34 / 2 = 8.67 \text{ kN}$$

$$V_b = 4.93 / 2 = 2.47 \text{ kN}$$

$$H_b = 14.79 / 5.0 = 2.96 \text{ kN}$$

$$F_b = (2.47^2 + 2.96^2)^{1/2} = 3.86 \text{ kN}$$

Verifica a trazione dei bulloni:

$$F_{t,Rd} = 0.843 \times 0.9 \times 80.00 / 1.25 = 48.56 \text{ kN}$$

$$\text{C.R.} = 8.67 / 48.56 = 0.179 < 1.000$$

Verifica a taglio dei bulloni:

I bulloni lavorano a singola sezione resistente

$$F_{v,Rd} = 0.843 \times 0.6 \times 80.00 / 1.25 = 32.37 \text{ kN}$$

$$\text{C.R.} = 3.86 / 32.37 + 8.67 / (1.4 \times 48.56) = 0.247 < 1.000$$

Verifica a rifollamento sui profili:

$$F_{b,Rd} = 1.00 \times 2.50 \times 0.2 \times 1.2 \times 36.00 / 1.25 = 17.28 \text{ kN}$$

$$\text{C.R.} = 4.45 / 17.28 = 0.258 < 1.000$$

#### **9.4.3. VERIFICA DELLA SQUADRETTA DI ANCORAGGIO**

La squadretta di ancoraggio presenta altezza 90 mm e spessore 10 mm.

Tale elemento è sottoposto essenzialmente al momento di trasporto associato all'azione assiale massima nel lato della trave secondaria, e al momento flettente legato all'azione assiale nell'altro lato.

**VERIFICA SU LATO TRAVE SECONDARIA**

$$A_{\text{net}} = 6.3 \text{ cm}^2$$

$$W_{\text{net}} = 9.66 \text{ cm}^3$$

$$M_{\text{eccentricità}} = 4.93 \times 10.5 = 51.77 \text{ kNcm}$$

$$\sigma = 51.77 / 9.66 + 18.93 / 6.3 = 8.36 < 35.50 / 1.05 = 33.81 \text{ kN/cm}^2$$

