

Regione Lombardia

Direzione Generale Infrastrutture, Trasporti e Mobilità sostenibile



CODICE
COMMESSA

Q 0 3

LIVELLO
PROGETTAZIONE

D

D.P.R.
207/10

f

PROGRESSIVO
ELABORATO

5 6 0

CATEGORIA
OPERA

F B

NUMERO
OPERA

- -

REVISIONE

R 1

SCALA

-

AMMODERNAMENTO E POTENZIAMENTO DEL
NODO DI BOVISA - COMUNE DI MILANO
Progetto definitivo

RELAZIONE DI CALCOLO
PENSILINE

Revisioni		Data	Descrizione	Redatto	Controllato
	3				
	2				
	1	Apr. 2022	NUOVO LAYOUT FABBRICATO VIAGGIATORI		
	0	Ott. 2020	PRIMA EMISSIONE		

NORD_ING

FERROVIENORD

Progettista



Collaborazione



Via Squero, 12 - 35042 Monselice (PD)

REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO	DATA
L.ANTIQUARIO	F.CAObIANCO	R.ZANON	04/22
CODICE ARCHIVIO COLLABORATORE			AGG.
1191D06			

INDICE

1. INTRODUZIONE	3
1.1. Modello di calcolo.....	4
1.2. Condizioni di carico	5
1.3. Parametri azione sismica.....	6
1.4. Casi di carico.....	7
1.5. Destinazioni d'uso e azioni agenti	9
1.6. Classificazione e parametri azione sismica.....	9
2. PENSILINA CENTRALE LATO NORD – SARONNO.....	13
2.1. Parametri azione sismica.....	14
2.2. Pannello sandwich.....	16
2.3. Condizioni e casi di carico	18
2.4. Sollecitazioni.....	20
2.5. Verifica.....	24
2.6. Deformazione.....	59
3. PENSILINA ZONA BAR LATO NORD – SARONNO.....	59
3.1. Lamiera grecata	60
3.1.1. Verifica lamiera grecata.....	62
3.2. Condizioni e casi di carico	65
3.3. Sollecitazioni.....	67
3.4. Verifica.....	70
3.5. Deformazione.....	73
3.6. Verifica spostamento SLO	74
4. PENSILINA PERIMETRALE LATO NORD – SARONNO.....	75
4.1. Condizioni e casi di carico	76
4.2. Sollecitazioni.....	79
4.3. Verifica.....	83
4.4. Deformazione.....	90
5. PENSILINA LATO SUD – MILANO.....	91
5.1. Condizioni e casi di carico	92
5.2. Sollecitazioni.....	94

5.3. Verifica.....	98
5.4. Deformazione	103
6. PENSILINA LATO EST E OVEST	104
6.1. Condizioni e casi di carico	105
6.2. Sollecitazioni.....	107
6.3. Verifica.....	111
6.4. Deformazione	115

1. INTRODUZIONE

La presente relazione riguarda la progettazione delle pensiline a corredo dell'intervento globale di adeguamento e ampliamento della stazione ferroviaria "MILANO BOVISA".

Le nuove pensiline sono suddivise nei quattro lati del fabbricato e si distinguono in:

1. Pensilina centrale ingresso lato Saronno (NORD) [riquadro azzurro]
2. Pensilina zona BAR lato Saronno (NORD) [riquadro rosso]
3. Pensilina perimetrale lato Saronno (NORD) [riquadro giallo]
4. Pensilina ingresso parcheggio lato Milano (SUD) [riquadro arancio]
5. Pensilina ingresso OVEST [riquadro verde]
6. Pensilina ingresso EST [riquadro blu]



Figura 1: vista in pianta tettoie

La struttura esterna è realizzata con profili metallici S355 che sostengono un pannello sandwich pendenziato per il deflusso delle acque meteoriche mentre la porzione a supporto della zona bar (colore rosso) riprende il medesimo pacchetto di copertura del fabbricato adiacente ed è caratterizzato da una lamiera grecata con massetto pendenziato (sp. medio 10cm) e ghiaia in copertura (sp. 7cm). A seguire si riportano le sezioni dei profili degli elementi strutturali caratterizzanti ciascuna pensilina nonché le geometrie degli elementi portanti e degli ingombri delle stesse.

1.1. Modello di calcolo

Il modello di calcolo è stato realizzato con il programma agli elementi finiti DOLEMEN versione 20.

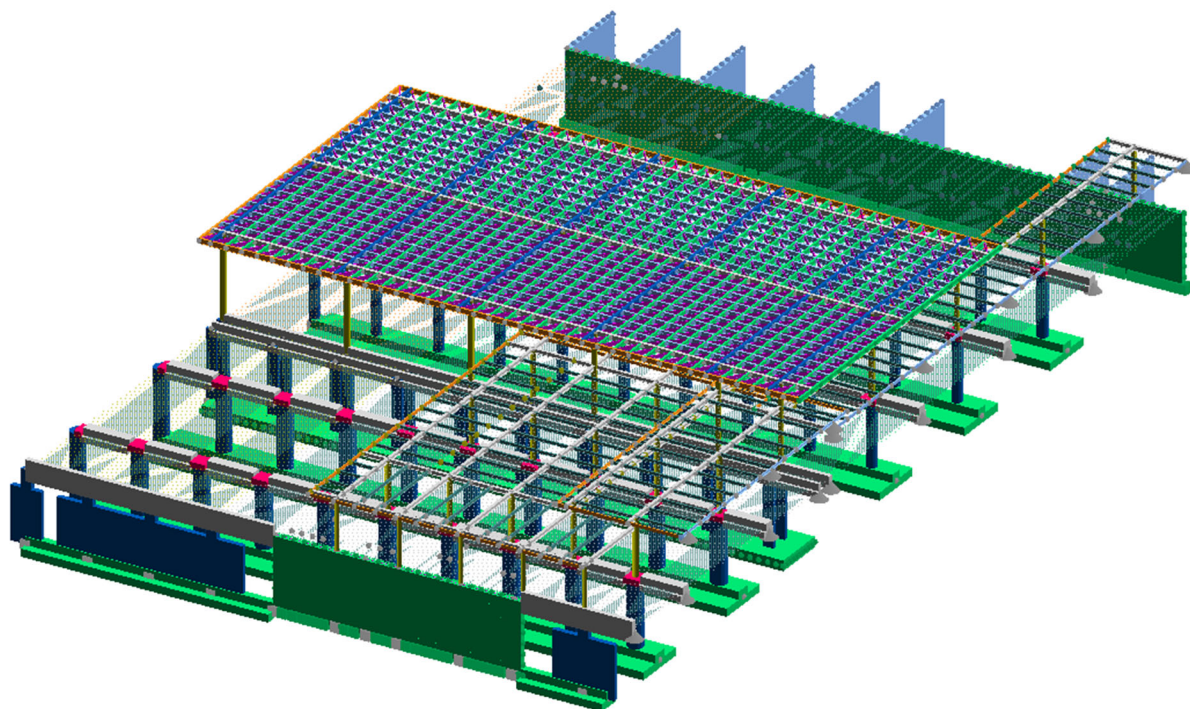


Tabella 1 – Vista 3D modello complessivo

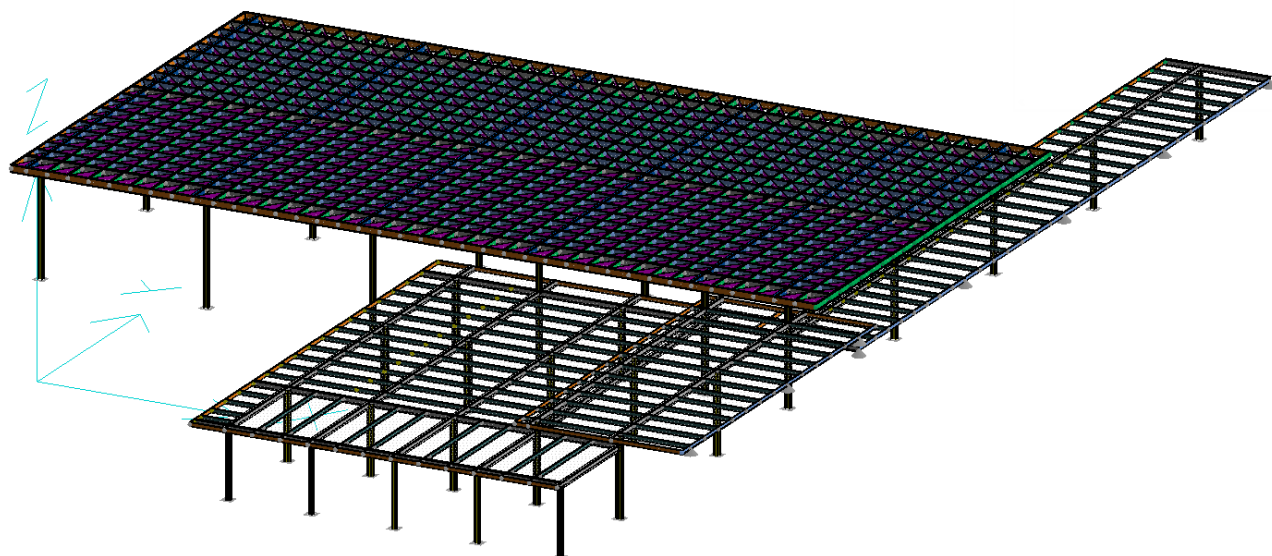


Tabella 2 – Vista 3D modello pensiline lato Saronno

La struttura è modellata con elementi tipo beam a simulare le aste che costituiscono la struttura le cui sezioni sono individuate nei vari capitoli sottostanti; l'intero corpo di fabbrica in acciaio è inserito

direttamente al di sopra della sottostruttura (analizzata a parte) al fine di analizzare il comportamento delle pensiline rispetto al complesso dell'opera.

Le travi, realizzate con elementi beam, sono state ipotizzate collegate tra loro con schema ad incastro. I solai sono modellati come elementi "solaio", non infinitamente rigidi nel piano, senza rigidità né peso proprio. Tutte le travi che risultano completamente interne, o al limite sul perimetro, e la cui direzione non è parallela a quella del solaio saranno interessate alla ripartizione del carico : questa ripartizione del carico viene effettuata per aree di competenza.

1.2. Condizioni di carico

Si riporta nel seguito l'elenco delle condizioni di carico utilizzate nel modello 3D della struttura.

```
CONDIZIONI DI CARICO-----|-----|-----|-----|num.=      22
Nome
1          G1      N. carichi: 2272
  Lista carichi: 14666-14710, 19170-21396
2          G2      N. carichi: 1974
  Lista carichi: 14711-16684
3          Q_neve  N. carichi: 1974
  Lista carichi: 16685-18658
4          Q_vento_X+ N. carichi: 322
  Lista carichi: 1, 4, 7, 10, 13, 16, 19, 22, 25, 28, 31, 34, 37, 40, 43, 46, 49, 52, 55, 58, 61, 64,
67, 70, 73, 76, 79, 82, 85, 88, 91, 94, 97, 100, 103, 106, 109, 112, 115, 118, 121, 124, 127, 130, 133, 136,
139, 142, 145, 148, 151, 154, 157, 160, 163, 166, 169, 172, 175, 178, 181, 184, 187, 190, 193, 196, 199, 202,
205, 208, 211, 214, 217, 220, 223, 226, 229, 232, 235, 238, 241, 244, 247, 250, 253, 256, 259, 262, 265, 268,
271, 274, 277, 280, 283, 286, 289, 292, 295, 298, 301, 304, 307, 310, 313, 316, 319, 322, 325, 328, 331, 334,
337, 340, 343, 346, 349, 562-565, 664-677, 18659-18845
5          Q_vento_X-fi0 N. carichi: 195
  Lista carichi: 2, 5, 8, 11, 14, 17, 20, 23, 26, 29, 32, 35, 38, 41, 44, 47, 50, 53, 56, 59, 62, 65,
68, 71, 74, 77, 80, 83, 86, 89, 92, 95, 98, 101, 104, 107, 110, 113, 116, 119, 122, 125, 128, 131, 134, 137,
140, 143, 146, 149, 152, 155, 158, 161, 164, 167, 170, 173, 176, 179, 182, 185, 188, 191, 194, 197, 200, 203,
206, 209, 212, 215, 218, 221, 224, 227, 230, 233, 236, 239, 242, 245, 248, 251, 254, 257, 260, 263, 266, 269,
272, 275, 278, 281, 284, 287, 290, 293, 296, 299, 302, 305, 308, 311, 314, 317, 320, 323, 326, 329, 332, 335,
338, 341, 344, 347, 350, 566-569, 678-691, 18846-18905
6          Q_vento_X-fil N. carichi: 195
  Lista carichi: 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 33, 36, 39, 42, 45, 48, 51, 54, 57, 60, 63, 66,
69, 72, 75, 78, 81, 84, 87, 90, 93, 96, 99, 102, 105, 108, 111, 114, 117, 120, 123, 126, 129, 132, 135, 138,
141, 144, 147, 150, 153, 156, 159, 162, 165, 168, 171, 174, 177, 180, 183, 186, 189, 192, 195, 198, 201, 204,
207, 210, 213, 216, 219, 222, 225, 228, 231, 234, 237, 240, 243, 246, 249, 252, 255, 258, 261, 264, 267, 270,
273, 276, 279, 282, 285, 288, 291, 294, 297, 300, 303, 306, 309, 312, 315, 318, 321, 324, 327, 330, 333, 336,
339, 342, 345, 348, 351, 570-573, 692-705, 18906-18965
7          Q_vento_Y+ N. carichi: 211
  Lista carichi: 352-373, 418, 421, 424, 427, 430, 433, 436, 439, 442, 445, 448, 451, 454, 457, 460,
463, 466, 469, 472, 475, 478, 481, 484, 487, 490, 493, 496, 499, 502, 505, 508, 511, 514, 517, 520, 523, 526-
537, 574-603, 706, 709, 712, 18966-19073
8          Q_vento_Y-fi0 N. carichi: 151
  Lista carichi: 374-395, 419, 422, 425, 428, 431, 434, 437, 440, 443, 446, 449, 452, 455, 458, 461,
464, 467, 470, 473, 476, 479, 482, 485, 488, 491, 494, 497, 500, 503, 506, 509, 512, 515, 518, 521, 524, 538-
549, 604-633, 707, 710, 713, 19074-19121
9          Q_vento_Y-fil N. carichi: 151
  Lista carichi: 396-417, 420, 423, 426, 429, 432, 435, 438, 441, 444, 447, 450, 453, 456, 459, 462,
465, 468, 471, 474, 477, 480, 483, 486, 489, 492, 495, 498, 501, 504, 507, 510, 513, 516, 519, 522, 525, 550-
561, 634-663, 708, 711, 714, 19122-19169
10         Autovett_001_(X) N. carichi: 5
  Lista carichi: 715-719
11         Autovett_001_(Y) N. carichi: 914
  Lista carichi: 720-1633
12         Autovett_002_(X) N. carichi: 1130
  Lista carichi: 1634-2763
13         Autovett_003_(X) N. carichi: 1108
  Lista carichi: 2764-3871
14         Autovett_003_(Y) N. carichi: 1172
  Lista carichi: 3872-5043
```

- 15 Autovett_004_(X) N. carichi: 1170
Lista carichi: 5044-6213
- 16 Autovett_004_(Y) N. carichi: 1172
Lista carichi: 6214-7385
- 17 Autovett_005_(X) N. carichi: 1161
Lista carichi: 7386-8546
- 18 Autovett_005_(Y) N. carichi: 1172
Lista carichi: 8547-9718
- 19 Sisma_X N. carichi: 1246
Lista carichi: 9719-10964
- 20 Sisma_Y N. carichi: 1246
Lista carichi: 10965-12210
- 21 Torcente_add._X N. carichi: 1209
Lista carichi: 12211-13419
- 22 Torcente_add._Y N. carichi: 1246
Lista carichi: 13420-14665

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

cond.	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
1	0.000000E+00	0.000000E+00	-1.602462E+06	-4.629922E+08	5.740159E+09	0.000000E+00
2	0.000000E+00	0.000000E+00	-1.375829E+05	1.333483E+07	6.041359E+08	0.000000E+00
3	0.000000E+00	0.000000E+00	-5.520109E+05	-3.996116E+08	2.007878E+09	0.000000E+00
4	-1.333105E+04	0.000000E+00	6.913086E+04	1.853561E+08	-2.353119E+08	1.238975E+07
5	0.000000E+00	0.000000E+00	-2.022060E+05	-4.291602E+08	6.974805E+08	0.000000E+00
6	0.000000E+00	0.000000E+00	-5.661804E+05	-1.201662E+09	1.952956E+09	0.000000E+00
7	0.000000E+00	-9.058560E+03	1.867046E+04	2.883367E+07	-5.983021E+07	-3.016189E+07
8	0.000000E+00	0.000000E+00	-4.726164E+04	-4.062239E+07	1.515780E+08	0.000000E+00
9	0.000000E+00	0.000000E+00	-1.307141E+05	-1.154763E+08	4.188806E+08	0.000000E+00
10	4.300000E-01	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	5.439500E+02	-7.737300E+02
11	0.000000E+00	4.028620E+03	0.000000E+00	-5.157958E+06	0.000000E+00	2.310220E+07
12	1.614777E+04	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	2.042872E+07	2.340161E+07
13	1.351662E+04	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	1.991422E+07	-2.767057E+07
14	0.000000E+00	3.590460E+04	0.000000E+00	-5.309032E+07	0.000000E+00	6.767631E+07
15	6.164192E+04	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	8.875392E+07	-7.176850E+07
16	0.000000E+00	1.670176E+04	0.000000E+00	-2.409227E+07	0.000000E+00	4.850768E+07
17	2.921050E+03	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	3.761848E+06	3.971036E+06
18	0.000000E+00	3.691497E+04	0.000000E+00	-4.990154E+07	0.000000E+00	1.911733E+08
19	3.135759E+05	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	3.618492E+08	-1.422461E+08
20	0.000000E+00	3.135759E+05	0.000000E+00	-3.618492E+08	0.000000E+00	1.135368E+09
21	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	-9.065019E+07
22	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	7.359758E+07

1.3. Parametri azione sismica

Sulla struttura è stata svolta una analisi dinamica lineare come previsto dal capitolo 7.3.3.1.

Come indicato nel capitolo introduttivo alla presente relazione di calcolo, la struttura è stata progettata come non dissipativa; la normativa attuale (NTC18 capitolo 7.3.1) dispone che per le strutture progettate come non dissipative si possa utilizzare un fattore di struttura come indicato di seguito:

$$1 \leq \frac{2}{3} q_{CD} "B" \leq 1.5$$

Nella forma riportata $q_{CD} "B"$ si riferisce al valore del fattore di struttura per l'edificio in esame in classe di duttilità "B". Nel caso in esame, utilizzando la tabella 7.3.II delle NTC18, la struttura può essere assimilata ad una struttura in acciaio intelaiata e pertanto si può utilizzare un valore di base del fattore di struttura (q_0) pari a 4. La struttura risulta essere regolare in altezza e di conseguenza il fattore K_r risulta pari a 1 e ne consegue che il fattore di struttura (q) è pari a 4; per tanto nel caso non dissipativo in esame si ottiene un fattore di struttura pari a:

$$q = \frac{2}{3} * 4 = 2,6 \geq 1.5 \rightarrow q = 1.5$$

Si è deciso di utilizzare un fattore di struttura $q=1.5$.

A seguire si riportano i risultati dell'analisi dinamica lineare della pensilina centrale lato Saronno, maggiormente interessata alle azioni sismiche, mentre gli altri elementi strutturali, non essendo indipendenti ma appoggiati alle strutture perimetrali caratterizzati da una rigidità maggiore, risulta trascurabile.

1.4. Casi di carico

Di seguito si riportano le combinazioni di carico utilizzate nel modello

NOME	DESCRIZIONE	VERIFICA	TIPO	CONDIZ. INSERITE			CASI INSERITI	
				Num.	Coeff.	Segno	Num.	Coeff.
1	SLU	S.L.U.	somma	1 2 3	1.300 1.500 1.500	+ + +		
2	SLU VENTOX	S.L.U.	somma	1 2 3 4	1.300 1.500 1.500 1.500	+ + + ±		
3	SLU VENTOY	S.L.U.	somma	1 2 3 7	1.300 1.500 1.500 1.500	+ + + ±		
4	SISMAX SLU	nessuna	somma	10 12 14 17	1.000 1.000 1.000 1.000	quadr. quadr. quadr. ±		
5	SISMAY SLU	SLU_EQU	somma	11 13 18	1.000 1.000 1.000	quadr. quadr. ±		
6	SLU con SISMAX PRINC	S.L.U.	somma	1 2	1.000 1.000	+ +	4 5	1.000 0.300
7	SLU con SISMAY PRINC	S.L.U.	somma	1 2	1.000 1.000	+ +	5 4	1.000 0.300
8	SLD con SISMAX PRINC	S.L.Danno	somma	1 2	1.000 1.000	+ +	4 5	0.668 0.200
9	SLD con SISMAY PRINC	S.L.Danno	somma	1 2	1.000 1.000	+ +	5 4	0.668 0.200
10	Rara	Rara	somma	1 2 3	1.000 1.000 1.000	+ + +		
11	Rara Ventox	Rara	somma	1 2 4 3	1.000 1.000 1.000 0.500	+ + + +		
12	Rara VentoY	Rara	somma	1 2 7 3	1.000 1.000 1.000 0.500	+ + + +		
13	Frequente	Freq.	somma	1 2 3	1.000 1.000 0.200	+ + +		
14	Frequente Ventox	Freq.	somma	1 2 3 4	1.000 1.000 0.200 0.200	+ + + +		

15	Frequente VentoY	Freq.	somma	1 2 3 7	1.000 1.000 0.200 0.200	+		
16	Quasi Perm	QuasiPerm.	somma	1 2	1.000 1.000	+		
17	SLU VENTO X-fi0	S.L.U.	somma	1 2 3 5	1.300 1.500 1.500 1.000	+		
18	SLU VENTO X-fi1	S.L.U.	somma	1 2 3 6	1.300 1.500 1.500 1.000	+		
19	SLU VENTO Y-fi0	S.L.U.	somma	1 2 3 8	1.300 1.500 1.500 1.000	+		
20	SLU VENTO Y-fi1	S.L.U.	somma	1 2 3 9	1.300 1.500 1.500 1.000	+		
21	Rara VentoX-fi0	Rara	somma	1 2 5 3	1.000 1.000 1.000 0.500	+		
22	Rara VentoX-fi1	Rara	somma	1 2 6 3	1.000 1.000 1.000 0.500	+		
23	Rara VentoY-fi0	Rara	somma	1 2 8 3	1.000 1.000 1.000 0.500	+		
24	Rara VentoY-fi1	Rara	somma	1 2 9 3	1.000 1.000 1.000 0.500	+		
25	Frequente VentoX-fi0	Freq.	somma	1 2 3 5	1.000 1.000 0.200 0.200	+		
26	Frequente VentoX-fi1	Freq.	somma	1 2 3 6	1.000 1.000 0.200 0.200	+		
27	Frequente VentoY-fi0	Freq.	somma	1 2 3 8	1.000 1.000 0.200 0.200	+		
28	Frequente VentoY-fi1	Freq.	somma	1 2 3 9	1.000 1.000 0.200 0.200	+		
29	Rara Neve + VentoX	Rara	somma	1 2 3 4	1.000 1.000 1.000 0.600	+		
30	Rara Neve + VentoY	Rara	somma	1 2 3 7	1.000 1.000 1.000 0.600	+		
31	Rara Neve+VentoX-f0	Rara	somma	1 2 5 3	1.000 1.000 0.600 1.000	+		
32	Rara Neve +VentoX-f1	Rara	somma	1 2 6 3	1.000 1.000 0.600 1.000	+		
33	Rara Neve+VentoY-fi0	Rara	somma	1 2 9	1.000 1.000 0.600	+		

				3	1.000	+		
34	Rara Neve+VentoY-fil	Rara	somma	1	1.000	+		
				2	1.000	+		
				9	0.600	+		
				3	1.000	+		

1.5. Destinazioni d'uso e azioni agenti

Si riportano a seguire i carichi associati agli elementi strutturali e non strutturali utilizzati per il dimensionamento della struttura diversificata per tipologia strutturale analizzata. Il peso proprio degli elementi strutturali portanti è computato direttamente dal programma di calcolo mentre per i carichi portati si considera il peso degli elementi non strutturali gravanti la struttura. Tutti i solai sono adibiti a copertura accessibile per sola manutenzione (cat. H) e soggette ad azione del vento e della neve analizzata in base alla geometria della struttura stessa.

I coefficienti adottati per la definizione delle combinazioni di carico (ai sensi del D.M. del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 14-01-08, punto 2.5.3) sono individuati dalla seguente tabella:

Categoria/Azione variabile	Ψ_{0j}	Ψ_{1j}	Ψ_{2j}
Categoria A - Ambienti ad uso residenziale	0,7	0,5	0,3
Categoria B - Uffici	0,7	0,5	0,3
Categoria C - Ambienti suscettibili di affollamento	0,7	0,7	0,6
Categoria D - Ambienti ad uso commerciale	0,7	0,7	0,6
Categoria E - Aree per immagazzinamento, uso commerciale e uso industriale Biblioteche, archivi, magazzini e ambienti ad uso industriale	1,0	0,9	0,8
Categoria F - Rimesse, parcheggi ed aree per il traffico di veicoli (per autoveicoli di peso ≤ 30 kN)	0,7	0,7	0,6
Categoria G - Rimesse, parcheggi ed aree per il traffico di veicoli (per autoveicoli di peso > 30 kN)	0,7	0,5	0,3
Categoria H - Coperture accessibili per sola manutenzione	0,0	0,0	0,0
Categoria I - Coperture praticabili	da valutarsi caso per caso		
Categoria K - Coperture per usi speciali (impianti, eliporti, ...)			
Vento	0,6	0,2	0,0
Neve (a quota ≤ 1000 m s.l.m.)	0,5	0,2	0,0
Neve (a quota > 1000 m s.l.m.)	0,7	0,5	0,2
Variazioni termiche	0,6	0,5	0,0

Tabella 3 – tab 2.5.I – NTC18: valori dei coefficienti di combinazione

Cat. H – copertura accessibile per sola manutenzione

($\Psi_{0j} = 0,0$; $\Psi_{1j} = 0,0$;

$\Psi_{2j} = 0,0$)

Neve

($\Psi_{0j} = 0,5$; $\Psi_{1j} = 0,2$; $\Psi_{2j} = 0,0$)

Vento

($\Psi_{0j} = 0,6$; $\Psi_{1j} = 0,2$; $\Psi_{2j} = 0,0$)

1.6. Classificazione e parametri azione sismica

La costruzione in esame è progettata in classe d'uso IV per una vita utile di 100 anni, risulta pertanto che il periodo di riferimento VR è pari a 200 anni e classificata come “strutture non dissipative”.

La struttura viene progettata con un fattore di comportamento adottato pari a $q_x=q_y=1,50$.

Progettando una struttura non dissipativa, non risultano necessari i controlli sulla regolarità in pianta ed elevazione.

L'Accelerazione prevista dalla normativa tecnica, considerando le coordinate geografiche del sito, prevede una accelerazione $a_{gmax} = 0,0691 \times 9.81 = 0,6777$ corrispondente al valore utilizzato di calcolo.

Figura 2: zonizzazione sismica

Figura 3: Categoria di sottosuolo

Zona | Suolo | Topografia | Fattore comport. q | Dati progetto | Vulnerabilità

Coefficiente di amplificazione topografica

Tab.3.2.V _ Valori massimi del coefficiente di amplificazione topografica

Categoria topografica	Ubicazione dell'opera o dell'intervento	S _T
T1	-	1,0
T2	In corrispondenza della sommità del pendio	1,2
T3	In corrispondenza della cresta del rilievo	1,2
T4	In corrispondenza della cresta del rilievo	1,4

Figura 4: Coefficiente di amplificazione topografica

Zona | Suolo | Topografia | Fattore comport. q | Dati progetto | Vulnerabilità

Per azioni verticali :

q

Per azioni orizzontali :

q Assegnato

$q = q_0 \cdot K_R = 1.50 \cdot 1.00$

Classe di duttilità

q₀

K_R

Figura 5: fattore di struttura

Zona	Suolo	Topografia	Fattore comport. q	Dati progetto	Vulnerabilità
<input type="checkbox"/> Struttura esistente					
Vita nominale dell'opera V_N				100	
Coefficiente d'uso C_U				2.0 (Classe d'uso IV)	
Periodo di riferimento				200	
P_{VR} di progetto (%)				10 % (SLV)	
P_{VR} di esercizio (%)				81 % (SLO)	
Coeff. di smorzamento viscoso ξ (%)				5	

Figura 6: parametri di progetto

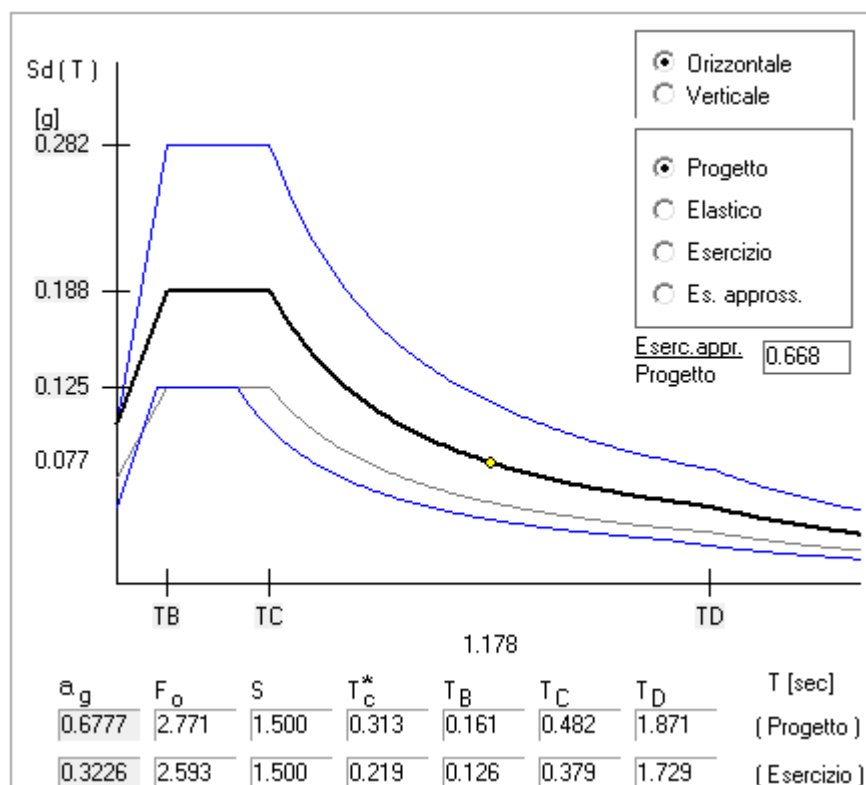


Figura 7: spettro di risposta sismico (orizzontale)

2. PENSILINA CENTRALE LATO NORD – SARONNO

La pensilina in oggetto è caratterizzata dalla seguente geometria:

Altezza massima pensilina $\rightarrow H = 9,0 \text{ m} = 900 \text{ cm}$

Lunghezza falda in direzione X $\rightarrow L_x = 58 \text{ m} = 5800 \text{ cm}$

Lunghezza falda in direzione Y $\rightarrow L_y = 33 \text{ m} = 3300 \text{ cm}$

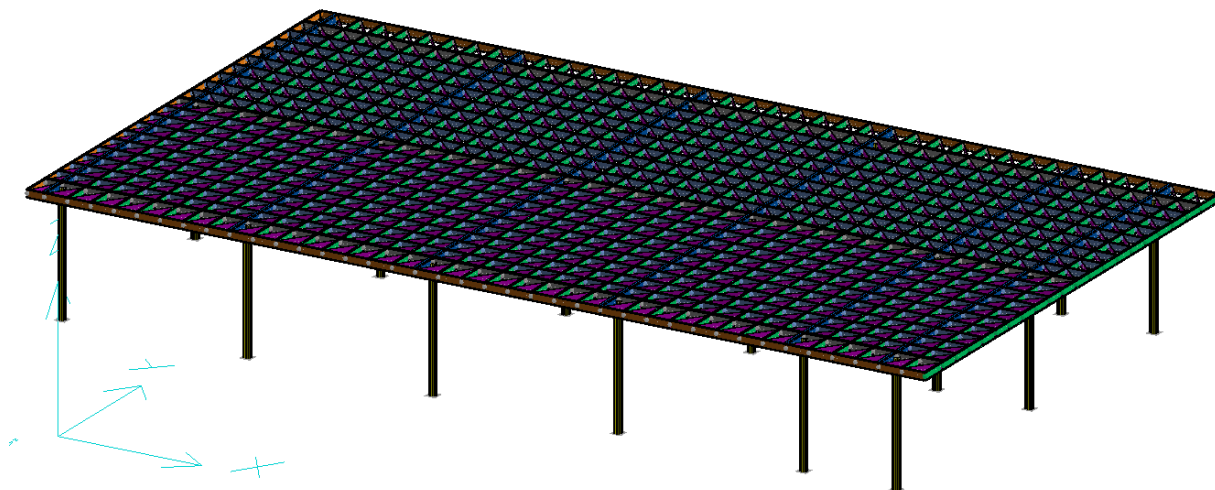


Figura 8: vista assonometrica elevazione – modello 3D

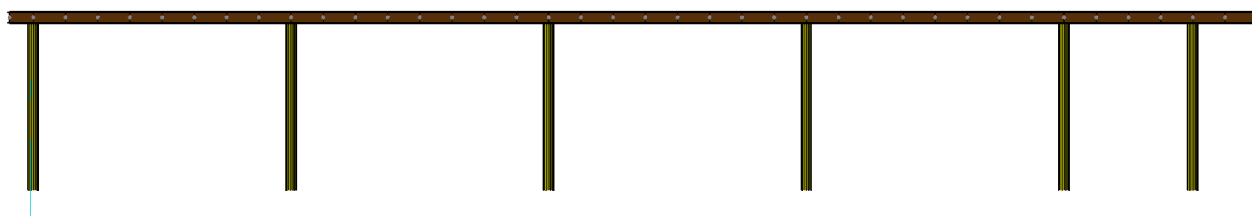


Figura 9: vista laterale – modello 3D

I profili impiegati, in acciaio S355, hanno le seguenti sezioni:

- | | |
|------------------------------------|---|
| - PILASTRI | TUBOLARI - TUBO508x20.0 mm |
| - TRAVI PRINCIPALI 1 (lato lungo): | HEA 600 |
| - TRAVI PRINCIPALI 2 (lato corto): | HEA 600 |
| - TRAVI SECONDARIE : | IPE 500 |
| - TRAVI TERZIARIE: | IPE 500 |
| - ARCARECCI DIAGONALI: | Rett 5x40 (svincolato ad inizio – fine trave) |
| - PROFILO ESTERNO DI CHIUSURA: | IPE 500 |

I collegamenti tra gli elementi sono ipotizzati tutti incastrati ad eccezione degli arcarecci diagonali. Perimetralmente la struttura è completamente aperta e priva di tamponamenti.

2.1. Parametri azione sismica

Nell'analisi dinamica lineare effettuata si presi inconsiderazione un numero di modi di vibrare tale da consentire di attivare l'85% della massa totale della struttura (in entrambe le direzioni principali considerate) e tutti i modi in grado di attivare più del 5% della massa. Si riporta di seguito i parametri utilizzati per l'analisi dinamica lineare e i modi di vibrare della struttura considerando il fattore di struttura $q = 1.5$.

Analisi dinamica

PARAMETRI DI CALCOLO:

Modello generale
Assi di vibrazione: X Y
Combinazione quadratica completa (CQC)

DATI PROGETTO

Edificio sito in località Stazione Milano Nord-Bovisa (long. 9.150 lat. 45.500000)

Categoria del suolo di fondazione = C

Coeff. di amplificazione stratigrafica $S_s = 1.500$

Coeff. di amplificazione topografica $S_T = 1.000$

$S = 1.500$

Vita nominale dell'opera VN = 100 anni

Coefficiente d'uso CU = 2.0

Periodo di riferimento VR = 200.0

PVR : probabilit? di superamento in VR = 10 %

Tempo di ritorno = 1898

Coeff. di smorzamento viscoso = 5.0

Valori risultanti per :

ag 0.678 [g/10]

Fo 2.771

TC* 0.313

Fattore di comportamento $q = 1.500$

Rapporto spettro di esercizio / spettro di progetto = 0.668

CONDIZIONI DI RIFERIMENTO	COEFFICIENTE	PESO RISULTANTE [daN]
1.	1.000	854768.4
2.	1.000	41988.9

*** TABELLA AUTOVETTORI ***

n	PERIODO [sec]	MASSA ATTIVATA			COEFFICIENTI DI CORRELAZIONE						
		%X	%Y	%Z	n+1	n+2	n+3	n+4	n+5	n+6	n+7
1	0.466003	0.083	94.499	0.000	0.878						
2	0.448927	99.536	0.179	0.000							
MASSA TOTALE		99.619	94.679	0.000							

Nel seguito vengono riportate le immagini dei modi di vibrare principali della struttura.

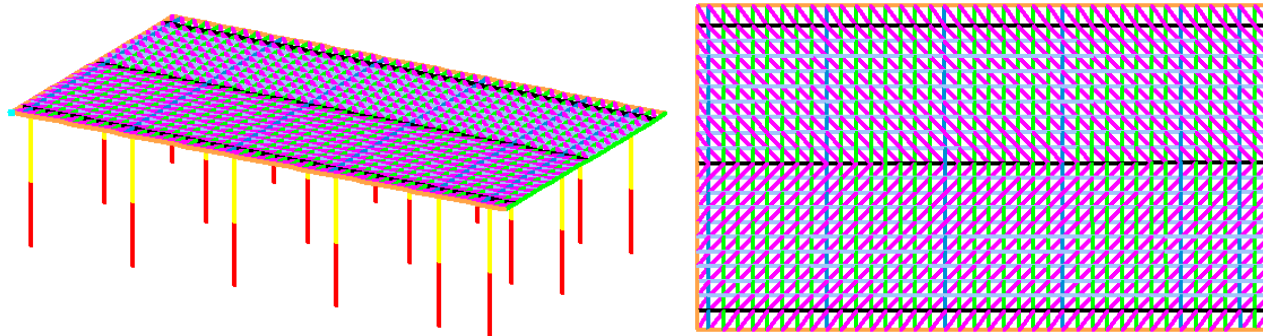


Figura 10: struttura indeformata

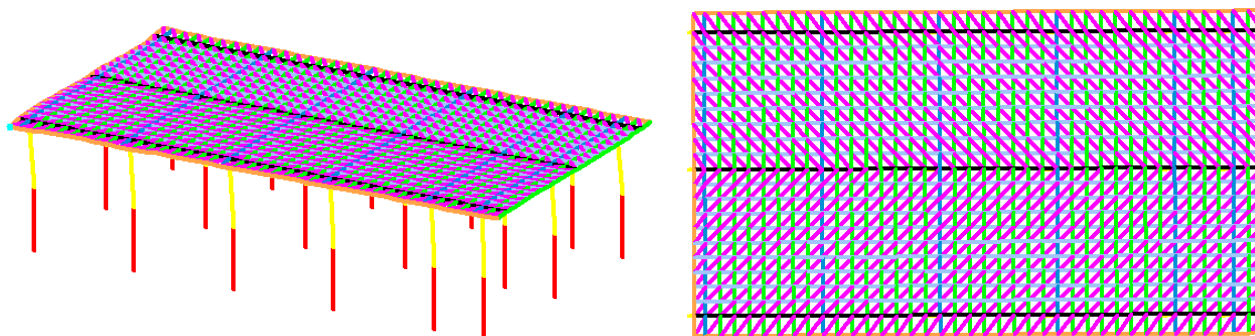


Figura 11: primo modo di vibrare (T=0.466 s)

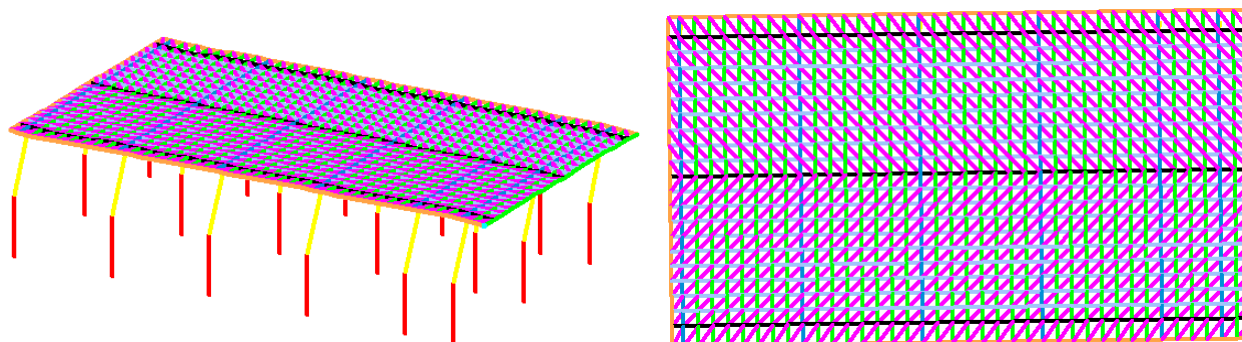


Figura 12: secondo modo di vibrare (T=0.449 s)

Analisi statica lineare

In base alla zona interessata e al fattore di struttura impiegato, si riporta a seguire l'analisi statica lineare:

DATI PROGETTO

Edificio sito in località Stazione Milano Nord-Bovisa (long. 9.150 lat. 45.500000)

Categoria del suolo di fondazione = C

Coeff. di amplificazione stratigrafica $S_s = 1.500$

Coeff. di amplificazione topografica $S_T = 1.000$

$S = 1.500$

vita nominale dell'opera $V_N = 100$ anni

Coefficiente d'uso CU = 2.0
 Periodo di riferimento VR = 200.0
 PVR : probabilit  di superamento in VR = 10 %
 Tempo di ritorno = 1898
 Coeff. di smorzamento viscoso = 5.0

Valori risultanti per :
 ag 0.678 [g/10]
 Fo 2.771
 TC* 0.313

Fattore di comportamento q = 1.500
 Rapporto spettro di esercizio / spettro di progetto = 0.668

Coeff. lambda = 1.0000
 Sd = 0.188 per T1 = 0.466

Numero condizioni generanti carichi sismici : 2

Cond. 001 : G1 con coeff. 1.000
 Cond. 002 : G2 con coeff. 1.000

Massa sismica totale 896757 daN

Condizioni di carico sismico generate:

Cond. 014 : Sisma X
 Cond. 015 : Sisma Y
 Cond. 016 : Torcente add. X
 Cond. 017 : Torcente add. Y

Carichi sismici :

Piani	Pesi	C. distr.	Forze piano	Torc. piano X	Torc. piano Y	Bar. X	Bar. Y
cm	daN		daN	daNcm	daNcm	cm	cm
0.0	276337	0.0000	0	0	0	2912.5	1479.3
695.0	293689	0.1690	49623	7158131	13398235	2912.5	1479.3
1495.0	326731	0.3635	118752	19505083	34497574	2811.6	1460.7

	896757		168375				

2.2. Pannello sandwich

Nella copertura della pensilina verr  installato un pannello sandwich in poliuretano “tipo Marcegaglia PGB TD3”; le caratteristiche tecniche del pannello, desunte dalla scheda tecnico corredata, dipendono dalla luce massima e dal carico sopportato nell’ipotesi di schema a pi  appoggi.

Nel caso specifico, la massima luce tra gli elementi secondari portanti il pannello   pari a 250cm mentre il carico sopportato   individuate prevalentemente per neve pari a circa 210 kg/mq.

Dalla scheda tecnica del pannello   quindi possibile individuare le carateristiche dimensionali e di peso:

PGB TD3

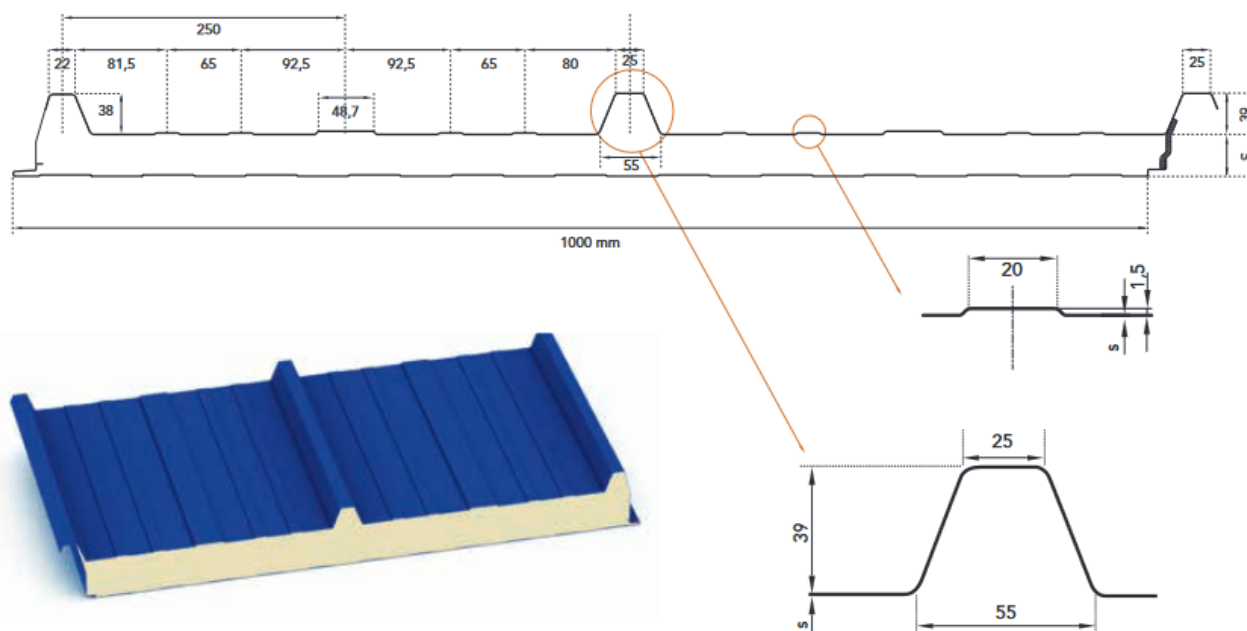


Figura 13: schema pannello tipo

Tabelle di portata

PGB TD3										ACCIAIO								
Spessore pannello	Spessore supporto	Peso	U		Distanza fra gli appoggi in m													
					▲ ▲ campata semplice							▲ ▲ ▲ ▲ campata multipla						
mm	mm	kg/m²	W/m²K		2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5
			EN 14509	EN ISO 6946	Carico massimo uniformemente distribuito in kg/m² acciaio													
30	0,5/0,5 0,6/0,6	9,83 11,57	0,67	0,59	220	140	85	50				270	210	130	90	60		
					235	150	91	54				290	225	139	96	64		
40	0,5/0,5 0,6/0,6	10,21 11,95	0,51	0,46	260	200	130	86	60			358	292	192	130	90	70	
					278	214	139	92	64			379	284	204	139	96	75	
50	0,5/0,5 0,6/0,6	10,59 12,33	0,41	0,37	292	250	180	120	85	62		471	378	250	180	110	90	70
					315	268	193	128	91	66		490	382	268	193	118	96	75
60	0,5/0,5 0,6/0,6	10,97 12,71	0,34	0,32	344	280	220	160	115	82	62	558	441	300	220	170	120	90
					366	300	235	171	123	88	66	571	465	325	235	182	128	96
80	0,5/0,5 0,6/0,6	11,73 13,47	0,26	0,24	421	327	270	215	170	130	100	649	522	355	280	220	178	130
					443	350	289	230	182	139	107	670	548	367	300	235	190	139
100	0,5/0,5 0,6/0,6	12,49 14,23	0,21	0,20	489	370	300	235	200	160	110	731	598	421	348	250	200	160
					510	390	330	270	230	175	123	752	642	437	375	300	230	200

Figura 14: tabella portata pannello

Il pannello sandwich è del tipo PGB TD3 – sp. 80mm 0,6/0,6 del peso di circa 13,47 kg/mq.

Si decide di considerare cautelativamente un peso del pannello pari a 15 kg/mq

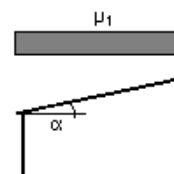
2.3. Condizioni e casi di carico

SOLAIO COPERTURA PENSILINA CENTRALE			
G1-Carichi permanenti strutturali			[daN/m ²]
Peso proprio profili metallici	Computato a parte		
G2-Carichi permanenti non strutturali			[daN/m ²]
Pannello sandwich	0.15	[KN/m ²]	15
Guaina impermeabilizzante	0.07	[KN/m ²]	7
		TOT.	22
Qk-Carichi variabili			[daN/m ²]
Neve (*)	1.20	[KN/m ²]	120
Vento (***)	Calcolato in base a c _F		

(*) calcolo azioni neve

Zona Neve = I Mediterranea
 Periodo di ritorno, Tr = 50 anni
 Ctr = 1 per Tr = 50 anni
 Ce (coeff. di esposizione al vento) = 1,00
 Valore caratteristico del carico al suolo = qsk Ce Ctr = 150 daN/mq

Copertura ad una falda:
 Angolo di inclinazione della falda $\alpha = 0,0^\circ$
 - Copertura piana W = 10.0 m, L = 50.0 m => Lc = 18.0, Cef = 1.000
 m1 = 0,80 => Q1 = 120 daN/mq



Cautelativamente si considera di adottare un unico valore del carico di neve pari a $q_N = 160 \text{ daN/m}^2$

(***) calcolo azioni vento

Zona vento = 1
 Velocità base della zona, Vb.o = 25 m/s (Tab. 3.3.I)
 Altitudine base della zona, Ao = 1000 m (Tab. 3.3.I)
 Altitudine del sito, As = 122 m
 Velocità di riferimento, Vb = 25,00 m/s (Vb = Vb.o per As ≤ Ao)
 Periodo di ritorno, Tr = 50 anni
 Cr = 1 per Tr = 50 anni
 Velocità riferita al periodo di ritorno di progetto, Vr = Vb Cr = 25,00 m/s

Classe di rugosità del terreno: B
 [Aree urbane (non di classe A), suburbane, industriali e boschive]

Esposizione: Cat. IV - Entroterra fino a 500m di altitudine
 (Kr = 0,22; Zo = 0,30 m; Zmin = 8 m)
 Pressione cinetica di riferimento, qb = 39 daN/mq

Coefficiente di forma, Cp = 1,00
 Coefficiente dinamico, Cd = 1,00
 Coefficiente di esposizione, Ce = 1,63
 Coefficiente di esposizione topografica, Ct = 1,00
 Altezza dell'edificio, h = 13,00 m

Pressione del vento, $p = q_b C_e C_p C_d = 64 \text{ daN/mq}$

Per il calcolo del contributo del vento su di una tettoia, la norma, al §C3.3.8.2.1 individua il valore della forza risultante da applicare alla distanza $d/4$ in funzione della direzione di provenienza del vento e della direzione della forza, andando ad analizzare le condizioni di carico più gravose tra le seguenti:

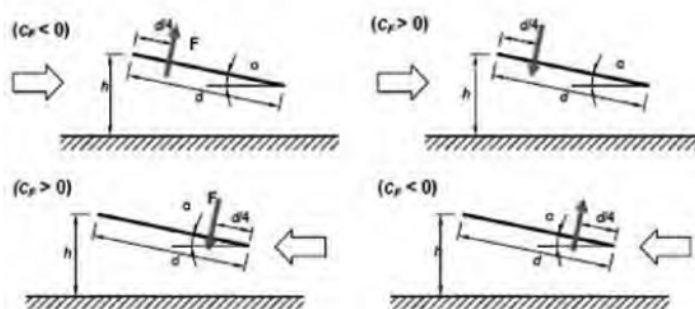


Figura 15: tettoie a semplice falda: posizione del punto di applicazione delle forze risultanti

Gli schemi soprariportati fanno riferimento a tettoie a semplice falda con vento agente perpendicolarmente alla linea di colmo.

Il valore della forza da applicare è $F = q_p(z) \cdot L^2 \cdot c_F$ dove:

La pressione cinematica di picco: $q_p(z) = q_r \cdot c_e = 64 \text{ daN/mq}$

I valori del coefficiente di forza c_F sono dati dalla seguente tabella:

Valori positivi	Tutti i valori di ϕ	$c_F = +0,2 + \alpha/30$
Valori negativi	$\phi = 0$	$c_F = -0,5 - 1,3 \cdot \alpha/30$
	$\phi = 1$	$c_F = -1,4$

In base all'angolo di inclinazione della falda che, nel caso specifico, è $\alpha = 0^\circ$ e quindi si ottengono i seguenti valori:

Valori positivi \rightarrow ogni valore di $\phi \rightarrow c_F = +0,2 + \frac{0}{30} = +0,2$

Valori negativi \rightarrow per $\phi = 0 \rightarrow c_F = -0,5 - 1,3 \cdot \frac{0}{30} = -0,5$

per $\phi = 1 \rightarrow c_F = -1,4$

mentre L^2 è l'area su cui è applicate la risultante (ovvero pari all'area della tettoia) e si analizzeranno caso per caso in base alla geometria della struttura.

Si considera infine l'azione del vento che agiscono frontalmente la trave (ipotizzando un'altezza di 100cm) secondo quanto riportato nella §C3.3.8.6.1 delle NTC.

Nel caso specifico, dal momento che la trave ipotizzata piena $\phi = 1$ da cui si ottiene che il coefficiente $c_p = 2,4 - \phi = 1,4$.

A tali travi di bordo verranno quindi inserite delle pressioni del vento pari a $p = q_b \cdot C_e \cdot C_p \cdot C_d = 64 \times 1,4 = 89,6 \text{ daN/m}$

Nel caso specifico I valori della pressione del vento da considerare sono:

Vento +X; -X

$$F^+ = (+64) \times (58 \times 33) \times (+0,2) = +24499 \text{ daN} \quad +24499$$

$$F_{\varphi=0}^- = (+64) \times (58 \times 33) \times (-0,5) = -61248 \text{ daN} \quad -61248$$

$$F_{\varphi=1}^- = (+64) \times (58 \times 33) \times (-1,4) = -171494 \text{ daN} \quad -171494$$

Tale forza verrà applicate su ciascun travetto secondario come carico concentrato posto a distanza d/4 pari a 825cm con intensità pari a: $F^+ = 612,5 \text{ daN}$; $F_{\varphi=0}^- = -1531,2 \text{ daN}$; $F_{\varphi=1}^- = -4287,4 \text{ daN}$

Si considera infine l'azione del vento che agiscono frontalmente la trave pari a $p = 89,6 \text{ daN/m}$

Vento +Y; -Y

Il vento applicato nella direzione parallela alla linea di colmo avrà una forza che investe la prima campata della struttura che, nel caso in esame, avrà intensità pari a:

$$F^+ = (+64) \times (12 \times 15) \times (+0,2) = +2304 \text{ daN}$$

$$F_{\varphi=0}^- = (+64) \times (12 \times 15) \times (-0,5) = -5760 \text{ daN}$$

$$F_{\varphi=1}^- = (+64) \times (12 \times 15) \times (-1,4) = -16128 \text{ daN}$$

Tale forza verrà applicate su ciascun travetto secondario come carico concentrato posto a distanza d/4 pari a 300cm con intensità pari a: $F^+ = 104,7 \text{ daN}$; $F_{\varphi=0}^- = -261,8 \text{ daN}$; $F_{\varphi=1}^- = -733,1 \text{ daN}$

Si considera infine l'azione del vento che agiscono frontalmente la trave pari a $p = 89,6 \text{ daN/m}$

Si riportano le condizioni di carico ed I casi di carico studiati per il modello tridimensionale.

2.4. Sollecitazioni

Si riporta a seguire le mappe delle sollecitazioni agenti distinte tra azioni statiche ed azioni sismiche.

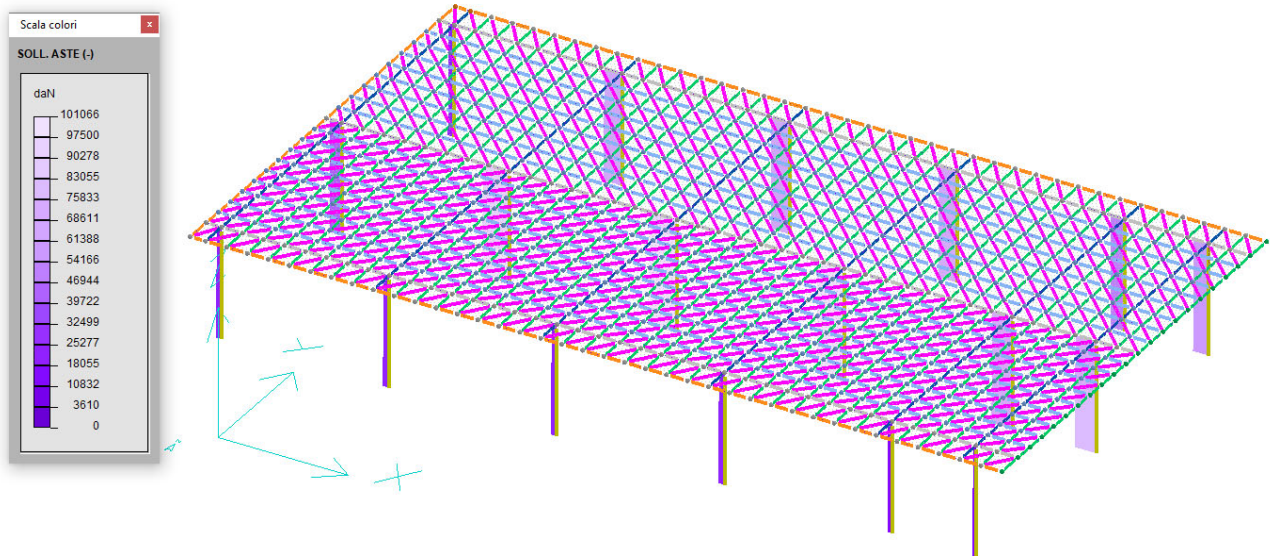


Figura 16: involucro sforzo normale - statica

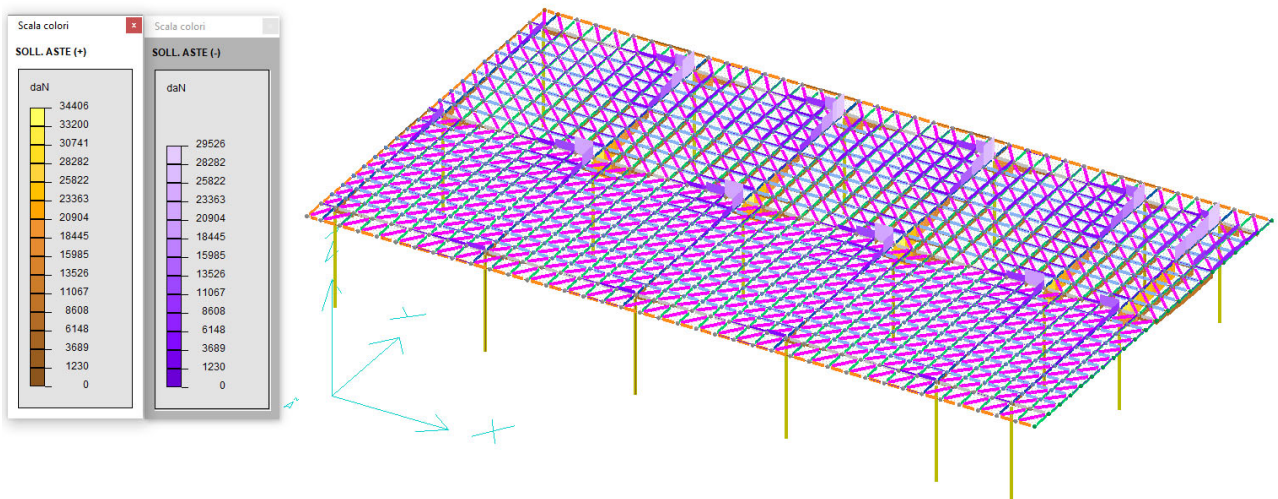


Figura 17: involucro taglio Ty - statica

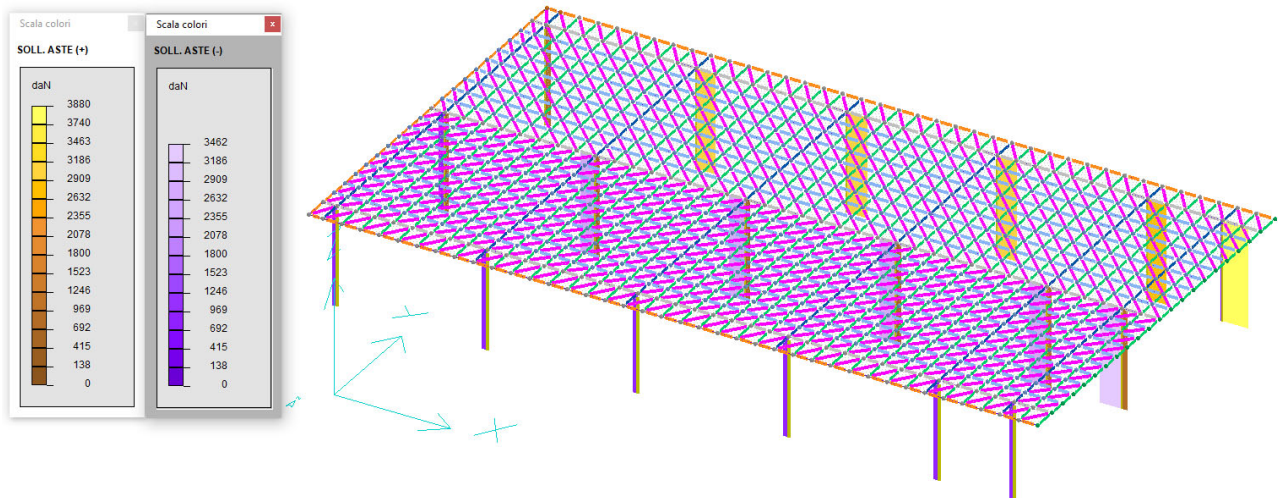


Figura 18: involucro taglio Tz - statica

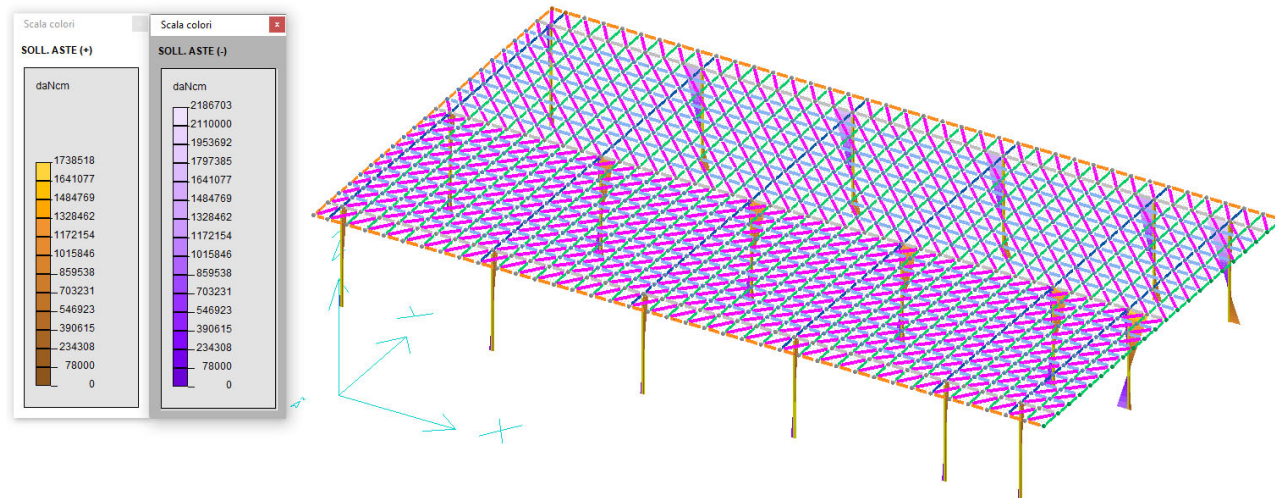


Figura 19: involucro momento M_y - statica

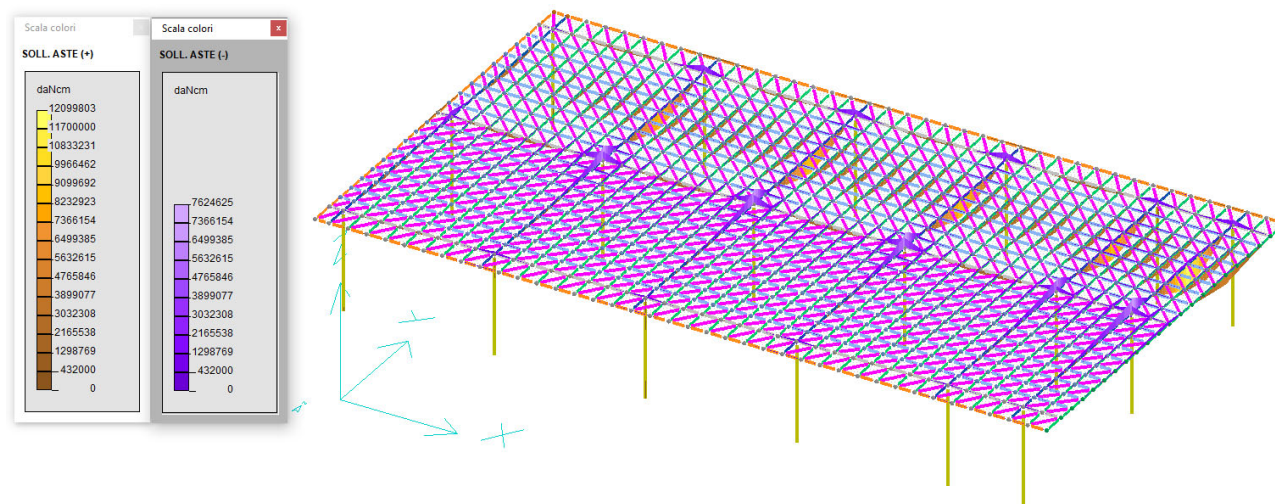


Figura 20: involucro momento M_z - statica

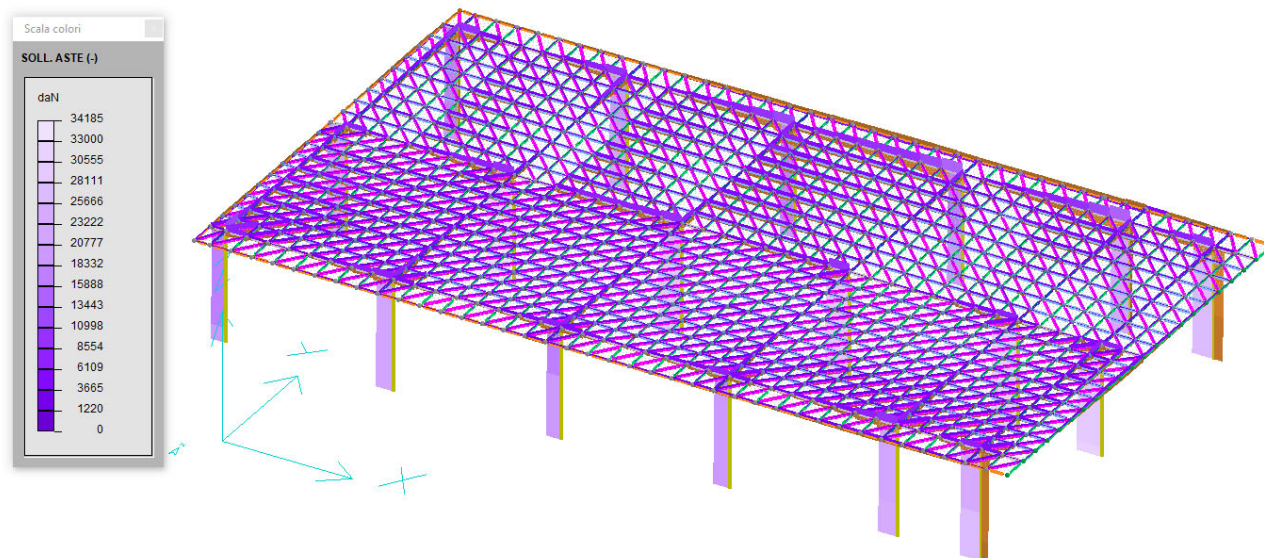


Figura 21: involucro sforzo normale - sismica

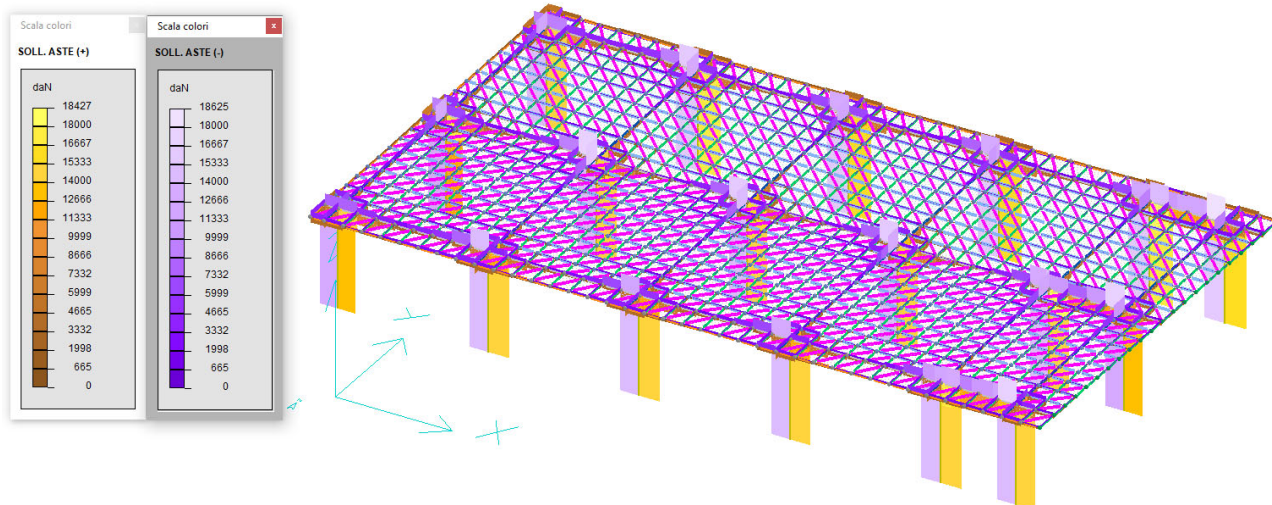


Figura 22: involucro taglio Ty - sismica

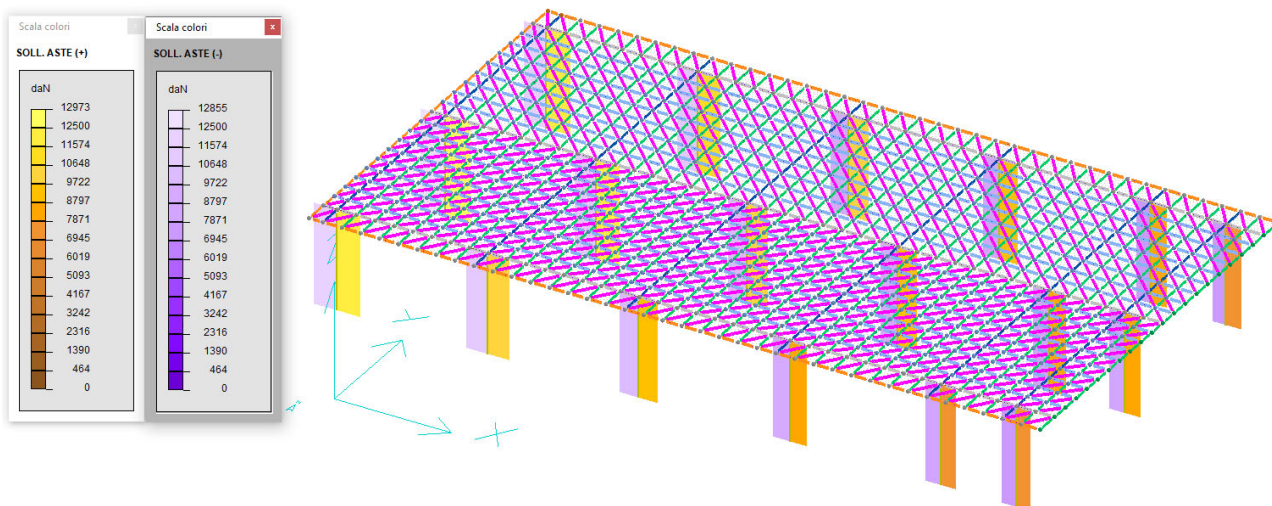


Figura 23: involucro taglio Tz - sismica

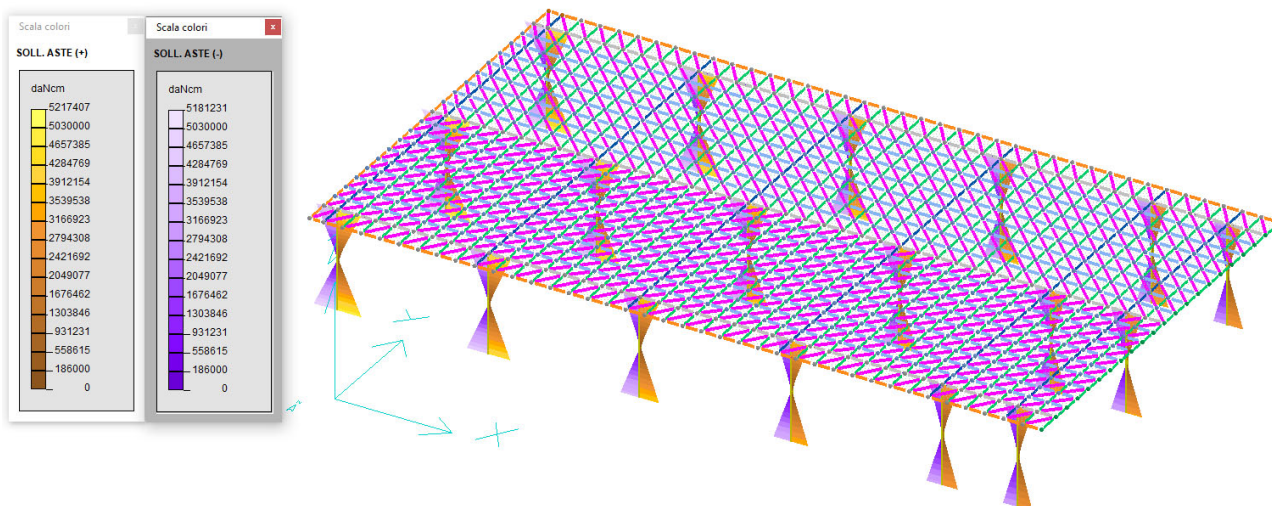


Figura 24: involucro momento My - sismica

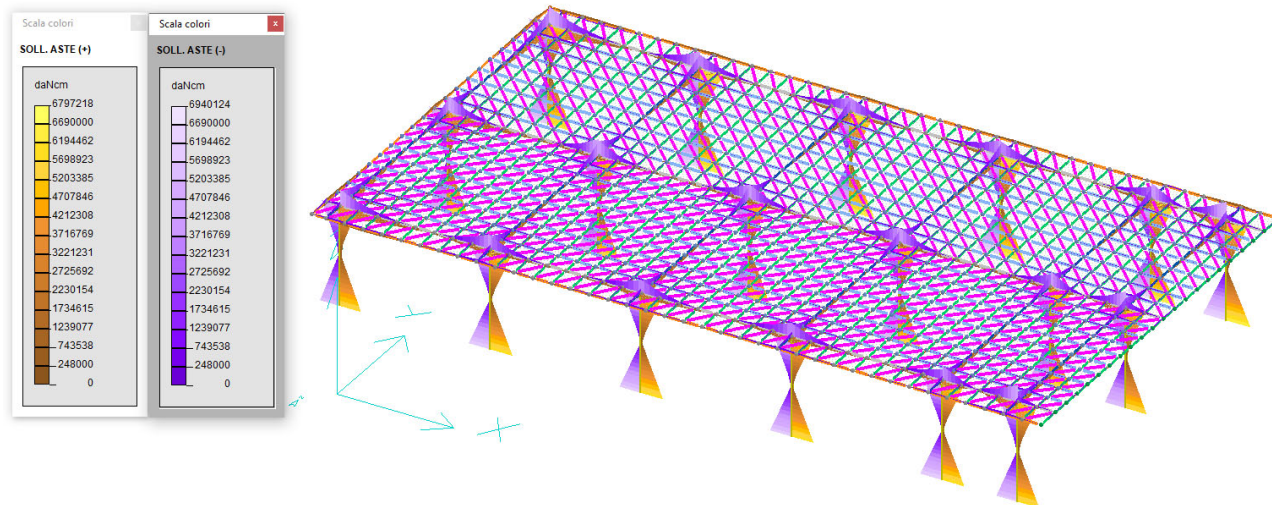


Figura 25: involucro momento Mz - sismica

2.5. Verifica

A seguire si riportano gli estratti delle verifiche delle aste suddivise in elementi strutturali costituenti la struttura; le verifiche sotto riportate evidenziano la percentuale di verifica degli elementi strutturali

MATERIALI

S355 (EN 10025-2): Mod.EI.= 2100000.0; gM = 1.050;
fyk = 3550.0(3350.0 per sp>40 mm); fyd = 3381.0(3190.5 per sp>40 mm).

Il programma esegue la verifica delle aste selezionate. In particolare, vengono controllate, in percentuale:

- la σ normale di tensoflessione (S_x);
- la τ di taglio / torsione (τ);
- la σ ideale combinazione di σ e τ (S_i).
- verifica di stabilità (S_s)

CASI DI CARICO

N	Descrizione	Soll.
1	SLU	1
2	SLU VENTOX	2
3	SLU VENTOY	2
6	SLU con SISMAY PRINC	16
7	SLU con SISMAY PRINC	16
17	SLU VENTO X-fi0	1
18	SLU VENTO X-fi1	1
19	SLU VENTO Y-fi0	1
20	SLU VENTO Y-fi1	1

PILASTRI TUBO 508x20 mm

CARATTERISTICHE GEOMETRICHE

P_TUBO508x20.0_S001 (1) :
A =301.6006E+00 Jz= 88.4641E+03 Jy= 88.4641E+03 Jt=182.5490E+03

RIASSUNTO DELLE ASTE VERIFICATE CON L'ULTIMO CALCOLO EFFETTUATO

Rapporti di tensioni:

asta	sez	profilo	Tau %	Sx %	Si %	Ss %	Caso	Max %
2	1	P_TUBO508x20.0_S001	3	40	40	31	7- 4	40 Si
4	1	P_TUBO508x20.0_S001	3	43	43	30	18- 1	43 Si
36	1	P_TUBO508x20.0_S001	3	50	50	32	18- 1	50 Si
37	1	P_TUBO508x20.0_S001	3	50	50	32	18- 1	50 Si
38	1	P_TUBO508x20.0_S001	3	48	48	28	18- 1	48 Si
113	1	P_TUBO508x20.0_S001	3	54	54	30	18- 1	54 Si
1	30	P_TUBO508x20.0_S030	3	37	37	28	20- 1	37 Si
5	30	P_TUBO508x20.0_S030	3	38	38	30	7-13	38 Si
32	30	P_TUBO508x20.0_S030	3	35	35	28	7-13	35 Si
33	30	P_TUBO508x20.0_S030	3	34	34	27	6- 4	34 Si
34	30	P_TUBO508x20.0_S030	4	34	34	27	6-15	34 Si
112	30	P_TUBO508x20.0_S030	3	32	32	25	6-15	32 Si
114	30	P_TUBO508x20.0_S030	3	71	71	37	18- 1	71 Si
117	30	P_TUBO508x20.0_S030	4	60	60	32	18- 1	60 Si
728	30	P_TUBO508x20.0_S030	3	68	68	37	18- 1	68 Si
729	30	P_TUBO508x20.0_S030	3	69	69	37	18- 1	69 Si
730	30	P_TUBO508x20.0_S030	3	66	66	36	18- 1	66 Si
731	30	P_TUBO508x20.0_S030	3	36	36	28	7- 2	36 Si

TRAVI PRINCIPALI 1 (lato lungo): HEA 600

CARATTERISTICHE GEOMETRICHE

P_HEA600_S003 (3) :

A =226.8327E+00 Jz=141.4620E+03 Jy= 11.2726E+03 Jt=335.6521E+00

RIASSUNTO DELLE ASTE VERIFICATE CON L'ULTIMO CALCOLO EFFETTUATO

Rapporti di tensioni:

asta	sez	profilo	Tau %	Sx %	Si %	Ss %	Caso	Max %
26	3	P_HEA600_S003	23	23	27	18	20- 1	27 Si
31	3	P_HEA600_S003	32	52	52	42	18- 1	52 Si
44	3	P_HEA600_S003	29	48	48	39	18- 1	48 Si
45	3	P_HEA600_S003	27	42	42	34	18- 1	42 Si
46	3	P_HEA600_S003	28	45	45	36	18- 1	45 Si
47	3	P_HEA600_S003	15	24	24	15	18- 1	24 Si
71	3	P_HEA600_S003	14	22	22	16	18- 1	22 Si
88	3	P_HEA600_S003	27	43	44	35	18- 1	44 Si
89	3	P_HEA600_S003	28	45	45	37	18- 1	45 Si
90	3	P_HEA600_S003	24	33	34	25	18- 1	34 Si
118	3	P_HEA600_S003	11	18	18	17	6- 5	18 Si
121	3	P_HEA600_S003	10	16	16	14	18- 1	16 Si
123	3	P_HEA600_S003	17	25	25	19	18- 1	25 Si
133	3	P_HEA600_S003	19	31	31	15	18- 1	31 Si
135	3	P_HEA600_S003	19	32	32	27	18- 1	32 Si
145	3	P_HEA600_S003	18	29	29	15	18- 1	29 Si
147	3	P_HEA600_S003	19	32	32	26	18- 1	32 Si
157	3	P_HEA600_S003	19	29	29	14	18- 1	29 Si
159	3	P_HEA600_S003	19	32	32	27	18- 1	32 Si
169	3	P_HEA600_S003	12	17	17	16	6-12	17 Si
309	3	P_HEA600_S003	8	18	18	17	6- 4	18 Si
311	3	P_HEA600_S003	9	16	16	14	6-13	16 Si
312	3	P_HEA600_S003	9	15	15	13	6- 4	15 Si
317	3	P_HEA600_S003	11	17	17	15	2- 1	17 Si
318	3	P_HEA600_S003	10	17	17	16	6- 4	17 Si
323	3	P_HEA600_S003	10	16	16	15	6-13	16 Si
324	3	P_HEA600_S003	9	17	17	15	6- 4	17 Si
329	3	P_HEA600_S003	11	21	21	15	2- 1	21 Si
330	3	P_HEA600_S003	17	27	27	22	20- 1	27 Si
335	3	P_HEA600_S003	15	18	18	17	20- 1	18 Si
395	3	P_HEA600_S003	4	4	5	3	6- 5	5 Si

396	3	P_HEA600_S003		6	5	7	4	20- 1	7	si
397	3	P_HEA600_S003		4	4	5	3	6- 4	5	si
433	3	P_HEA600_S003		7	10	10	9	18- 1	10	si
434	3	P_HEA600_S003		4	13	14	14	18- 1	14	si
435	3	P_HEA600_S003		2	14	14	14	18- 1	14	ss
436	3	P_HEA600_S003		3	14	14	14	18- 1	14	si
437	3	P_HEA600_S003		12	18	18	16	20- 1	18	si
438	3	P_HEA600_S003		6	24	24	24	18- 1	24	si
439	3	P_HEA600_S003		2	25	25	25	18- 1	25	ss
440	3	P_HEA600_S003		5	25	25	25	18- 1	25	si
441	3	P_HEA600_S003		8	13	13	11	20- 1	13	si
442	3	P_HEA600_S003		4	16	16	16	20- 1	16	ss
443	3	P_HEA600_S003		2	16	16	16	20- 1	16	si
444	3	P_HEA600_S003		3	16	16	16	20- 1	16	si
458	3	P_HEA600_S003		6	11	11	10	18- 1	11	si
460	3	P_HEA600_S003		10	20	20	18	18- 1	20	si
461	3	P_HEA600_S003		6	13	13	12	20- 1	13	si
465	3	P_HEA600_S003		10	8	11	7	20- 1	11	si
466	3	P_HEA600_S003		17	13	18	10	18- 1	18	si
467	3	P_HEA600_S003		11	10	12	7	18- 1	12	si
493	3	P_HEA600_S003		10	8	11	6	18- 1	11	si
494	3	P_HEA600_S003		6	11	11	11	18- 1	11	si
495	3	P_HEA600_S003		2	13	13	13	18- 1	13	ss
496	3	P_HEA600_S003		2	13	13	13	18- 1	13	si
497	3	P_HEA600_S003		15	13	17	10	18- 1	17	si
498	3	P_HEA600_S003		8	15	15	14	18- 1	15	si
499	3	P_HEA600_S003		3	18	18	18	18- 1	18	si
500	3	P_HEA600_S003		3	18	18	18	18- 1	18	ss
501	3	P_HEA600_S003		7	8	8	6	20- 1	8	si
502	3	P_HEA600_S003		4	5	5	3	2- 1	5	si
503	3	P_HEA600_S003		2	6	6	6	2- 1	6	si
504	3	P_HEA600_S003		2	6	6	6	2- 1	6	si
518	3	P_HEA600_S003		6	12	12	11	18- 1	12	si
520	3	P_HEA600_S003		8	16	16	15	18- 1	16	si
521	3	P_HEA600_S003		3	6	6	5	2- 1	6	si
525	3	P_HEA600_S003		5	7	7	6	6- 4	7	si
526	3	P_HEA600_S003		14	11	15	8	18- 1	15	si
527	3	P_HEA600_S003		11	9	12	7	18- 1	12	si
553	3	P_HEA600_S003		10	7	11	6	18- 1	11	si
554	3	P_HEA600_S003		5	11	11	11	18- 1	11	si
555	3	P_HEA600_S003		2	13	13	13	18- 1	13	ss
556	3	P_HEA600_S003		2	13	13	13	18- 1	13	si
557	3	P_HEA600_S003		14	10	15	8	18- 1	15	si
558	3	P_HEA600_S003		7	16	16	15	18- 1	16	si
559	3	P_HEA600_S003		3	18	18	18	18- 1	18	si
560	3	P_HEA600_S003		3	18	18	18	18- 1	18	ss
561	3	P_HEA600_S003		6	7	7	6	6-13	7	si
562	3	P_HEA600_S003		3	6	6	6	2- 1	6	si
563	3	P_HEA600_S003		2	7	7	7	2- 1	7	ss
564	3	P_HEA600_S003		2	7	7	7	2- 1	7	si
578	3	P_HEA600_S003		6	11	11	10	18- 1	11	si
580	3	P_HEA600_S003		8	16	16	14	18- 1	16	si
581	3	P_HEA600_S003		3	6	6	6	2- 1	6	si
585	3	P_HEA600_S003		6	8	8	7	6- 4	8	si
586	3	P_HEA600_S003		15	12	16	9	18- 1	16	si
587	3	P_HEA600_S003		11	9	12	7	18- 1	12	si
613	3	P_HEA600_S003		11	8	11	6	18- 1	11	si
614	3	P_HEA600_S003		6	12	12	8	18- 1	12	si
615	3	P_HEA600_S003		3	15	15	15	18- 1	15	ss
616	3	P_HEA600_S003		2	15	15	15	18- 1	15	si
617	3	P_HEA600_S003		15	11	16	9	18- 1	16	si
618	3	P_HEA600_S003		8	17	17	16	18- 1	17	si