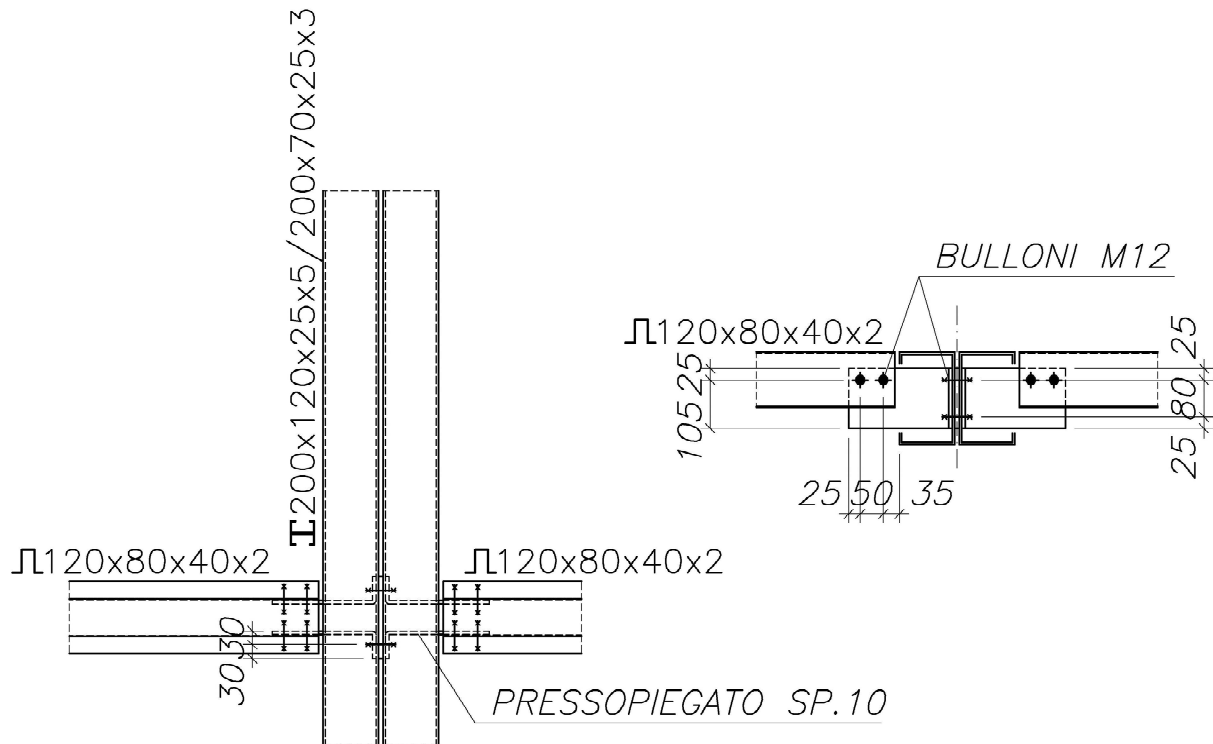
**VERIFICA SU LATO TRAVE PRINCIPALE**

$$W_{pl,asse\ debole} = 9.0 \times 1.0^2 / 4 = 2.25 \text{ cm}^3$$

$$M_{eccentricità} = 17.34 \times 3.0 = 52.02 \text{ kNcm}$$

$$\sigma = 52.02 / 2.25 = 23.12 < 35.50 / 1.05 = 33.81 \text{ kN/cm}^2$$

## 9.5. FISSAGGIO DEGLI OMEGA SULLE TRAVI PRINCIPALI



$$N = 7.54 \text{ kN}$$

$$T = 4.47 \text{ kN}$$

Il nodo presenta un'eccentricità tra il baricentro della bullonatura e il filo della trave principale pari a 180 mm, si ha pertanto un momento dovuto all'eccentricità pari a  $M_{ecc} = 4.47 \times 18.0 = 80.46 \text{ kNcm}$

$$V_b = 4.47 / 2 + 80.46 / 5.0 = 18.33 \text{ kN}$$

$$H_b = 7.54 / 2 = 3.77 \text{ kN}$$

$$F_b = (18.33^2 + 3.77^2)^{1/2} = 18.71 \text{ kN}$$

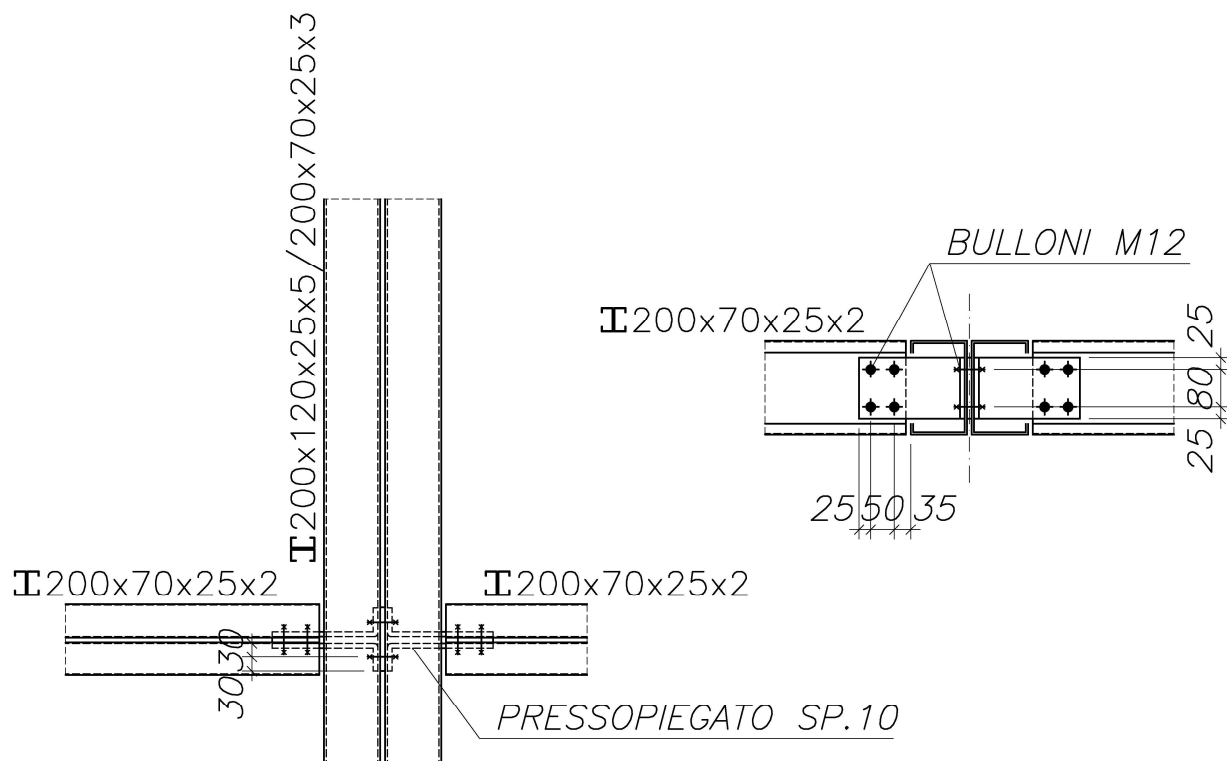
Il fissaggio avviene con bulloni M12 – 8.8 a doppia sezione resistente (in quanto ci sono due anime)

$$F_{v,Rd} = 2 \times 0.843 \times 0.6 \times 80.00 / 1.25 = 64.74 \text{ kN}$$

$$F_{b,Rd,sp,2} = 2 \times 0.64 \times 2.50 \times 0.2 \times 1.2 \times 36.00 / 1.25 = 22.12 \text{ kN}$$

$$C.R. = 18.71 / 22.12 = 0.846 < 1.000$$

## 9.6. FISSAGGIO DEI “DOPPI-C” SULLE TRAVI PRINCIPALI



$N = 49.82 \text{ kN}$  (compressione)

$N = 32.81 \text{ kN}$  (trazione)

$T = 4.60 \text{ kN}$

Il nodo presenta un'eccentricità tra il baricentro della bullonatura e il filo della trave principale pari a 180 mm, si ha pertanto un momento dovuto all'eccentricità pari a  $M_{ecc} = 4.60 \times 18.0 = 82.80 \text{ kNcm}$

Dalla combinazione di  $N$ ,  $T$  e  $M_{ecc}$  si ricava l'azione di taglio sul bullone più sollecitato che risulta pari a 16.55 kN

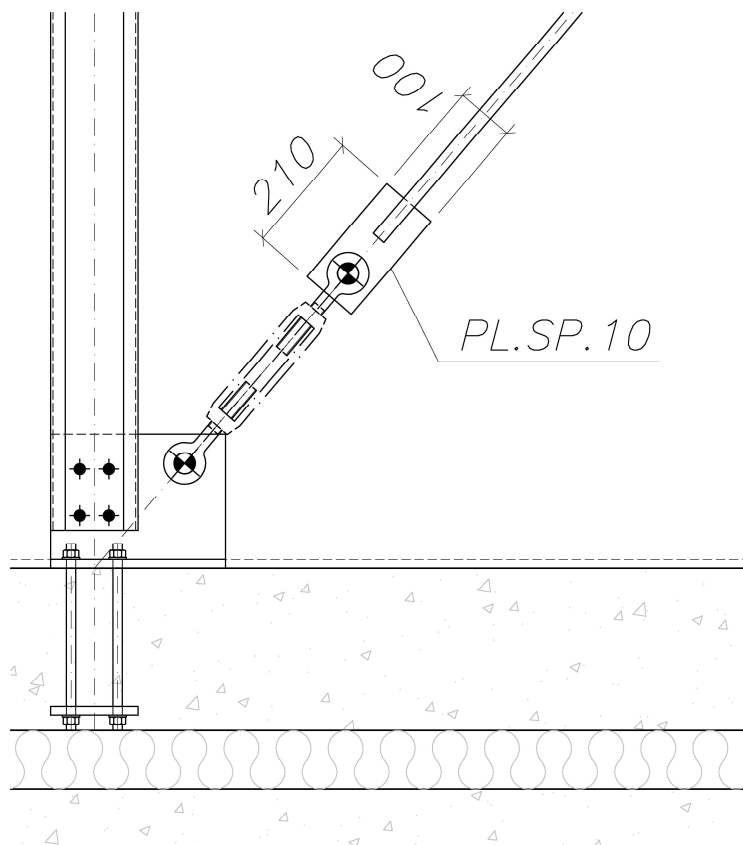
Il fissaggio avviene con bulloni M12 – 8.8 a doppia sezione resistente (in quanto ci sono due profili)