619	3	P_HEA600_S003		3	20	20	20	18- 1	20	Si
620	3	P_HEA600_S003		2	20	20	20	18- 1	20	Ss
621	3	P_HEA600_S003		6	7	7	6	6-13	7	Si
622	3	P_HEA600_S003		4	7	7	6	2- 1	7	Si
623	3	P_HEA600_S003		2	8	8	8	2- 1	8	Ss
624	3	P_HEA600_S003		2	8	8	8	2- 1	8	Si
638	3	P_HEA600_S003		5	14	14	14	18- 1	14	Si
640	3	P_HEA600_S003		6	19	19	19	18- 1	19	Si
641	3	P_HEA600_S003		3	8	8	8	2- 1	8	Si
645	3	P_HEA600_S003		5	6	6	5	6- 4	6	Si
646	3	P_HEA600_S003		13	12	14	9	18- 1	14	Si
647	3	P_HEA600_S003		10	8	11	7	18- 1	11	Si
665	3	P_HEA600_S003		6	6	7	3	6-12	7	Si
666	3	P_HEA600_S003		5	8	8	6	6- 5	8	Si
667	3	P_HEA600_S003		5	6	6	3	6-12	6	Si
668	3	P_HEA600_S003		5	7	7	5	6- 5	7	Si
669	3	P_HEA600_S003		6	6	7	3	6-13	7	Si
670	3	P_HEA600_S003		5	8	8	6	6- 4	8	Si
680	3	P_HEA600_S003		5	7	7	6	2- 1	7	Si
681	3	P_HEA600_S003		2	2	3	2	6-15	3	Si
682	3	P_HEA600_S003		17	27	27	22	18- 1	27	Si
683	3	P_HEA600_S003		6	7	8	6	18- 1	8	Si
684	3	P_HEA600_S003		13	21	21	6	18- 1	21	Si
685	3	P_HEA600_S003		6	6	7	2	18- 1	7	Si

TRAVI PRINCIPALI 2 (lato corto): HEA 600

CARATTERISTICHE GEOMETRICHE

P_HEA600_S002 (2) :

A =226.8327E+00 Jz=141.4620E+03 Jy= 11.2726E+03 Jt=335.6521E+00

RIASSUNTO DELLE ASTE VERIFICATE CON L'ULTIMO CALCOLO EFFETTUATO

Rapporti di tensioni:

asta	sez	profilo	Tau %	Sx %	Si %	Ss %	Caso	Max %
253	2	P_HEA600_S002		4	6	6	4 7-15	6 Si
257	2	P_HEA600_S002		5	6	6	4 18- 1	6 Si
263	2	P_HEA600_S002		4	5	6	4 7-12	6 Si
275	2	P_HEA600_S002		4	6	6	5 7-16	6 Si
287	2	P_HEA600_S002		4	7	7	5 7-15	7 Si
299	2	P_HEA600_S002		4	7	7	5 7-13	7 Si
336	2	P_HEA600_S002		4	6	6	4 7- 4	6 Si
338	2	P_HEA600_S002		3	5	5	4 7- 5	5 Si
341	2	P_HEA600_S002		3	5	5	4 7- 7	5 Si
347	2	P_HEA600_S002		4	6	6	5 7- 3	6 Si
353	2	P_HEA600_S002		4	6	6	5 7- 4	6 Si
359	2	P_HEA600_S002		4	7	7	5 7- 4	7 Si
1224	2	P_HEA600_S002		9	54	54	54 18- 1	54 Ss
1226	2	P_HEA600_S002		9	59	59	59 18- 1	59 Ss
1228	2	P_HEA600_S002		9	59	59	59 18- 1	59 Ss
1230	2	P_HEA600_S002		9	57	57	57 18- 1	57 Ss
1232	2	P_HEA600_S002		3	20	20	20 18- 1	20 Ss
1234	2	P_HEA600_S002		17	73	73	73 18- 1	73 Si
1928	2	P_HEA600_S002		32	63	63	55 18- 1	63 Si
1929	2	P_HEA600_S002		22	23	26	17 18- 1	26 Si
1930	2	P_HEA600_S002		17	27	27	21 18- 1	27 Si
1931	2	P_HEA600_S002		39	74	74	64 18- 1	74 Si
1932	2	P_HEA600_S002		25	25	30	19 18- 1	30 Si
1933	2	P_HEA600_S002		19	30	31	25 18- 1	31 Si
1934	2	P_HEA600_S002		38	72	73	63 18- 1	73 Si

1935	2	P_HEA600_S002		25	24	29	19	18- 1	29	si
1936	2	P_HEA600_S002		18	31	31	25	18- 1	31	si
1937	2	P_HEA600_S002		39	76	76	67	18- 1	76	si
1938	2	P_HEA600_S002		25	27	31	21	18- 1	31	si
1939	2	P_HEA600_S002		19	28	28	21	18- 1	28	si
1940	2	P_HEA600_S002		16	35	35	32	18- 1	35	si
1941	2	P_HEA600_S002		10	15	15	12	18- 1	15	si
1942	2	P_HEA600_S002		8	8	9	6	18- 1	9	si
1944	2	P_HEA600_S002		24	26	30	20	18- 1	30	si
1945	2	P_HEA600_S002		20	30	30	23	18- 1	30	si
2050	2	P_HEA600_S002		6	16	16	15	18- 1	16	si
2051	2	P_HEA600_S002		4	20	20	20	18- 1	20	si
2066	2	P_HEA600_S002		14	45	45	45	18- 1	45	si
2067	2	P_HEA600_S002		9	57	57	57	18- 1	57	ss
2082	2	P_HEA600_S002		14	48	48	48	18- 1	48	si
2083	2	P_HEA600_S002		9	59	59	59	18- 1	59	ss
2098	2	P_HEA600_S002		14	48	48	48	18- 1	48	si
2099	2	P_HEA600_S002		9	59	59	59	18- 1	59	ss
2114	2	P_HEA600_S002		14	43	43	43	18- 1	43	si
2115	2	P_HEA600_S002		9	54	54	54	18- 1	54	ss
2122	2	P_HEA600_S002		19	53	53	53	18- 1	53	si
2123	2	P_HEA600_S002		17	73	73	73	18- 1	73	si
2128	2	P_HEA600_S002		14	44	44	44	18- 1	44	si
2129	2	P_HEA600_S002		19	27	28	21	18- 1	28	si
2130	2	P_HEA600_S002		30	36	39	28	18- 1	39	si
2131	2	P_HEA600_S002		15	48	48	48	18- 1	48	si
2132	2	P_HEA600_S002		22	30	31	23	18- 1	31	si
2133	2	P_HEA600_S002		35	44	47	33	18- 1	47	si
2134	2	P_HEA600_S002		15	48	48	48	18- 1	48	si
2135	2	P_HEA600_S002		22	30	31	23	18- 1	31	si
2136	2	P_HEA600_S002		35	44	47	33	18- 1	47	si
2137	2	P_HEA600_S002		15	46	46	46	18- 1	46	si
2138	2	P_HEA600_S002		21	28	29	22	18- 1	29	si
2139	2	P_HEA600_S002		34	43	46	32	18- 1	46	si
2140	2	P_HEA600_S002		6	17	17	17	18- 1	17	si
2141	2	P_HEA600_S002		8	11	11	9	18- 1	11	si
2142	2	P_HEA600_S002		13	19	19	18	7- 4	19	si
2143	2	P_HEA600_S002		19	53	53	53	18- 1	53	si
2144	2	P_HEA600_S002		23	30	32	23	18- 1	32	si
2145	2	P_HEA600_S002		33	43	45	32	18- 1	45	si
2248	2	P_HEA600_S002		9	12	12	9	20- 1	12	si
2249	2	P_HEA600_S002		13	15	17	12	20- 1	17	si
2250	2	P_HEA600_S002		21	40	40	36	20- 1	40	si
2251	2	P_HEA600_S002		10	14	14	12	2- 1	14	si
2252	2	P_HEA600_S002		15	27	27	23	18- 1	27	si
2253	2	P_HEA600_S002		26	57	57	44	18- 1	57	si
2254	2	P_HEA600_S002		7	11	11	9	18- 1	11	si
2255	2	P_HEA600_S002		11	24	24	13	18- 1	24	si
2256	2	P_HEA600_S002		19	47	47	35	18- 1	47	si
2257	2	P_HEA600_S002		8	11	11	9	18- 1	11	si
2258	2	P_HEA600_S002		12	24	25	14	18- 1	25	si
2259	2	P_HEA600_S002		20	49	49	37	18- 1	49	si
2260	2	P_HEA600_S002		7	12	12	10	18- 1	12	si
2261	2	P_HEA600_S002		9	21	22	13	18- 1	22	si
2262	2	P_HEA600_S002		15	38	38	30	18- 1	38	si
2368	2	P_HEA600_S002		18	22	24	18	20- 1	24	si
2369	2	P_HEA600_S002		10	12	13	9	20- 1	13	si
2370	2	P_HEA600_S002		6	19	19	19	20- 1	19	ss
2371	2	P_HEA600_S002		20	25	27	19	2- 1	27	si
2372	2	P_HEA600_S002		11	13	14	10	2- 1	14	si
2373	2	P_HEA600_S002		7	20	20	20	2- 1	20	si
2374	2	P_HEA600_S002		14	19	19	17	7-15	19	si

2375	2	P_HEA600_S002		8	9	10	7	2- 1	10	Si
2376	2	P_HEA600_S002		5	14	14	14	2- 1	14	Ss
2377	2	P_HEA600_S002		15	19	20	17	2- 1	20	Si
2378	2	P_HEA600_S002		8	10	10	8	2- 1	10	Si
2379	2	P_HEA600_S002		5	15	15	15	2- 1	15	Ss
2380	2	P_HEA600_S002		12	18	18	16	7-12	18	Si
2381	2	P_HEA600_S002		7	8	9	7	2- 1	9	Si
2382	2	P_HEA600_S002		4	13	13	13	2- 1	13	Ss
2383	2	P_HEA600_S002		9	17	17	16	7-10	17	Si
2488	2	P_HEA600_S002		4	22	22	22	20- 1	22	Ss
2489	2	P_HEA600_S002		2	22	22	22	20- 1	22	Ss
2490	2	P_HEA600_S002		4	22	22	22	20- 1	22	Si
2491	2	P_HEA600_S002		7	19	19	19	20- 1	19	Si
2492	2	P_HEA600_S002		3	23	23	23	2- 1	23	Ss
2493	2	P_HEA600_S002		2	23	23	23	2- 1	23	Ss
2494	2	P_HEA600_S002		4	23	23	23	2- 1	23	Ss
2495	2	P_HEA600_S002		7	20	20	20	2- 1	20	Ss
2496	2	P_HEA600_S002		2	16	16	16	2- 1	16	Ss
2497	2	P_HEA600_S002		2	16	16	16	2- 1	16	Ss
2498	2	P_HEA600_S002		4	16	16	16	2- 1	16	Ss
2499	2	P_HEA600_S002		5	14	14	14	2- 1	14	Ss
2500	2	P_HEA600_S002		3	17	17	17	2- 1	17	Ss
2501	2	P_HEA600_S002		2	17	17	17	2- 1	17	Ss
2502	2	P_HEA600_S002		4	17	17	17	2- 1	17	Ss
2503	2	P_HEA600_S002		5	15	15	15	2- 1	15	Ss
2504	2	P_HEA600_S002		2	15	15	15	2- 1	15	Ss
2505	2	P_HEA600_S002		2	15	15	15	2- 1	15	Ss
2506	2	P_HEA600_S002		4	15	15	15	2- 1	15	Ss
2507	2	P_HEA600_S002		5	13	13	13	2- 1	13	Si
4493	2	P_HEA600_S002		33	67	67	60	18- 1	67	Si
4495	2	P_HEA600_S002		6	16	16	16	18- 1	16	Si
4497	2	P_HEA600_S002		7	23	23	13	18- 1	23	Si
4499	2	P_HEA600_S002		10	35	35	25	18- 1	35	Si
4505	2	P_HEA600_S002		6	8	8	7	7-10	8	Si
4507	2	P_HEA600_S002		4	10	11	11	2- 1	11	Si
4513	2	P_HEA600_S002		2	12	12	12	2- 1	12	Ss
4515	2	P_HEA600_S002		3	12	12	12	2- 1	12	Ss
4517	2	P_HEA600_S002		4	12	12	12	2- 1	12	Ss
4519	2	P_HEA600_S002		5	11	11	11	2- 1	11	Si

TRAVI SECONDARIE : IPE 500

CARATTERISTICHE GEOMETRICHE

P_IPE500_S004 (4) :

A =115.7484E+00 Jz= 48.3148E+03 Jy= 2.1422E+03 Jt= 68.4114E+00

RIASSUNTO DELLE ASTE VERIFICATE CON L'ULTIMO CALCOLO EFFETTUATO

Rapporti di tensioni:

asta	sez	profilo	Tau %	Sx %	Si %	Ss %	Caso	Max %	
402	4	P_IPE500_S004		2	3	3	2	6-10	3 Si
403	4	P_IPE500_S004		2	3	3	2	6-15	3 Si
409	4	P_IPE500_S004		3	6	6	3	6-13	6 Si
412	4	P_IPE500_S004		4	9	9	5	20- 1	9 Si
413	4	P_IPE500_S004		2	3	3	2	6-13	3 Si
414	4	P_IPE500_S004		2	2	2	2	18- 1	2 Si
415	4	P_IPE500_S004		2	3	3	2	18- 1	3 Si
416	4	P_IPE500_S004		1	2	2	1	7-15	2 Si
425	4	P_IPE500_S004		2	3	3	2	6-12	3 Si
426	4	P_IPE500_S004		1	2	2	1	6- 5	2 Si
427	4	P_IPE500_S004		2	2	2	2	20- 1	2 Si
428	4	P_IPE500_S004		1	2	2	1	7- 4	2 Si
449	4	P_IPE500_S004		2	4	4	3	18- 1	4 Si

452	4	P_IPE500_S004	2	4	4	3	7-13	4	Si
453	4	P_IPE500_S004	5	12	12	9	18- 1	12	Si
456	4	P_IPE500_S004	4	9	9	7	20- 1	9	Si
469	4	P_IPE500_S004	5	11	11	3	18- 1	11	Si
472	4	P_IPE500_S004	3	7	7	3	2- 1	7	Si
473	4	P_IPE500_S004	2	3	3	2	7- 4	3	Si
474	4	P_IPE500_S004	2	3	3	2	18- 1	3	Si
475	4	P_IPE500_S004	2	4	4	3	18- 1	4	Si
476	4	P_IPE500_S004	2	3	3	2	18- 1	3	Si
485	4	P_IPE500_S004	2	3	3	2	7-15	3	Si
486	4	P_IPE500_S004	1	2	2	2	7- 2	2	Si
487	4	P_IPE500_S004	2	2	2	2	3- 2	2	Si
488	4	P_IPE500_S004	1	2	2	1	7- 4	2	Si
509	4	P_IPE500_S004	2	3	3	3	7- 2	3	Si
512	4	P_IPE500_S004	2	3	3	3	7-13	3	Si
513	4	P_IPE500_S004	5	12	12	9	18- 1	12	Si
516	4	P_IPE500_S004	3	6	6	5	7-13	6	Si
529	4	P_IPE500_S004	5	11	11	3	18- 1	11	Si
532	4	P_IPE500_S004	3	6	6	4	7-12	6	Si
533	4	P_IPE500_S004	2	3	3	2	6-10	3	Si
534	4	P_IPE500_S004	2	3	3	2	18- 1	3	Si
535	4	P_IPE500_S004	2	4	4	3	18- 1	4	Si
536	4	P_IPE500_S004	2	3	3	2	18- 1	3	Si
545	4	P_IPE500_S004	2	3	3	2	6-15	3	Si
546	4	P_IPE500_S004	1	2	2	1	7- 1	2	Si
547	4	P_IPE500_S004	1	2	2	2	3- 2	2	Si
548	4	P_IPE500_S004	1	2	2	1	7- 4	2	Si
569	4	P_IPE500_S004	2	3	3	3	7- 2	3	Si
572	4	P_IPE500_S004	2	3	3	2	6- 4	3	Si
573	4	P_IPE500_S004	5	12	12	9	18- 1	12	Si
576	4	P_IPE500_S004	3	6	6	5	3- 1	6	Si
589	4	P_IPE500_S004	5	11	11	3	18- 1	11	Si
592	4	P_IPE500_S004	3	6	6	5	3- 1	6	Si
593	4	P_IPE500_S004	2	3	3	2	6-10	3	Si
594	4	P_IPE500_S004	2	2	2	2	18- 1	2	Si
595	4	P_IPE500_S004	2	3	3	3	18- 1	3	Si
596	4	P_IPE500_S004	2	2	2	2	18- 1	2	Si
605	4	P_IPE500_S004	2	3	3	3	6-15	3	Si
606	4	P_IPE500_S004	1	2	2	1	7- 5	2	Si
607	4	P_IPE500_S004	1	2	2	2	3- 2	2	Si
608	4	P_IPE500_S004	1	2	2	1	7- 7	2	Si
629	4	P_IPE500_S004	2	3	3	2	7- 5	3	Si
632	4	P_IPE500_S004	2	3	3	2	7-10	3	Si
633	4	P_IPE500_S004	4	10	10	8	18- 1	10	Si
636	4	P_IPE500_S004	3	5	5	4	7-10	5	Si
649	4	P_IPE500_S004	4	9	9	4	18- 1	9	Si
652	4	P_IPE500_S004	2	4	4	3	7-12	4	Si
653	4	P_IPE500_S004	3	6	6	5	6-15	6	Si
656	4	P_IPE500_S004	3	7	7	6	18- 1	7	Si
657	4	P_IPE500_S004	5	11	11	9	18- 1	11	Si
661	4	P_IPE500_S004	3	6	6	4	7-10	6	Si
674	4	P_IPE500_S004	5	10	10	3	18- 1	10	Si
677	4	P_IPE500_S004	2	5	5	4	7-12	5	Si
1236	4	P_IPE500_S004	9	65	65	65	18- 1	65	SS
1238	4	P_IPE500_S004	3	20	20	20	18- 1	20	SS
1240	4	P_IPE500_S004	3	22	22	22	18- 1	22	SS
1242	4	P_IPE500_S004	3	25	25	25	18- 1	25	SS
1244	4	P_IPE500_S004	4	30	30	30	18- 1	30	SS
1246	4	P_IPE500_S004	7	39	39	39	18- 1	39	SS
1248	4	P_IPE500_S004	8	46	46	46	18- 1	46	SS
1250	4	P_IPE500_S004	7	50	50	50	18- 1	50	SS
1252	4	P_IPE500_S004	7	53	53	53	18- 1	53	SS
1254	4	P_IPE500_S004	8	52	52	52	18- 1	52	SS
1256	4	P_IPE500_S004	8	51	51	51	18- 1	51	SS
1258	4	P_IPE500_S004	7	50	50	50	18- 1	50	SS
1260	4	P_IPE500_S004	8	51	51	51	18- 1	51	SS
1262	4	P_IPE500_S004	8	53	53	53	18- 1	53	SS
1264	4	P_IPE500_S004	8	53	53	54	18- 1	54	SS
1266	4	P_IPE500_S004	8	53	53	53	18- 1	53	SS
1268	4	P_IPE500_S004	8	52	52	52	18- 1	52	SS
1270	4	P_IPE500_S004	8	51	51	51	18- 1	51	SS
1272	4	P_IPE500_S004	7	50	50	50	18- 1	50	SS
1274	4	P_IPE500_S004	8	51	51	51	18- 1	51	SS
1276	4	P_IPE500_S004	8	53	53	53	18- 1	53	SS
1278	4	P_IPE500_S004	8	54	54	54	18- 1	54	SS
1280	4	P_IPE500_S004	8	53	53	53	18- 1	53	SS
1282	4	P_IPE500_S004	8	52	52	52	18- 1	52	SS
1284	4	P_IPE500_S004	8	49	49	50	18- 1	50	SS
1286	4	P_IPE500_S004	7	48	48	48	18- 1	48	SS
1288	4	P_IPE500_S004	7	48	48	48	18- 1	48	SS

1290	4	P_IPE500_S004	8	48	48	48	18-	1	48	Ss
1292	4	P_IPE500_S004	7	49	49	49	18-	1	49	Ss
1294	4	P_IPE500_S004	8	52	52	52	18-	1	52	Ss
1296	4	P_IPE500_S004	9	56	56	56	18-	1	56	Ss
1298	4	P_IPE500_S004	10	60	60	60	18-	1	60	Ss
1300	4	P_IPE500_S004	12	70	70	70	18-	1	70	Ss
1946	4	P_IPE500_S004	7	28	28	28	18-	1	28	Si
1947	4	P_IPE500_S004	9	16	16	12	18-	1	16	Si
1948	4	P_IPE500_S004	11	25	25	19	18-	1	25	Si
1949	4	P_IPE500_S004	8	27	27	25	20-	1	27	Si
1950	4	P_IPE500_S004	6	13	13	10	18-	1	13	Si
1951	4	P_IPE500_S004	5	8	8	6	18-	1	8	Si
1952	4	P_IPE500_S004	5	20	20	20	18-	1	20	Si
1953	4	P_IPE500_S004	5	12	12	11	20-	1	12	Si
1954	4	P_IPE500_S004	5	8	8	6	18-	1	8	Si
1955	4	P_IPE500_S004	4	17	17	17	18-	1	17	Si
1956	4	P_IPE500_S004	5	11	11	10	18-	1	11	Si
1957	4	P_IPE500_S004	6	8	8	6	18-	1	8	Si
1958	4	P_IPE500_S004	4	18	18	18	18-	1	18	Si
1959	4	P_IPE500_S004	5	12	12	10	18-	1	12	Si
1960	4	P_IPE500_S004	6	9	9	7	18-	1	9	Si
1961	4	P_IPE500_S004	5	23	23	23	18-	1	23	Si
1962	4	P_IPE500_S004	7	15	15	12	18-	1	15	Si
1963	4	P_IPE500_S004	8	11	11	8	18-	1	11	Si
1964	4	P_IPE500_S004	7	31	31	31	18-	1	31	Si
1965	4	P_IPE500_S004	9	20	20	15	18-	1	20	Si
1966	4	P_IPE500_S004	9	15	15	11	18-	1	15	Si
1967	4	P_IPE500_S004	12	46	46	45	18-	1	46	Si
1968	4	P_IPE500_S004	13	24	24	18	18-	1	24	Si
1969	4	P_IPE500_S004	10	20	20	16	18-	1	20	Si
1970	4	P_IPE500_S004	11	45	45	44	18-	1	45	Si
1971	4	P_IPE500_S004	13	23	23	18	18-	1	23	Si
1972	4	P_IPE500_S004	10	23	23	17	18-	1	23	Si
1973	4	P_IPE500_S004	7	32	32	32	18-	1	32	Ss
1974	4	P_IPE500_S004	10	19	19	14	18-	1	19	Si
1975	4	P_IPE500_S004	10	19	19	15	18-	1	19	Si
1976	4	P_IPE500_S004	6	25	25	25	18-	1	25	Ss
1977	4	P_IPE500_S004	7	15	15	11	18-	1	15	Si
1978	4	P_IPE500_S004	9	17	17	13	18-	1	17	Si
1979	4	P_IPE500_S004	5	22	22	22	18-	1	22	Ss
1980	4	P_IPE500_S004	7	13	13	10	18-	1	13	Si
1981	4	P_IPE500_S004	8	16	16	12	18-	1	16	Si
1982	4	P_IPE500_S004	6	24	24	24	18-	1	24	Ss
1983	4	P_IPE500_S004	7	14	14	10	18-	1	14	Si
1984	4	P_IPE500_S004	9	17	17	13	18-	1	17	Si
1985	4	P_IPE500_S004	7	29	29	29	18-	1	29	Ss
1986	4	P_IPE500_S004	9	17	17	13	18-	1	17	Si
1987	4	P_IPE500_S004	10	20	20	15	18-	1	20	Si
1988	4	P_IPE500_S004	11	41	41	39	18-	1	41	Si
1989	4	P_IPE500_S004	12	20	21	16	18-	1	21	Si
1990	4	P_IPE500_S004	10	24	24	19	18-	1	24	Si
1991	4	P_IPE500_S004	11	41	41	39	18-	1	41	Si
1992	4	P_IPE500_S004	12	21	21	16	18-	1	21	Si
1993	4	P_IPE500_S004	10	24	24	19	18-	1	24	Si
1994	4	P_IPE500_S004	7	29	29	29	18-	1	29	Ss
1995	4	P_IPE500_S004	9	17	17	13	18-	1	17	Si
1996	4	P_IPE500_S004	9	20	20	15	18-	1	20	Si
1997	4	P_IPE500_S004	6	23	23	23	18-	1	23	Ss
1998	4	P_IPE500_S004	7	13	13	10	18-	1	13	Si
1999	4	P_IPE500_S004	8	17	17	13	18-	1	17	Si
2000	4	P_IPE500_S004	5	22	22	22	18-	1	22	Si
2001	4	P_IPE500_S004	7	12	12	9	18-	1	12	Si
2002	4	P_IPE500_S004	8	17	17	13	18-	1	17	Si
2003	4	P_IPE500_S004	6	24	24	24	18-	1	24	Ss
2004	4	P_IPE500_S004	7	13	14	10	18-	1	14	Si
2005	4	P_IPE500_S004	9	17	17	13	18-	1	17	Si
2006	4	P_IPE500_S004	7	30	30	30	18-	1	30	Ss
2007	4	P_IPE500_S004	9	17	17	13	18-	1	17	Si
2008	4	P_IPE500_S004	10	20	20	15	18-	1	20	Si
2009	4	P_IPE500_S004	11	42	42	41	18-	1	42	Si
2010	4	P_IPE500_S004	12	21	21	16	18-	1	21	Si
2011	4	P_IPE500_S004	10	24	24	18	18-	1	24	Si
2012	4	P_IPE500_S004	11	42	42	41	18-	1	42	Si
2013	4	P_IPE500_S004	12	21	21	16	18-	1	21	Si
2014	4	P_IPE500_S004	10	24	24	18	18-	1	24	Si
2015	4	P_IPE500_S004	7	30	30	30	18-	1	30	Ss
2016	4	P_IPE500_S004	9	17	17	13	18-	1	17	Si
2017	4	P_IPE500_S004	10	20	20	15	18-	1	20	Si
2018	4	P_IPE500_S004	5	23	23	23	18-	1	23	Ss
2019	4	P_IPE500_S004	7	13	13	10	18-	1	13	Si

2020	4	P_IPE500_S004	8	17	17	13	18- 1	17	Si
2021	4	P_IPE500_S004	5	20	20	20	18- 1	20	SS
2022	4	P_IPE500_S004	6	11	11	9	18- 1	11	Si
2023	4	P_IPE500_S004	8	15	15	12	18- 1	15	Si
2024	4	P_IPE500_S004	5	21	21	21	18- 1	21	SS
2025	4	P_IPE500_S004	7	12	12	9	18- 1	12	Si
2026	4	P_IPE500_S004	8	16	16	12	18- 1	16	Si
2027	4	P_IPE500_S004	6	26	26	26	18- 1	26	Si
2028	4	P_IPE500_S004	8	14	14	11	18- 1	14	Si
2029	4	P_IPE500_S004	8	17	17	13	18- 1	17	Si
2030	4	P_IPE500_S004	9	35	35	34	18- 1	35	Si
2031	4	P_IPE500_S004	11	18	18	13	18- 1	18	Si
2032	4	P_IPE500_S004	9	21	21	16	18- 1	21	Si
2033	4	P_IPE500_S004	9	37	37	37	18- 1	37	Si
2034	4	P_IPE500_S004	11	21	21	16	18- 1	21	Si
2035	4	P_IPE500_S004	10	23	23	17	18- 1	23	Si
2036	4	P_IPE500_S004	7	34	34	34	18- 1	34	SS
2037	4	P_IPE500_S004	11	21	21	16	18- 1	21	Si
2038	4	P_IPE500_S004	11	22	22	17	18- 1	22	Si
2039	4	P_IPE500_S004	8	38	38	38	18- 1	38	SS
2040	4	P_IPE500_S004	12	22	23	17	18- 1	23	Si
2041	4	P_IPE500_S004	12	24	24	18	18- 1	24	Si
2043	4	P_IPE500_S004	11	20	20	16	18- 1	20	Si
2044	4	P_IPE500_S004	11	25	25	19	18- 1	25	Si
2052	4	P_IPE500_S004	4	14	14	14	18- 1	14	SS
2053	4	P_IPE500_S004	4	20	20	20	18- 1	20	SS
2054	4	P_IPE500_S004	4	15	15	15	18- 1	15	Si
2055	4	P_IPE500_S004	4	22	22	22	18- 1	22	SS
2056	4	P_IPE500_S004	5	17	17	16	18- 1	17	Si
2057	4	P_IPE500_S004	5	25	25	25	18- 1	25	SS
2058	4	P_IPE500_S004	7	21	21	19	18- 1	21	Si
2059	4	P_IPE500_S004	6	30	30	30	18- 1	30	SS
2060	4	P_IPE500_S004	8	25	25	23	18- 1	25	Si
2061	4	P_IPE500_S004	8	39	39	39	18- 1	39	SS
2062	4	P_IPE500_S004	9	30	30	29	18- 1	30	Si
2063	4	P_IPE500_S004	8	46	46	46	18- 1	46	SS
2064	4	P_IPE500_S004	8	36	36	36	18- 1	36	SS
2065	4	P_IPE500_S004	8	50	50	50	18- 1	50	SS
2068	4	P_IPE500_S004	8	38	38	38	18- 1	38	SS
2069	4	P_IPE500_S004	8	53	53	53	18- 1	53	SS
2070	4	P_IPE500_S004	9	36	36	36	18- 1	36	Si
2071	4	P_IPE500_S004	9	52	52	53	18- 1	53	SS
2072	4	P_IPE500_S004	9	34	34	33	18- 1	34	Si
2073	4	P_IPE500_S004	9	51	51	51	18- 1	51	SS
2074	4	P_IPE500_S004	9	33	33	32	18- 1	33	Si
2075	4	P_IPE500_S004	9	50	50	50	18- 1	50	SS
2076	4	P_IPE500_S004	9	34	34	33	18- 1	34	Si
2077	4	P_IPE500_S004	9	51	51	51	18- 1	51	SS
2078	4	P_IPE500_S004	9	37	37	37	18- 1	37	SS
2079	4	P_IPE500_S004	9	53	53	53	18- 1	53	SS
2080	4	P_IPE500_S004	8	39	39	39	18- 1	39	SS
2081	4	P_IPE500_S004	8	53	53	53	18- 1	53	SS
2084	4	P_IPE500_S004	8	39	39	39	18- 1	39	SS
2085	4	P_IPE500_S004	8	53	53	53	18- 1	53	SS
2086	4	P_IPE500_S004	9	37	37	37	18- 1	37	SS
2087	4	P_IPE500_S004	8	52	52	52	18- 1	52	SS
2088	4	P_IPE500_S004	9	34	34	33	18- 1	34	Si
2089	4	P_IPE500_S004	9	51	51	51	18- 1	51	SS
2090	4	P_IPE500_S004	9	33	33	32	18- 1	33	Si
2091	4	P_IPE500_S004	9	50	50	50	18- 1	50	SS
2092	4	P_IPE500_S004	9	34	34	33	18- 1	34	Si
2093	4	P_IPE500_S004	9	51	51	51	18- 1	51	SS
2094	4	P_IPE500_S004	9	37	37	37	18- 1	37	SS
2095	4	P_IPE500_S004	9	53	53	53	18- 1	53	SS
2096	4	P_IPE500_S004	8	39	39	39	18- 1	39	SS
2097	4	P_IPE500_S004	8	54	54	54	18- 1	54	SS
2100	4	P_IPE500_S004	8	39	39	39	18- 1	39	SS
2101	4	P_IPE500_S004	8	53	53	53	18- 1	53	SS
2102	4	P_IPE500_S004	9	36	36	36	18- 1	36	Si
2103	4	P_IPE500_S004	8	52	52	52	18- 1	52	SS
2104	4	P_IPE500_S004	9	33	33	32	18- 1	33	Si
2105	4	P_IPE500_S004	9	50	50	50	18- 1	50	SS
2106	4	P_IPE500_S004	8	31	31	30	18- 1	31	Si
2107	4	P_IPE500_S004	9	48	48	48	18- 1	48	SS
2108	4	P_IPE500_S004	8	31	31	30	18- 1	31	Si
2109	4	P_IPE500_S004	9	48	48	48	18- 1	48	SS
2110	4	P_IPE500_S004	8	33	33	32	18- 1	33	Si
2111	4	P_IPE500_S004	8	48	48	48	18- 1	48	SS
2112	4	P_IPE500_S004	8	35	35	35	18- 1	35	SS
2113	4	P_IPE500_S004	8	49	49	49	18- 1	49	SS

2116	4	P_IPE500_S004	9	39	39	39	18- 1	39	Ss
2117	4	P_IPE500_S004	7	52	52	52	18- 1	52	Ss
2118	4	P_IPE500_S004	10	41	41	41	18- 1	41	Ss
2119	4	P_IPE500_S004	8	56	56	56	18- 1	56	Ss
2120	4	P_IPE500_S004	10	44	44	44	18- 1	44	Ss
2121	4	P_IPE500_S004	9	60	60	60	18- 1	60	Ss
2124	4	P_IPE500_S004	11	45	45	45	18- 1	45	Ss
2125	4	P_IPE500_S004	13	70	70	70	18- 1	70	Ss
2126	4	P_IPE500_S004	11	46	46	46	18- 1	46	Si
2127	4	P_IPE500_S004	10	65	65	65	18- 1	65	Ss
2146	4	P_IPE500_S004	10	48	48	48	18- 1	48	Ss
2147	4	P_IPE500_S004	8	29	29	27	18- 1	29	Si
2148	4	P_IPE500_S004	7	13	13	10	18- 1	13	Si
2149	4	P_IPE500_S004	3	16	16	16	18- 1	16	Ss
2150	4	P_IPE500_S004	4	11	11	10	18- 1	11	Si
2151	4	P_IPE500_S004	5	6	6	5	6-13	6	Si
2152	4	P_IPE500_S004	3	18	18	18	18- 1	18	Ss
2153	4	P_IPE500_S004	4	13	13	13	18- 1	13	Si
2154	4	P_IPE500_S004	4	7	7	5	18- 1	7	Si
2155	4	P_IPE500_S004	4	21	21	21	18- 1	21	Ss
2156	4	P_IPE500_S004	4	15	15	15	18- 1	15	Ss
2157	4	P_IPE500_S004	4	9	9	7	18- 1	9	Si
2158	4	P_IPE500_S004	5	24	24	24	18- 1	24	Ss
2159	4	P_IPE500_S004	5	17	17	17	18- 1	17	Ss
2160	4	P_IPE500_S004	4	10	10	8	18- 1	10	Si
2161	4	P_IPE500_S004	6	27	27	27	18- 1	27	Ss
2162	4	P_IPE500_S004	5	17	17	17	18- 1	17	Si
2163	4	P_IPE500_S004	4	9	9	7	18- 1	9	Si
2164	4	P_IPE500_S004	8	32	32	32	18- 1	32	Ss
2165	4	P_IPE500_S004	7	18	18	16	18- 1	18	Si
2166	4	P_IPE500_S004	5	6	6	5	18- 1	6	Si
2167	4	P_IPE500_S004	8	36	36	36	18- 1	36	Ss
2168	4	P_IPE500_S004	10	21	21	16	18- 1	21	Si
2169	4	P_IPE500_S004	7	13	13	10	18- 1	13	Si
2170	4	P_IPE500_S004	8	39	39	39	18- 1	39	Ss
2171	4	P_IPE500_S004	10	23	23	18	18- 1	23	Si
2172	4	P_IPE500_S004	7	11	11	8	18- 1	11	Si
2173	4	P_IPE500_S004	8	38	38	38	18- 1	38	Ss
2174	4	P_IPE500_S004	7	23	23	21	18- 1	23	Si
2175	4	P_IPE500_S004	6	9	9	7	18- 1	9	Si
2176	4	P_IPE500_S004	7	37	37	37	18- 1	37	Ss
2177	4	P_IPE500_S004	6	24	24	23	18- 1	24	Si
2178	4	P_IPE500_S004	5	12	12	10	18- 1	12	Si
2179	4	P_IPE500_S004	7	37	37	37	18- 1	37	Ss
2180	4	P_IPE500_S004	6	24	24	24	18- 1	24	Ss
2181	4	P_IPE500_S004	5	13	13	11	18- 1	13	Si
2182	4	P_IPE500_S004	7	37	37	37	18- 1	37	Ss
2183	4	P_IPE500_S004	6	24	24	23	18- 1	24	Si
2184	4	P_IPE500_S004	5	12	12	10	18- 1	12	Si
2185	4	P_IPE500_S004	8	38	38	38	18- 1	38	Ss
2186	4	P_IPE500_S004	8	23	23	21	18- 1	23	Si
2187	4	P_IPE500_S004	6	9	9	7	18- 1	9	Si
2188	4	P_IPE500_S004	9	40	40	40	18- 1	40	Ss
2189	4	P_IPE500_S004	10	24	24	18	18- 1	24	Si
2190	4	P_IPE500_S004	8	12	12	9	18- 1	12	Si
2191	4	P_IPE500_S004	9	39	39	39	18- 1	39	Ss
2192	4	P_IPE500_S004	10	23	23	18	18- 1	23	Si
2193	4	P_IPE500_S004	7	11	11	8	18- 1	11	Si
2194	4	P_IPE500_S004	8	37	37	37	18- 1	37	Ss
2195	4	P_IPE500_S004	7	22	22	20	18- 1	22	Si
2196	4	P_IPE500_S004	6	9	9	7	18- 1	9	Si
2197	4	P_IPE500_S004	7	36	36	36	18- 1	36	Ss
2198	4	P_IPE500_S004	6	23	23	23	18- 1	23	Si
2199	4	P_IPE500_S004	5	12	12	9	18- 1	12	Si
2200	4	P_IPE500_S004	7	36	36	36	18- 1	36	Ss
2201	4	P_IPE500_S004	6	24	24	24	18- 1	24	Ss
2202	4	P_IPE500_S004	5	13	13	11	18- 1	13	Si
2203	4	P_IPE500_S004	7	37	37	37	18- 1	37	Ss
2204	4	P_IPE500_S004	6	23	23	23	18- 1	23	Si
2205	4	P_IPE500_S004	5	12	12	10	18- 1	12	Si
2206	4	P_IPE500_S004	8	38	38	38	18- 1	38	Ss
2207	4	P_IPE500_S004	8	23	23	21	18- 1	23	Si
2208	4	P_IPE500_S004	6	9	9	7	18- 1	9	Si
2209	4	P_IPE500_S004	9	40	40	40	18- 1	40	Ss
2210	4	P_IPE500_S004	10	24	24	18	18- 1	24	Si
2211	4	P_IPE500_S004	8	12	12	9	18- 1	12	Si
2212	4	P_IPE500_S004	9	39	39	39	18- 1	39	Ss
2213	4	P_IPE500_S004	10	23	23	18	18- 1	23	Si
2214	4	P_IPE500_S004	7	11	11	9	18- 1	11	Si
2215	4	P_IPE500_S004	8	37	37	37	18- 1	37	Ss

2216	4	P_IPE500_S004	7	22	22	20	18- 1	22	si
2217	4	P_IPE500_S004	6	8	8	6	18- 1	8	si
2218	4	P_IPE500_S004	7	35	35	35	18- 1	35	ss
2219	4	P_IPE500_S004	6	22	22	22	18- 1	22	si
2220	4	P_IPE500_S004	5	11	11	9	18- 1	11	si
2221	4	P_IPE500_S004	7	34	34	34	18- 1	34	ss
2222	4	P_IPE500_S004	6	22	22	22	18- 1	22	ss
2223	4	P_IPE500_S004	5	12	12	10	18- 1	12	si
2224	4	P_IPE500_S004	7	34	34	34	18- 1	34	ss
2225	4	P_IPE500_S004	6	22	22	21	18- 1	22	si
2226	4	P_IPE500_S004	5	11	11	9	18- 1	11	si
2227	4	P_IPE500_S004	7	34	34	34	18- 1	34	ss
2228	4	P_IPE500_S004	7	21	21	19	18- 1	21	si
2229	4	P_IPE500_S004	6	9	9	7	18- 1	9	si
2230	4	P_IPE500_S004	8	36	36	36	18- 1	36	ss
2231	4	P_IPE500_S004	9	22	22	18	18- 1	22	si
2232	4	P_IPE500_S004	7	10	10	8	18- 1	10	si
2233	4	P_IPE500_S004	9	38	38	38	18- 1	38	ss
2234	4	P_IPE500_S004	9	21	21	16	18- 1	21	si
2235	4	P_IPE500_S004	6	9	9	7	18- 1	9	si
2236	4	P_IPE500_S004	10	39	39	39	18- 1	39	si
2237	4	P_IPE500_S004	9	20	20	16	18- 1	20	si
2238	4	P_IPE500_S004	6	7	8	6	18- 1	8	si
2239	4	P_IPE500_S004	11	42	42	42	18- 1	42	si
2240	4	P_IPE500_S004	11	22	22	17	18- 1	22	si
2241	4	P_IPE500_S004	7	12	12	9	18- 1	12	si
2242	4	P_IPE500_S004	10	46	46	46	18- 1	46	ss
2243	4	P_IPE500_S004	11	26	26	20	18- 1	26	si
2244	4	P_IPE500_S004	8	10	10	8	18- 1	10	si
2266	4	P_IPE500_S004	4	20	20	20	18- 1	20	si
2267	4	P_IPE500_S004	4	26	26	26	18- 1	26	ss
2268	4	P_IPE500_S004	2	28	28	28	18- 1	28	ss
2269	4	P_IPE500_S004	5	10	10	8	20- 1	10	si
2270	4	P_IPE500_S004	7	12	12	10	18- 1	12	si
2271	4	P_IPE500_S004	9	27	27	25	20- 1	27	si
2272	4	P_IPE500_S004	5	9	9	7	20- 1	9	si
2273	4	P_IPE500_S004	6	13	13	11	18- 1	13	si
2274	4	P_IPE500_S004	5	20	20	20	18- 1	20	si
2275	4	P_IPE500_S004	4	8	8	7	2- 1	8	si
2276	4	P_IPE500_S004	4	13	13	12	18- 1	13	si
2277	4	P_IPE500_S004	4	17	17	17	18- 1	17	si
2278	4	P_IPE500_S004	4	8	8	7	18- 1	8	si
2279	4	P_IPE500_S004	4	14	14	14	18- 1	14	ss
2280	4	P_IPE500_S004	4	18	18	18	18- 1	18	si
2281	4	P_IPE500_S004	5	10	10	8	18- 1	10	si
2282	4	P_IPE500_S004	5	17	17	17	18- 1	17	si
2283	4	P_IPE500_S004	4	23	23	23	18- 1	23	si
2284	4	P_IPE500_S004	6	10	10	8	18- 1	10	si
2285	4	P_IPE500_S004	7	22	22	21	18- 1	22	si
2286	4	P_IPE500_S004	5	31	31	31	18- 1	31	si
2287	4	P_IPE500_S004	6	12	12	10	2- 1	12	si
2288	4	P_IPE500_S004	9	25	25	21	18- 1	25	si
2289	4	P_IPE500_S004	11	46	46	46	18- 1	46	si
2290	4	P_IPE500_S004	6	11	11	8	18- 1	11	si
2291	4	P_IPE500_S004	9	27	27	24	18- 1	27	si
2292	4	P_IPE500_S004	10	45	45	45	18- 1	45	si
2293	4	P_IPE500_S004	6	14	15	12	18- 1	15	si
2294	4	P_IPE500_S004	6	25	25	25	18- 1	25	si
2295	4	P_IPE500_S004	4	32	32	32	18- 1	32	ss
2296	4	P_IPE500_S004	5	16	16	15	18- 1	16	si
2297	4	P_IPE500_S004	4	22	22	22	18- 1	22	ss
2298	4	P_IPE500_S004	3	25	25	25	18- 1	25	ss
2299	4	P_IPE500_S004	4	16	16	16	18- 1	16	ss
2300	4	P_IPE500_S004	3	20	20	20	18- 1	20	ss
2301	4	P_IPE500_S004	3	22	22	22	18- 1	22	ss
2302	4	P_IPE500_S004	4	16	16	16	18- 1	16	si
2303	4	P_IPE500_S004	4	21	21	21	18- 1	21	ss
2304	4	P_IPE500_S004	3	24	24	24	18- 1	24	ss
2305	4	P_IPE500_S004	5	15	15	14	18- 1	15	si
2306	4	P_IPE500_S004	5	24	24	24	18- 1	24	ss
2307	4	P_IPE500_S004	4	29	29	29	18- 1	29	ss
2308	4	P_IPE500_S004	5	12	12	10	18- 1	12	si
2309	4	P_IPE500_S004	7	24	24	23	18- 1	24	si
2310	4	P_IPE500_S004	9	41	41	41	18- 1	41	si
2311	4	P_IPE500_S004	5	12	12	10	18- 1	12	si
2312	4	P_IPE500_S004	7	24	24	23	18- 1	24	si
2313	4	P_IPE500_S004	9	40	40	40	18- 1	40	si
2314	4	P_IPE500_S004	5	15	15	14	18- 1	15	si
2315	4	P_IPE500_S004	5	23	23	23	18- 1	23	si
2316	4	P_IPE500_S004	4	29	29	29	18- 1	29	ss

2317	4	P_IPE500_S004	4	16	16	16	18-	1	16	Ss
2318	4	P_IPE500_S004	4	21	21	21	18-	1	21	Ss
2319	4	P_IPE500_S004	3	23	23	23	18-	1	23	Ss
2320	4	P_IPE500_S004	4	16	16	16	18-	1	16	Ss
2321	4	P_IPE500_S004	3	20	20	20	18-	1	20	Ss
2322	4	P_IPE500_S004	2	22	22	22	18-	1	22	Ss
2323	4	P_IPE500_S004	4	16	16	16	18-	1	16	Si
2324	4	P_IPE500_S004	4	21	21	21	18-	1	21	Ss
2325	4	P_IPE500_S004	3	24	24	24	18-	1	24	Ss
2326	4	P_IPE500_S004	5	15	15	13	18-	1	15	Si
2327	4	P_IPE500_S004	6	24	24	24	18-	1	24	Ss
2328	4	P_IPE500_S004	4	30	30	30	18-	1	30	Ss
2329	4	P_IPE500_S004	5	11	11	9	18-	1	11	Si
2330	4	P_IPE500_S004	8	25	25	23	18-	1	25	Si
2331	4	P_IPE500_S004	10	42	42	42	18-	1	42	Si
2332	4	P_IPE500_S004	5	11	11	9	18-	1	11	Si
2333	4	P_IPE500_S004	8	24	24	23	18-	1	24	Si
2334	4	P_IPE500_S004	10	42	42	42	18-	1	42	Si
2335	4	P_IPE500_S004	5	14	14	13	18-	1	14	Si
2336	4	P_IPE500_S004	6	23	23	23	18-	1	23	Si
2337	4	P_IPE500_S004	4	29	29	29	18-	1	29	Ss
2338	4	P_IPE500_S004	4	15	15	15	18-	1	15	Si
2339	4	P_IPE500_S004	4	20	20	20	18-	1	20	Ss
2340	4	P_IPE500_S004	3	23	23	23	18-	1	23	Ss
2341	4	P_IPE500_S004	4	15	15	15	18-	1	15	Ss
2342	4	P_IPE500_S004	3	19	19	19	18-	1	19	Ss
2343	4	P_IPE500_S004	2	20	20	20	18-	1	20	Ss
2344	4	P_IPE500_S004	4	14	14	14	18-	1	14	Ss
2345	4	P_IPE500_S004	3	19	19	19	18-	1	19	Ss
2346	4	P_IPE500_S004	2	21	21	21	18-	1	21	Ss
2347	4	P_IPE500_S004	4	13	13	12	18-	1	13	Si
2348	4	P_IPE500_S004	5	20	20	20	18-	1	20	Ss
2349	4	P_IPE500_S004	4	26	26	26	18-	1	26	Ss
2350	4	P_IPE500_S004	4	11	11	9	18-	1	11	Si
2351	4	P_IPE500_S004	6	21	21	20	18-	1	21	Si
2352	4	P_IPE500_S004	8	35	35	35	18-	1	35	Si
2353	4	P_IPE500_S004	5	13	13	11	18-	1	13	Si
2354	4	P_IPE500_S004	7	24	24	23	18-	1	24	Si
2355	4	P_IPE500_S004	7	37	37	37	18-	1	37	Si
2356	4	P_IPE500_S004	5	15	15	13	18-	1	15	Si
2357	4	P_IPE500_S004	7	26	26	26	18-	1	26	Ss
2358	4	P_IPE500_S004	5	34	34	34	18-	1	34	Ss
2359	4	P_IPE500_S004	5	14	14	13	18-	1	14	Si
2360	4	P_IPE500_S004	6	25	25	25	18-	1	25	Si
2361	4	P_IPE500_S004	7	38	38	38	18-	1	38	Si
2386	4	P_IPE500_S004	2	3	3	3	7-	5	3	Si
2387	4	P_IPE500_S004	2	5	5	5	2-	1	5	Si
2388	4	P_IPE500_S004	2	7	7	7	2-	1	7	Ss
2389	4	P_IPE500_S004	6	9	9	5	20-	1	9	Si
2390	4	P_IPE500_S004	5	11	11	9	20-	1	11	Si
2391	4	P_IPE500_S004	3	16	16	16	20-	1	16	Ss
2392	4	P_IPE500_S004	4	5	5	4	20-	1	5	Si
2393	4	P_IPE500_S004	4	11	11	10	20-	1	11	Si
2394	4	P_IPE500_S004	3	15	15	15	20-	1	15	Ss
2395	4	P_IPE500_S004	4	7	7	5	20-	1	7	Si
2396	4	P_IPE500_S004	3	11	11	11	20-	1	11	Ss
2397	4	P_IPE500_S004	3	15	15	15	20-	1	15	Ss
2398	4	P_IPE500_S004	3	7	7	6	20-	1	7	Si
2399	4	P_IPE500_S004	3	11	11	11	20-	1	11	Si
2400	4	P_IPE500_S004	3	14	14	14	20-	1	14	Ss
2401	4	P_IPE500_S004	3	6	6	5	20-	1	6	Si
2402	4	P_IPE500_S004	3	11	11	11	20-	1	11	Si
2403	4	P_IPE500_S004	3	15	15	15	20-	1	15	Ss
2404	4	P_IPE500_S004	5	9	9	7	20-	1	9	Si
2405	4	P_IPE500_S004	6	11	11	8	20-	1	11	Si
2406	4	P_IPE500_S004	4	17	17	17	2-	1	17	Ss
2407	4	P_IPE500_S004	4	7	7	6	2-	1	7	Si
2408	4	P_IPE500_S004	5	10	10	7	2-	1	10	Si
2409	4	P_IPE500_S004	4	16	16	16	2-	1	16	Ss
2410	4	P_IPE500_S004	3	4	4	4	7-	2	4	Si
2411	4	P_IPE500_S004	4	9	9	8	2-	1	9	Si
2412	4	P_IPE500_S004	3	13	13	13	2-	1	13	Si
2413	4	P_IPE500_S004	3	5	5	4	2-	1	5	Si
2414	4	P_IPE500_S004	3	9	9	9	2-	1	9	Si
2415	4	P_IPE500_S004	2	12	12	12	2-	1	12	Ss
2416	4	P_IPE500_S004	3	6	6	5	2-	1	6	Si
2417	4	P_IPE500_S004	2	9	9	9	2-	1	9	Ss
2418	4	P_IPE500_S004	2	11	11	11	2-	1	11	Ss
2419	4	P_IPE500_S004	3	5	5	4	2-	1	5	Si
2420	4	P_IPE500_S004	2	8	8	8	2-	1	8	Ss

2421	4	P_IPE500_S004	2	11	11	11	2- 1	11	ss
2422	4	P_IPE500_S004	3	4	4	4	7- 4	4	si
2423	4	P_IPE500_S004	3	8	8	7	2- 1	8	si
2424	4	P_IPE500_S004	3	11	11	11	2- 1	11	ss
2425	4	P_IPE500_S004	4	7	7	6	6- 4	7	si
2426	4	P_IPE500_S004	4	8	8	6	2- 1	8	si
2427	4	P_IPE500_S004	3	12	12	12	2- 1	12	ss
2428	4	P_IPE500_S004	4	6	6	5	6-15	6	si
2429	4	P_IPE500_S004	4	7	7	6	2- 1	7	si
2430	4	P_IPE500_S004	3	11	11	11	2- 1	11	ss
2431	4	P_IPE500_S004	3	4	4	4	7- 1	4	si
2432	4	P_IPE500_S004	3	7	7	7	2- 1	7	si
2433	4	P_IPE500_S004	3	10	10	10	2- 1	10	ss
2434	4	P_IPE500_S004	2	4	4	4	2- 1	4	si
2435	4	P_IPE500_S004	2	7	7	7	2- 1	7	ss
2436	4	P_IPE500_S004	2	10	10	10	2- 1	10	ss
2437	4	P_IPE500_S004	2	5	5	4	2- 1	5	si
2438	4	P_IPE500_S004	2	8	8	8	2- 1	8	ss
2439	4	P_IPE500_S004	2	10	10	10	2- 1	10	ss
2440	4	P_IPE500_S004	2	5	5	4	2- 1	5	si
2441	4	P_IPE500_S004	2	8	8	8	2- 1	8	ss
2442	4	P_IPE500_S004	2	10	10	10	2- 1	10	ss
2443	4	P_IPE500_S004	3	4	4	3	7- 7	4	si
2444	4	P_IPE500_S004	3	7	7	7	2- 1	7	si
2445	4	P_IPE500_S004	3	11	11	11	2- 1	11	ss
2446	4	P_IPE500_S004	4	6	6	6	6- 4	6	si
2447	4	P_IPE500_S004	4	8	8	6	2- 1	8	si
2448	4	P_IPE500_S004	3	12	12	12	2- 1	12	ss
2449	4	P_IPE500_S004	4	6	6	6	6-15	6	si
2450	4	P_IPE500_S004	4	8	8	6	2- 1	8	si
2451	4	P_IPE500_S004	3	12	12	12	2- 1	12	ss
2452	4	P_IPE500_S004	3	4	4	3	7- 7	4	si
2453	4	P_IPE500_S004	3	7	7	7	2- 1	7	si
2454	4	P_IPE500_S004	3	11	11	11	2- 1	11	ss
2455	4	P_IPE500_S004	2	4	4	4	2- 1	4	si
2456	4	P_IPE500_S004	2	7	7	7	2- 1	7	ss
2457	4	P_IPE500_S004	2	10	10	10	2- 1	10	ss
2458	4	P_IPE500_S004	2	5	5	4	2- 1	5	si
2459	4	P_IPE500_S004	2	7	7	7	2- 1	7	ss
2460	4	P_IPE500_S004	2	9	9	9	2- 1	9	ss
2461	4	P_IPE500_S004	2	4	4	4	2- 1	4	si
2462	4	P_IPE500_S004	2	7	7	7	2- 1	7	ss
2463	4	P_IPE500_S004	2	9	9	9	2- 1	9	ss
2464	4	P_IPE500_S004	3	4	4	3	7- 7	4	si
2465	4	P_IPE500_S004	3	7	7	7	2- 1	7	si
2466	4	P_IPE500_S004	2	10	10	10	2- 1	10	ss
2467	4	P_IPE500_S004	3	6	6	6	7-10	6	si
2468	4	P_IPE500_S004	4	7	7	6	2- 1	7	si
2469	4	P_IPE500_S004	3	11	11	11	2- 1	11	ss
2470	4	P_IPE500_S004	3	6	6	6	6-15	6	si
2471	4	P_IPE500_S004	4	7	7	6	7- 7	7	si
2472	4	P_IPE500_S004	3	10	10	10	2- 1	10	ss
2473	4	P_IPE500_S004	2	5	5	5	7- 7	5	si
2474	4	P_IPE500_S004	3	7	7	5	7- 7	7	si
2475	4	P_IPE500_S004	3	10	10	10	2- 1	10	ss
2476	4	P_IPE500_S004	3	6	6	6	7-10	6	si
2477	4	P_IPE500_S004	3	7	7	6	7- 5	7	si
2478	4	P_IPE500_S004	3	9	9	9	2- 1	9	ss
2479	4	P_IPE500_S004	3	5	5	5	7- 7	5	si
2485	4	P_IPE500_S004	4	4	4	4	20- 1	4	si
2486	4	P_IPE500_S004	4	11	11	10	20- 1	11	si
2487	4	P_IPE500_S004	4	16	16	16	20- 1	16	ss
2512	4	P_IPE500_S004	1	8	8	8	2- 1	8	ss
2513	4	P_IPE500_S004	2	8	8	8	2- 1	8	ss
2514	4	P_IPE500_S004	3	8	8	8	2- 1	8	ss
2515	4	P_IPE500_S004	4	13	13	13	18- 1	13	si
2516	4	P_IPE500_S004	2	18	18	18	20- 1	18	ss
2517	4	P_IPE500_S004	1	18	18	18	20- 1	18	ss
2518	4	P_IPE500_S004	2	18	18	18	20- 1	18	ss
2519	4	P_IPE500_S004	4	15	15	15	20- 1	15	ss
2520	4	P_IPE500_S004	2	17	17	17	20- 1	17	ss
2521	4	P_IPE500_S004	2	17	17	17	20- 1	17	ss
2522	4	P_IPE500_S004	2	16	16	16	20- 1	16	ss
2523	4	P_IPE500_S004	3	14	14	14	20- 1	14	ss
2524	4	P_IPE500_S004	2	16	16	16	20- 1	16	ss
2525	4	P_IPE500_S004	2	16	16	16	20- 1	16	ss
2526	4	P_IPE500_S004	3	16	16	16	20- 1	16	ss
2527	4	P_IPE500_S004	4	13	13	13	20- 1	13	ss
2528	4	P_IPE500_S004	2	16	16	16	20- 1	16	ss
2529	4	P_IPE500_S004	2	16	16	16	20- 1	16	ss

2530	4	P_IPE500_S004	3	15	15	15	20	1	15	Ss
2531	4	P_IPE500_S004	4	12	12	12	2	1	12	Ss
2532	4	P_IPE500_S004	2	17	17	17	20	1	17	Ss
2533	4	P_IPE500_S004	2	17	17	17	20	1	17	Ss
2534	4	P_IPE500_S004	3	16	16	16	20	1	16	Ss
2535	4	P_IPE500_S004	4	14	14	14	2	1	14	Ss
2536	4	P_IPE500_S004	2	18	18	18	20	1	18	Ss
2537	4	P_IPE500_S004	2	18	18	18	2	1	18	Ss
2538	4	P_IPE500_S004	3	18	18	18	2	1	18	Ss
2539	4	P_IPE500_S004	5	15	15	15	2	1	15	Ss
2540	4	P_IPE500_S004	2	19	19	19	2	1	19	Ss
2541	4	P_IPE500_S004	2	20	20	20	2	1	20	Ss
2542	4	P_IPE500_S004	3	20	20	20	2	1	20	Ss
2543	4	P_IPE500_S004	4	17	17	17	2	1	17	Ss
2544	4	P_IPE500_S004	2	18	18	18	2	1	18	Ss
2545	4	P_IPE500_S004	2	19	19	19	2	1	19	Ss
2546	4	P_IPE500_S004	3	18	18	18	2	1	18	Ss
2547	4	P_IPE500_S004	4	16	16	16	2	1	16	Ss
2548	4	P_IPE500_S004	2	16	16	16	2	1	16	Ss
2549	4	P_IPE500_S004	2	16	16	16	2	1	16	Ss
2550	4	P_IPE500_S004	3	16	16	16	2	1	16	Ss
2551	4	P_IPE500_S004	5	13	13	13	2	1	13	Ss
2552	4	P_IPE500_S004	2	14	14	14	2	1	14	Ss
2553	4	P_IPE500_S004	2	14	14	14	2	1	14	Ss
2554	4	P_IPE500_S004	3	13	13	13	2	1	13	Ss
2555	4	P_IPE500_S004	4	11	11	11	2	1	11	Ss
2556	4	P_IPE500_S004	1	12	12	12	2	1	12	Ss
2557	4	P_IPE500_S004	2	12	12	12	2	1	12	Ss
2558	4	P_IPE500_S004	3	12	12	12	2	1	12	Ss
2559	4	P_IPE500_S004	4	10	10	10	2	1	10	Ss
2560	4	P_IPE500_S004	1	12	12	12	2	1	12	Ss
2561	4	P_IPE500_S004	2	12	12	12	2	1	12	Ss
2562	4	P_IPE500_S004	3	12	12	12	2	1	12	Ss
2563	4	P_IPE500_S004	4	9	9	9	2	1	9	Ss
2564	4	P_IPE500_S004	2	13	13	13	2	1	13	Ss
2565	4	P_IPE500_S004	2	13	13	13	2	1	13	Ss
2566	4	P_IPE500_S004	3	12	12	12	2	1	12	Ss
2567	4	P_IPE500_S004	4	10	10	10	2	1	10	Ss
2568	4	P_IPE500_S004	2	14	14	14	2	1	14	Ss
2569	4	P_IPE500_S004	2	14	14	14	2	1	14	Ss
2570	4	P_IPE500_S004	2	13	13	13	2	1	13	Ss
2571	4	P_IPE500_S004	3	12	12	12	2	1	12	Ss
2572	4	P_IPE500_S004	2	13	13	13	2	1	13	Ss
2573	4	P_IPE500_S004	2	13	13	13	2	1	13	Ss
2574	4	P_IPE500_S004	2	13	13	13	2	1	13	Ss
2575	4	P_IPE500_S004	3	12	12	12	2	1	12	Ss
2576	4	P_IPE500_S004	2	12	12	12	2	1	12	Ss
2577	4	P_IPE500_S004	2	12	12	12	2	1	12	Ss
2578	4	P_IPE500_S004	3	12	12	12	2	1	12	Ss
2579	4	P_IPE500_S004	4	10	10	10	2	1	10	Ss
2580	4	P_IPE500_S004	1	11	11	11	2	1	11	Ss
2581	4	P_IPE500_S004	2	11	11	11	2	1	11	Ss
2582	4	P_IPE500_S004	3	11	11	11	2	1	11	Ss
2583	4	P_IPE500_S004	4	9	9	9	18	1	9	Si
2584	4	P_IPE500_S004	1	11	11	11	2	1	11	Ss
2585	4	P_IPE500_S004	2	11	11	11	2	1	11	Ss
2586	4	P_IPE500_S004	3	11	11	11	2	1	11	Ss
2587	4	P_IPE500_S004	4	10	10	9	18	1	10	Si
2588	4	P_IPE500_S004	2	12	12	12	2	1	12	Ss
2589	4	P_IPE500_S004	2	12	12	12	2	1	12	Ss
2590	4	P_IPE500_S004	3	11	11	11	2	1	11	Ss
2591	4	P_IPE500_S004	4	9	9	9	2	1	9	Ss
2592	4	P_IPE500_S004	2	13	13	13	2	1	13	Ss
2593	4	P_IPE500_S004	2	13	13	13	2	1	13	Ss
2594	4	P_IPE500_S004	3	13	13	13	2	1	13	Ss
2595	4	P_IPE500_S004	4	11	11	11	2	1	11	Ss
2596	4	P_IPE500_S004	2	14	14	14	2	1	14	Ss
2597	4	P_IPE500_S004	2	14	14	14	2	1	14	Ss
2598	4	P_IPE500_S004	2	14	14	14	2	1	14	Ss
2599	4	P_IPE500_S004	4	12	12	12	2	1	12	Ss
2600	4	P_IPE500_S004	2	14	14	14	2	1	14	Ss
2601	4	P_IPE500_S004	2	14	14	14	2	1	14	Ss
2602	4	P_IPE500_S004	2	14	14	14	2	1	14	Ss
2603	4	P_IPE500_S004	4	12	12	12	2	1	12	Ss
2604	4	P_IPE500_S004	2	13	13	13	2	1	13	Ss
2605	4	P_IPE500_S004	2	13	13	13	2	1	13	Ss
2606	4	P_IPE500_S004	3	13	13	13	2	1	13	Ss
2607	4	P_IPE500_S004	4	11	11	11	2	1	11	Ss
2608	4	P_IPE500_S004	2	11	11	11	2	1	11	Ss
2609	4	P_IPE500_S004	2	11	11	11	2	1	11	Ss

2610	4	P_IPE500_S004	3	11	11	11	2- 1	11	Ss
2611	4	P_IPE500_S004	4	9	9	9	2- 1	9	Ss
2612	4	P_IPE500_S004	1	11	11	11	2- 1	11	Ss
2613	4	P_IPE500_S004	2	11	11	11	2- 1	11	Ss
2614	4	P_IPE500_S004	3	10	10	10	2- 1	10	Ss
2615	4	P_IPE500_S004	4	9	9	8	18- 1	9	Si
2616	4	P_IPE500_S004	1	11	11	11	2- 1	11	Ss
2617	4	P_IPE500_S004	2	11	11	11	2- 1	11	Ss
2618	4	P_IPE500_S004	3	10	10	10	2- 1	10	Ss
2619	4	P_IPE500_S004	3	8	8	8	18- 1	8	Si
2620	4	P_IPE500_S004	1	11	11	11	2- 1	11	Ss
2621	4	P_IPE500_S004	2	11	11	11	2- 1	11	Ss
2622	4	P_IPE500_S004	3	11	11	11	2- 1	11	Ss
2623	4	P_IPE500_S004	3	9	9	9	2- 1	9	Ss
2624	4	P_IPE500_S004	2	12	12	12	2- 1	12	Ss
2625	4	P_IPE500_S004	2	12	12	12	2- 1	12	Ss
2626	4	P_IPE500_S004	2	12	12	12	2- 1	12	Ss
2627	4	P_IPE500_S004	3	10	10	10	2- 1	10	Ss
2628	4	P_IPE500_S004	2	13	13	13	2- 1	13	Ss
2629	4	P_IPE500_S004	1	13	13	13	2- 1	13	Ss
2630	4	P_IPE500_S004	2	13	13	13	2- 1	13	Ss
2631	4	P_IPE500_S004	4	11	11	11	2- 1	11	Ss
2632	4	P_IPE500_S004	2	12	12	12	2- 1	12	Ss
2633	4	P_IPE500_S004	1	12	12	12	2- 1	12	Ss
2634	4	P_IPE500_S004	2	12	12	12	2- 1	12	Ss
2635	4	P_IPE500_S004	4	11	11	11	2- 1	11	Ss
2636	4	P_IPE500_S004	2	11	11	11	2- 1	11	Ss
2637	4	P_IPE500_S004	2	12	12	12	2- 1	12	Ss
2638	4	P_IPE500_S004	2	12	12	12	2- 1	12	Ss
2639	4	P_IPE500_S004	4	10	10	10	2- 1	10	Ss
4501	4	P_IPE500_S004	4	16	16	16	18- 1	16	Si
4503	4	P_IPE500_S004	5	24	24	24	18- 1	24	Si
4509	4	P_IPE500_S004	3	6	6	6	7- 7	6	Ss
4511	4	P_IPE500_S004	2	8	8	8	2- 1	8	Ss
4521	4	P_IPE500_S004	1	9	9	9	2- 1	9	Ss
4523	4	P_IPE500_S004	2	10	10	10	2- 1	10	Ss
4525	4	P_IPE500_S004	3	10	10	10	2- 1	10	Ss
4527	4	P_IPE500_S004	3	10	10	9	18- 1	10	Si
4529	4	P_IPE500_S004	9	38	38	37	18- 1	38	Si
4531	4	P_IPE500_S004	8	37	37	37	18- 1	37	Si

TRAVI TERZIARIE: IPE 500

CARATTERISTICHE GEOMETRICHE

P_IPE500_S006 (6) :

A =115.7484E+00 Jz= 48.3148E+03 Jy= 2.1422E+03 Jt= 68.4114E+00

RIASSUNTO DELLE ASTE VERIFICATE CON L'ULTIMO CALCOLO EFFETTUATO

Rapporti di tensioni:

asta	sez	profilo	Tau %	Sx %	Si %	Ss %	Caso	Max %	
852	6	P_IPE500_S006	1	1	1	1	20- 1	1	Si
853	6	P_IPE500_S006	1	2	2	1	20- 1	2	Si
854	6	P_IPE500_S006	1	5	5	4	7-14	5	Si
855	6	P_IPE500_S006	1	5	5	5	6- 1	5	Si
856	6	P_IPE500_S006	1	4	4	4	7-10	4	Si
857	6	P_IPE500_S006	1	4	4	4	7- 7	4	Si
858	6	P_IPE500_S006	1	4	4	4	7-10	4	Si
859	6	P_IPE500_S006	1	4	4	3	7- 7	4	Si
860	6	P_IPE500_S006	1	3	3	2	6- 7	3	Si
861	6	P_IPE500_S006	1	3	3	2	6- 2	3	Si
862	6	P_IPE500_S006	1	3	3	2	6- 7	3	Si
863	6	P_IPE500_S006	1	4	4	2	6- 2	4	Si
864	6	P_IPE500_S006	1	3	3	2	6- 7	3	Si
865	6	P_IPE500_S006	1	3	3	2	6- 2	3	Si
866	6	P_IPE500_S006	1	3	3	3	7-10	3	Si
867	6	P_IPE500_S006	1	3	3	3	7- 3	3	Si
868	6	P_IPE500_S006	1	4	4	4	7-10	4	Si
869	6	P_IPE500_S006	1	4	4	3	7- 7	4	Si
870	6	P_IPE500_S006	1	4	4	4	7-14	4	Si
871	6	P_IPE500_S006	1	5	5	5	6- 1	5	Si
872	6	P_IPE500_S006	2	5	5	3	20- 1	5	Si
873	6	P_IPE500_S006	3	6	6	5	20- 1	6	Si
874	6	P_IPE500_S006	1	5	5	5	6- 8	5	Ss
875	6	P_IPE500_S006	1	6	6	6	6- 1	6	Ss

876	6	P_IPE500_S006	1	6	6	6	6- 8	6	Ss
877	6	P_IPE500_S006	1	6	6	6	6- 1	6	Ss
878	6	P_IPE500_S006	1	6	6	6	6- 8	6	Ss
879	6	P_IPE500_S006	1	6	6	6	6- 1	6	Ss
880	6	P_IPE500_S006	1	5	5	5	7-14	5	Si
881	6	P_IPE500_S006	2	5	5	5	6- 1	5	Ss
882	6	P_IPE500_S006	2	4	4	3	7-14	4	Si
883	6	P_IPE500_S006	2	3	3	3	6- 9	3	Si
886	6	P_IPE500_S006	2	3	3	2	7-14	3	Si
887	6	P_IPE500_S006	2	3	3	3	6- 1	3	Si
888	6	P_IPE500_S006	2	3	3	2	6-16	3	Si
889	6	P_IPE500_S006	2	3	3	3	6- 1	3	Si
890	6	P_IPE500_S006	1	2	2	2	7-10	2	Si
891	6	P_IPE500_S006	1	3	3	3	6- 1	3	Si
892	6	P_IPE500_S006	1	3	3	3	6-16	3	Si
893	6	P_IPE500_S006	1	3	3	3	6-10	3	Si
894	6	P_IPE500_S006	1	3	3	3	7-10	3	Si
895	6	P_IPE500_S006	1	3	3	3	6-10	3	Si
896	6	P_IPE500_S006	1	3	3	2	6-16	3	Si
897	6	P_IPE500_S006	1	3	3	2	6-10	3	Si
900	6	P_IPE500_S006	2	3	3	2	7-10	3	Si
901	6	P_IPE500_S006	2	3	3	3	6- 1	3	Si
902	6	P_IPE500_S006	2	2	2	2	6-16	2	Si
903	6	P_IPE500_S006	2	3	3	2	6-10	3	Si
904	6	P_IPE500_S006	1	2	2	2	7-10	2	Si
905	6	P_IPE500_S006	1	3	3	3	6- 1	3	Si
906	6	P_IPE500_S006	1	3	3	3	7-10	3	Si
907	6	P_IPE500_S006	1	3	3	3	6- 1	3	Ss
908	6	P_IPE500_S006	1	3	3	3	7-10	3	Si
909	6	P_IPE500_S006	1	3	3	3	7- 7	3	Si
910	6	P_IPE500_S006	1	2	2	2	7-12	2	Si
911	6	P_IPE500_S006	1	3	3	2	6-10	3	Si
914	6	P_IPE500_S006	1	2	2	2	7-10	2	Si
915	6	P_IPE500_S006	2	2	2	2	7- 5	2	Si
916	6	P_IPE500_S006	2	2	2	2	7-12	2	Si
917	6	P_IPE500_S006	2	3	3	2	6-10	3	Si
918	6	P_IPE500_S006	1	3	3	2	6- 7	3	Si
919	6	P_IPE500_S006	2	3	3	3	6- 1	3	Si
920	6	P_IPE500_S006	1	3	3	3	7-10	3	Si
921	6	P_IPE500_S006	1	4	4	3	18- 1	4	Si
922	6	P_IPE500_S006	1	3	3	3	7-10	3	Ss
923	6	P_IPE500_S006	1	4	4	3	18- 1	4	Si
924	6	P_IPE500_S006	1	3	3	3	7-10	3	Si
925	6	P_IPE500_S006	1	4	4	4	18- 1	4	Si
928	6	P_IPE500_S006	1	2	2	2	6-15	2	Si
929	6	P_IPE500_S006	1	3	3	3	18- 1	3	Si
930	6	P_IPE500_S006	1	3	3	2	6- 7	3	Si
931	6	P_IPE500_S006	1	3	3	2	6- 2	3	Si
932	6	P_IPE500_S006	1	3	3	2	6- 7	3	Si
933	6	P_IPE500_S006	1	3	3	2	6- 2	3	Si
934	6	P_IPE500_S006	1	4	4	3	6- 7	4	Si
935	6	P_IPE500_S006	1	4	4	3	6- 4	4	Si
936	6	P_IPE500_S006	1	2	2	2	6- 7	2	Si
937	6	P_IPE500_S006	1	2	2	2	6- 2	2	Si
938	6	P_IPE500_S006	2	5	5	4	18- 1	5	Si
939	6	P_IPE500_S006	2	8	8	8	18- 1	8	Si
940	6	P_IPE500_S006	2	8	8	8	18- 1	8	Si
941	6	P_IPE500_S006	3	10	10	10	18- 1	10	Si
942	6	P_IPE500_S006	2	7	7	3	18- 1	7	Si
943	6	P_IPE500_S006	1	10	10	10	18- 1	10	Si
944	6	P_IPE500_S006	2	8	8	8	18- 1	8	Si
945	6	P_IPE500_S006	2	9	9	9	18- 1	9	Si
946	6	P_IPE500_S006	2	5	5	5	18- 1	5	Si
947	6	P_IPE500_S006	3	6	6	5	20- 1	6	Si
948	6	P_IPE500_S006	2	6	6	6	20- 1	6	Si
949	6	P_IPE500_S006	2	7	7	7	18- 1	7	Si
950	6	P_IPE500_S006	1	7	7	7	18- 1	7	Si
951	6	P_IPE500_S006	1	7	7	7	18- 1	7	Si
952	6	P_IPE500_S006	2	6	6	6	18- 1	6	Si
954	6	P_IPE500_S006	3	3	3	3	18- 1	3	Si
955	6	P_IPE500_S006	3	3	3	3	18- 1	3	Si
956	6	P_IPE500_S006	2	7	7	6	18- 1	7	Si
957	6	P_IPE500_S006	1	8	8	8	18- 1	8	Si
958	6	P_IPE500_S006	2	8	8	8	18- 1	8	Si
959	6	P_IPE500_S006	3	6	6	5	18- 1	6	Si
961	6	P_IPE500_S006	3	5	5	4	18- 1	5	Si
962	6	P_IPE500_S006	3	5	5	4	18- 1	5	Si
963	6	P_IPE500_S006	3	5	5	4	18- 1	5	Si
964	6	P_IPE500_S006	1	6	6	6	18- 1	6	Si
965	6	P_IPE500_S006	1	6	6	6	18- 1	6	Si

966	6	P_IPE500_S006	3	5	5	4	18- 1	5	Si
968	6	P_IPE500_S006	3	5	5	4	18- 1	5	Si
969	6	P_IPE500_S006	3	4	4	3	18- 1	4	Si
970	6	P_IPE500_S006	3	6	6	5	18- 1	6	Si
971	6	P_IPE500_S006	1	8	8	8	18- 1	8	Si
972	6	P_IPE500_S006	1	8	8	8	18- 1	8	Si
973	6	P_IPE500_S006	3	6	6	5	18- 1	6	Si
975	6	P_IPE500_S006	4	5	5	4	18- 1	5	Si
976	6	P_IPE500_S006	1	10	10	3	18- 1	10	Si
977	6	P_IPE500_S006	2	9	9	3	18- 1	9	Si
978	6	P_IPE500_S006	2	5	5	5	18- 1	5	Si
979	6	P_IPE500_S006	2	3	3	2	18- 1	3	Si
980	6	P_IPE500_S006	1	1	1	1	20- 1	1	Si
981	6	P_IPE500_S006	4	8	8	6	18- 1	8	Si
982	6	P_IPE500_S006	4	12	12	11	18- 1	12	Si
983	6	P_IPE500_S006	4	11	11	10	18- 1	11	Si
984	6	P_IPE500_S006	5	14	14	13	18- 1	14	Si
985	6	P_IPE500_S006	1	8	8	3	18- 1	8	Si
986	6	P_IPE500_S006	2	14	14	4	18- 1	14	Si
987	6	P_IPE500_S006	4	11	11	3	18- 1	11	Si
988	6	P_IPE500_S006	4	12	12	4	18- 1	12	Si
989	6	P_IPE500_S006	3	8	8	3	18- 1	8	Si
990	6	P_IPE500_S006	2	5	5	2	20- 1	5	Si
991	6	P_IPE500_S006	2	5	5	4	20- 1	5	Si
992	6	P_IPE500_S006	1	5	5	5	18- 1	5	Si
993	6	P_IPE500_S006	1	7	7	7	18- 1	7	Si
994	6	P_IPE500_S006	1	8	8	8	18- 1	8	Si
995	6	P_IPE500_S006	2	8	8	8	18- 1	8	Si
997	6	P_IPE500_S006	3	5	5	4	18- 1	5	Si
998	6	P_IPE500_S006	3	4	4	2	18- 1	4	Si
999	6	P_IPE500_S006	2	8	8	8	18- 1	8	Si
1000	6	P_IPE500_S006	1	8	8	8	18- 1	8	Ss
1001	6	P_IPE500_S006	2	9	9	9	18- 1	9	Si
1002	6	P_IPE500_S006	3	7	7	6	18- 1	7	Si
1004	6	P_IPE500_S006	4	5	5	4	18- 1	5	Si
1005	6	P_IPE500_S006	4	5	5	3	18- 1	5	Si
1006	6	P_IPE500_S006	3	6	6	5	18- 1	6	Si
1007	6	P_IPE500_S006	1	7	7	7	18- 1	7	Ss
1008	6	P_IPE500_S006	1	7	7	7	18- 1	7	Si
1009	6	P_IPE500_S006	3	6	6	5	18- 1	6	Si
1011	6	P_IPE500_S006	4	5	5	4	18- 1	5	Si
1012	6	P_IPE500_S006	4	5	5	2	18- 1	5	Si
1013	6	P_IPE500_S006	3	7	7	6	18- 1	7	Si
1014	6	P_IPE500_S006	1	8	8	8	18- 1	8	Ss
1015	6	P_IPE500_S006	1	8	8	8	18- 1	8	Si
1016	6	P_IPE500_S006	3	7	7	6	18- 1	7	Si
1018	6	P_IPE500_S006	4	6	6	5	18- 1	6	Si
1019	6	P_IPE500_S006	2	11	11	3	18- 1	11	Si
1020	6	P_IPE500_S006	1	9	9	3	18- 1	9	Si
1021	6	P_IPE500_S006	3	6	6	3	18- 1	6	Si
1022	6	P_IPE500_S006	1	2	2	1	6- 2	2	Si
1023	6	P_IPE500_S006	1	2	2	1	20- 1	2	Si
1382	6	P_IPE500_S006	3	3	3	3	6- 1	3	Si
1383	6	P_IPE500_S006	7	9	9	7	6-16	9	Si
1384	6	P_IPE500_S006	3	10	10	6	18- 1	10	Si
1385	6	P_IPE500_S006	7	19	19	10	18- 1	19	Si
1386	6	P_IPE500_S006	4	12	12	6	18- 1	12	Si
1387	6	P_IPE500_S006	8	21	21	8	18- 1	21	Si
1388	6	P_IPE500_S006	3	12	12	6	18- 1	12	Si
1389	6	P_IPE500_S006	8	21	21	9	18- 1	21	Si
1390	6	P_IPE500_S006	4	11	11	4	18- 1	11	Si
1391	6	P_IPE500_S006	6	15	15	4	18- 1	15	Si
1392	6	P_IPE500_S006	2	9	9	6	18- 1	9	Si
1393	6	P_IPE500_S006	6	16	16	7	18- 1	16	Si
1394	6	P_IPE500_S006	2	11	11	11	18- 1	11	Si
1395	6	P_IPE500_S006	5	15	15	13	18- 1	15	Si
1396	6	P_IPE500_S006	4	12	12	12	18- 1	12	Si
1397	6	P_IPE500_S006	8	21	21	18	18- 1	21	Si
1398	6	P_IPE500_S006	4	12	12	12	18- 1	12	Si
1399	6	P_IPE500_S006	8	21	21	18	18- 1	21	Si
1400	6	P_IPE500_S006	3	10	10	9	18- 1	10	Si
1401	6	P_IPE500_S006	7	19	19	16	18- 1	19	Si
1402	6	P_IPE500_S006	3	5	5	4	6- 1	5	Si
1403	6	P_IPE500_S006	4	10	10	10	6-16	10	Si
1404	6	P_IPE500_S006	2	7	7	6	6- 8	7	Si
1405	6	P_IPE500_S006	3	9	9	8	6- 8	9	Si
1406	6	P_IPE500_S006	2	8	8	8	18- 1	8	Si
1407	6	P_IPE500_S006	2	10	10	10	18- 1	10	Si
1408	6	P_IPE500_S006	1	9	9	9	18- 1	9	Si
1409	6	P_IPE500_S006	2	10	10	10	18- 1	10	Si

1410	6	P_IPE500_S006	2	9	9	9	18- 1	9	Si
1411	6	P_IPE500_S006	2	10	10	10	18- 1	10	Si
1412	6	P_IPE500_S006	3	7	7	6	18- 1	7	Si
1413	6	P_IPE500_S006	3	8	8	7	18- 1	8	Si
1414	6	P_IPE500_S006	4	5	5	4	18- 1	5	Si
1415	6	P_IPE500_S006	5	8	8	8	6- 7	8	Si
1416	6	P_IPE500_S006	4	4	5	3	18- 1	5	Si
1417	6	P_IPE500_S006	5	6	6	4	6-12	6	Si
1418	6	P_IPE500_S006	3	8	8	7	18- 1	8	Si
1419	6	P_IPE500_S006	3	9	9	9	18- 1	9	Si
1420	6	P_IPE500_S006	1	9	9	9	18- 1	9	Si
1421	6	P_IPE500_S006	2	11	11	11	18- 1	11	Si
1422	6	P_IPE500_S006	2	9	9	9	18- 1	9	Si
1423	6	P_IPE500_S006	2	11	11	11	18- 1	11	Si
1424	6	P_IPE500_S006	3	7	7	6	18- 1	7	Si
1425	6	P_IPE500_S006	3	9	9	8	18- 1	9	Si
1426	6	P_IPE500_S006	4	6	6	4	18- 1	6	Si
1427	6	P_IPE500_S006	5	7	7	7	18- 1	7	Si
1428	6	P_IPE500_S006	4	6	6	5	18- 1	6	Si
1429	6	P_IPE500_S006	5	7	7	6	6-10	7	Si
1430	6	P_IPE500_S006	3	7	7	5	18- 1	7	Si
1431	6	P_IPE500_S006	3	9	9	8	18- 1	9	Si
1432	6	P_IPE500_S006	1	8	8	8	18- 1	8	Si
1433	6	P_IPE500_S006	2	10	10	10	18- 1	10	Si
1434	6	P_IPE500_S006	1	8	8	8	18- 1	8	Si
1435	6	P_IPE500_S006	2	10	10	10	18- 1	10	Si
1436	6	P_IPE500_S006	3	6	6	5	18- 1	6	Si
1437	6	P_IPE500_S006	3	8	8	8	18- 1	8	Si
1438	6	P_IPE500_S006	4	6	6	4	18- 1	6	Si
1439	6	P_IPE500_S006	5	7	7	7	6- 2	7	Si
1440	6	P_IPE500_S006	4	6	6	5	18- 1	6	Si
1441	6	P_IPE500_S006	5	7	7	5	18- 1	7	Si
1442	6	P_IPE500_S006	3	7	7	6	18- 1	7	Si
1443	6	P_IPE500_S006	3	9	9	8	18- 1	9	Si
1444	6	P_IPE500_S006	2	9	9	9	18- 1	9	Si
1445	6	P_IPE500_S006	2	11	11	11	18- 1	11	Si
1446	6	P_IPE500_S006	1	9	9	9	18- 1	9	Si
1447	6	P_IPE500_S006	1	11	11	11	18- 1	11	Si
1448	6	P_IPE500_S006	3	8	8	7	18- 1	8	Si
1449	6	P_IPE500_S006	3	10	10	10	18- 1	10	Si
1450	6	P_IPE500_S006	4	5	5	2	18- 1	5	Si
1451	6	P_IPE500_S006	5	6	6	5	18- 1	6	Si
1452	6	P_IPE500_S006	2	8	8	8	18- 1	8	Si
1453	6	P_IPE500_S006	3	6	6	5	18- 1	6	Si
1454	6	P_IPE500_S006	2	7	7	4	18- 1	7	Si
1455	6	P_IPE500_S006	3	7	7	6	6- 2	7	Si
1456	6	P_IPE500_S006	3	9	9	9	18- 1	9	Si
1457	6	P_IPE500_S006	6	16	16	13	18- 1	16	Si
1458	6	P_IPE500_S006	3	5	5	4	18- 1	5	Si
1459	6	P_IPE500_S006	3	5	5	4	18- 1	5	Si
1460	6	P_IPE500_S006	1	2	2	1	20- 1	2	Si
1461	6	P_IPE500_S006	1	2	2	2	18- 1	2	Si
1463	6	P_IPE500_S006	2	3	3	2	6- 9	3	Si
1464	6	P_IPE500_S006	6	8	8	5	6- 9	8	Si
1465	6	P_IPE500_S006	3	5	5	4	18- 1	5	Si
1466	6	P_IPE500_S006	5	8	8	6	18- 1	8	Si
1468	6	P_IPE500_S006	4	11	11	9	18- 1	11	Si
1469	6	P_IPE500_S006	7	18	18	15	18- 1	18	Si
1470	6	P_IPE500_S006	3	9	9	8	18- 1	9	Si
1471	6	P_IPE500_S006	5	13	13	10	18- 1	13	Si
1473	6	P_IPE500_S006	4	14	14	13	18- 1	14	Si
1474	6	P_IPE500_S006	8	20	20	17	18- 1	20	Si
1475	6	P_IPE500_S006	3	9	9	8	18- 1	9	Si
1476	6	P_IPE500_S006	5	12	12	10	18- 1	12	Si
1478	6	P_IPE500_S006	4	14	14	13	18- 1	14	Si
1479	6	P_IPE500_S006	7	20	20	17	18- 1	20	Si
1480	6	P_IPE500_S006	4	13	13	12	18- 1	13	Si
1481	6	P_IPE500_S006	6	17	17	14	18- 1	17	Si
1483	6	P_IPE500_S006	4	13	13	12	18- 1	13	Si
1484	6	P_IPE500_S006	6	16	16	13	18- 1	16	Si
1485	6	P_IPE500_S006	2	7	7	2	18- 1	7	Si
1486	6	P_IPE500_S006	2	8	8	3	18- 1	8	Si
1488	6	P_IPE500_S006	2	10	10	10	18- 1	10	Si
1489	6	P_IPE500_S006	7	17	17	14	18- 1	17	Si
1490	6	P_IPE500_S006	2	13	13	13	18- 1	13	Si
1491	6	P_IPE500_S006	3	16	16	4	18- 1	16	Si
1493	6	P_IPE500_S006	2	13	13	4	18- 1	13	Si
1494	6	P_IPE500_S006	6	16	16	4	18- 1	16	Si
1495	6	P_IPE500_S006	3	9	9	8	18- 1	9	Si
1496	6	P_IPE500_S006	5	12	12	9	18- 1	12	Si