$$F_{v,Rd} = 2 \times 0.843 \times 0.6 \times 80.00 / 1.25 = 64.74 \text{ kN}$$

$$F_{b,Rd,sp,2} = 2 \times 0.64 \times 2.50 \times 0.2 \times 1.2 \times 36.00 / 1.25 = 22.12 \text{ kN}$$

$$C.R. = 16.55 / 22.12 = 0.748 < 1.000$$

### 9.7. CONTROVENTI VERTICALI IN TONDO Ø24



$$N = 129.93 \text{ kN}$$

Il fissaggio del controvento viene realizzato con una piastrina di sezione 100x10 e N°1 bullone M24 – 8.8

Verifica a taglio del bullone:

$$F_{v,Rd} = 3.53 \times 0.6 \times 80.00 / 1.25 = 135.55 \text{ kN}$$

Verifica a rifollamento della piastra:

$$F_{b,Rd} = 0.64 \times 2.50 \times 1.0 \times 2.4 \times 51.00 / 1.25 = 156.67 \text{ kN}$$

Verifica di resistenza della piastrina di ancoraggio:

$$N_{pl,Rd,piastrina} = 10.0 \times 1.0 \times 35.50 / 1.05 = 338.10 \text{ kN}$$

$$N_{u,Rd,piastrina \text{ con foro}} = 0.9 \times (10.0 - 2.55) \times 1.0 \times 51.00 / 1.25 = 273.56 \text{ kN}$$

Verifica di resistenza della saldatura:

Non sono state prescritte dimensioni particolari della saldatura, e pertanto si fa riferimento a dei valori minimi di saldatura, che si vedranno essere comunque abbondantemente superiori alle richieste.

Si considera una saldatura con  $a = 4 \text{ mm}$  e di lunghezza 80 mm (che è sostanzialmente il minimo che potrà essere saldato in assenza di indicazioni specifiche).

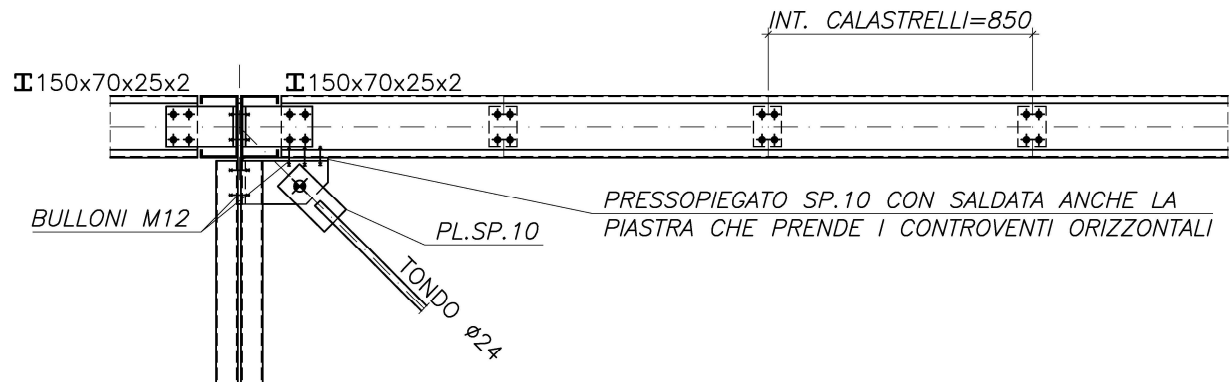
$$F_{w,Rd} = 2 \times 8.0 \times 0.4 \times 51.00 / (\sqrt{3} \times 0.90 \times 1.25) = 167.51 \text{ kN}$$



**Verifica dello sfruttamento generale del collegamento:**

$$\text{C.R.} = 129.93 / 135.55 = 0.959 < 1.000$$

## **9.8. FISSAGGIO CONTROVENTI VERTICALI LONGITUDINALI IN SOMMITA' DELLE COLONNE**



Per i controventi nella direzione longitudinale si ha  $N = 129.93 \text{ kN}$

Il collegamento è realizzato tramite delle squadrette bullonate sia sulle colonne che sulla trave di copertura.

L'azione assiale si scompone pertanto nella componente verticale sulle colonne e nella componente orizzontale sulla trave di copertura.

L'inclinazione dei controventi sull'orizzontale è pari a  $44.5^\circ$

$$H = 129.93 \times \cos 44.5^\circ = 92.67 \text{ kN}$$

$$V = 129.93 \times \sin 44.5^\circ = 91.07 \text{ kN}$$

Nel senso verticale sono presenti N°4 bulloni M12 – 8.8, mentre nel senso orizzontale ne sono presenti N°6, la verifica viene effettuata in entrambi i sensi.

Verifica a taglio dei bulloni:

I bulloni lavorano a singola sezione resistente

$$F_{v,Rd} = 4 \times 0.843 \times 0.6 \times 80.00 / 1.25 = 129.48 \text{ kN}$$

Verifica a rifollamento sui profili:

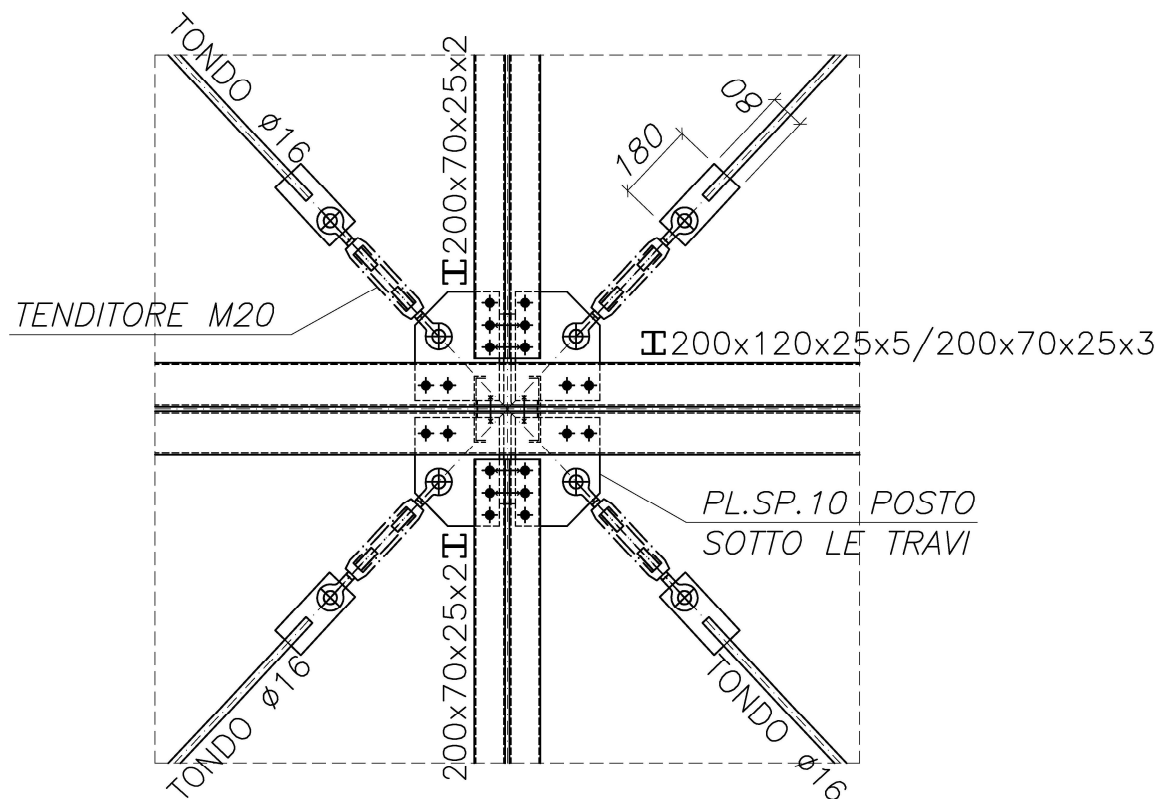
$$F_{b,Rd,trave} = 6 \times 2.50 \times 0.2 \times 1.2 \times 36.00 / 1.25 = 103.68 \text{ kN}$$