1498	6	P_IPE500_S006	4	13	13	5	18- 1	13	Si
1499	6	P_IPE500_S006	8	20	20	6	18- 1	20	Si
1500	6	P_IPE500_S006	3	9	9	9	18- 1	9	Si
1501	6	P_IPE500_S006	5	13	13	10	18- 1	13	Si
1503	6	P_IPE500_S006	4	14	14	6	18- 1	14	Si
1504	6	P_IPE500_S006	8	20	20	7	18- 1	20	Si
1505	6	P_IPE500_S006	3	5	5	4	18- 1	5	Si
1506	6	P_IPE500_S006	5	8	8	6	18- 1	8	Si
1508	6	P_IPE500_S006	4	10	10	4	18- 1	10	Si
1509	6	P_IPE500_S006	7	18	18	5	18- 1	18	Si
1510	6	P_IPE500_S006	3	6	6	4	20- 1	6	Si
1511	6	P_IPE500_S006	3	5	5	2	20- 1	5	Si
1513	6	P_IPE500_S006	3	5	5	5	6- 1	5	Si
1514	6	P_IPE500_S006	4	10	10	9	6- 1	10	Si
1515	6	P_IPE500_S006	1	6	6	6	20- 1	6	Si
1516	6	P_IPE500_S006	1	5	5	4	20- 1	5	Si
1518	6	P_IPE500_S006	2	7	7	6	6- 1	7	Si
1519	6	P_IPE500_S006	3	10	10	9	6- 1	10	Si
1520	6	P_IPE500_S006	1	5	5	5	18- 1	5	Si
1521	6	P_IPE500_S006	1	4	4	4	18- 1	4	Si
1523	6	P_IPE500_S006	2	7	7	7	6- 1	7	Si
1524	6	P_IPE500_S006	2	10	10	8	6- 1	10	Si
1525	6	P_IPE500_S006	1	6	6	6	18- 1	6	Si
1526	6	P_IPE500_S006	1	5	5	5	6- 1	5	SS
1528	6	P_IPE500_S006	1	8	8	8	18- 1	8	SS
1529	6	P_IPE500_S006	2	9	9	9	18- 1	9	SS
1530	6	P_IPE500_S006	1	7	7	7	18- 1	7	Si
1531	6	P_IPE500_S006	3	9	9	9	18- 1	9	Si
1533	6	P_IPE500_S006	2	8	8	8	18- 1	8	Si
1534	6	P_IPE500_S006	2	9	9	9	18- 1	9	Si
1535	6	P_IPE500_S006	2	7	7	7	18- 1	7	Si
1536	6	P_IPE500_S006	2	9	9	9	18- 1	9	Si
1538	6	P_IPE500_S006	3	8	8	7	18- 1	8	Si
1539	6	P_IPE500_S006	3	8	8	7	18- 1	8	Si
1540	6	P_IPE500_S006	3	5	5	4	18- 1	5	Si
1541	6	P_IPE500_S006	3	7	7	6	18- 1	7	Si
1543	6	P_IPE500_S006	4	5	5	4	18- 1	5	Si
1544	6	P_IPE500_S006	5	8	8	7	6- 1	8	Si
1545	6	P_IPE500_S006	2	4	4	3	18- 1	4	Si
1546	6	P_IPE500_S006	2	5	5	4	18- 1	5	Si
1548	6	P_IPE500_S006	4	4	5	2	18- 1	5	Si
1549	6	P_IPE500_S006	5	6	6	5	6-10	6	Si
1550	6	P_IPE500_S006	2	6	6	6	18- 1	6	Si
1551	6	P_IPE500_S006	2	7	7	7	18- 1	7	Si
1553	6	P_IPE500_S006	3	9	9	8	18- 1	9	Si
1554	6	P_IPE500_S006	3	9	9	9	18- 1	9	Si
1555	6	P_IPE500_S006	1	7	7	7	18- 1	7	Si
1556	6	P_IPE500_S006	1	7	7	7	18- 1	7	Si
1558	6	P_IPE500_S006	1	10	10	10	18- 1	10	SS
1559	6	P_IPE500_S006	2	10	10	10	18- 1	10	SS
1560	6	P_IPE500_S006	1	7	7	7	18- 1	7	Si
1561	6	P_IPE500_S006	1	7	7	7	18- 1	7	Si
1563	6	P_IPE500_S006	2	10	10	10	18- 1	10	Si
1564	6	P_IPE500_S006	2	10	10	10	18- 1	10	Si
1565	6	P_IPE500_S006	2	5	5	5	18- 1	5	Si
1566	6	P_IPE500_S006	2	6	6	5	18- 1	6	Si
1568	6	P_IPE500_S006	3	8	8	7	18- 1	8	Si
1569	6	P_IPE500_S006	3	9	9	8	18- 1	9	Si
1570	6	P_IPE500_S006	3	4	4	3	18- 1	4	Si
1571	6	P_IPE500_S006	3	3	4	3	18- 1	4	Si
1573	6	P_IPE500_S006	5	7	7	5	18- 1	7	Si
1574	6	P_IPE500_S006	5	7	7	7	6- 1	7	Si
1575	6	P_IPE500_S006	3	4	4	3	18- 1	4	Si
1576	6	P_IPE500_S006	3	4	4	3	18- 1	4	Si
1578	6	P_IPE500_S006	5	7	7	4	18- 1	7	Si
1579	6	P_IPE500_S006	5	8	8	7	6-12	8	Si
1580	6	P_IPE500_S006	2	4	4	3	18- 1	4	Si
1581	6	P_IPE500_S006	2	5	5	4	18- 1	5	Si
1583	6	P_IPE500_S006	3	7	7	6	18- 1	7	Si
1584	6	P_IPE500_S006	3	8	8	7	18- 1	8	Si
1585	6	P_IPE500_S006	1	5	5	5	18- 1	5	Si
1586	6	P_IPE500_S006	1	6	6	6	18- 1	6	Si
1588	6	P_IPE500_S006	1	9	9	9	18- 1	9	SS
1589	6	P_IPE500_S006	2	9	9	9	18- 1	9	SS
1590	6	P_IPE500_S006	1	5	5	5	18- 1	5	Si
1591	6	P_IPE500_S006	1	6	6	6	18- 1	6	Si
1593	6	P_IPE500_S006	1	9	9	9	18- 1	9	Si
1594	6	P_IPE500_S006	2	9	9	9	18- 1	9	Si
1595	6	P_IPE500_S006	2	4	4	4	18- 1	4	Si
1596	6	P_IPE500_S006	2	5	5	4	18- 1	5	Si

1598	6	P_IPE500_S006	3	7	7	6	18- 1	7	Si
1599	6	P_IPE500_S006	3	8	8	7	18- 1	8	Si
1600	6	P_IPE500_S006	3	4	4	3	18- 1	4	Si
1601	6	P_IPE500_S006	3	3	3	3	18- 1	3	Si
1603	6	P_IPE500_S006	4	7	7	5	18- 1	7	Si
1604	6	P_IPE500_S006	5	8	8	7	6- 1	8	Si
1605	6	P_IPE500_S006	3	3	4	3	18- 1	4	Si
1606	6	P_IPE500_S006	3	3	3	2	18- 1	3	Si
1608	6	P_IPE500_S006	5	6	6	3	18- 1	6	Si
1609	6	P_IPE500_S006	5	7	7	6	6-12	7	Si
1610	6	P_IPE500_S006	2	6	6	5	18- 1	6	Si
1611	6	P_IPE500_S006	2	6	6	6	18- 1	6	Si
1613	6	P_IPE500_S006	3	8	8	7	18- 1	8	Si
1614	6	P_IPE500_S006	3	9	9	8	18- 1	9	Si
1615	6	P_IPE500_S006	1	7	7	7	18- 1	7	Si
1616	6	P_IPE500_S006	1	7	7	7	18- 1	7	Si
1618	6	P_IPE500_S006	1	9	9	9	18- 1	9	Ss
1619	6	P_IPE500_S006	2	10	10	10	18- 1	10	Ss
1620	6	P_IPE500_S006	1	7	7	7	18- 1	7	Si
1621	6	P_IPE500_S006	1	7	7	7	18- 1	7	Si
1623	6	P_IPE500_S006	1	10	10	10	18- 1	10	Si
1624	6	P_IPE500_S006	1	10	10	10	18- 1	10	Si
1625	6	P_IPE500_S006	2	6	6	5	18- 1	6	Si
1626	6	P_IPE500_S006	2	6	6	5	18- 1	6	Si
1628	6	P_IPE500_S006	3	8	8	7	18- 1	8	Si
1629	6	P_IPE500_S006	3	9	9	9	18- 1	9	Si
1630	6	P_IPE500_S006	4	5	5	4	18- 1	5	Si
1631	6	P_IPE500_S006	4	5	5	4	18- 1	5	Si
1633	6	P_IPE500_S006	4	6	6	4	18- 1	6	Si
1634	6	P_IPE500_S006	4	6	6	5	6-12	6	Si
1635	6	P_IPE500_S006	2	11	11	3	18- 1	11	Si
1636	6	P_IPE500_S006	1	11	11	3	18- 1	11	Si
1638	6	P_IPE500_S006	2	9	9	3	18- 1	9	Si
1639	6	P_IPE500_S006	3	5	5	3	18- 1	5	Si
1640	6	P_IPE500_S006	2	10	10	3	18- 1	10	Si
1641	6	P_IPE500_S006	1	10	10	3	18- 1	10	Si
1643	6	P_IPE500_S006	2	7	7	7	18- 1	7	Si
1644	6	P_IPE500_S006	3	8	8	7	6- 1	8	Si
1645	6	P_IPE500_S006	3	4	4	1	18- 1	4	Si
1646	6	P_IPE500_S006	5	5	6	1	18- 1	6	Si
1648	6	P_IPE500_S006	3	10	10	5	18- 1	10	Si
1649	6	P_IPE500_S006	7	17	17	8	18- 1	17	Si
1650	6	P_IPE500_S006	1	2	2	1	18- 1	2	Si
1651	6	P_IPE500_S006	3	5	5	1	18- 1	5	Si
1653	6	P_IPE500_S006	3	5	5	2	18- 1	5	Si
1654	6	P_IPE500_S006	3	5	5	2	18- 1	5	Si
1655	6	P_IPE500_S006	2	3	3	2	6- 9	3	Si
1656	6	P_IPE500_S006	6	9	9	7	6- 9	9	Si
1657	6	P_IPE500_S006	3	7	7	7	7- 3	7	Si
1658	6	P_IPE500_S006	6	13	13	13	18- 1	13	Si
1659	6	P_IPE500_S006	3	6	6	6	7- 7	6	Si
1660	6	P_IPE500_S006	6	12	12	12	18- 1	12	Si
1661	6	P_IPE500_S006	3	6	6	6	7- 7	6	Si
1662	6	P_IPE500_S006	5	13	13	13	18- 1	13	Si
1663	6	P_IPE500_S006	2	4	4	3	7- 7	4	Si
1664	6	P_IPE500_S006	5	8	8	5	6-10	8	Si
1665	6	P_IPE500_S006	2	6	6	4	6- 2	6	Si
1666	6	P_IPE500_S006	3	10	10	6	6- 2	10	Si
1667	6	P_IPE500_S006	2	4	4	4	6-10	4	Si
1668	6	P_IPE500_S006	3	8	8	8	6-10	8	Si
1669	6	P_IPE500_S006	3	6	6	5	18- 1	6	Si
1670	6	P_IPE500_S006	5	12	12	8	18- 1	12	Si
1671	6	P_IPE500_S006	3	6	6	5	7- 1	6	Si
1672	6	P_IPE500_S006	6	12	12	8	18- 1	12	Si
1673	6	P_IPE500_S006	3	8	8	7	7- 1	8	Si
1674	6	P_IPE500_S006	6	13	13	9	18- 1	13	Si
1675	6	P_IPE500_S006	3	6	6	6	6- 1	6	Si
1676	6	P_IPE500_S006	5	10	10	9	6- 1	10	Si
1677	6	P_IPE500_S006	2	8	8	8	6- 1	8	Ss
1678	6	P_IPE500_S006	3	10	10	10	6- 1	10	Si
1679	6	P_IPE500_S006	2	8	8	8	6- 1	8	Ss
1680	6	P_IPE500_S006	2	10	10	10	6- 1	10	Ss
1681	6	P_IPE500_S006	2	8	8	8	6- 1	8	Ss
1682	6	P_IPE500_S006	2	8	8	8	6- 1	8	Ss
1683	6	P_IPE500_S006	2	6	6	6	6- 1	6	Si
1684	6	P_IPE500_S006	2	8	8	8	18- 1	8	Si
1685	6	P_IPE500_S006	3	5	5	3	6- 9	5	Si
1686	6	P_IPE500_S006	3	6	6	5	18- 1	6	Si
1687	6	P_IPE500_S006	3	5	5	5	6- 1	5	Si
1688	6	P_IPE500_S006	5	8	8	8	6- 7	8	Si

1689	6	P_IPE500_S006	3	5	5	3	18- 1	5	si
1690	6	P_IPE500_S006	5	7	7	5	6-16	7	si
1691	6	P_IPE500_S006	2	5	5	5	6- 1	5	ss
1692	6	P_IPE500_S006	3	7	7	6	18- 1	7	si
1693	6	P_IPE500_S006	1	5	5	5	18- 1	5	si
1694	6	P_IPE500_S006	2	8	8	8	18- 1	8	ss
1695	6	P_IPE500_S006	1	5	5	5	18- 1	5	si
1696	6	P_IPE500_S006	2	8	8	8	18- 1	8	si
1697	6	P_IPE500_S006	2	5	5	3	6-10	5	si
1698	6	P_IPE500_S006	3	7	7	6	18- 1	7	si
1699	6	P_IPE500_S006	3	4	4	4	6- 1	4	si
1700	6	P_IPE500_S006	5	7	7	7	6- 7	7	si
1701	6	P_IPE500_S006	3	4	4	3	6-10	4	si
1702	6	P_IPE500_S006	5	7	7	6	6-16	7	si
1703	6	P_IPE500_S006	2	4	4	4	6- 1	4	ss
1704	6	P_IPE500_S006	3	7	7	6	18- 1	7	si
1705	6	P_IPE500_S006	1	5	5	4	18- 1	5	si
1706	6	P_IPE500_S006	2	8	8	5	18- 1	8	si
1707	6	P_IPE500_S006	2	5	5	5	18- 1	5	si
1708	6	P_IPE500_S006	2	8	8	8	18- 1	8	si
1709	6	P_IPE500_S006	2	4	4	3	6-10	4	si
1710	6	P_IPE500_S006	3	7	7	5	18- 1	7	si
1711	6	P_IPE500_S006	3	5	5	4	18- 1	5	si
1712	6	P_IPE500_S006	5	7	7	7	6- 7	7	si
1713	6	P_IPE500_S006	3	4	4	3	18- 1	4	si
1714	6	P_IPE500_S006	5	7	7	5	18- 1	7	si
1715	6	P_IPE500_S006	3	4	4	4	6- 1	4	ss
1716	6	P_IPE500_S006	3	7	7	5	18- 1	7	si
1717	6	P_IPE500_S006	2	6	6	4	18- 1	6	si
1718	6	P_IPE500_S006	2	9	9	6	18- 1	9	si
1719	6	P_IPE500_S006	1	6	6	4	18- 1	6	si
1720	6	P_IPE500_S006	1	9	9	9	18- 1	9	si
1721	6	P_IPE500_S006	2	6	6	4	18- 1	6	si
1722	6	P_IPE500_S006	3	8	8	8	18- 1	8	si
1723	6	P_IPE500_S006	2	4	4	3	6-10	4	si
1724	6	P_IPE500_S006	4	5	5	4	6-10	5	si
1725	6	P_IPE500_S006	2	4	4	2	18- 1	4	si
1726	6	P_IPE500_S006	3	6	6	5	6-15	6	si
1727	6	P_IPE500_S006	2	5	5	4	6- 4	5	si
1728	6	P_IPE500_S006	3	8	8	7	6- 7	8	si
1729	6	P_IPE500_S006	2	6	6	4	6- 2	6	si
1730	6	P_IPE500_S006	5	10	10	5	6- 2	10	si
1731	6	P_IPE500_S006	2	3	3	2	6- 2	3	si
1732	6	P_IPE500_S006	3	5	5	2	18- 1	5	si
1733	6	P_IPE500_S006	1	1	1	1	20- 1	1	si
1734	6	P_IPE500_S006	1	1	1	1	20- 1	1	si
1735	6	P_IPE500_S006	1	2	2	1	20- 1	2	si
1736	6	P_IPE500_S006	1	3	3	2	6- 8	3	si
1737	6	P_IPE500_S006	1	2	2	2	6- 3	2	si
1738	6	P_IPE500_S006	1	3	3	3	6- 1	3	si
1739	6	P_IPE500_S006	1	2	2	2	7-10	2	si
1740	6	P_IPE500_S006	1	2	2	2	6- 3	2	si
1741	6	P_IPE500_S006	1	2	2	2	7- 7	2	si
1742	6	P_IPE500_S006	1	2	2	2	7-10	2	si
1743	6	P_IPE500_S006	1	2	2	1	6-10	2	si
1744	6	P_IPE500_S006	1	2	2	2	7- 7	2	si
1745	6	P_IPE500_S006	1	3	3	2	6- 7	3	si
1746	6	P_IPE500_S006	1	2	2	2	6- 7	2	si
1747	6	P_IPE500_S006	1	2	2	2	6- 1	2	si
1748	6	P_IPE500_S006	1	2	2	2	6- 7	2	si
1749	6	P_IPE500_S006	1	2	2	2	6- 4	2	si
1750	6	P_IPE500_S006	1	2	2	2	6- 4	2	si
1751	6	P_IPE500_S006	1	3	3	2	6- 7	3	si
1752	6	P_IPE500_S006	1	2	2	2	6- 7	2	si
1753	6	P_IPE500_S006	1	3	3	2	6- 2	3	si
1754	6	P_IPE500_S006	1	2	2	2	7-10	2	si
1755	6	P_IPE500_S006	1	1	1	1	6-14	1	si
1756	6	P_IPE500_S006	1	2	2	2	6-10	2	si
1757	6	P_IPE500_S006	1	2	2	2	7-10	2	si
1758	6	P_IPE500_S006	1	2	2	2	6- 3	2	si
1759	6	P_IPE500_S006	1	2	2	2	6- 1	2	si
1760	6	P_IPE500_S006	1	3	3	2	6-16	3	si
1761	6	P_IPE500_S006	1	2	2	2	6- 3	2	ss
1762	6	P_IPE500_S006	1	3	3	3	6- 1	3	si
1763	6	P_IPE500_S006	2	5	5	3	20- 1	5	si
1764	6	P_IPE500_S006	3	5	5	4	20- 1	5	si
1765	6	P_IPE500_S006	3	5	5	4	20- 1	5	si
1766	6	P_IPE500_S006	1	5	5	4	20- 1	5	si
1767	6	P_IPE500_S006	1	5	5	5	20- 1	5	si
1768	6	P_IPE500_S006	1	5	5	5	20- 1	5	si

1769	6	P_IPE500_S006	1	4	4	4	6- 8	4	ss
1770	6	P_IPE500_S006	1	4	4	4	20- 1	4	si
1771	6	P_IPE500_S006	1	5	5	5	20- 1	5	si
1772	6	P_IPE500_S006	1	4	4	4	6- 8	4	ss
1773	6	P_IPE500_S006	1	4	4	4	6- 7	4	ss
1774	6	P_IPE500_S006	1	4	4	4	6- 1	4	ss
1775	6	P_IPE500_S006	1	4	4	4	6- 8	4	ss
1776	6	P_IPE500_S006	1	4	4	4	6- 8	4	ss
1777	6	P_IPE500_S006	1	4	4	4	6- 1	4	ss
1778	6	P_IPE500_S006	1	4	4	4	6- 8	4	ss
1779	6	P_IPE500_S006	1	3	3	3	6- 8	3	ss
1780	6	P_IPE500_S006	1	3	3	3	6- 1	3	si
1781	6	P_IPE500_S006	1	3	3	3	6- 7	3	si
1782	6	P_IPE500_S006	1	3	3	3	6- 7	3	si
1783	6	P_IPE500_S006	1	2	2	2	6- 7	2	si
1784	6	P_IPE500_S006	1	2	2	2	6- 7	2	si
1785	6	P_IPE500_S006	1	2	2	2	6- 3	2	ss
1786	6	P_IPE500_S006	1	3	3	3	6- 1	3	si
1787	6	P_IPE500_S006	1	2	2	2	6-16	2	si
1788	6	P_IPE500_S006	1	2	2	2	6- 3	2	ss
1789	6	P_IPE500_S006	1	2	2	2	6- 3	2	si
1790	6	P_IPE500_S006	1	2	2	2	6-16	2	si
1791	6	P_IPE500_S006	1	2	2	2	6- 3	2	si
1792	6	P_IPE500_S006	1	2	2	2	6-10	2	si
1793	6	P_IPE500_S006	1	2	2	2	6-16	2	si
1794	6	P_IPE500_S006	1	1	1	1	6-14	1	si
1795	6	P_IPE500_S006	1	2	2	2	6-10	2	si
1796	6	P_IPE500_S006	1	2	2	1	7-10	2	si
1797	6	P_IPE500_S006	1	1	1	1	6-14	1	si
1798	6	P_IPE500_S006	1	2	2	1	6-10	2	si
1799	6	P_IPE500_S006	1	2	2	2	7-10	2	si
1800	6	P_IPE500_S006	1	2	2	1	6-14	2	si
1801	6	P_IPE500_S006	1	2	2	2	6-10	2	si
1802	6	P_IPE500_S006	1	2	2	1	7-10	2	si
1803	6	P_IPE500_S006	1	1	1	1	6- 3	1	si
1804	6	P_IPE500_S006	1	2	2	1	6- 1	2	si
1805	6	P_IPE500_S006	1	1	1	1	7-10	1	si
1806	6	P_IPE500_S006	1	1	1	1	6- 3	1	si
1807	6	P_IPE500_S006	1	1	1	1	6- 1	1	si
1808	6	P_IPE500_S006	1	2	2	2	7-10	2	si
1809	6	P_IPE500_S006	1	1	1	1	6-14	1	si
1810	6	P_IPE500_S006	1	2	2	2	7- 7	2	si
1811	6	P_IPE500_S006	1	2	2	2	7-10	2	si
1812	6	P_IPE500_S006	1	1	1	1	6- 5	1	si
1813	6	P_IPE500_S006	1	2	2	2	7- 7	2	si
1814	6	P_IPE500_S006	1	2	2	2	7-10	2	si
1815	6	P_IPE500_S006	1	2	2	2	6- 3	2	ss
1816	6	P_IPE500_S006	1	2	2	1	7- 7	2	si
1817	6	P_IPE500_S006	1	2	2	1	7-10	2	si
1818	6	P_IPE500_S006	1	2	2	1	6-10	2	si
1819	6	P_IPE500_S006	1	2	2	1	7- 7	2	si
1820	6	P_IPE500_S006	1	1	1	1	7-10	1	si
1821	6	P_IPE500_S006	1	1	1	1	6-14	1	si
1822	6	P_IPE500_S006	1	1	1	1	6- 1	1	si
1823	6	P_IPE500_S006	1	2	2	2	7-10	2	si
1824	6	P_IPE500_S006	1	1	1	1	6-14	1	si
1825	6	P_IPE500_S006	1	2	2	2	6- 1	2	si
1826	6	P_IPE500_S006	1	2	2	2	7-10	2	si
1827	6	P_IPE500_S006	1	2	2	2	6- 7	2	si
1828	6	P_IPE500_S006	1	2	2	2	6- 1	2	ss
1829	6	P_IPE500_S006	1	2	2	2	7-10	2	si
1830	6	P_IPE500_S006	1	2	2	2	6- 7	2	si
1831	6	P_IPE500_S006	1	2	2	2	18- 1	2	si
1832	6	P_IPE500_S006	1	2	2	2	7-10	2	si
1833	6	P_IPE500_S006	1	2	2	2	18- 1	2	si
1834	6	P_IPE500_S006	1	2	2	2	18- 1	2	ss
1835	6	P_IPE500_S006	1	2	2	1	7-10	2	si
1836	6	P_IPE500_S006	1	2	2	2	18- 1	2	si
1837	6	P_IPE500_S006	1	2	2	2	18- 1	2	si
1838	6	P_IPE500_S006	1	3	3	2	6- 7	3	si
1839	6	P_IPE500_S006	1	3	3	2	6- 8	3	si
1840	6	P_IPE500_S006	1	3	3	2	6- 4	3	si
1841	6	P_IPE500_S006	1	2	2	2	6- 7	2	si
1842	6	P_IPE500_S006	1	2	2	1	6- 8	2	si
1843	6	P_IPE500_S006	1	3	3	1	6- 4	3	si
1844	6	P_IPE500_S006	1	2	2	2	6- 7	2	si
1845	6	P_IPE500_S006	1	2	2	2	6-13	2	si
1846	6	P_IPE500_S006	1	2	2	2	6- 4	2	si
1847	6	P_IPE500_S006	1	1	1	1	6- 7	1	si
1848	6	P_IPE500_S006	1	1	1	1	6-13	1	si

1849	6	P_IPE500_S006	1	1	1	1	6- 2	1	Si
1850	6	P_IPE500_S006	2	3	3	2	6-16	3	Si
1851	6	P_IPE500_S006	6	9	9	5	6-16	9	Si
1852	6	P_IPE500_S006	3	7	7	7	7-14	7	Si
1853	6	P_IPE500_S006	5	11	11	10	7-14	11	Si
1854	6	P_IPE500_S006	3	6	6	6	7-14	6	Si
1855	6	P_IPE500_S006	5	9	9	8	7-14	9	Si
1856	6	P_IPE500_S006	2	6	6	6	7-10	6	Si
1857	6	P_IPE500_S006	5	9	9	8	7-10	9	Si
1858	6	P_IPE500_S006	2	4	4	3	7-10	4	Si
1859	6	P_IPE500_S006	5	7	7	5	6-15	7	Si
1860	6	P_IPE500_S006	2	6	6	4	6- 7	6	Si
1861	6	P_IPE500_S006	3	11	11	10	6- 7	11	Si
1862	6	P_IPE500_S006	1	4	4	2	6-15	4	Si
1863	6	P_IPE500_S006	3	7	7	4	6-15	7	Si
1864	6	P_IPE500_S006	3	6	6	5	7-10	6	Si
1865	6	P_IPE500_S006	5	8	8	7	7-10	8	Si
1866	6	P_IPE500_S006	3	6	6	5	7-10	6	Si
1867	6	P_IPE500_S006	5	9	9	6	7-16	9	Si
1868	6	P_IPE500_S006	3	7	7	6	7-14	7	Si
1869	6	P_IPE500_S006	5	10	10	7	7-14	10	Si
1870	6	P_IPE500_S006	3	6	6	6	6- 8	6	Si
1871	6	P_IPE500_S006	4	10	10	10	6- 8	10	Si
1872	6	P_IPE500_S006	2	8	8	8	6- 8	8	Si
1873	6	P_IPE500_S006	2	10	10	10	6- 8	10	Si
1874	6	P_IPE500_S006	1	8	8	8	6- 8	8	Si
1875	6	P_IPE500_S006	2	9	9	9	6- 8	9	Si
1876	6	P_IPE500_S006	1	7	7	7	6- 8	7	Si
1877	6	P_IPE500_S006	2	8	8	7	6- 8	8	Si
1878	6	P_IPE500_S006	2	6	6	6	7-14	6	Si
1879	6	P_IPE500_S006	2	5	5	5	6- 8	5	Si
1880	6	P_IPE500_S006	2	4	4	4	6-16	4	Si
1881	6	P_IPE500_S006	2	5	5	4	6-15	5	Si
1882	6	P_IPE500_S006	2	5	5	4	6- 8	5	Si
1883	6	P_IPE500_S006	3	7	7	7	6- 8	7	Si
1884	6	P_IPE500_S006	2	4	4	2	6-16	4	Si
1885	6	P_IPE500_S006	2	6	6	5	6-13	6	Si
1886	6	P_IPE500_S006	2	3	3	3	6- 8	3	Si
1887	6	P_IPE500_S006	2	5	5	4	6- 8	5	Si
1888	6	P_IPE500_S006	1	4	4	4	7-14	4	Si
1889	6	P_IPE500_S006	1	4	4	4	6- 8	4	Si
1890	6	P_IPE500_S006	1	4	4	4	6-16	4	Si
1891	6	P_IPE500_S006	1	4	4	4	6-16	4	Si
1892	6	P_IPE500_S006	2	4	4	3	6-16	4	Si
1893	6	P_IPE500_S006	2	5	5	4	6-13	5	Si
1894	6	P_IPE500_S006	2	4	4	4	6- 8	4	Si
1895	6	P_IPE500_S006	2	6	6	6	6- 8	6	Si
1896	6	P_IPE500_S006	2	4	4	3	6-16	4	Si
1897	6	P_IPE500_S006	2	6	6	6	6-13	6	Si
1898	6	P_IPE500_S006	2	4	4	4	6- 7	4	Si
1899	6	P_IPE500_S006	2	5	5	5	6- 8	5	Si
1900	6	P_IPE500_S006	1	4	4	4	6- 7	4	Si
1901	6	P_IPE500_S006	2	4	4	4	6- 8	4	Si
1902	6	P_IPE500_S006	1	4	4	4	7-10	4	Si
1903	6	P_IPE500_S006	2	4	4	4	6-15	4	Si
1904	6	P_IPE500_S006	2	3	3	3	6-16	3	Si
1905	6	P_IPE500_S006	2	5	5	4	6-13	5	Si
1906	6	P_IPE500_S006	2	4	4	4	6- 7	4	Si
1907	6	P_IPE500_S006	2	7	7	6	6- 8	7	Si
1908	6	P_IPE500_S006	2	4	4	3	6-15	4	Si
1909	6	P_IPE500_S006	2	6	6	6	6-13	6	Si
1910	6	P_IPE500_S006	2	4	4	4	6- 7	4	Si
1911	6	P_IPE500_S006	2	5	5	5	6- 8	5	Si
1912	6	P_IPE500_S006	1	4	4	4	6- 7	4	Si
1913	6	P_IPE500_S006	1	5	5	5	6- 7	5	Si
1914	6	P_IPE500_S006	1	4	4	4	7-10	4	Si
1915	6	P_IPE500_S006	1	4	4	4	6-15	4	Si
1916	6	P_IPE500_S006	1	4	4	3	6-15	4	Si
1917	6	P_IPE500_S006	2	5	5	4	6-13	5	Si
1918	6	P_IPE500_S006	2	3	3	2	6-15	3	Si
1919	6	P_IPE500_S006	2	5	5	4	6-13	5	Si
1920	6	P_IPE500_S006	2	2	2	2	6- 2	2	Si
1921	6	P_IPE500_S006	3	5	5	3	6- 9	5	Si
1922	6	P_IPE500_S006	2	4	4	3	6- 8	4	Si
1923	6	P_IPE500_S006	3	7	7	6	6- 8	7	Si
1924	6	P_IPE500_S006	2	6	6	4	6- 7	6	Si
1925	6	P_IPE500_S006	5	10	10	6	6- 7	10	Si
1926	6	P_IPE500_S006	2	3	3	3	6- 7	3	Si
1927	6	P_IPE500_S006	1	2	2	2	6- 8	2	Si

ARCARECCI DIAGONALI: sez. Rettangolare 50x400

CARATTERISTICHE GEOMETRICHE

RETTANGOLARE_S007 (7) :
 A =200.0000E+00 Jz= 26.6667E+03 Jy=416.6667E+00 Jt= 1.5355E+03
 base= 5. ; alt= 40.

RIASSUNTO DELLE ASTE VERIFICATE CON L'ULTIMO CALCOLO EFFETTUATO

Rapporti di tensioni:

asta	sez	profilo	Tau %	Sx %	Si %	Ss %	Caso	Max	%
4532	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6- 8	2	Ss
4533	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	7- 1	3	Ss
4534	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6-16	3	Ss
4535	7	RETTANGOLARE_S007	0	2	2	6	6- 9	6	Ss
4536	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6- 1	2	Ss
4537	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7-16	2	Ss
4538	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6- 9	3	Ss
4539	7	RETTANGOLARE_S007	0	2	2	6	6-16	6	Ss
4540	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7- 3	1	Ss
4541	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6-11	1	Ss
4542	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-11	2	Ss
4543	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-15	2	Ss
4544	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-15	2	Ss
4545	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7-16	1	Ss
4546	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7-14	2	Ss
4547	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	7- 1	3	Ss
4548	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7- 3	1	Ss
4549	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6-11	1	Ss
4550	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-15	2	Ss
4551	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6-15	1	Ss
4552	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6-15	1	Ss
4553	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6-15	1	Ss
4554	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6- 7	2	Ss
4555	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	18- 1	2	Ss
4556	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6-11	1	Ss
4557	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6-11	1	Ss
4558	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6-15	1	Ss
4559	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6-15	1	Ss
4560	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6-15	1	Ss
4561	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6- 7	1	Ss
4562	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6- 7	2	Ss
4563	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	7- 1	3	Ss
4564	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7- 3	1	Ss
4565	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7- 4	1	Ss
4566	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6-13	1	Ss
4567	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6-15	1	Ss
4568	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6-15	1	Ss
4569	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6- 7	1	Ss
4570	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6- 7	2	Ss
4571	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6- 2	2	Ss
4572	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6- 2	1	Ss
4573	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6- 7	1	Ss
4574	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6- 7	3	Ss
4575	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6- 2	3	Ss
4576	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6- 2	2	Ss
4590	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	4	6- 9	4	Ss
4591	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6-11	3	Ss
4592	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	4	6-11	4	Ss
4593	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6-15	3	Ss
4594	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6-15	3	Ss
4595	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6-16	3	Ss
4596	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	4	6-16	4	Ss
4597	7	RETTANGOLARE_S007	0	2	2	5	6- 9	5	Ss
4598	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	4	6- 9	4	Ss
4599	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6-11	3	Ss
4600	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6-15	3	Ss
4601	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6-15	3	Ss
4602	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6-15	3	Ss
4603	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6-15	3	Ss
4604	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6-15	3	Ss
4605	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	4	6-11	4	Ss
4606	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6-11	3	Ss
4607	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-15	2	Ss
4608	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-15	2	Ss

4609	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-15	2	SS
4610	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-15	2	SS
4611	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-15	2	SS
4612	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6-15	3	SS
4613	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	4	6-10	4	SS
4614	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6- 9	3	SS
4615	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-13	2	SS
4616	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-13	2	SS
4617	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-15	2	SS
4618	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6-15	3	SS
4619	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6-15	3	SS
4620	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6-15	3	SS
4621	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	4	6-10	4	SS
4622	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6-14	3	SS
4623	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-16	2	SS
4624	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6-16	3	SS
4625	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6-10	3	SS
4626	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6-10	1	SS
4640	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6-16	1	SS
4641	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6-14	1	SS
4642	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6-14	1	SS
4643	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6-10	1	SS
4644	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7- 7	1	SS
4645	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7- 1	1	SS
4646	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6- 1	2	SS
4647	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	7-14	3	SS
4648	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7-14	1	SS
4649	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7-14	1	SS
4650	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7- 7	1	SS
4651	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7- 5	1	SS
4652	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6- 2	1	SS
4653	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6- 2	2	SS
4654	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6- 2	3	SS
4655	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6- 8	3	SS
4656	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6- 8	1	SS
4657	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6- 8	1	SS
4658	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7- 5	1	SS
4659	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7- 5	1	SS
4660	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6- 2	1	SS
4661	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6- 2	1	SS
4662	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6- 2	2	SS
4663	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6- 8	3	SS
4664	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6- 8	1	SS
4665	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6-10	1	SS
4666	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6-10	1	SS
4667	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6-10	1	SS
4668	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6-10	1	SS
4669	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6-10	1	SS
4670	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6- 2	1	SS
4671	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7-12	2	SS
4672	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7-12	1	SS
4673	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6- 4	1	SS
4674	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6- 2	2	SS
4675	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6- 7	3	SS
4676	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6- 7	2	SS
4690	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	4	6-14	4	SS
4691	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6-14	3	SS
4692	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-14	2	SS
4693	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-10	2	SS
4694	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-10	2	SS
4695	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6- 9	2	SS
4696	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6- 9	3	SS
4697	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	4	6-16	4	SS
4698	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-16	2	SS
4699	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-14	2	SS
4700	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-10	2	SS
4701	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-10	2	SS
4702	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-10	2	SS
4703	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-10	2	SS
4704	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6-10	3	SS
4705	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	4	6-16	4	SS
4706	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-16	2	SS
4707	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6-10	1	SS
4708	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-10	2	SS
4709	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-10	2	SS
4710	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-10	2	SS
4711	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-10	2	SS
4712	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6-10	3	SS
4713	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	4	6-15	4	SS
4714	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-14	2	SS

4715	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-10	2	SS
4716	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-10	2	SS
4717	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-10	2	SS
4718	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6-10	3	SS
4719	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6-10	3	SS
4720	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	4	6- 9	4	SS
4721	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	5	6-15	5	SS
4722	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6-11	3	SS
4723	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6-11	3	SS
4724	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6-11	3	SS
4725	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	4	6-15	4	SS
4726	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-13	2	SS
4740	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6-16	1	SS
4741	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7-16	1	SS
4742	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7-14	1	SS
4743	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7-14	1	SS
4744	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7-14	1	SS
4745	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7-14	1	SS
4746	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7-14	1	SS
4747	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6- 3	1	SS
4748	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6- 1	3	SS
4749	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6-14	3	SS
4750	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-14	2	SS
4751	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7- 8	2	SS
4752	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7- 6	1	SS
4753	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7- 6	1	SS
4754	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7- 6	1	SS
4755	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6- 6	1	SS
4756	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6- 6	2	SS
4757	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6- 8	2	SS
4758	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	4	6-14	4	SS
4759	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6-14	3	SS
4760	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-14	2	SS
4761	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7- 8	1	SS
4762	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7- 6	1	SS
4763	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6- 6	1	SS
4764	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6- 6	1	SS
4765	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6- 8	1	SS
4766	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6- 8	1	SS
4767	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6-14	3	SS
4768	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6-14	3	SS
4769	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-14	2	SS
4770	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-14	2	SS
4771	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7- 8	1	SS
4772	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6- 6	1	SS
4773	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6- 6	1	SS
4774	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6- 8	1	SS
4775	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7-16	2	SS
4776	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6-14	3	SS
4777	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6-14	3	SS
4778	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-14	2	SS
4779	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-14	2	SS
4780	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6-14	1	SS
4781	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7- 8	1	SS
4782	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7- 6	1	SS
4783	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6- 6	1	SS
4784	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6- 6	1	SS
4785	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-14	2	SS
4786	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6-14	3	SS
4787	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-14	2	SS
4788	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-14	2	SS
4789	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-14	2	SS
4790	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7- 8	1	SS
4791	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7- 8	1	SS
4792	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7- 6	1	SS
4793	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7- 6	1	SS
4794	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-10	2	SS
4795	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-10	2	SS
4796	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-14	2	SS
4797	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-14	2	SS
4798	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-14	2	SS
4799	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7- 8	2	SS
4800	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7- 8	1	SS
4801	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7- 8	1	SS
4802	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6- 6	1	SS
4803	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-10	2	SS
4804	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-10	2	SS
4805	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-14	2	SS
4806	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-14	2	SS
4807	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-14	2	SS

4808	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7- 8	2	SS
4809	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7- 8	2	SS
4810	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7- 7	2	SS
4811	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7- 6	2	SS
4812	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-10	2	SS
4813	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-10	2	SS
4814	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-10	2	SS
4815	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-14	2	SS
4816	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-14	2	SS
4817	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-14	2	SS
4818	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-14	2	SS
4819	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7- 7	2	SS
4820	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	4	7- 5	4	SS
4821	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-16	2	SS
4822	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-14	2	SS
4823	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-14	2	SS
4824	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-14	2	SS
4825	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-14	2	SS
4826	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-14	2	SS
4827	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-16	2	SS
4828	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-16	2	SS
4829	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6-16	1	SS
4830	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6-16	3	SS
4831	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-16	2	SS
4832	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-14	2	SS
4833	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-14	2	SS
4834	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-14	2	SS
4835	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-14	2	SS
4836	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-16	2	SS
4837	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-16	2	SS
4838	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-16	2	SS
4839	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-16	2	SS
4840	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-16	2	SS
4841	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-14	2	SS
4842	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-14	2	SS
4843	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-14	2	SS
4844	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-14	2	SS
4845	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6-14	1	SS
4846	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6-14	1	SS
4847	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-14	2	SS
4848	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-14	2	SS
4849	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-14	2	SS
4850	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-14	2	SS
4851	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-14	2	SS
4852	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-14	2	SS
4853	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6-14	1	SS
4854	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6-14	1	SS
4855	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6-14	1	SS
4856	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-14	2	SS
4857	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-10	2	SS
4858	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-10	2	SS
4859	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-14	2	SS
4860	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-14	2	SS
4861	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-14	2	SS
4862	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6-14	1	SS
4863	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7- 8	1	SS
4864	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7- 8	1	SS
4865	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-14	2	SS
4866	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-10	2	SS
4867	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-10	2	SS
4868	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-10	2	SS
4869	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-10	2	SS
4870	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-10	2	SS
4871	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7- 7	1	SS
4872	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7- 7	2	SS
4873	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7- 8	1	SS
4874	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7- 8	1	SS
4875	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-10	2	SS
4876	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-10	2	SS
4877	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-10	2	SS
4878	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-10	2	SS
4879	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-10	2	SS
4880	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7- 7	2	SS
4881	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7- 7	2	SS
4882	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7- 7	2	SS
4883	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7- 7	2	SS
4884	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-10	2	SS
4885	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-10	2	SS
4886	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-10	2	SS
4887	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-10	2	SS

4888	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-10	2	SS
4889	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7- 7	1	SS
4890	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7- 7	2	SS
4891	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7- 7	2	SS
4892	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	7- 5	3	SS
4893	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-16	2	SS
4894	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-14	2	SS
4895	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-14	2	SS
4896	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6-14	1	SS
4897	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6-14	1	SS
4898	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6-14	1	SS
4899	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6-14	1	SS
4900	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6-14	1	SS
4901	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6- 8	1	SS
4902	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-16	2	SS
4903	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-14	2	SS
4904	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-14	2	SS
4905	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6-14	1	SS
4906	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6-14	1	SS
4907	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7- 8	1	SS
4908	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7- 8	1	SS
4909	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7- 8	1	SS
4910	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7- 8	1	SS
4911	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-14	2	SS
4912	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-14	2	SS
4913	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-14	2	SS
4914	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6-14	1	SS
4915	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7- 8	1	SS
4916	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7- 8	1	SS
4917	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7- 8	1	SS
4918	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7- 8	1	SS
4919	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7- 8	1	SS
4920	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-10	2	SS
4921	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-10	2	SS
4922	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-10	2	SS
4923	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-10	2	SS
4924	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7- 7	1	SS
4925	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7- 7	1	SS
4926	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7- 8	1	SS
4927	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7- 8	1	SS
4928	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7- 8	1	SS
4929	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-10	2	SS
4930	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-10	2	SS
4931	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-10	2	SS
4932	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-10	2	SS
4933	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7- 7	1	SS
4934	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7- 7	1	SS
4935	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7- 7	1	SS
4936	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7- 7	1	SS
4937	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7- 8	1	SS
4938	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-10	2	SS
4939	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-10	2	SS
4940	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-10	2	SS
4941	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-10	2	SS
4942	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7- 7	2	SS
4943	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7- 7	2	SS
4944	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7- 7	2	SS
4945	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7- 7	1	SS
4946	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7- 7	1	SS
4947	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-10	2	SS
4948	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-10	2	SS
4949	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-10	2	SS
4950	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-10	2	SS
4951	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-10	2	SS
4952	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7- 7	2	SS
4953	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7- 7	2	SS
4954	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7- 5	2	SS
4955	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7- 7	1	SS
4956	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-10	2	SS
4957	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-10	2	SS
4958	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-10	2	SS
4959	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-10	2	SS
4960	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-10	2	SS
4961	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-10	2	SS
4962	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7- 7	1	SS
4963	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7- 5	2	SS
4964	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	7- 5	3	SS
4965	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-16	2	SS
4966	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-10	2	SS
4967	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-10	2	SS