$$F_{b,Rd,colonna} = 4 \times 2.50 \times 0.3 \times 1.2 \times 51.00 / 1.25 = 146.88 \text{ kN}$$

**Verifica dello sfruttamento generale del collegamento:**

$$\text{C.R.} = 92.67 / 103.68 = 0.894 < 1.000$$

## 9.9. CONTROVENTI ORIZZONTALI IN TONDO Ø16



$$N = 47.67 \text{ kN}$$

Il fissaggio del controvento viene realizzato con una piastrina di sezione 80x10 e N°1 bullone M20 – 8.8

Verifica di resistenza dei bulloni:

$$F_{v,Rd} = 2.45 \times 0.6 \times 80.00 / 1.25 = 94.08 \text{ kN}$$

Verifica a rifollamento sulla piastrina:

$$F_{b,Rd} = 0.74 \times 2.50 \times 1.0 \times 2.0 \times 51.00 / 1.25 = 150.96 \text{ kN}$$

Verifica di resistenza della piastrina:

$$N_{pl,Rd,piestrina} = 8.0 \times 1.0 \times 35.50 / 1.05 = 270.48 \text{ kN}$$

$$N_{u,Rd,piestrina \text{ con foro}} = 0.9 \times (8.0 - 2.15) \times 1.0 \times 51.00 / 1.25 = 214.81 \text{ kN}$$

Verifica dello sfruttamento generale del collegamento:

$$C.R. = 47.67 / 94.08 = 0.507 < 1.000$$

## 9.10. FISSAGGIO CONTROVENTI DI PIANO SU TRAVI PRINCIPALI SOLAIO INTERNO

Per i controventi di piano si ha  $N = 47.67 \text{ kN}$

Il collegamento è realizzato tramite delle piastre bullonate sui profili a C

L'azione assiale si scompone pertanto in due componenti che vanno sui due elementi a cui ci si collega.

L'inclinazione massima dei controventi è pari a  $35.3^\circ$

$$F_{\max \text{ su bulloni}} = 47.67 \times \cos 35.3^\circ = 38.90 \text{ kN}$$

Sul profilo principale sono presenti N°2 bulloni M12 – 8.8, mentre su quello secondario ne sono presenti N°3, la verifica a rifollamento viene effettuata sui profili sp.2 (travi secondarie), che risulta essere il caso più gravoso, nonostante ci sia un bullone in più.

Verifica a taglio dei bulloni:

I bulloni lavorano a singola sezione resistente

$$F_{v,Rd} = 2 \times 0.843 \times 0.6 \times 80.00 / 1.25 = 64.74 \text{ kN}$$

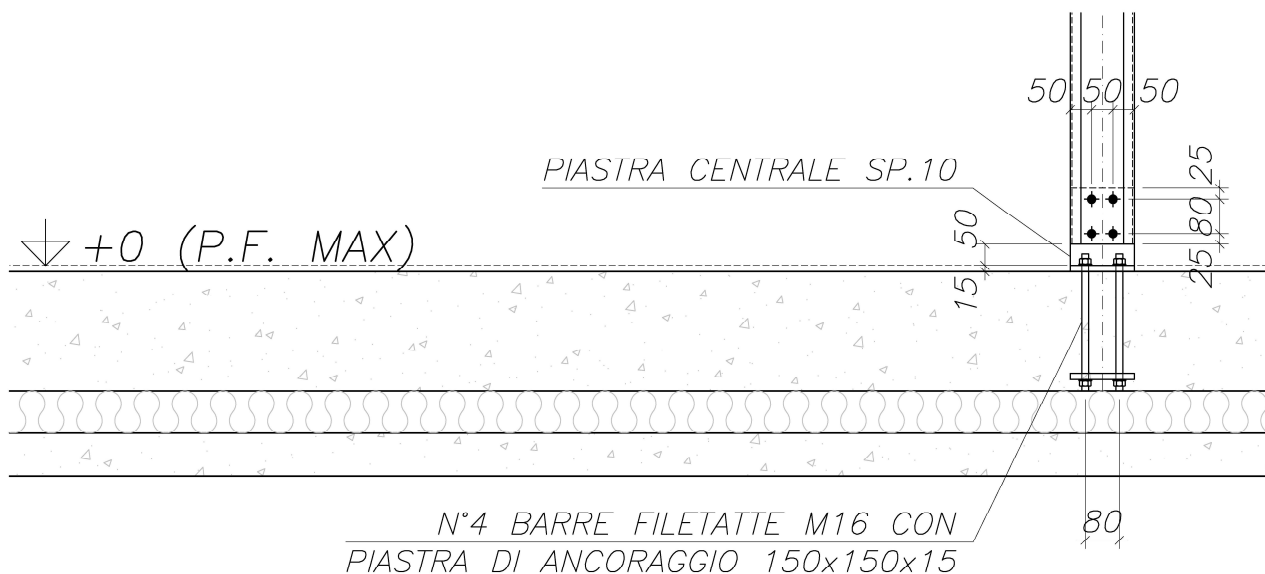
Verifica a rifollamento sui profili:

$$F_{b,Rd} = 3 \times 1.00 \times 2.50 \times 0.2 \times 1.2 \times 36.00 / 1.25 = 51.84 \text{ kN}$$

Verifica dello sfruttamento generale del collegamento:

$$\text{C.R.} = 38.90 / 51.84 = 0.750 < 1.000$$

## 9.11. PIASTRE DI BASE DELLE COLONNE



$$N_{\max \text{ trazione}} = 105.96 \text{ kN}$$

$$N_{\max, \text{compressione}} = 113.96 \text{ kN}$$

$$T_{\max} = 106.90 \text{ kN}$$

### VERIFICA CON MASSIMA COMPRESSIONE

Con la massima azione di compressione si hanno le massime pressioni sulla piastra di base che nel caso in esame è realizzata con una piastra di base di dimensioni 150 x 150 e spessore 15 mm

$$\sigma_c = 113.96 \times 100 / (15.0 \times 15.0) = 50.65 \text{ daN/cm}^2 \ll f_{cd} = 141.1 \text{ daN/cm}^2$$

Il momento flettente locale massimo sulla piastra di base è il seguente:

$$M_{\text{locale}} = (50.65 \times 15.0 \times 7.0^2 / 2) / 100 = 186.14 \text{ kNcm}$$