4968	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6-10	1	SS
4969	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6-12	1	SS
4970	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-12	2	SS
4971	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6- 4	1	SS
4972	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	18- 1	1	SS
4973	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6- 8	1	SS
4974	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6-16	3	SS
4975	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-16	2	SS
4976	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-12	2	SS
4977	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6-10	1	SS
4978	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6-10	1	SS
4979	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6-10	1	SS
4980	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7- 5	1	SS
4981	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7- 6	1	SS
4982	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7- 6	1	SS
4983	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-10	2	SS
4984	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6-12	3	SS
4985	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-12	2	SS
4986	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-10	2	SS
4987	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6-10	1	SS
4988	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6-10	1	SS
4989	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7- 5	1	SS
4990	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7- 5	1	SS
4991	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7- 7	1	SS
4992	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6-10	3	SS
4993	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6-10	3	SS
4994	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-10	2	SS
4995	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-10	2	SS
4996	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6-10	1	SS
4997	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6-10	1	SS
4998	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7- 7	1	SS
4999	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7-13	1	SS
5000	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7- 7	1	SS
5001	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6-10	3	SS
5002	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6-10	3	SS
5003	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-10	2	SS
5004	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-10	2	SS
5005	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-10	2	SS
5006	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6-10	1	SS
5007	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6- 2	1	SS
5008	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6- 4	1	SS
5009	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7-15	1	SS
5010	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6-10	3	SS
5011	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6-10	3	SS
5012	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-10	2	SS
5013	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-10	2	SS
5014	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-10	2	SS
5015	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6-10	1	SS
5016	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6- 2	1	SS
5017	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6- 2	1	SS
5018	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6- 2	1	SS
5019	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6-10	3	SS
5020	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6-10	3	SS
5021	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6-10	3	SS
5022	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-10	2	SS
5023	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-10	2	SS
5024	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6-10	1	SS
5025	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6- 2	1	SS
5026	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6- 2	2	SS
5027	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6- 2	2	SS
5028	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6-10	3	SS
5029	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6-10	3	SS
5030	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6-10	3	SS
5031	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-10	2	SS
5032	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-10	2	SS
5033	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6-10	1	SS
5034	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6-10	1	SS
5035	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6- 2	2	SS
5036	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	4	6- 2	4	SS
5037	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6-15	3	SS
5038	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6-12	3	SS
5039	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-12	2	SS
5040	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-12	2	SS
5041	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-12	2	SS
5042	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6-12	1	SS
5043	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7-13	1	SS
5044	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6- 4	2	SS
5045	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6- 4	2	SS
5046	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6-15	3	SS
5047	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6-12	3	SS

5048	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6-12	3	SS
5049	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-12	2	SS
5050	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-12	2	SS
5051	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6-12	1	SS
5052	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6- 4	1	SS
5053	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7-13	2	SS
5054	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6- 4	2	SS
5055	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6-11	3	SS
5056	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6-11	3	SS
5057	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6-12	3	SS
5058	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-12	2	SS
5059	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-12	2	SS
5060	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-12	2	SS
5061	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7-15	1	SS
5062	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6- 4	2	SS
5063	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6- 4	3	SS
5064	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6-11	3	SS
5065	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6-11	3	SS
5066	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6-12	3	SS
5067	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-12	2	SS
5068	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-12	2	SS
5069	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-12	2	SS
5070	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-12	2	SS
5071	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6- 4	2	SS
5072	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	4	6- 4	4	SS
5073	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6-15	3	SS
5074	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-15	2	SS
5075	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7-12	2	SS
5076	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7-11	2	SS
5077	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7-15	2	SS
5078	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7-15	2	SS
5079	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7-15	2	SS
5080	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7-13	2	SS
5081	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	7-13	3	SS
5082	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-13	2	SS
5083	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6-13	1	SS
5084	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6-13	1	SS
5085	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6-13	1	SS
5086	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6-13	1	SS
5087	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6-10	1	SS
5088	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6-10	1	SS
5089	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7- 7	1	SS
5090	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6- 4	2	SS
5091	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6- 9	1	SS
5092	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6- 9	1	SS
5093	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7- 1	1	SS
5094	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6- 1	1	SS
5095	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6- 1	1	SS
5096	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6- 1	1	SS
5097	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6- 5	1	SS
5098	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6- 8	2	SS
5099	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6- 9	3	SS
5100	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6- 9	2	SS
5101	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7- 3	2	SS
5102	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7- 1	2	SS
5103	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7- 1	2	SS
5104	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6- 1	2	SS
5105	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6- 1	3	SS
5106	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6- 1	3	SS
5107	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	4	6- 9	4	SS
5108	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6- 9	3	SS
5109	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	7- 3	3	SS
5110	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7- 1	2	SS
5111	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7- 1	2	SS
5112	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7- 1	2	SS
5113	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6- 1	3	SS
5114	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6- 1	2	SS
5115	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6- 9	3	SS
5116	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6- 9	3	SS
5117	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6- 9	2	SS
5118	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7- 1	2	SS
5119	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7- 1	2	SS
5120	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7- 1	2	SS
5121	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6- 1	2	SS
5122	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7- 1	2	SS
5123	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6-11	3	SS
5124	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6-11	3	SS
5125	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	7-11	3	SS
5126	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7-11	2	SS
5127	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7- 9	2	SS

5128	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7- 9	2	SS
5129	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6- 3	2	SS
5130	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6- 3	2	SS
5131	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6-11	3	SS
5132	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6-11	3	SS
5133	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	7-11	3	SS
5134	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7-11	2	SS
5135	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7- 9	2	SS
5136	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7- 9	2	SS
5137	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6- 3	2	SS
5138	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6- 3	2	SS
5139	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6-15	3	SS
5140	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6-15	3	SS
5141	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7-11	2	SS
5142	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7-11	2	SS
5143	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7- 9	2	SS
5144	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7- 9	2	SS
5145	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6- 3	2	SS
5146	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6- 3	2	SS
5147	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6-15	3	SS
5148	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6-15	3	SS
5149	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-15	2	SS
5150	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7-11	2	SS
5151	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7-11	2	SS
5152	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7- 9	2	SS
5153	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	7-10	3	SS
5154	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6- 3	3	SS
5155	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6-15	3	SS
5156	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6-15	3	SS
5157	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-15	2	SS
5158	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-11	2	SS
5159	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7-11	1	SS
5160	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7- 9	1	SS
5161	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7-10	2	SS
5162	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	4	6- 7	4	SS
5163	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6- 9	3	SS
5164	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6- 9	2	SS
5165	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6- 9	2	SS
5166	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6- 9	1	SS
5167	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7- 3	1	SS
5168	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6- 1	1	SS
5169	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6- 1	2	SS
5170	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6- 1	3	SS
5171	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	4	6- 9	4	SS
5172	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6- 9	3	SS
5173	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6- 9	2	SS
5174	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7- 3	2	SS
5175	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7- 3	1	SS
5176	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7- 1	2	SS
5177	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6- 1	2	SS
5178	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6- 1	2	SS
5179	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6-11	3	SS
5180	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6-11	3	SS
5181	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7-11	2	SS
5182	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7-11	2	SS
5183	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7- 9	2	SS
5184	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7- 9	2	SS
5185	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7- 9	2	SS
5186	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6- 3	3	SS
5187	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6-11	3	SS
5188	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-11	2	SS
5189	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7-11	2	SS
5190	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7-11	2	SS
5191	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7- 9	2	SS
5192	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7- 9	2	SS
5193	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6- 3	2	SS
5194	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6- 3	2	SS
5195	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6-15	3	SS
5196	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-15	2	SS
5197	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7-11	2	SS
5198	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7-11	2	SS
5199	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7- 9	2	SS
5200	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7- 9	2	SS
5201	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6- 3	2	SS
5202	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6- 3	2	SS
5203	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6-15	3	SS
5204	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-15	2	SS
5205	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-15	2	SS
5206	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7-12	2	SS
5207	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7-10	2	SS

5208	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7-10	2	SS
5209	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6- 3	2	SS
5210	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6- 3	2	SS
5211	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6-15	3	SS
5212	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-15	2	SS
5213	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-15	2	SS
5214	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6-15	1	SS
5215	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7-12	1	SS
5216	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7-10	2	SS
5217	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6- 7	3	SS
5218	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6- 7	3	SS
5219	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-15	2	SS
5220	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-15	2	SS
5221	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-15	2	SS
5222	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6-13	1	SS
5223	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6-13	1	SS
5224	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7-10	1	SS
5225	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6- 7	2	SS
5226	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	5	6- 7	5	SS
5227	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-11	2	SS
5228	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7-11	2	SS
5229	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7-11	2	SS
5230	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7-11	2	SS
5231	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7- 9	2	SS
5232	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7- 9	2	SS
5233	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6- 3	2	SS
5234	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6- 3	3	SS
5235	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6-11	3	SS
5236	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-11	2	SS
5237	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7-11	2	SS
5238	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7-11	2	SS
5239	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7- 9	2	SS
5240	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7- 9	2	SS
5241	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6- 3	2	SS
5242	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6- 3	3	SS
5243	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-11	2	SS
5244	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-11	2	SS
5245	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7-11	2	SS
5246	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7-11	2	SS
5247	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7- 9	2	SS
5248	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7- 9	2	SS
5249	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6- 3	2	SS
5250	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6- 3	2	SS
5251	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-15	2	SS
5252	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-15	2	SS
5253	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7-12	2	SS
5254	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7-12	1	SS
5255	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7-10	2	SS
5256	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7- 9	2	SS
5257	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7- 9	2	SS
5258	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6- 3	2	SS
5259	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-15	2	SS
5260	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-15	2	SS
5261	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7-12	2	SS
5262	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7-12	1	SS
5263	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7-10	2	SS
5264	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7-10	2	SS
5265	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7-10	2	SS
5266	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6- 3	2	SS
5267	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-15	2	SS
5268	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-15	2	SS
5269	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-15	2	SS
5270	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7-12	1	SS
5271	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7-10	1	SS
5272	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7-10	2	SS
5273	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6- 7	2	SS
5274	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6- 7	2	SS
5275	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-15	2	SS
5276	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-15	2	SS
5277	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-15	2	SS
5278	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7-12	1	SS
5279	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7-10	1	SS
5280	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7-10	2	SS
5281	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6- 7	2	SS
5282	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6- 7	2	SS
5283	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-15	2	SS
5284	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-15	2	SS
5285	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-15	2	SS
5286	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6-15	1	SS
5287	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7-12	1	SS

5288	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7-10	1	SS
5289	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7-10	2	SS
5290	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	4	6- 7	4	SS
5291	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6- 9	2	SS
5292	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6-13	1	SS
5293	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6-13	1	SS
5294	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6-13	1	SS
5295	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7- 2	1	SS
5296	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6- 5	1	SS
5297	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6- 1	1	SS
5298	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6- 1	2	SS
5299	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6- 9	3	SS
5300	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6- 9	2	SS
5301	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6-13	1	SS
5302	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7- 4	1	SS
5303	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7- 2	1	SS
5304	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6- 5	1	SS
5305	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6- 1	1	SS
5306	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6- 1	1	SS
5307	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-13	2	SS
5308	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-13	2	SS
5309	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6-13	1	SS
5310	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7- 4	1	SS
5311	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7- 4	1	SS
5312	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6- 5	1	SS
5313	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6- 5	1	SS
5314	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6- 5	1	SS
5315	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6-13	3	SS
5316	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-13	2	SS
5317	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-13	2	SS
5318	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6-13	1	SS
5319	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7- 4	1	SS
5320	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6- 5	1	SS
5321	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6- 5	1	SS
5322	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6- 5	1	SS
5323	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6-15	3	SS
5324	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6-15	1	SS
5325	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-13	2	SS
5326	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6-13	1	SS
5327	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7- 4	1	SS
5328	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6- 5	1	SS
5329	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6- 5	1	SS
5330	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6- 5	1	SS
5331	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6-15	3	SS
5332	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-15	2	SS
5333	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-15	2	SS
5334	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-15	2	SS
5335	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7-12	1	SS
5336	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6- 7	1	SS
5337	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6- 7	2	SS
5338	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6- 7	2	SS
5339	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6-15	3	SS
5340	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-15	2	SS
5341	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-15	2	SS
5342	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-15	2	SS
5343	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6-15	1	SS
5344	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6- 7	1	SS
5345	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6- 7	2	SS
5346	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6- 7	2	SS
5347	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6-15	3	SS
5348	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-15	2	SS
5349	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-15	2	SS
5350	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-15	2	SS
5351	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6-15	1	SS
5352	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6-15	1	SS
5353	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6- 7	2	SS
5354	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	4	6- 7	4	SS
5355	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-13	2	SS
5356	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-13	2	SS
5357	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-13	2	SS
5358	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-13	2	SS
5359	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6-13	1	SS
5360	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7- 4	1	SS
5361	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6- 5	1	SS
5362	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6- 5	2	SS
5363	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6-10	3	SS
5364	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-13	2	SS
5365	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-13	2	SS
5366	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-13	2	SS
5367	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6-13	1	SS

5368	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7- 4	1	Ss
5369	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6- 5	1	Ss
5370	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7- 2	1	Ss
5371	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	3	6-14	3	Ss
5372	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-14	2	Ss
5373	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-13	2	Ss
5374	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-13	2	Ss
5375	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-13	2	Ss
5376	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6-13	1	Ss
5377	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6- 5	1	Ss
5378	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6- 5	1	Ss
5379	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-16	2	Ss
5380	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-14	2	Ss
5381	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-13	2	Ss
5382	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-13	2	Ss
5383	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-13	2	Ss
5384	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-13	2	Ss
5385	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-13	2	Ss
5386	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6- 7	2	Ss
5387	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-10	2	Ss
5388	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-10	2	Ss
5389	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6-10	1	Ss
5390	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6-13	1	Ss
5391	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7- 4	1	Ss
5392	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7- 4	2	Ss
5393	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7- 4	2	Ss
5394	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7- 4	2	Ss
5395	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-10	2	Ss
5396	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	6-10	2	Ss
5397	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6-10	1	Ss
5398	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	6-10	1	Ss
5399	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7- 3	1	Ss
5400	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7- 4	1	Ss
5401	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	1	7- 4	1	Ss
5402	7	RETTANGOLARE_S007	0	1	1	2	7- 4	2	Ss

PROFILO ESTERNO DI CHIUSURA: IPE 500

CARATTERISTICHE GEOMETRICHE

P_IPE500_S005 (5) :

A =115.7484E+00 Jz= 48.3148E+03 Jy= 2.1422E+03 Jt= 68.4114E+00

RIASSUNTO DELLE ASTE VERIFICATE CON L'ULTIMO CALCOLO EFFETTUATO

Rapporti di tensioni:

asta	sez	profilo	Tau %	Sx %	Si %	Ss %	Caso	Max %
198	5	P_IPE500_S005	4	11	11	11	6- 7	11 Ss
201	5	P_IPE500_S005	4	7	7	4	6-15	7 Si
206	5	P_IPE500_S005	5	9	9	6	7-12	9 Si
207	5	P_IPE500_S005	5	9	9	8	7-12	9 Si
212	5	P_IPE500_S005	5	10	10	7	7-16	10 Si
213	5	P_IPE500_S005	5	10	10	7	7-16	10 Si
218	5	P_IPE500_S005	5	11	11	10	7-14	11 Si
219	5	P_IPE500_S005	5	11	11	9	7-14	11 Si
224	5	P_IPE500_S005	4	10	10	9	6- 5	10 Si
391	5	P_IPE500_S005	6	14	14	10	6- 1	14 Si
394	5	P_IPE500_S005	5	13	13	9	6- 8	13 Si
399	5	P_IPE500_S005	6	8	8	6	6- 1	8 Si
429	5	P_IPE500_S005	2	12	12	12	6- 7	12 Ss
430	5	P_IPE500_S005	2	12	12	12	6- 7	12 Ss
431	5	P_IPE500_S005	3	10	10	10	6- 8	10 Ss
432	5	P_IPE500_S005	3	7	7	6	6- 8	7 Si
457	5	P_IPE500_S005	3	7	7	6	6- 1	7 Si
468	5	P_IPE500_S005	3	8	8	8	6- 7	8 Si
489	5	P_IPE500_S005	3	7	7	5	6-16	7 Si
490	5	P_IPE500_S005	3	6	6	6	6- 8	6 Ss
491	5	P_IPE500_S005	2	6	6	6	6- 8	6 Ss
492	5	P_IPE500_S005	2	7	7	5	6-16	7 Si
517	5	P_IPE500_S005	2	7	7	7	6-16	7 Si
528	5	P_IPE500_S005	3	7	7	7	6- 7	7 Ss
549	5	P_IPE500_S005	3	8	8	7	6-16	8 Si
550	5	P_IPE500_S005	2	7	7	7	6- 7	7 Ss
551	5	P_IPE500_S005	2	7	7	7	6- 7	7 Ss

552	5	P_IPE500_S005	2	7	7	4	6-16	7	Si
577	5	P_IPE500_S005	3	7	7	8	6- 1	8	SS
588	5	P_IPE500_S005	3	8	8	8	6- 5	8	SS
609	5	P_IPE500_S005	3	7	7	6	6-16	7	Si
610	5	P_IPE500_S005	3	7	7	7	6- 7	7	SS
611	5	P_IPE500_S005	2	7	7	7	6- 7	7	SS
612	5	P_IPE500_S005	2	6	6	5	6-15	6	Si
637	5	P_IPE500_S005	2	6	6	4	6-15	6	Si
648	5	P_IPE500_S005	2	6	6	5	6-15	6	Si
662	5	P_IPE500_S005	4	7	7	4	6-15	7	Si
663	5	P_IPE500_S005	3	6	6	5	6- 2	6	Si
664	5	P_IPE500_S005	3	9	9	9	6- 1	9	Si
686	5	P_IPE500_S005	4	11	11	10	6- 7	11	Si
687	5	P_IPE500_S005	2	4	4	3	6- 7	4	Si
688	5	P_IPE500_S005	2	7	7	4	6-10	7	Si
689	5	P_IPE500_S005	2	3	3	3	6- 2	3	Si
690	5	P_IPE500_S005	4	10	10	8	6- 2	10	Si
691	5	P_IPE500_S005	2	10	10	10	6- 2	10	SS
693	5	P_IPE500_S005	4	7	7	4	6-10	7	Si
694	5	P_IPE500_S005	4	9	9	6	7- 7	9	Si
695	5	P_IPE500_S005	4	9	9	5	7- 5	9	Si
696	5	P_IPE500_S005	4	10	10	6	7- 3	10	Si
697	5	P_IPE500_S005	5	10	10	7	7- 3	10	Si
698	5	P_IPE500_S005	5	11	11	7	7- 1	11	Si
699	5	P_IPE500_S005	5	11	11	9	7- 1	11	Si
700	5	P_IPE500_S005	4	10	10	8	6- 2	10	Si
701	5	P_IPE500_S005	5	7	7	5	6- 8	7	Si
702	5	P_IPE500_S005	2	12	12	12	6- 2	12	Si
703	5	P_IPE500_S005	2	12	12	12	6- 2	12	SS
704	5	P_IPE500_S005	2	10	10	10	6- 1	10	SS
705	5	P_IPE500_S005	3	7	7	6	6- 1	7	Si
706	5	P_IPE500_S005	3	6	6	5	6- 8	6	Si
707	5	P_IPE500_S005	3	8	8	8	6- 2	8	Si
708	5	P_IPE500_S005	3	6	6	6	6- 9	6	SS
709	5	P_IPE500_S005	2	5	5	5	6- 1	5	SS
710	5	P_IPE500_S005	2	5	5	5	6- 1	5	SS
711	5	P_IPE500_S005	2	6	6	6	6- 9	6	SS
712	5	P_IPE500_S005	2	6	6	6	6- 9	6	SS
713	5	P_IPE500_S005	3	6	6	5	6- 2	6	Si
714	5	P_IPE500_S005	3	7	7	7	6- 9	7	SS
715	5	P_IPE500_S005	2	6	6	6	6- 2	6	SS
716	5	P_IPE500_S005	2	6	6	6	6- 2	6	SS
717	5	P_IPE500_S005	2	6	6	6	6- 9	6	SS
718	5	P_IPE500_S005	2	6	6	6	6- 8	6	Si
719	5	P_IPE500_S005	3	7	7	7	6- 2	7	Si
720	5	P_IPE500_S005	3	7	7	5	6- 9	7	Si
721	5	P_IPE500_S005	2	6	6	6	6- 2	6	SS
722	5	P_IPE500_S005	2	6	6	6	6- 2	6	SS
723	5	P_IPE500_S005	2	6	6	5	6-10	6	Si
724	5	P_IPE500_S005	2	6	6	4	6-10	6	Si
725	5	P_IPE500_S005	2	6	6	5	6-10	6	Si
726	5	P_IPE500_S005	3	6	6	5	6- 7	6	Si
727	5	P_IPE500_S005	3	9	9	9	6- 8	9	SS
1302	5	P_IPE500_S005	3	14	14	14	18- 1	14	SS
2045	5	P_IPE500_S005	8	15	15	13	6- 8	15	Si
2046	5	P_IPE500_S005	4	10	10	10	7-14	10	SS
2047	5	P_IPE500_S005	3	7	7	6	7-16	7	Si
2048	5	P_IPE500_S005	3	10	10	10	18- 1	10	Si
2049	5	P_IPE500_S005	3	14	14	14	18- 1	14	SS
2245	5	P_IPE500_S005	3	11	11	9	7-14	11	Si
2246	5	P_IPE500_S005	3	12	12	13	7- 1	13	SS
2247	5	P_IPE500_S005	6	16	16	15	6- 1	16	Si
2365	5	P_IPE500_S005	3	8	8	7	7- 3	8	Si
2366	5	P_IPE500_S005	4	11	11	11	7- 1	11	SS
2367	5	P_IPE500_S005	7	15	15	15	6- 7	15	Si
2482	5	P_IPE500_S005	6	15	15	13	6- 8	15	Si
2483	5	P_IPE500_S005	3	12	12	12	7-16	12	SS
2484	5	P_IPE500_S005	3	12	12	11	7- 1	12	Si
2644	5	P_IPE500_S005	2	10	10	10	7- 1	10	Si
2645	5	P_IPE500_S005	2	9	9	9	20- 1	9	SS
2646	5	P_IPE500_S005	2	9	9	9	20- 1	9	SS
2647	5	P_IPE500_S005	3	8	8	7	20- 1	8	Si

2.6. Deformazione

La massima deformazione ottenuta in combinazione SLE rara è individuata in prossimità della sporgenza SUD della pensilina, come illustrato dal grafico sottostante.

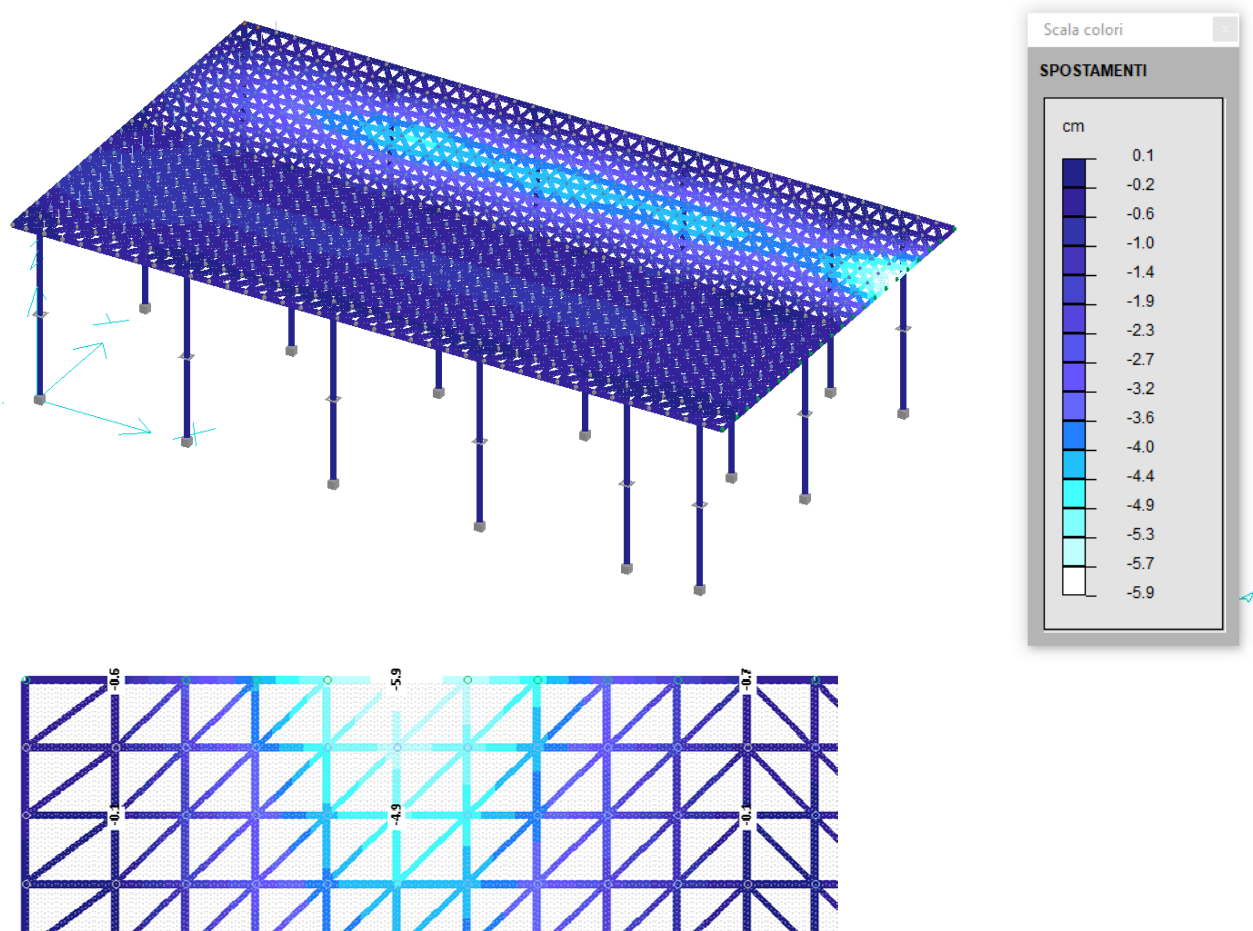


Figura 26: deformazione massima combinazione SLE rara

Il valore della freccia relativa è pari a -5.2cm; dal momento che il valore della freccia limite, nel caso di coperture, in generale, è pari a $L/200 = 1395 / 200 = 6,98$ cm tale valore è maggiore rispetto a quanto ottenuto dal calcolo.

3. PENSILINA ZONA BAR LATO NORD – SARONNO

La pensilina in oggetto è caratterizzata dalla seguente geometria:

Altezza massima pensilina $\rightarrow H = 5,4 \text{ m} = 540 \text{ cm}$

Lunghezza falda in direzione X $\rightarrow L_x = 27,16 \text{ m} = 2716 \text{ cm}$

Lunghezza falda in direzione Y $\rightarrow L_y = 12,08 \text{ m} = 1208 \text{ cm}$



Figura 27: vista assonometrica elevazione – modello 3D



Figura 28: vista laterale – modello 3D

I profili impiegati, in acciaio S355, hanno le seguenti sezioni:

- PILASTRI TUBO 508X20 mm
- TRAVI PRINCIPALI (lato lungo): HEB 450
- TRAVI SECONDARIE : IPE 300
- PROFILO ESTERNO DI CHIUSURA: UPN 300

I collegamenti tra gli elementi sono ipotizzati tutti incastrati.

Perimetralmente la struttura è chiusa sui tre lati esterni mediante tamponatura di elementi fragili (vetrate).

3.1. Lamiera grecata

Nella copertura del solaio zona BAR verrà installata una lamiera grecata con getto di calcestruzzo alleggerito armato di spessore massimo pari a 10cm (ovvero spessore medio pari a 7cm) “tipo Medaccia LG55”; le caratteristiche tecniche, desunte dalla scheda tecnica corredata, dipendono dalla luce massima e dal carico sopportato nell’ipotesi di schema a più appoggi.

Nel caso specifico, la massima luce tra gli elementi secondari portanti il pannello sandwich è pari a 200cm mentre il carico sopportato è calcolato nel seguente modo:

$$G1 = 155 \text{ kg/mq}$$

$$G2 = 210 \text{ kg/mq}$$

$$Q_N = 160 \text{ kg/mq}$$

Ovvero, il carico portato è pari a 760 kg/mq.

Dalla scheda tecnico è quindi possibile individuare le caratteristiche dimensionali e di peso:

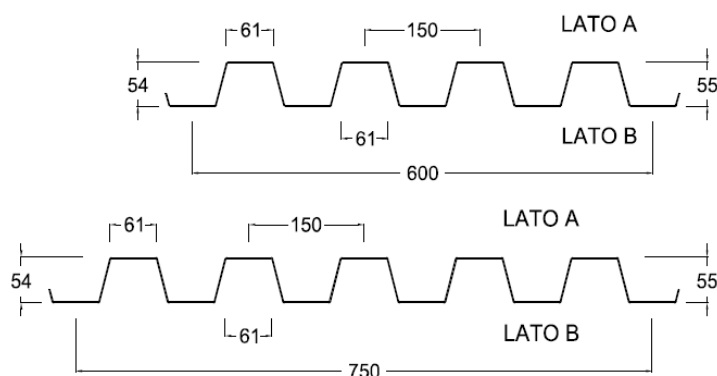
CARATTERISTICHE DIMENSIONALI

Altezza greche mm 55

Passo utile mm 600/750

Interasse greche mm 150

Qualità materiale secondo UNI EN 10326



CARATTERISTICHE DELLA LAMIERA

Spessore lastra	Sp	(mm)	0,6	0,8	1,0	1,2	1,5
Peso unitario teorico*	P	(Kg/m ²)	7,85	10,47	13,08	15,70	19,63
Momento d'inerzia	J	(cm ⁴ /ml)	42,19	60,67	79,92	98,39	122,40
Modulo resistenza efficace	W	(cm ³ /ml)	12,20	18,28	25,01	32,19	42,67

Tensione di snervamento f_y 250 N/mm² Tensione di rottura f_t 330 N/mm² Freccia massima ammissibile f_{amm} 1/200 della luce

* Peso calcolato considerando la larghezza utile

Figura 29: schema lamiera grecata e caratteristiche tecniche

PORTATE PER LASTRA SU 4 APPOGGI

Spessore		1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00
6/10	$q_{u,max}$	1765	1130	785	575	440	345	280	235	195	165	140	125	110	95	85	75	70
											160	130	105	85	70	60	50	45
8/10	$q_{u,max}$	2650	1695	1175	865	660	520	420	350	295	250	215	185	165	145	130	115	105
											235	190	155	125	105	85	75	65
10/10	$q_{u,max}$	3625	2320	1610	1180	905	715	580	480	400	340	295	255	225	200	175	160	140
										395	310	250	200	165	140	115	100	85
12/10	$q_{u,max}$	4665	2985	2075	1525	1165	920	745	615	515	440	380	330	290	255	230	205	185
										490	385	305	250	205	170	145	120	105
15/10	$q_{u,max}$	6185	3960	2750	2020	1545	1220	990	815	685	585	505	440	385	340	305	275	245
									790	610	475	380	310	255	210	180	150	130

Figura 30: tabella portata lamiera grecata

Come si evince dalla tabella, per poter garantire 760 kg/mq è necessario impiegare una lamiera grecata tipo “Medaccia LG55” di spessore 10/10 il cui peso a metro quadrato è pari a 13,08 kg/mq.

Si decide di considerare cautelativamente un peso della lamiera pari a 15 kg/mq

Per il calcolo della massima luce per i solai collaboranti si fa riferimento all'altezza della soletta di progetto, oltre alla tipologia di lamiera grecata.

Nello specifico, considerando un'altezza di cappa collaborante pari a 5cm all'estradosso della lamiera, l'altezza complessiva del pacchetto è pari a 50+55 = 105mm.

Dalla tabella, il valore della massima luce ottenuta per una lamiera di spessore 10/10 con altezza H = 10cm e sovraccarico Q = 160 kg/mq è:

		LUCE MASSIMA IN METRI PER SOLAI COLLABORANTI															
sp mm	H soletta cm	sovraccarico di esercizio utile uniformemente distribuito kN/m ²															
		1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00	7,00	8,00	10,00	12,00	15,00	20,00
0,7	10	2,62	2,62	2,62	2,59	2,44	2,31	2,20	2,10	2,01	1,94	1,81	1,70	1,53	1,40	1,25	1,09
		2,94	2,94	2,94	2,94	2,78	2,63	2,51	2,39	2,29	2,21	2,05	1,93	1,73	1,59	1,42	1,23
0,8	10	2,90	2,90	2,90	2,74	2,58	2,45	2,33	2,23	2,14	2,06	1,92	1,81	1,65	1,55	1,34	1,16
		3,22	3,22	3,22	3,13	2,94	2,79	2,65	2,54	2,43	2,34	2,18	2,05	1,84	1,74	1,56	1,34
1,0	10	3,20	3,20	3,20	3,02	2,85	2,70	2,58	2,47	2,39	2,33	2,21	2,11	2,00	1,77	1,49	1,29
		3,75	3,75	3,67	3,44	3,24	3,08	2,93	2,80	2,69	2,59	2,43	2,35	2,15	2,01	1,81	1,46
1,2	10	3,44	3,44	3,44	3,26	3,10	3,00	2,90	2,80	2,72	2,64	2,51	2,39	2,21	1,94	1,62	1,41
		4,08	4,08	3,96	3,71	3,51	3,33	3,17	3,06	2,97	2,89	2,80	2,65	2,46	2,29	1,97	1,59
1,5	10	3,71	3,71	3,71	3,60	3,41	3,24	3,09	2,97	2,85	2,75	2,57	2,42	2,19	2,01	1,81	1,58
		4,34	4,34	4,33	4,09	3,87	3,68	3,51	3,36	3,23	3,11	2,91	2,74	2,47	2,27	2,04	1,78

Come si evince dalla tabella, la massima luce ammissibile è 320 cm; si adotta un interasse non superiore a 270cm a lato.

3.1.1. Verifica lamiera grecata

Per la verifica della soletta H 10.5cm si utilizza il seguente foglio di calcolo:

CALCOLO SOLAIO IN LAMIERA GRECATA COLLABORANTE

Le caratteristiche della lamiera sono relative alla produzione meTecno s.p.a.

<http://www.metecno.it/> Sistema - Hi-Bond®

I materiali utilizzati sono:

- 1- lamiera in acciaio zincato tipo Fe 37 GZ 2752 UNI5753/75
- 2 - c.l.s. di resistenza non inferiore a 225 Kg/cmq
- 3 - inerti con pezzatura non superiore a 20 mm
- 4 - acciaio aggiuntivo e rete elettrosaldata Fe B 44 K

N.B.: Dati di input in rosso su fondo grigio- dati calcolati in nero su fondo bianco

CARATTERISTICHE SOLETTA

Tipo lamiera:	A55/P 600 S100
tensione ammissibile lamiera	1400 Kg/cm ²
Spessore caldana	5 cm
Altezza lamiera	5.5 cm
Altezza totale soletta	10.5 cm
Classe c.l.s.	300 Kg/cm ²
Peso specifico c.l.s.	2500 Kg/m ³
Luce massima tra gli appoggi	2.70 m
Schema di calcolo	Travata continua

N.B. - viene condotta la verifica a soli momenti positivi pari a:

$M=q \cdot L^2/8$ nel caso di travata singola ed $M=q \cdot L^2/10$ nel caso di travata continua

Analisi dei carichi escluso peso proprio (per mq di soletta)

sovraccarico permanente	360 Kg/mq
sovraccarico accidentale	160 Kg/mq
totale	520 Kg/mq
carico mezzi d'opera 1 ^a fase	50 Kg/mq

Diametro e passo rete elettr. sup.

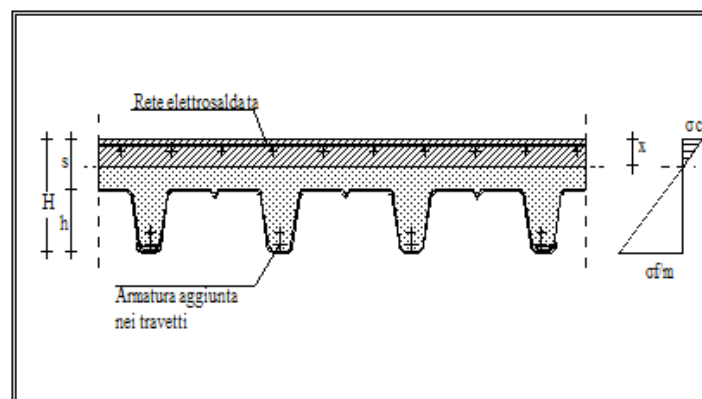
omogeneizzazione: 15

Ø (mm)	p (cm)	c (cm)	Af (cm ² /m)
5	20	2.5	0.98

N.B. - p=passo della rete; c=copriferro

Coefficiente di omogeneizzazione lamiera

10



CALCOLO SOLLECITAZIONI

Caratteristiche geometriche della lamiera grecata:

Larghezza singolo pannello	600.0 mm
numero moduli per pannello	4
Interasse moduli	150.0 mm
larghezza sagoma superiore	61.5 mm
larghezza sagoma inferiore	61.5 mm
altezza lamiera	55.0 mm

Caratteristiche statiche lamiera grecata (al mq)

Spessore della lamiera	mm	1.00
Peso della lamiera	Kg/mq	13.10
Area della sezione	cmq/m	16.66
Momento d'inerzia ridotto	cm ⁴	70.66
Distanza baricentro dal bordo inf.	cm	2.48
Modulo di resistenza superiore	cm ³	21.08
Modulo di resistenza inferiore	cm ³	29.89

caratteristiche statiche sezione composta

Altezza complessiva soletta	cm	10.50
Peso soletta	Kg/mq	207.85
Coefficiente di omogeneizzazione lamiera		10
Posizione asse neutro	cm	3.73
Momento d'inerzia totale della sezione	cm ⁴	5524.84
Modulo di resistenza superiore	cm ³	1480.50
Modulo di resistenza inferiore	cm ³	816.28

VERIFICHE:

1° fase - il c.l.s. non ha ancora fatto presa - peso proprio + mezzi d'opera

q'	257.85 Kg/m	
Mmax	187.97 Kgm/m	
Tmax	348.10 Kg/m	
tens. bordo sup. lamiera	891.71 Kg/cm ²	compressione
tens. bordo inf. Lamiera	628.88 Kg/cm ²	trazione
abbassamento	0.721472 cm	=L/374 (max L/250)

2° fase - sezione mista- carico perm. + accidentale - mezzi d'opera

q''	470.00 Kg/m	
Mmax	342.63 Kgm/m	
Tmax	634.50 Kg/m	
tens. nel cls.	23.14 Kg/cm ²	
tens. bordo inf. lamiera	419.74 Kg/cm ²	trazione
abbassamento	0.113290 cm	=L/2383 (max L/500)

tensioni complessive:

c.l.s.	23.14 Kg/cm ²	verificato
lamiera	1048.62 Kg/cm ²	verificato

SEZIONE VERIFICATA

3.2. Condizioni e casi di carico

SOLAIO COPERTURA PENSILINA ZONA BAR			
G1-Carichi permanenti strutturali			[daN/m ²]
Peso proprio profili metallici	Computato a parte		
Lamiera grecata h55mm – sp10/10	0.15	[kN/m ²]	15
Getto cls alleggerito armato - sp. medio 7cm	1.40	[kN/m ²]	140
		TOT.	155
G2-Carichi permanenti non strutturali			[daN/m ²]
Ghiaia sp=7cm	1.05	[kN/m ²]	105
Doppia guaina fibrorinforzata	0.05	[kN/m ²]	5
Massetto pendenze alleggerito spm=10cm	1.00	[kN/m ²]	100
		TOT.	210
Qk-Carichi variabili			[daN/m ²]
Neve Accumulo (**)	1.60	[kN/m ²]	160
Vento (***)	Calcolato in base a c _F		

(**) calcolo azioni neve accumulo pensilina BAR

Coperture adiacenti o vicine a costruzioni più alte:

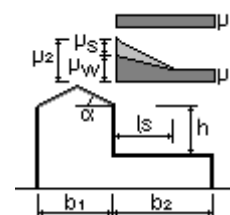
Angolo di inclinazione della falda $\alpha = 0,0^\circ$

$b_1 = 91,0$ m, $b_2 = 12,0$ m, $h = 0,9$ m

$2H < 5 \Rightarrow l_s = 5,0$ m

$m_1 = 0,80 \Rightarrow Q_1 = 120$ daN/mq

$m_2 = m_s + m_w = 0,00 + 1,20 = 1,20 \Rightarrow Q_2 = 180$ daN/mq



Considerando il valore del carico uniforme equivalente spalmato su una luce $L = b_2$ si ha un valore $Q = 135$ daN/mq

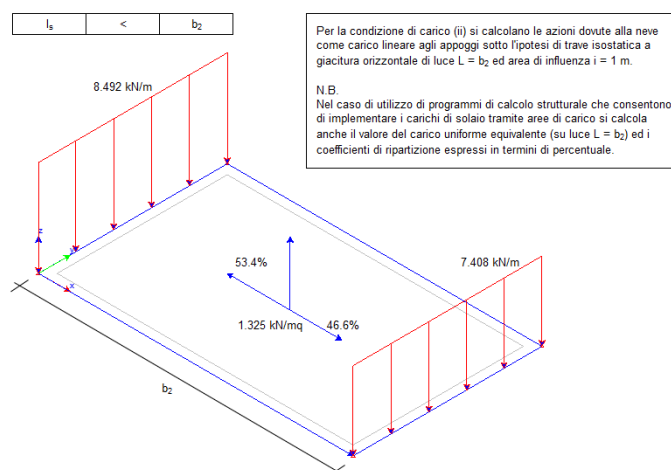


Figura 31: redistribuzione del carico di accumulo neve sulla luce interessata

(***) calcolo azioni vento

Zona vento = 1

Velocità base della zona, $V_{b.o} = 25$ m/s (Tab. 3.3.I)

Altitudine base della zona, $A_o = 1000$ m (Tab. 3.3.I)

Altitudine del sito, $A_s = 122$ m
 Velocità di riferimento, $V_b = 25,00$ m/s ($V_b = V_{b,0}$ per $A_s \leq A_0$)
 Periodo di ritorno, $T_r = 50$ anni
 $C_r = 1$ per $T_r = 50$ anni
 Velocità riferita al periodo di ritorno di progetto, $V_r = V_b C_r = 25,00$ m/s

Classe di rugosità del terreno: B
 [Aree urbane (non di classe A), suburbane, industriali e boschive]

Esposizione: Cat. IV - Entroterra fino a 500m di altitudine
 ($K_r = 0,22$; $Z_0 = 0,30$ m; $Z_{min} = 8$ m)
 Pressione cinetica di riferimento, $q_b = 39$ daN/mq

Coefficiente dinamico, $C_d = 1,00$
 Coefficiente di esposizione, $C_e = 1,63$
 Coefficiente di esposizione topografica, $C_t = 1,00$
 Altezza dell'edificio, $h = 13,00$ m

Pressione del vento, $p = q_b C_e C_p C_d = 64$ daN/mq

Per il calcolo del coefficiente di forma c_p si fa riferimento al caso di coperture piane secondo quanto riportato nel §C3.3.8.1.2 delle NTC secondo il seguente schema:

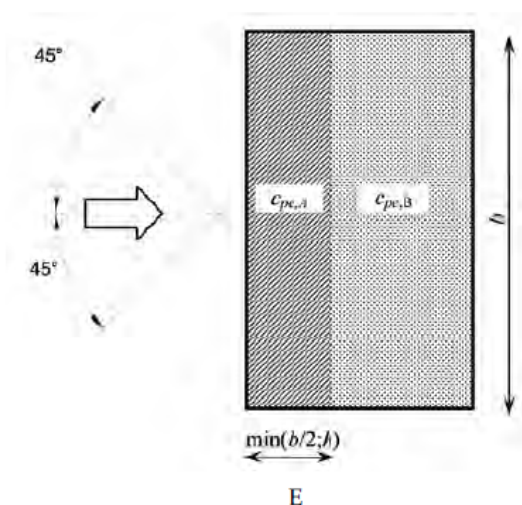


Figura 32: Schema riferimento coperture piane

Fascia sopravvento di profondità pari al minimo tra $b/2$ e h :	$c_{pe,A} = -0,80$
Restanti zone	$c_{pe,B} = \pm 0,20$

Pertanto, nel caso in esame, essendo $h = 5,7$ m e $b = 27,16$ m si ottiene che la zona sopravvento è pari a $\min(b/2; h) = 5,7$ m; I valori della pressione impiegati per i singoli travetti, posti ad un interasse di circa 2 metri tra loro, sono inseriti come carichi lineari agenti direttamente su di essi e pari a:

Sopravvento: $p_A = q_b C_e C_{p,A} C_d = 64 \times -0,80 = -51,2$ daN/mq $\rightarrow Q_{pA} = p \times i = -51,2 \times 2 = -102,4$ daN/m

Sottovento: $p_B = q_b C_e C_{p,B} C_d = 64 \times -0,20 = -12,8$ daN/mq $\rightarrow Q_{pB} = p \times i = -12,8 \times 2 = -25,6$ daN/m

$p_B = q_b C_e C_{p,B} C_d = 64 \times 0,20 = 12,8$ daN/mq $\rightarrow Q_{pB} = p \times i = 12,8 \times 2 = 25,6$ daN/m

3.3. Sollecitazioni

Si riporta a seguire le mappe delle sollecitazioni agenti distinte tra azioni statiche ed azioni sismiche.

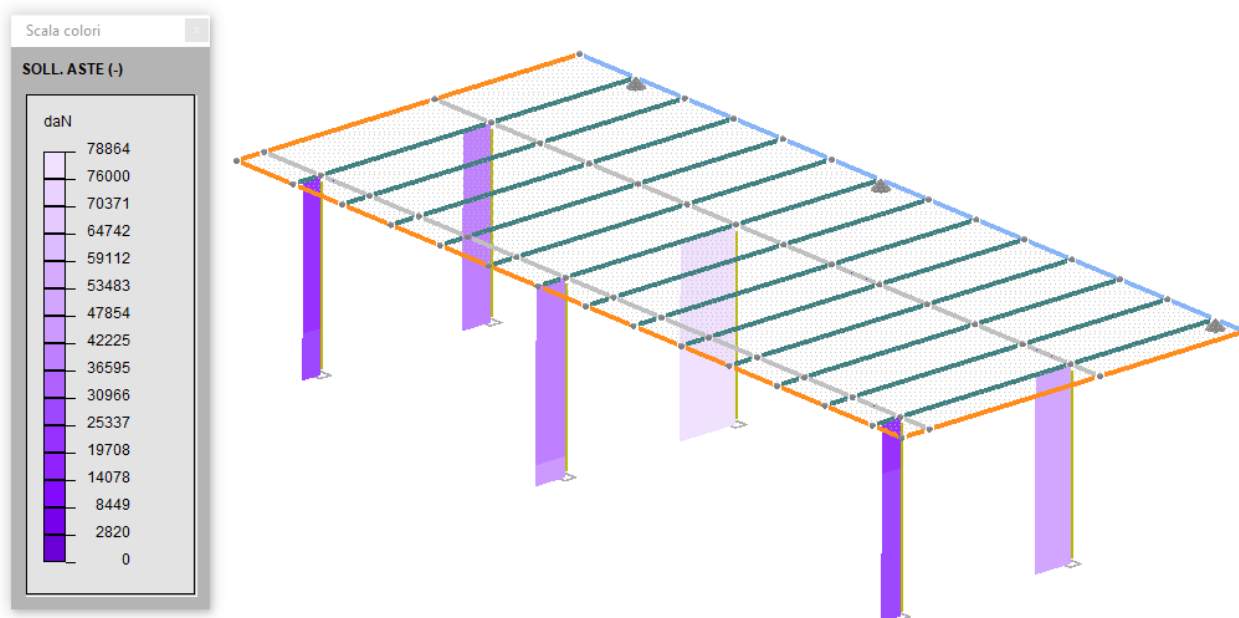


Figura 33: involucro sforzo normale – statica

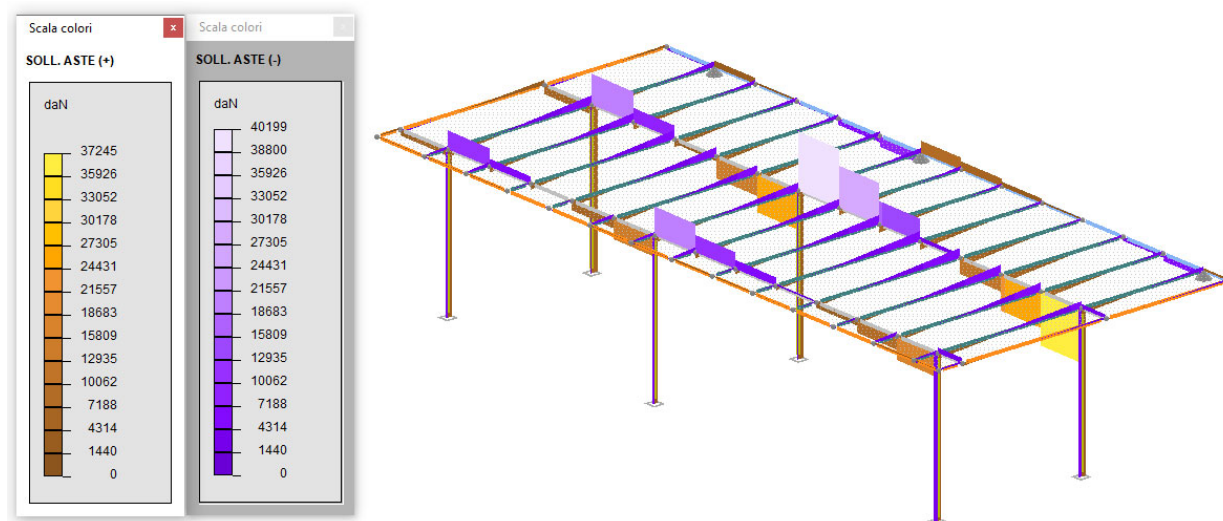


Figura 34: involucro taglio Ty - statica

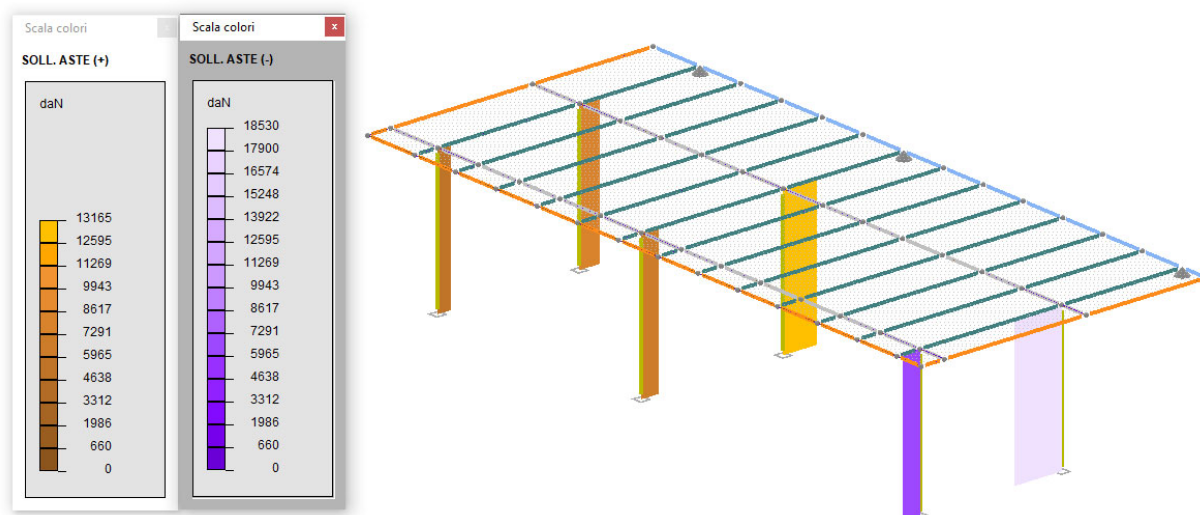


Figura 35: involucro taglio Tz - statica

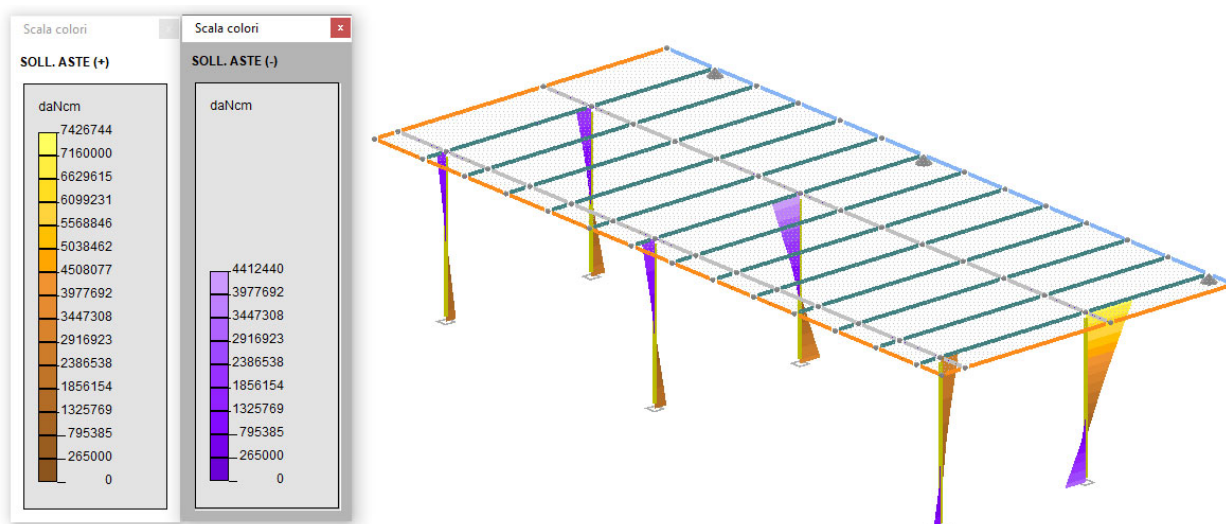


Figura 36: involucro momento My - statica

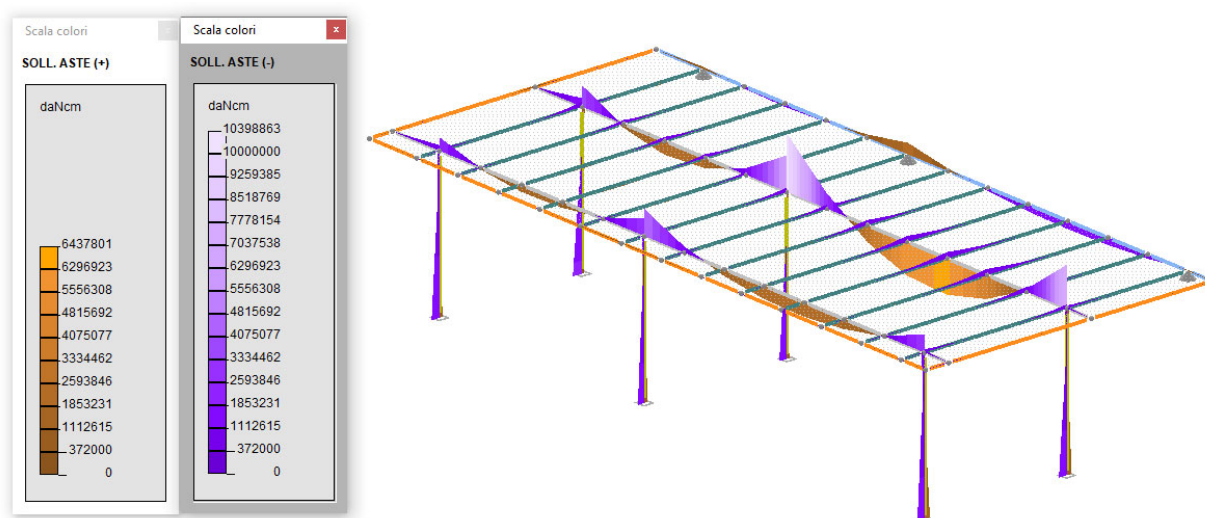


Figura 37: involucro momento Mz – statica

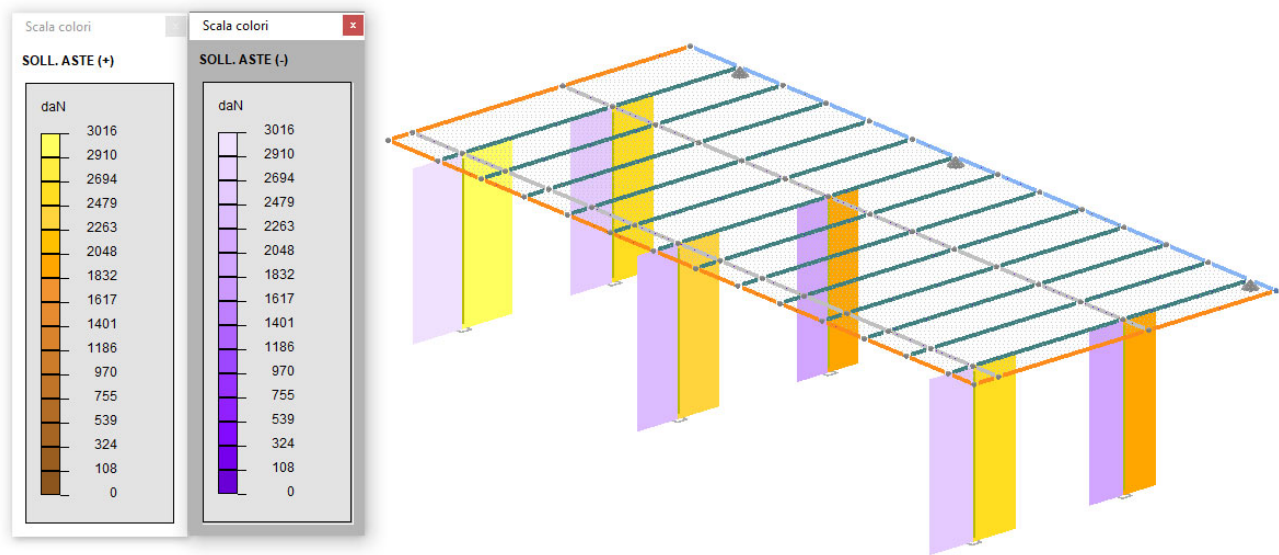


Figura 38: involucro sforzo normale - sismica

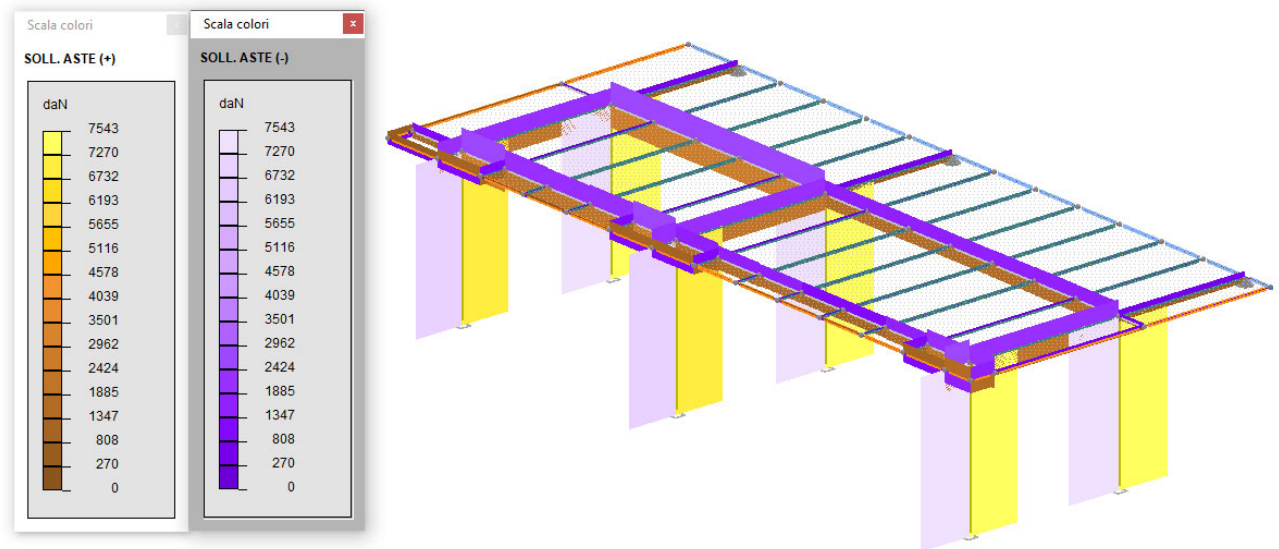


Figura 39: involucro taglio Ty - sismica

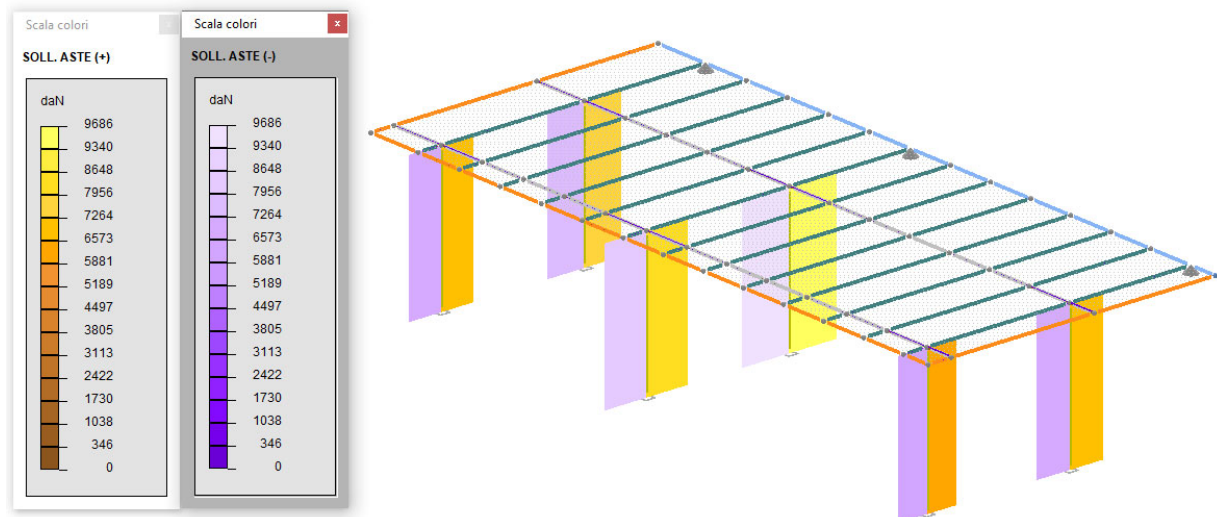


Figura 40: involucro taglio Tz - sismica

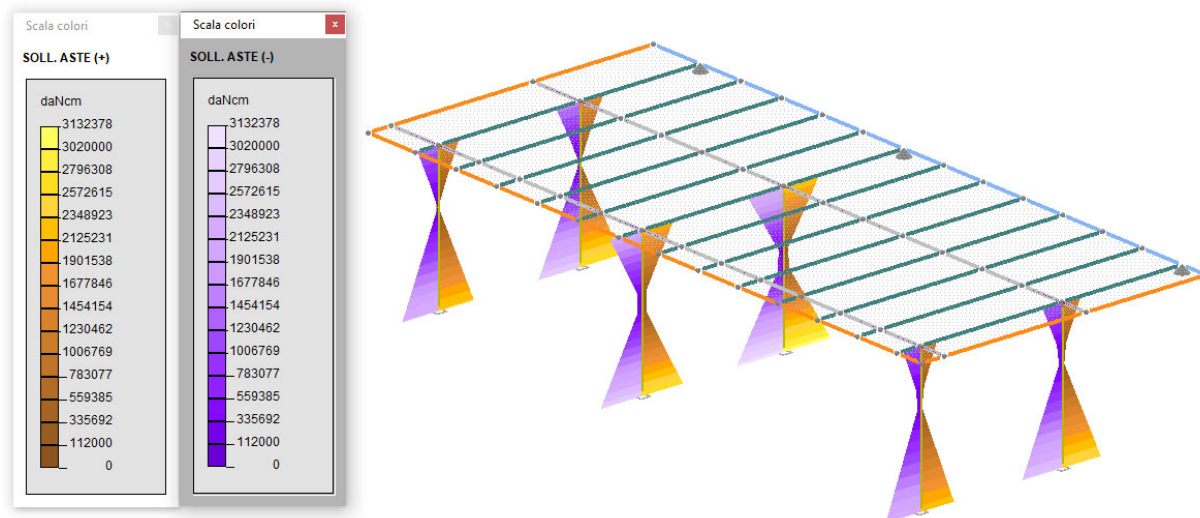


Figura 41: involucro momento My - sismica

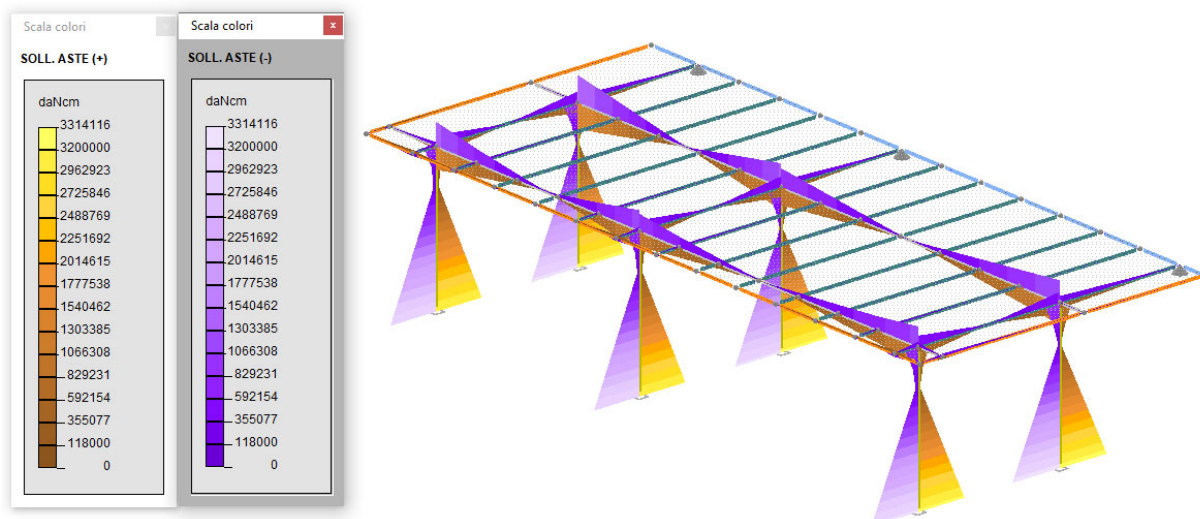


Figura 42: involucro momento Mz - sismica

3.4. Verifica

A seguire si riportano gli estratti delle verifiche delle aste suddivise in elementi strutturali costituenti la struttura; le verifiche sottoriportate evidenziano la percentuale di verifica degli elementi strutturali

MATERIALI

S355 (EN 10025-2): Mod.EI.= 2100000.0; $g_M = 1.050$;
 $f_{yk} = 3550.0$ (3350.0 per $sp > 40$ mm); $f_{yd} = 3381.0$ (3190.5 per $sp > 40$ mm).

Il programma esegue la verifica delle aste selezionate. In particolare, vengono controllate, in percentuale:

- la σ normale di tensoflessione (s_x);
 - la τ di taglio / torsione (τ);
 - la σ ideale combinazione di σ e τ (s_i).
- verifica di stabilità (s_s)

CASI DI CARICO

N	Descrizione	sol1.
1	SLU	1
2	SLU VENTOX	2
3	SLU VENTOY	2
6	SLU con SISMAX PRINC	16
7	SLU con SISMAY PRINC	16
17	SLU VENTO X-fi0	1
18	SLU VENTO X-fi1	1
19	SLU VENTO Y-fi0	1
20	SLU VENTO Y-fi1	1

PILASTRI TUBO 508x20 mm

CARATTERISTICHE GEOMETRICHE

P_TUBO508x20.0_S001 (1) :
A =301.6006E+00 Jz= 88.4641E+03 Jy= 88.4641E+03 Jt=182.5490E+03

RIASSUNTO DELLE ASTE VERIFICATE CON L'ULTIMO CALCOLO EFFETTUATO

RIASSUNTO DELLE ASTE VERIFICATE CON L'ULTIMO CALCOLO EFFETTUATO

Rapporti di tensioni:

asta	sez	profilo	Tau %	Sx %	Si %	Ss %	Caso	Max %
4289	17	P_TUBO508x20.0_S017	3	32	32	25	7- 1	32 Si
4290	17	P_TUBO508x20.0_S017	3	45	45	31	19- 1	45 Si
4294	17	P_TUBO508x20.0_S017	3	33	33	26	7- 4	33 Si
4295	17	P_TUBO508x20.0_S017	3	68	68	36	2- 1	68 Si
5403	17	P_TUBO508x20.0_S017	3	32	32	25	7- 3	32 Si
5405	17	P_TUBO508x20.0_S017	3	34	35	27	6- 2	35 Si

TRAVI PRINCIPALI 1 (lato lungo): HEB 450

CARATTERISTICHE GEOMETRICHE

P_HEB450_S018 (18) :
A =218.3527E+00 Jz= 80.0219E+03 Jy= 11.7227E+03 Jt=368.7421E+00

RIASSUNTO DELLE ASTE VERIFICATE CON L'ULTIMO CALCOLO EFFETTUATO

Rapporti di tensioni:

asta	sez	profilo	Tau %	Sx %	Si %	Ss %	Caso	Max %
4351	18	P_HEB450_S018	6	9	9	7	2- 1	9 Si
4352	18	P_HEB450_S018	8	13	13	6	3- 1	13 Si
4356	18	P_HEB450_S018	5	5	6	4	7- 4	6 Si
4357	18	P_HEB450_S018	8	5	8	3	3- 1	8 Si
4394	18	P_HEB450_S018	25	55	55	42	2- 1	55 Si
4395	18	P_HEB450_S018	15	16	18	12	2- 1	18 Si
4396	18	P_HEB450_S018	5	21	21	21	2- 1	21 Si
4397	18	P_HEB450_S018	9	21	21	18	2- 1	21 Si
4398	18	P_HEB450_S018	20	33	33	25	19- 1	33 Si
4399	18	P_HEB450_S018	36	65	66	49	2- 1	66 Si
4400	18	P_HEB450_S018	24	36	36	27	2- 1	36 Si
4401	18	P_HEB450_S018	11	54	54	54	2- 1	54 Si
4402	18	P_HEB450_S018	4	54	54	54	2- 1	54 Si
4403	18	P_HEB450_S018	16	50	50	49	2- 1	50 Si
4404	18	P_HEB450_S018	28	25	31	19	2- 1	31 Si
4405	18	P_HEB450_S018	38	87	87	71	2- 1	87 Si
4406	18	P_HEB450_S018	15	27	27	20	2- 1	27 Si

4407	18	P_HEB450_S018		7	9	10	7	2- 1	10	si
4408	18	P_HEB450_S018		3	11	11	11	2- 1	11	si
4409	18	P_HEB450_S018		6	11	11	9	2- 1	11	si
4410	18	P_HEB450_S018		13	22	22	18	6- 2	22	si
4411	18	P_HEB450_S018		17	28	28	21	2- 1	28	si
4412	18	P_HEB450_S018		10	15	16	12	2- 1	16	si
4413	18	P_HEB450_S018		5	22	22	22	2- 1	22	si
4414	18	P_HEB450_S018		2	22	22	22	2- 1	22	si
4415	18	P_HEB450_S018		6	20	20	20	2- 1	20	si
4416	18	P_HEB450_S018		12	11	13	8	2- 1	13	si
4417	18	P_HEB450_S018		20	41	41	32	2- 1	41	si

TRAVI SECONDARIE: IPE 300

CARATTERISTICHE GEOMETRICHE

P_IPE300_S019 (19) :

A = 53.9277E+00 Jz= 8.3769E+03 Jy=603.8969E+00 Jt= 15.0223E+00

RIASSUNTO DELLE ASTE VERIFICATE CON L'ULTIMO CALCOLO EFFETTUATO

Rapporti di tensioni:

asta	sez	profilo	Tau %	Sx %	Si %	Ss %	Caso	Max %
4331	19	P_IPE300_S019	10	17	17	13	7- 1	17 si
4332	19	P_IPE300_S019	14	46	46	35	7- 1	46 si
4333	19	P_IPE300_S019	14	30	30	23	7- 4	30 si
4337	19	P_IPE300_S019	16	34	34	26	7- 3	34 si
4338	19	P_IPE300_S019	18	49	49	37	7- 2	49 si
4339	19	P_IPE300_S019	8	13	13	10	7- 2	13 si
4358	19	P_IPE300_S019	9	12	12	9	2- 1	12 si
4359	19	P_IPE300_S019	4	3	4	2	2- 1	4 si
4360	19	P_IPE300_S019	4	2	4	2	2- 1	4 si
4361	19	P_IPE300_S019	9	11	11	5	2- 1	11 si
4362	19	P_IPE300_S019	9	16	16	12	7- 2	16 si
4363	19	P_IPE300_S019	17	35	35	26	2- 1	35 si
4364	19	P_IPE300_S019	18	38	38	27	2- 1	38 si
4365	19	P_IPE300_S019	17	35	35	25	2- 1	35 si
4366	19	P_IPE300_S019	16	30	30	23	2- 1	30 si
4367	19	P_IPE300_S019	16	46	46	35	7- 2	46 si
4368	19	P_IPE300_S019	15	35	35	25	2- 1	35 si
4369	19	P_IPE300_S019	15	38	38	29	2- 1	38 si
4370	19	P_IPE300_S019	15	35	35	27	2- 1	35 si
4371	19	P_IPE300_S019	15	30	30	21	2- 1	30 si
4372	19	P_IPE300_S019	15	32	32	24	7- 3	32 si
4373	19	P_IPE300_S019	10	13	13	9	2- 1	13 si
4374	19	P_IPE300_S019	5	4	6	2	2- 1	6 si
4375	19	P_IPE300_S019	4	3	4	2	2- 1	4 si
4376	19	P_IPE300_S019	4	3	4	2	2- 1	4 si
4377	19	P_IPE300_S019	5	4	5	3	2- 1	5 si
4378	19	P_IPE300_S019	9	12	13	6	3- 2	13 si
4380	19	P_IPE300_S019	17	38	38	28	2- 1	38 si
4381	19	P_IPE300_S019	18	49	49	18	2- 1	49 si
4382	19	P_IPE300_S019	19	57	57	21	2- 1	57 si
4383	19	P_IPE300_S019	19	61	61	23	2- 1	61 si
4384	19	P_IPE300_S019	19	59	59	22	2- 1	59 si
4385	19	P_IPE300_S019	18	49	49	36	2- 1	49 si
4387	19	P_IPE300_S019	16	38	38	0	2- 1	38 si
4388	19	P_IPE300_S019	17	49	49	35	2- 1	49 si
4389	19	P_IPE300_S019	18	57	57	21	2- 1	57 si
4390	19	P_IPE300_S019	17	61	61	22	2- 1	61 si

4391	19	P_IPE300_S019		18	59	59	43	2- 1	59	Si
4392	19	P_IPE300_S019		18	49	49	37	2- 1	49	Si

PROFILO ESTERNO DI CHIUSURA: UPN 300

CARATTERISTICHE GEOMETRICHE

P_UPN300_S020 (20) :

A = 58.8047E+00 Jz= 8.0338E+03 Jy=492.5417E+00 Jt= 36.0834E+00

RIASSUNTO DELLE ASTE VERIFICATE CON L'ULTIMO CALCOLO EFFETTUATO

Rapporti di tensioni:

asta	sez	profilo	Tau %	Sx %	Si %	Ss %	Caso	Max %
4348	20	P_UPN300_S020		4	7	7	5 7- 4	7 Si
4349	20	P_UPN300_S020		7	16	16	12 17- 1	16 Si
4350	20	P_UPN300_S020		7	16	16	12 2- 1	16 Si
4353	20	P_UPN300_S020		5	11	11	9 7- 3	11 Si
4354	20	P_UPN300_S020		5	15	15	14 3- 1	15 Si
4355	20	P_UPN300_S020		6	13	14	12 3- 2	14 Si
4419	20	P_UPN300_S020		5	12	12	9 7- 3	12 Si
4420	20	P_UPN300_S020		4	12	12	8 7- 3	12 Si
4421	20	P_UPN300_S020		3	11	11	8 2- 1	11 Si
4422	20	P_UPN300_S020		2	16	16	15 2- 1	16 Si
4423	20	P_UPN300_S020		2	16	16	15 2- 1	16 Si
4424	20	P_UPN300_S020		3	14	14	11 2- 1	14 Si
4425	20	P_UPN300_S020		3	13	13	10 2- 1	13 Si
4426	20	P_UPN300_S020		4	14	14	11 7- 2	14 Si
4427	20	P_UPN300_S020		4	14	14	11 7- 2	14 Si
4428	20	P_UPN300_S020		3	11	11	8 2- 1	11 Si
4429	20	P_UPN300_S020		1	8	8	7 2- 2	8 Si
4430	20	P_UPN300_S020		2	8	8	6 2- 2	8 Si
4431	20	P_UPN300_S020		4	12	12	9 7- 4	12 Si
4432	20	P_UPN300_S020		3	12	12	9 7- 4	12 Si

3.5. Deformazione

La massima deformazione ottenuta in combinazione SLE rara è individuata in prossimità della zona centrale lato OVEST della pensilina, come illustrato dal grafico sottostante.

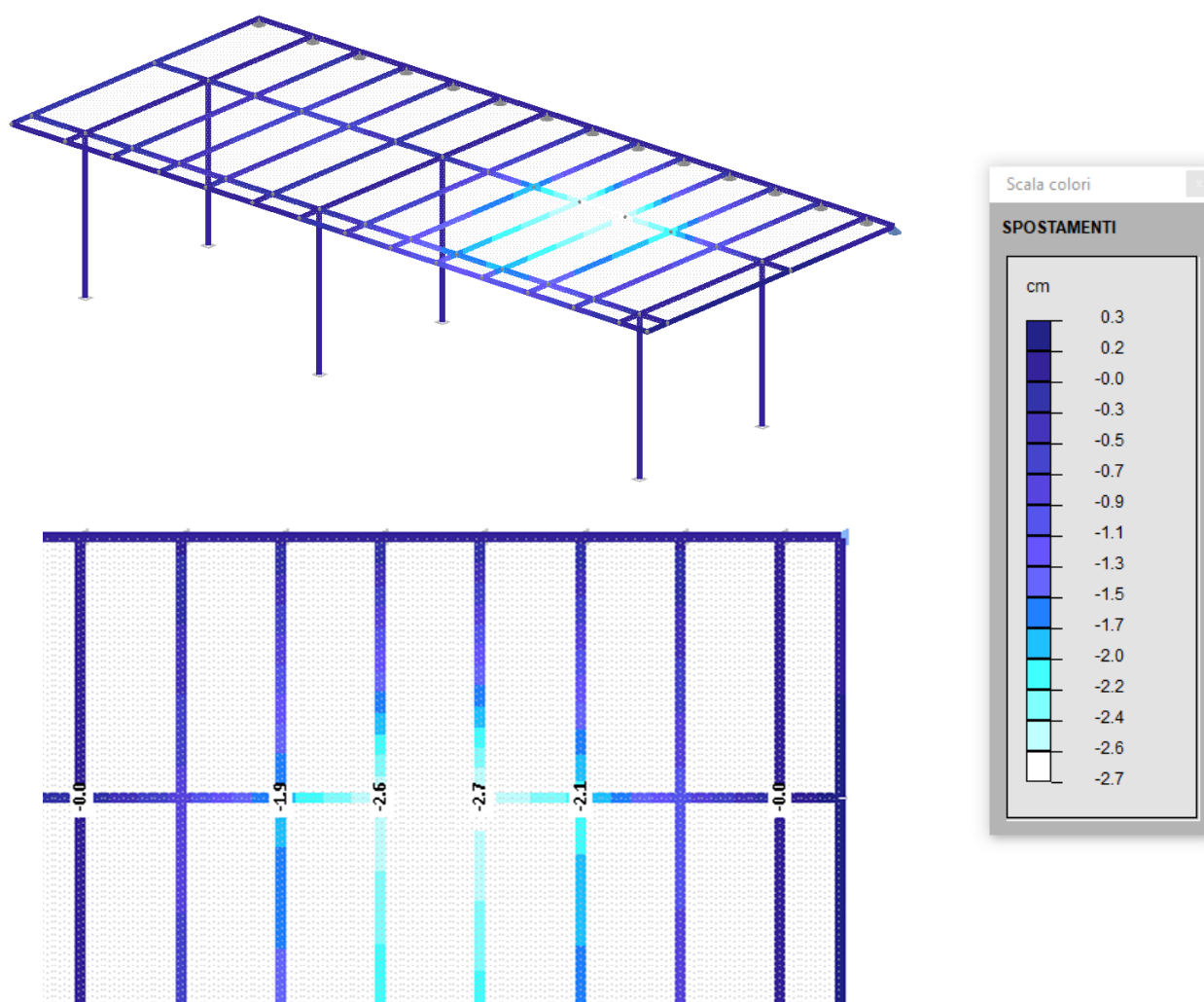


Figura 43: deformazione massima combinazione SLE rara

Il valore della freccia relativa è pari a -2.7cm; dal momento che il valore della freccia limite, nel caso di solai e/o coperture che reggono intonaco o altro materiale di finitura fragile, è pari a $L/250 = 1366 / 250 = 5,45$ cm tale valore è maggiore rispetto a quanto ottenuto dal calcolo.

3.6. Verifica spostamento SLO

Si è eseguito il controllo degli spostamenti della struttura in accordo con quanto indicato al paragrafo 7.3.6.1 delle NTC18. La struttura in esame ricade in CU IV per tanto ci si è riferiti agli spostamenti ottenuti allo Stato Limite di Operatività ed i limiti indicati in normativa sono stati moltiplicati per 2/3; per tanto, considerando la presenza di tamponature fragili, lo spostamento di interpiano può raggiungere un valore massimo di:

$$qd_r \leq \frac{2}{3} * 0.005h = 0.0033h$$

Si riporta nel seguito la verifica dello spostamento di interpiano eseguita per ogni piano della struttura nell'ipotesi di considerare un fattore di struttura $q = 1$ in accordo con il §7.3 delle NTC18.

VERIFICA SPOSTAMENTI SISMICI DI ESERCIZIO (NTC 7.3.6.1)

spostamento limite interpiano = 0.333% dell'altezza

CASO n. 8 - SLD con SISMAX PRINC:

zinf	zsup	h	spost.max	%h	nodo	sest.	ver.
[cm]	[cm]	[cm]	[cm]				
0.00	695.00	695.00	0.000000	0.000	1313	2	SI
695.00	1265.00	570.00	0.309592	0.054	1317	3	SI

CASO n. 9 - SLD con SISMAX PRINC:

zinf	zsup	h	spost.max	%h	nodo	sest.	ver.
[cm]	[cm]	[cm]	[cm]				
0.00	695.00	695.00	0.000000	0.000	1313	3	SI
695.00	1265.00	570.00	0.701033	0.123	1317	2	SI

4. PENSILINA PERIMETRALE LATO NORD – SARONNO

La pensilina in oggetto è divisa in due zone aventi le seguenti geometrie:

Zona A – fronte BAR

Altezza massima pensilina $\rightarrow H = 5,4 \text{ m} = 540 \text{ cm}$

Lunghezza falda in direzione X $\rightarrow L_x = 20.5 \text{ m} = 2050 \text{ cm}$

Lunghezza falda in direzione Y $\rightarrow L_y = 26 \text{ m} = 2600 \text{ cm}$

Zona B – fronte INGRESSO lato SARONNO

Altezza massima pensilina $\rightarrow H = 5,4 \text{ m} = 540 \text{ cm}$

Lunghezza falda in direzione X $\rightarrow L_x = 7.60 \text{ m} = 760 \text{ cm}$

Lunghezza falda in direzione Y $\rightarrow L_y = 58.0 \text{ m} = 5800 \text{ cm}$

Zona C – ingresso laterale

Altezza massima pensilina $\rightarrow H = 5,4 \text{ m} = 540 \text{ cm}$

Lunghezza falda in direzione X $\rightarrow L_x = 32.0 \text{ m} = 3200 \text{ cm}$

Lunghezza falda in direzione Y $\rightarrow L_y = 7.5 \text{ m} = 750 \text{ cm}$

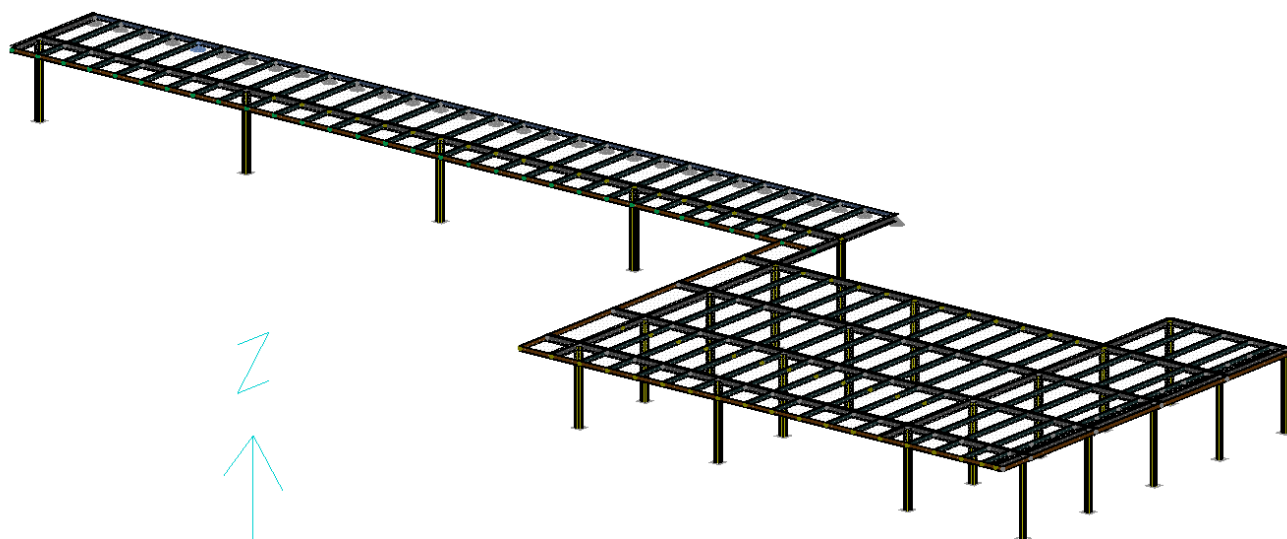


Figura 44: vista assonometrica elevazione – modello 3D

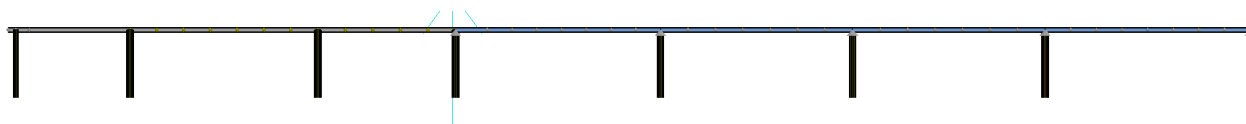


Figura 45: vista laterale – modello 3D

I profili impiegati, in acciaio S355, hanno le seguenti sezioni:

- PILASTRI TUBOLARI 508x20 mm
- PILASTRI DI PERIMETRO TUBOLARI 406x6.3 mm
- TRAVI PRINCIPALI (lato lungo): HEB 400
- TRAVI SECONDARIE : IPE 300
- PROFILO ESTERNO DI CHIUSURA: UPN 300

I collegamenti tra gli elementi sono ipotizzati tutti incastrati.

Perimetralmente la struttura è completamente aperta e priva di tamponamenti.