$$W_{\text{locale}} = 15.0 \times 1.5^2 / 4 = 8.4 \text{ cm}^3$$

$$\sigma = 186.14 / 8.4 = 22.16 < 35.50 / 1.05 = 33.81 \text{ kN/cm}^2$$

#### VERIFICA TIRAFONDI

$$F_{t,Rd} = 4 \times 1.57 \times 0.9 \times 80.00 / 1.25 = 361.73 \text{ kN}$$

$$C.R. = 105.96 / 361.73 = 0.293 < 1.000$$

$$F_{v,Rd} = 4 \times 1.57 \times 0.6 \times 80.00 / 1.25 = 241.15 \text{ kN}$$

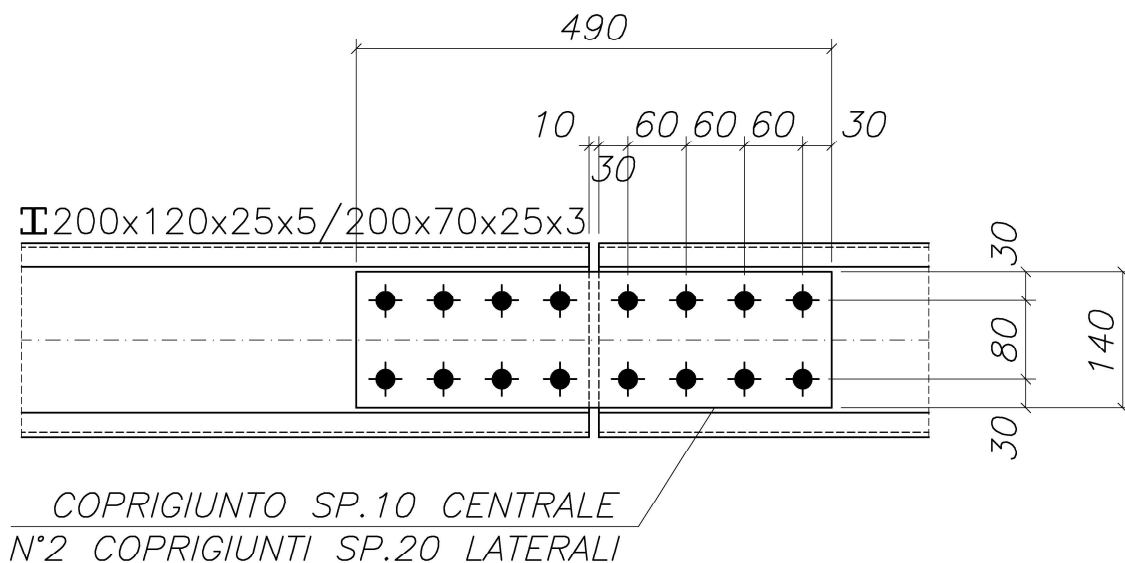
$$C.R. = 106.90 / 241.15 + 105.96 / (1.4 \times 361.73) = 0.653 < 1.000$$

#### VERIFICA PIASTRINA DI ANCORAGGIO

L'ancoraggio è realizzato con una piastrina di dimensioni 150x150x15

$$\sigma_c = 105.96 \times 100 / (15.0 \times 15.0 - 4 \times 3.14 \times 1.6^2 / 4) = 48.84 \ll f_{cd} = 141.1 \text{ daN/cm}^2$$

### 9.12. GIUNTO DELLE TRAVI PRINCIPALI



Il giunto è stato posizionato in uno dei punti in cui il momento flettente assume valori non troppo elevati (in quanto il giunto risulta molto meno robusto della capriata).

La verifica viene eseguita per i profili interni sp.5 in quanto nei profili esterni sp. 3 le sollecitazioni nel punto del giunto risultano molto inferiori.

$$M = 27.96 \text{ kNm}$$

$$T = 26.47 \text{ kN}$$

$$N = 78.98 \text{ kN}$$

Dalla combinazione delle sollecitazioni si ricava l'azione di taglio sul bullone più sollecitato, che risulta pari a 63.92 kN

$$F_{v,Rd} = 2 \times 0.843 \times 0.6 \times 80.00 / 1.25 = 64.74 \text{ kN}$$

$$F_{b,Rd} = 2 \times 0.77 \times 2.50 \times 0.5 \times 1.2 \times 36.00 / 1.25 = 66.53 \text{ kN}$$

$$C.R. = 63.92 / 66.53 = 0.961 < 1.000$$

I coprigiunti sono sp.20 laterali e sp.10 centrale, con altezza 140 mm, e presentano le seguenti caratteristiche resistenti:

$$A_{net} = 56.5 \text{ cm}^2$$

$$W_{net} = 132.2 \text{ cm}^3$$

$$\sigma = 78.98 / 56.5 + 27.96 \times 100 / 132.2 = 22.55 < 35.50 / 1.05 = 33.81 \text{ kN/cm}^2$$