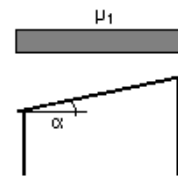
4.1. Condizioni e casi di carico

SOLAIO COPERTURA PENSILINA CENTRALE			
G1-Carichi permanenti strutturali			[daN/m ²]
Peso proprio profili metallici	Computato a parte		
G2-Carichi permanenti non strutturali			[daN/m ²]
Pannello sandwich	0.15	[KN/m ²]	15
Guaina impermeabilizzante	0.07	[KN/m ²]	7
		TOT.	22
Qk-Carichi variabili			[daN/m ²]
Neve accumulo (*)	1.60	[KN/m ²]	160
Vento (***)	Calcolato in base a c _F		

(*) calcolo azioni neve

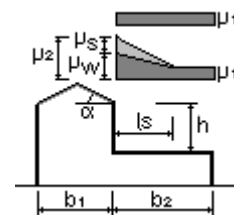
Zona Neve = I Mediterranea
 Periodo di ritorno, $T_r = 50$ anni
 $C_{tr} = 1$ per $T_r = 50$ anni
 C_e (coeff. di esposizione al vento) = 1,00
 Valore caratteristico del carico al suolo = $q_{sk} C_e C_{tr} = 150 \text{ daN/mq}$

Copertura ad una falda:
 Angolo di inclinazione della falda $\alpha = 0,0^\circ$
 - Copertura piana $W = 10,0 \text{ m}$, $L = 50,0 \text{ m} \Rightarrow L_c = 18,0$, $C_{ef} = 1.000$
 $m_1 = 0,80 \Rightarrow Q_1 = 120 \text{ daN/mq}$



() calcolo azioni neve accumulo pensiline laterali ingresso OVEST - EST**

Coperture adiacenti o vicine a costruzioni più alte:
 Angolo di inclinazione della falda $\alpha = 0,0^\circ$
 $b_1 = 91,0 \text{ m}$, $b_2 = 14,0 \text{ m}$, $h = 1,6 \text{ m}$
 $2H < 5 \Rightarrow l_s = 5,0 \text{ m}$
 $m_1 = 0,80 \Rightarrow Q_1 = 120 \text{ daN/mq}$
 $m_2 = m_s + m_w = 0,00 + 2,13 = 2,13 \Rightarrow Q_2 = 320 \text{ daN/mq}$



Considerando il valore del carico uniforme equivalente spalmato su una luce $L = b_2$ si ha un valore $Q = 155 \text{ daN/mq}$

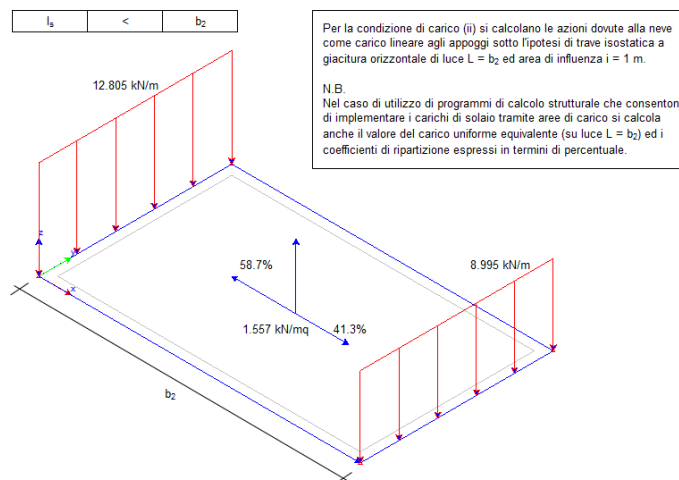


Figura 46: redistribuzione del carico di accumulo neve sulla luce interessata

Cautelativamente si considera di adottare un unico valore del carico di neve pari a $q_N = 160 \text{ daN/m}^2$

(*) calcolo azioni vento**

Zona vento = 1
 Velocità base della zona, $V_{b.o} = 25 \text{ m/s}$ (Tab. 3.3.I)
 Altitudine base della zona, $A_o = 1000 \text{ m}$ (Tab. 3.3.I)
 Altitudine del sito, $A_s = 122 \text{ m}$
 Velocità di riferimento, $V_b = 25,00 \text{ m/s}$ ($V_b = V_{b.o}$ per $A_s \leq A_o$)
 Periodo di ritorno, $T_r = 50$ anni
 $C_r = 1$ per $T_r = 50$ anni
 Velocità riferita al periodo di ritorno di progetto, $V_r = V_b C_r = 25,00 \text{ m/s}$

Classe di rugosità del terreno: B

[Aree urbane (non di classe A), suburbane, industriali e boschive]

Esposizione: Cat. IV - Entroterra fino a 500m di altitudine

($K_r = 0,22$; $Z_0 = 0,30$ m; $Z_{min} = 8$ m)

Pressione cinetica di riferimento, $q_b = 39$ daN/mq

Coefficiente di forma, $C_p = 1,00$

Coefficiente dinamico, $C_d = 1,00$

Coefficiente di esposizione, $C_e = 1,63$

Coefficiente di esposizione topografica, $C_t = 1,00$

Altezza dell'edificio, $h = 13,00$ m

Pressione del vento, $p = q_b C_e C_p C_d = 64$ daN/mq

Per il calcolo del contributo del vento si adotta il medesimo procedimento sopraindicato in accordo con la normativa al §C3.3.8.2.; oltre a tale azione, alle travi di bordo verranno quindi inserite delle pressioni del vento pari a $p = q_b \cdot C_e \cdot C_p \cdot C_d = 64 \times 1,4 = 89,6$ daN/m

Nel caso specifico, secondo quanto illustrato nella norma e descritto in precedenza, i valori della pressione del vento da considerare nella zona perimetrale fronte bar su lato Saronno, sono:

Vento +Y; -Y

$$F^+ = (+64) \times (20,5 \times 26) \times (+0,2) = +6822,4 \text{ daN}$$

$$F_{\varphi=0}^- = (+64) \times (20,5 \times 26) \times (-0,5) = -17056 \text{ daN}$$

$$F_{\varphi=1}^- = (+64) \times (20,5 \times 26) \times (-1,4) = -47756,8 \text{ daN}$$

Tale forza verrà applicate su ciascun travetto secondario come carico concentrato posto a distanza d/4 pari a 650cm con intensità pari a: $F^+ = 524,8$ daN ; $F_{\varphi=0}^- = -1312$ daN ; $F_{\varphi=1}^- = -3673,6$ daN

Si considera infine l'azione del vento che agiscono frontalmente la trave pari a $p = 89,6$ daN/m

Vento +X; -X

Il vento applicato nella direzione parallela alla linea di colmo avrà una forza che investe la prima campata della struttura che, nel caso in esame, avrà intensità pari a:

$$F^+ = (+64) \times (6 \times 14) \times (+0,2) = +1075,2 \text{ daN}$$

$$F_{\varphi=0}^- = (+64) \times (6 \times 15) \times (-0,5) = -2880 \text{ daN}$$

$$F_{\varphi=1}^- = (+64) \times (6 \times 14) \times (-1,4) = -7526,4 \text{ daN}$$

Tale forza verrà applicate su ciascun travetto secondario come carico concentrato posto a distanza d/4 pari a 150cm con intensità pari a: $F^+ = 268,8$ daN ; $F_{\varphi=0}^- = -720$ daN ; $F_{\varphi=1}^- = -1881,6$ daN

Si considera infine l'azione del vento che agiscono frontalmente la trave pari a $p = 89,6$ daN/m

Per le azioni del vento nella pensilina perimetrale posta ai lati si è considerato di applicare i seguenti valori della pressione del vento:

Vento +Y; -Y

$$F^+ = (+64)x(58x7.6)x(+0,2) = +5642 \text{ daN}$$

$$F_{\varphi=0}^- = (+64)x(58x7.6)x(-0,5) = -14105,6 \text{ daN}$$

$$F_{\varphi=1}^- = (+64)x(58x7.6)x(-1,4) = -39495,7 \text{ daN}$$

Tale forza verrà applicate su ciascun travetto secondario come carico concentrato posto a distanza d/4 pari a 190cm con intensità pari a: $F^+ = 188 \text{ daN}$; $F_{\varphi=0}^- = -470,2 \text{ daN}$; $F_{\varphi=1}^- = -1316,5 \text{ daN}$

Si considera infine l'azione del vento che agiscono frontalmente la trave pari a $p = 89,6 \text{ daN/m}$

Vento +X; -X

Per le azioni del vento nella direzione parallela alla linea di colmo della pensilina perimetrale posta ai lati si è considerato di applicare per ciascuna trave, posta ad interasse di circa 200cm, un carico uniformemente distribuito calcolato come:

$$q^+ = (+64)x(+0,2)x2 = +25,6 \text{ daN/m}$$

$$q_{\varphi=0}^- = (+64)x(-0,5)x2 = -64 \text{ daN/m}$$

$$q_{\varphi=1}^- = (+64)x(-1,4)x2 = -179,2 \text{ daN/m}$$

Si considera infine l'azione del vento che agiscono frontalmente la trave pari a $p = 89,6 \text{ daN/m}$

4.2. Sollecitazioni

Si riporta a seguire le mappe delle sollecitazioni agenti distinte tra azioni statiche ed azioni sismiche.

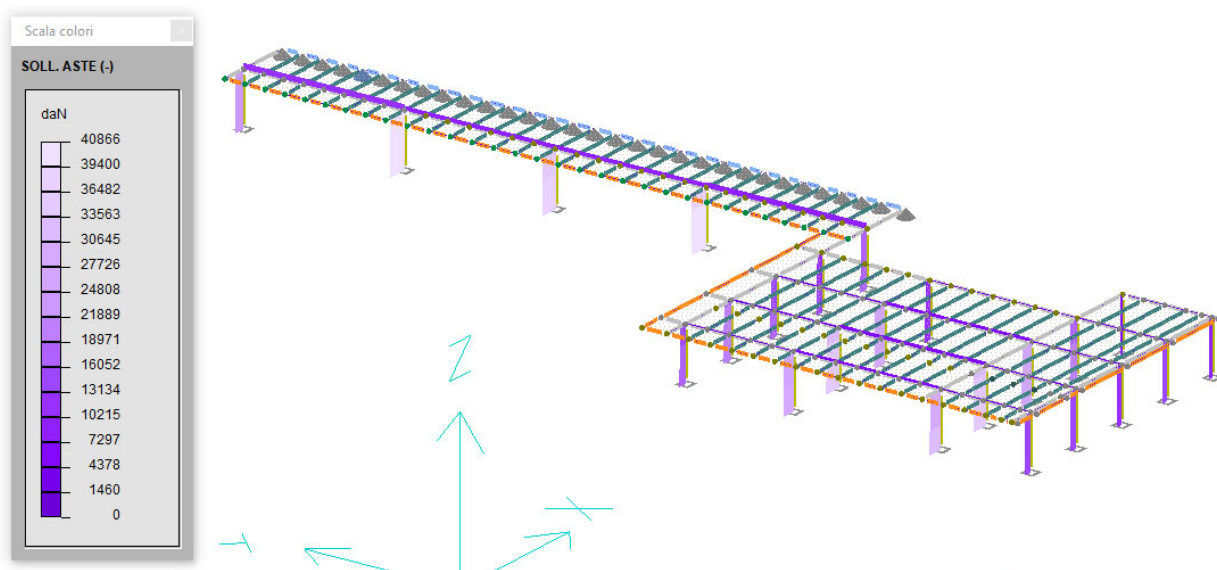


Figura 47: involucro sforzo normale - statica

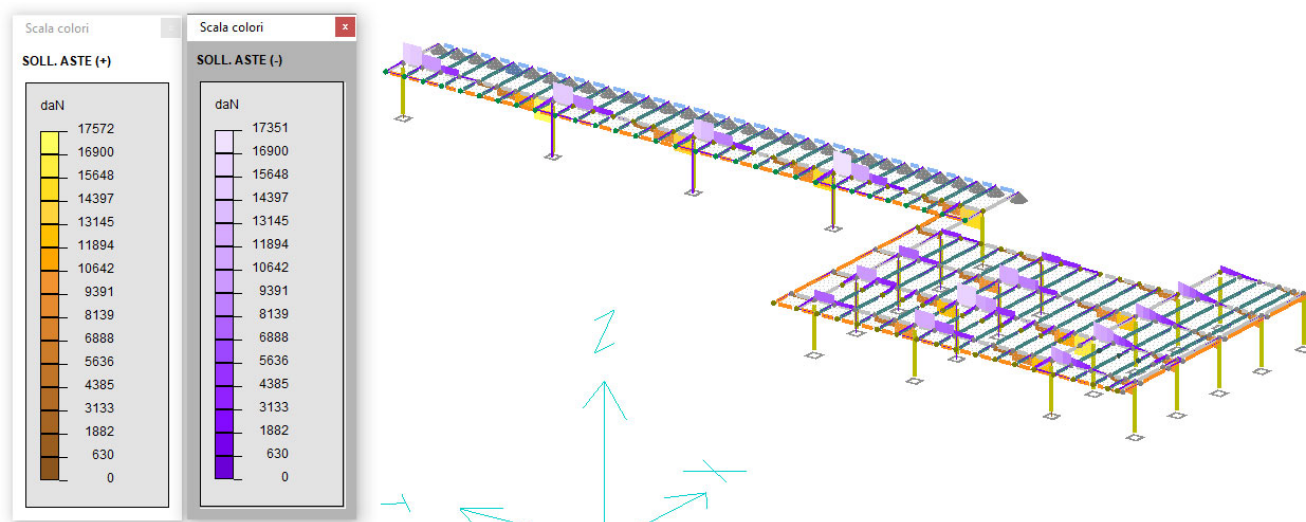


Figura 48: involucro taglio Ty - statica

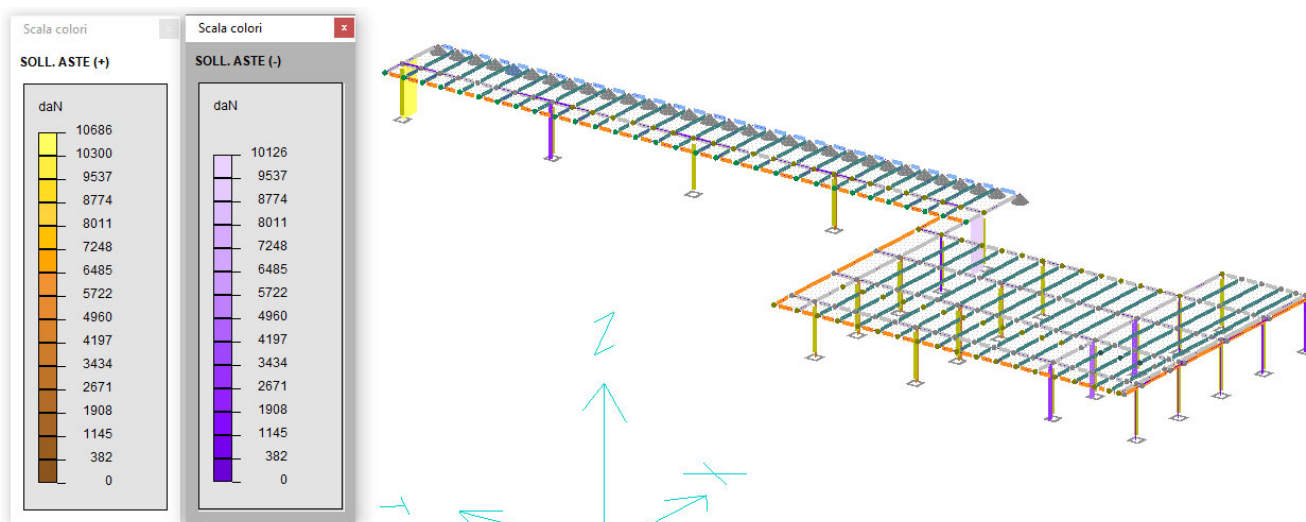


Figura 49: involucro taglio Tz - statica

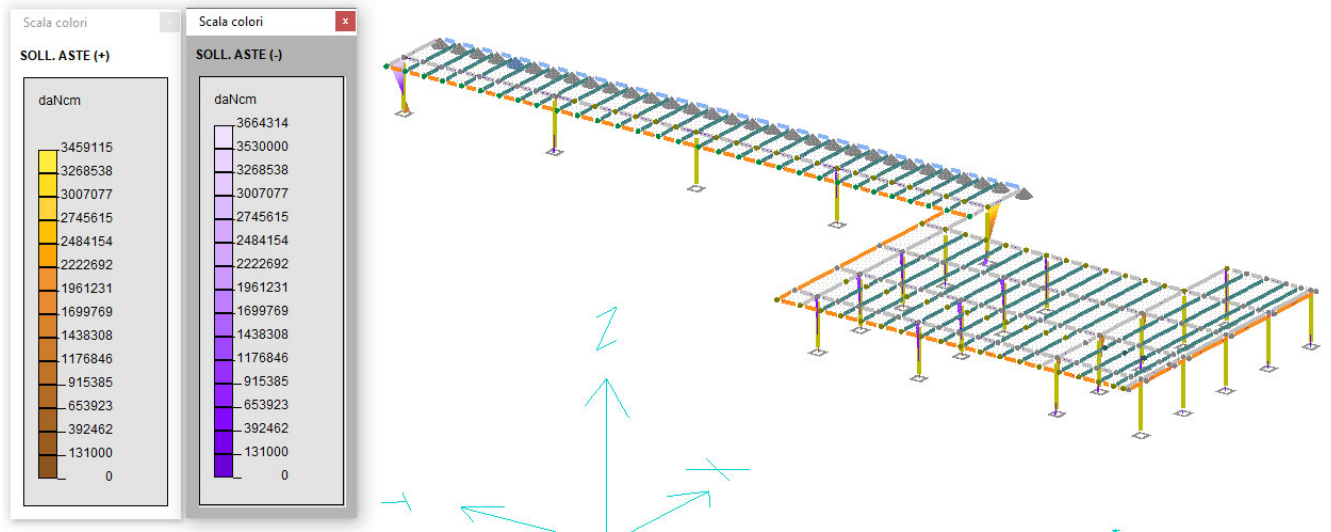


Figura 50: involucro momento M_y - statica

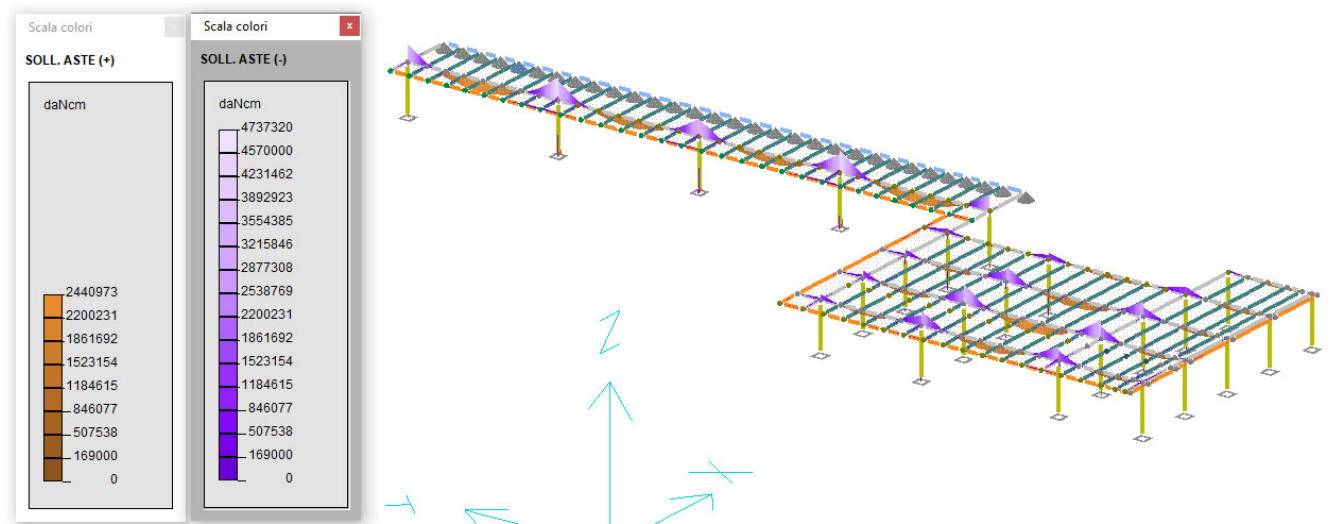


Figura 51: involucro momento M_z – statica

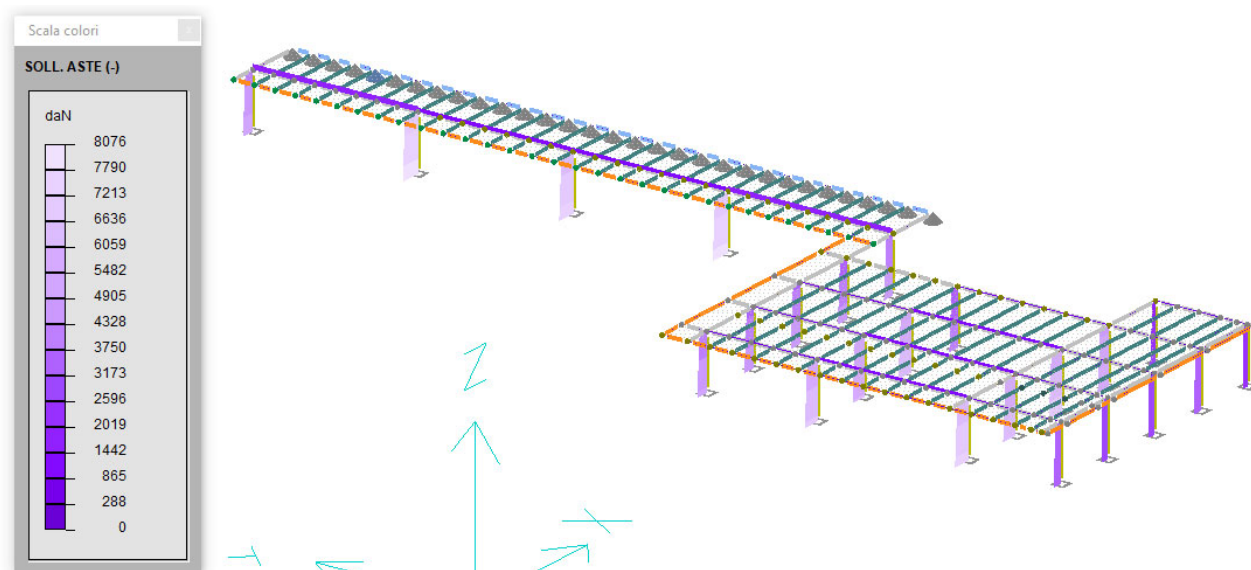


Figura 52: involucro sforzo normale - sismica

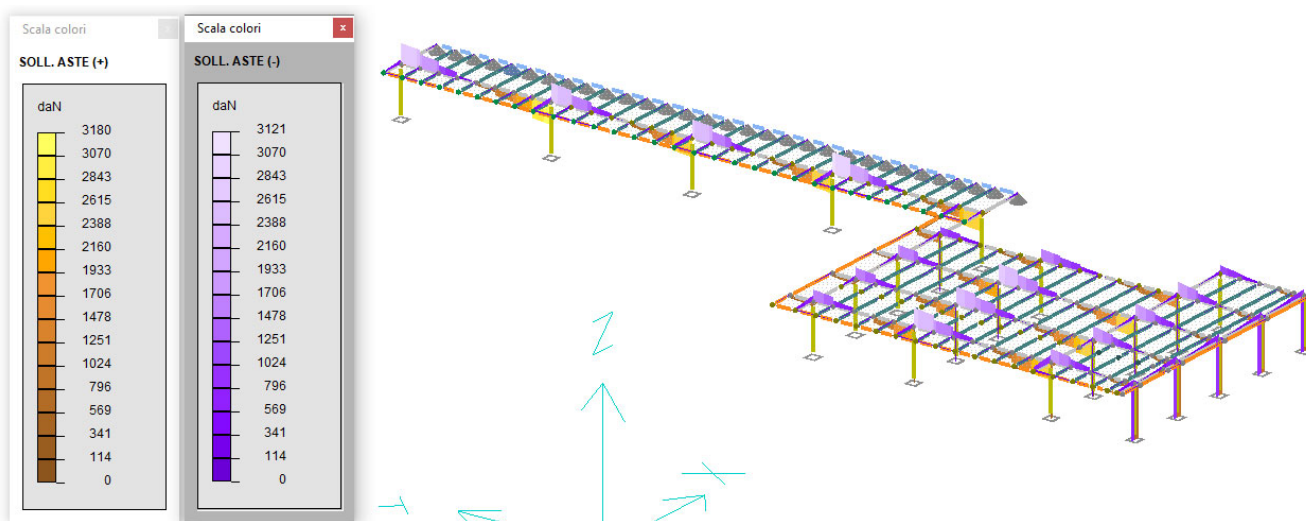


Figura 53: involucro taglio Ty - sismica

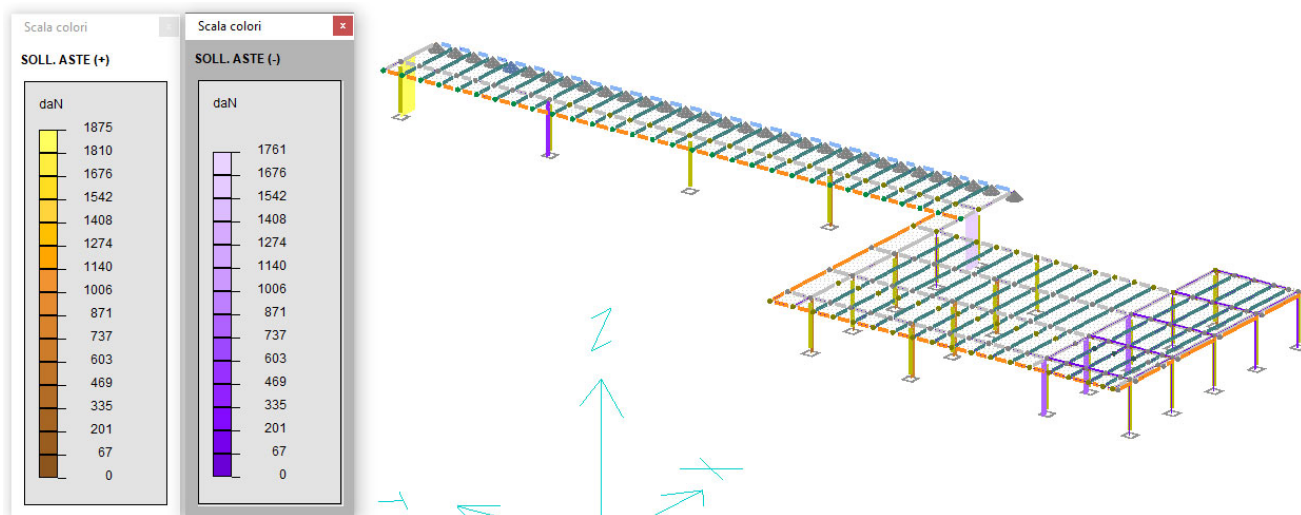


Figura 54: involucro taglio Tz - sismica

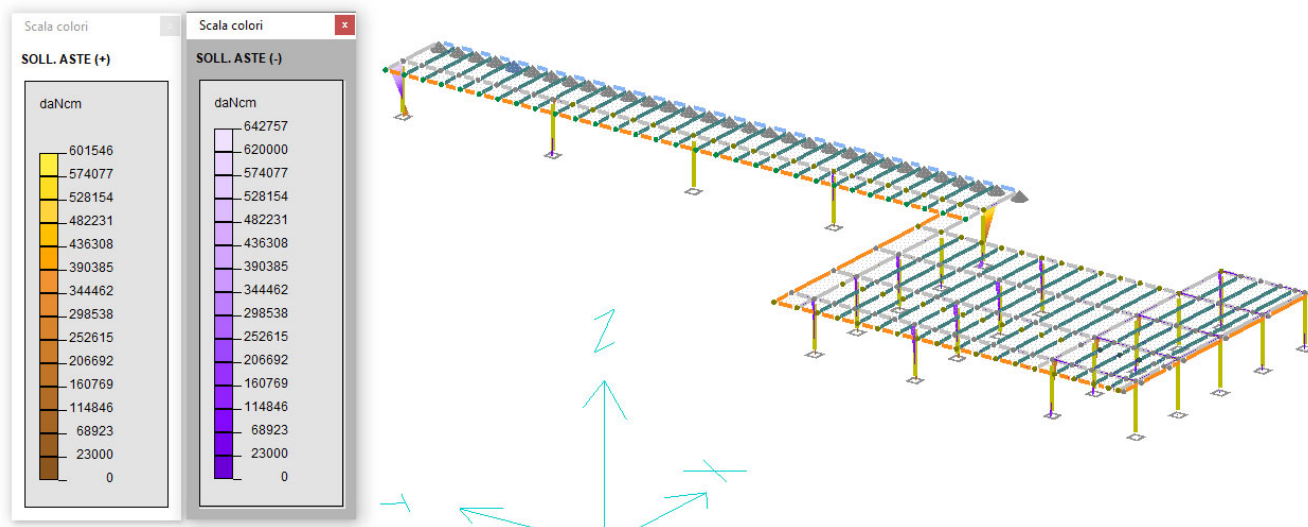


Figura 55: involucro momento My - sismica

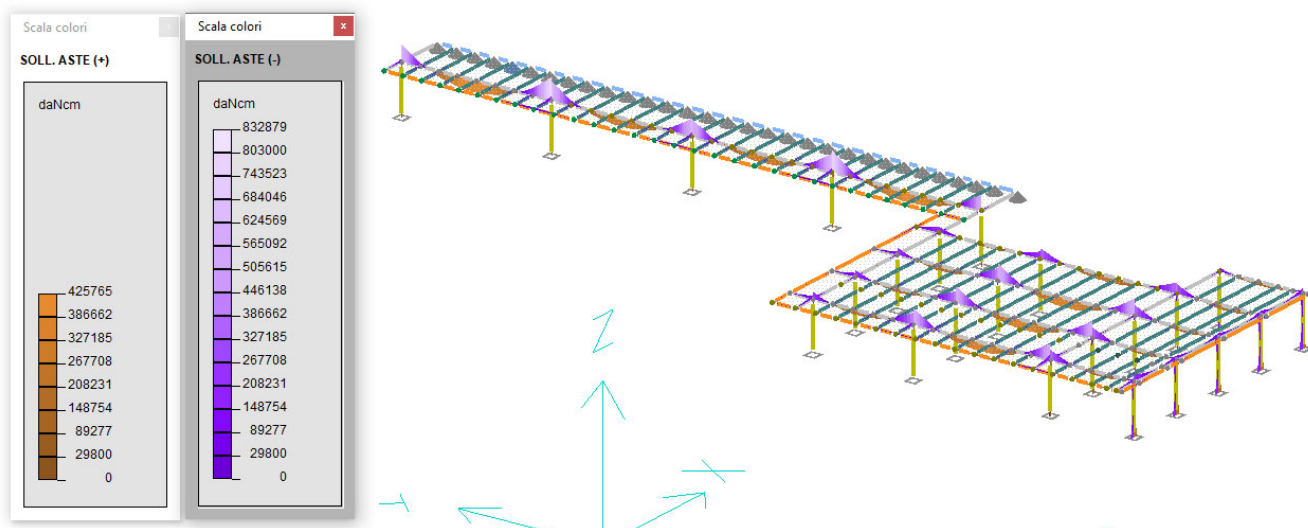


Figura 56: involucro momento Mz - sismica

4.3. Verifica

A seguire si riportano gli estratti delle verifiche delle aste suddivise in elementi strutturali costituenti la struttura; le verifiche sottoriportate evidenziano la percentuale di verifica degli elementi strutturali

MATERIALI

S355 (EN 10025-2): Mod.EI.= 2100000.0; $g_m = 1.050$;
 $f_{yk} = 3550.0(3350.0 \text{ per } s_p > 40 \text{ mm})$; $f_{yd} = 3381.0(3190.5 \text{ per } s_p > 40 \text{ mm})$.

Il programma esegue la verifica delle aste selezionate. In particolare, vengono controllate, in percentuale:

- la σ normale di tensoflessione (S_x);
 - la τ di taglio / torsione (τ);
 - la σ ideale combinazione di σ e τ (S_i).
- verifica di stabilità (S_s)

CASI DI CARICO

N	Descrizione	So11.
1	SLU	1
2	SLU VENTOX	2
3	SLU VENTOY	2
6	SLU con SISMAX PRINC	16
7	SLU con SISMAY PRINC	16
17	SLU VENTO X-fi0	1
18	SLU VENTO X-fi1	1
19	SLU VENTO Y-fi0	1
20	SLU VENTO Y-fi1	1

PILASTRI TUBO 508x20 mm

CARATTERISTICHE GEOMETRICHE

P_TUBO508x20.0_S017 (17) :

A =301.6006E+00 Jz= 88.4641E+03 Jy= 88.4641E+03 Jt=182.5490E+03

RIASSUNTO DELLE ASTE VERIFICATE CON L'ULTIMO CALCOLO EFFETTUATO

Rapporti di tensioni:

asta	sez	profilo	Tau %	Sx %	Si %	Ss %	Caso	Max %
33	17	P_TUBO508x20.0_S017	1	11	11	7	20- 1	11 si
113	17	P_TUBO508x20.0_S017	1	12	12	9	2- 1	12 si
114	17	P_TUBO508x20.0_S017	1	11	11	9	2- 1	11 si
4289	17	P_TUBO508x20.0_S017	1	6	6	4	3- 2	6 si
4294	17	P_TUBO508x20.0_S017	1	4	4	3	3- 1	4 si
4295	17	P_TUBO508x20.0_S017	1	6	6	4	18- 1	6 si
4301	17	P_TUBO508x20.0_S017	1	14	14	9	20- 1	14 si
4303	17	P_TUBO508x20.0_S017	1	16	16	9	20- 1	16 si
4317	17	P_TUBO508x20.0_S017	1	13	13	10	2- 1	13 si
4322	17	P_TUBO508x20.0_S017	1	34	34	16	20- 1	34 si
5403	17	P_TUBO508x20.0_S017	1	4	4	3	20- 1	4 si
5405	17	P_TUBO508x20.0_S017	1	32	32	15	20- 1	32 si
5446	17	P_TUBO508x20.0_S017	1	14	14	8	3- 1	14 si
5448	17	P_TUBO508x20.0_S017	1	11	11	7	3- 2	11 si
5450	17	P_TUBO508x20.0_S017	1	12	12	7	3- 1	12 si
5452	17	P_TUBO508x20.0_S017	1	11	11	7	20- 1	11 si
5466	17	P_TUBO508x20.0_S017	1	8	8	5	20- 1	8 si
5469	17	P_TUBO508x20.0_S017	1	9	9	5	3- 2	9 si

PILASTRI DI PERIMETRO TUBO 406x6.3 mm

CARATTERISTICHE GEOMETRICHE

P_TUBO406.4x6.3_S031 (31) :

A = 77.8918E+00 Jz= 15.3357E+03 Jy= 15.3357E+03 Jt= 31.6910E+03

RIASSUNTO DELLE ASTE VERIFICATE CON L'ULTIMO CALCOLO EFFETTUATO

Rapporti di tensioni:

asta	sez	profilo	Tau %	Sx %	Si %	Ss %	Caso	Max %
4298	31	P_TUBO406.4x6.3_S031	2	23	23	13	18- 1	23 si
4299	31	P_TUBO406.4x6.3_S031	2	19	19	11	18- 1	19 si
4305	31	P_TUBO406.4x6.3_S031	2	23	23	13	20- 1	23 si
4313	31	P_TUBO406.4x6.3_S031	2	21	21	12	18- 1	21 si
4315	31	P_TUBO406.4x6.3_S031	2	22	22	13	18- 1	22 si

TRAVI PRINCIPALI (lato lungo): HEB 400

CARATTERISTICHE GEOMETRICHE

P_HEB400_S030 (30) :

A =198.1527E+00 Jz= 57.7842E+03 Jy= 10.8203E+03 Jt=291.4140E+00

RIASSUNTO DELLE ASTE VERIFICATE CON L'ULTIMO CALCOLO EFFETTUATO

Rapporti di tensioni:

asta	sez	profilo	Tau %	Sx %	Si %	Ss %	Caso	Max %
5407	30	P_HEB400_S030	12	6	12	5	18- 1	12 Si
5408	30	P_HEB400_S030	9	6	9	4	18- 1	9 Si
5430	30	P_HEB400_S030	14	6	14	5	18- 1	14 Si
5462	30	P_HEB400_S030	11	5	11	4	18- 1	11 Si
5464	30	P_HEB400_S030	13	6	13	5	18- 1	13 Si
5470	30	P_HEB400_S030	3	4	4	3	2- 1	4 Si
5472	30	P_HEB400_S030	4	5	5	3	2- 1	5 Si
5473	30	P_HEB400_S030	3	4	4	3	2- 1	4 Si
5481	30	P_HEB400_S030	3	3	3	2	2- 1	3 Si
5495	30	P_HEB400_S030	4	6	6	4	3- 2	6 Si
5500	30	P_HEB400_S030	3	3	3	3	2- 1	3 Si
5502	30	P_HEB400_S030	3	4	4	3	2- 2	4 Si
5507	30	P_HEB400_S030	5	9	9	7	3- 1	9 Si
5509	30	P_HEB400_S030	3	5	5	4	18- 1	5 Si
5514	30	P_HEB400_S030	1	2	2	2	3- 2	2 Ss
5516	30	P_HEB400_S030	3	3	3	4	3- 2	4 Ss
5518	30	P_HEB400_S030	5	2	5	2	20- 1	5 Si
5520	30	P_HEB400_S030	2	2	2	2	3- 2	2 Si
5522	30	P_HEB400_S030	2	2	2	3	3- 2	3 Ss
5529	30	P_HEB400_S030	3	8	8	1	2- 1	8 Si
5530	30	P_HEB400_S030	4	9	9	7	2- 1	9 Si
5531	30	P_HEB400_S030	3	8	8	0	2- 1	8 Si
5532	30	P_HEB400_S030	7	12	12	9	2- 1	12 Si
5536	30	P_HEB400_S030	5	7	7	5	2- 2	7 Si
5567	30	P_HEB400_S030	14	33	33	26	20- 1	33 Si
5568	30	P_HEB400_S030	10	10	11	8	20- 1	11 Si
5569	30	P_HEB400_S030	5	18	18	18	20- 1	18 Si
5570	30	P_HEB400_S030	1	18	18	18	20- 1	18 Ss
5571	30	P_HEB400_S030	5	18	18	18	20- 1	18 Ss
5572	30	P_HEB400_S030	10	11	12	9	20- 1	12 Si
5573	30	P_HEB400_S030	14	33	33	26	20- 1	33 Si
5574	30	P_HEB400_S030	18	43	43	34	20- 1	43 Si
5575	30	P_HEB400_S030	12	14	15	11	20- 1	15 Si
5576	30	P_HEB400_S030	6	24	24	24	20- 1	24 Ss
5577	30	P_HEB400_S030	1	25	25	25	20- 1	25 Ss
5578	30	P_HEB400_S030	6	24	24	24	20- 1	24 Ss
5579	30	P_HEB400_S030	12	14	15	11	20- 1	15 Si
5580	30	P_HEB400_S030	18	42	42	34	20- 1	42 Si
5581	30	P_HEB400_S030	14	35	35	28	2- 1	35 Si
5582	30	P_HEB400_S030	10	11	12	9	3- 2	12 Si
5583	30	P_HEB400_S030	5	20	20	20	2- 1	20 Si
5584	30	P_HEB400_S030	1	20	20	20	2- 1	20 Ss
5585	30	P_HEB400_S030	5	20	20	20	2- 1	20 Ss
5586	30	P_HEB400_S030	10	11	12	9	20- 1	12 Si
5587	30	P_HEB400_S030	14	35	35	28	2- 1	35 Si
5588	30	P_HEB400_S030	8	19	19	15	2- 1	19 Si
5589	30	P_HEB400_S030	5	5	6	4	3- 1	6 Si
5590	30	P_HEB400_S030	3	9	9	9	2- 1	9 Si
5591	30	P_HEB400_S030	1	9	9	10	2- 1	10 Ss
5592	30	P_HEB400_S030	3	10	10	10	2- 1	10 Ss
5593	30	P_HEB400_S030	5	6	6	4	2- 1	6 Si

5594	30	P_HEB400_S030		7	16	16	13	2- 2	16	si
5623	30	P_HEB400_S030		11	23	24	18	20- 1	24	si
5624	30	P_HEB400_S030		6	8	8	7	20- 1	8	si
5625	30	P_HEB400_S030		2	10	10	10	20- 1	10	ss
5626	30	P_HEB400_S030		4	10	10	9	20- 1	10	si
5627	30	P_HEB400_S030		9	13	14	10	20- 1	14	si
5628	30	P_HEB400_S030		11	25	25	19	2- 2	25	si
5629	30	P_HEB400_S030		6	9	9	7	2- 2	9	si
5630	30	P_HEB400_S030		2	11	11	11	2- 1	11	ss
5631	30	P_HEB400_S030		4	11	11	9	2- 2	11	si
5632	30	P_HEB400_S030		9	16	16	12	2- 1	16	si
5633	30	P_HEB400_S030		6	11	11	0	2- 2	11	si
5634	30	P_HEB400_S030		3	4	4	0	2- 2	4	si
5635	30	P_HEB400_S030		1	4	4	0	2- 2	4	si
5636	30	P_HEB400_S030		3	4	4	0	2- 1	4	si
5637	30	P_HEB400_S030		5	10	10	0	2- 1	10	si
5638	30	P_HEB400_S030		14	30	30	23	20- 1	30	si
5639	30	P_HEB400_S030		8	11	11	8	20- 1	11	si
5640	30	P_HEB400_S030		2	13	13	13	20- 1	13	ss
5641	30	P_HEB400_S030		5	13	13	11	20- 1	13	si
5642	30	P_HEB400_S030		11	17	18	13	20- 1	18	si
5665	30	P_HEB400_S030		2	4	4	3	18- 1	4	si
5673	30	P_HEB400_S030		1	3	3	2	6- 1	3	si
5677	30	P_HEB400_S030		2	3	3	0	2- 1	3	si
5689	30	P_HEB400_S030		1	3	3	2	6- 3	3	si
5693	30	P_HEB400_S030		2	3	3	2	2- 1	3	si
5701	30	P_HEB400_S030		2	3	3	3	6- 2	3	si
5705	30	P_HEB400_S030		2	3	3	2	2- 1	3	si
5720	30	P_HEB400_S030		4	4	5	3	20- 1	5	si
5807	30	P_HEB400_S030		17	38	38	29	20- 1	38	si
5808	30	P_HEB400_S030		10	16	16	13	20- 1	16	si
5809	30	P_HEB400_S030		6	24	24	24	20- 1	24	ss
5810	30	P_HEB400_S030		2	25	25	25	20- 1	25	ss
5811	30	P_HEB400_S030		4	25	25	25	20- 1	25	ss
5812	30	P_HEB400_S030		8	20	20	18	20- 1	20	si
5813	30	P_HEB400_S030		13	18	18	14	20- 1	18	si
5814	30	P_HEB400_S030		20	50	50	43	20- 1	50	si
5815	30	P_HEB400_S030		17	41	41	34	20- 1	41	si
5816	30	P_HEB400_S030		10	11	13	9	20- 1	13	si
5817	30	P_HEB400_S030		5	19	19	19	20- 1	19	si
5818	30	P_HEB400_S030		1	19	19	19	20- 1	19	ss
5819	30	P_HEB400_S030		5	19	19	19	20- 1	19	ss
5820	30	P_HEB400_S030		10	11	12	9	20- 1	12	si
5821	30	P_HEB400_S030		16	39	39	31	20- 1	39	si
5822	30	P_HEB400_S030		16	39	39	31	20- 1	39	si
5823	30	P_HEB400_S030		10	11	12	9	20- 1	12	si
5824	30	P_HEB400_S030		5	19	19	20	20- 1	20	ss
5825	30	P_HEB400_S030		1	19	19	20	20- 1	20	ss
5826	30	P_HEB400_S030		5	19	19	19	20- 1	19	si
5827	30	P_HEB400_S030		10	12	13	9	20- 1	13	si
5828	30	P_HEB400_S030		17	42	42	34	20- 1	42	si
5829	30	P_HEB400_S030		20	51	51	44	20- 1	51	si
5830	30	P_HEB400_S030		13	18	18	14	20- 1	18	si
5831	30	P_HEB400_S030		8	22	22	20	20- 1	22	si
5832	30	P_HEB400_S030		4	27	27	27	20- 1	27	ss
5833	30	P_HEB400_S030		2	27	27	27	20- 1	27	ss
5834	30	P_HEB400_S030		7	25	25	25	20- 1	25	ss
5835	30	P_HEB400_S030		12	14	15	11	20- 1	15	si
5836	30	P_HEB400_S030		18	40	40	32	20- 1	40	si
5887	30	P_HEB400_S030		7	11	11	10	20- 1	11	si
5893	30	P_HEB400_S030		6	9	9	9	18- 1	9	ss
5899	30	P_HEB400_S030		6	10	10	10	18- 1	10	ss

5935	30	P_HEB400_S030		3	6	6	5	2- 1	6	Si
5953	30	P_HEB400_S030		6	9	9	9	18- 1	9	Si
5954	30	P_HEB400_S030		3	10	10	10	20- 1	10	Ss
5955	30	P_HEB400_S030		7	9	9	7	20- 1	9	Si
5956	30	P_HEB400_S030		12	22	22	17	20- 1	22	Si
6029	30	P_HEB400_S030		3	5	5	0	2- 1	5	Si
6030	30	P_HEB400_S030		3	2	3	0	20- 1	3	Si
6037	30	P_HEB400_S030		2	3	3	1	6- 2	3	Si
6040	30	P_HEB400_S030		5	7	7	7	18- 1	7	Ss
6041	30	P_HEB400_S030		2	7	7	7	18- 1	7	Ss
6042	30	P_HEB400_S030		4	7	7	7	20- 1	7	Si
6043	30	P_HEB400_S030		6	8	8	6	20- 1	8	Si
6044	30	P_HEB400_S030		15	27	27	20	20- 1	27	Si
6046	30	P_HEB400_S030		12	21	21	16	18- 1	21	Si
6048	30	P_HEB400_S030		12	18	18	13	18- 1	18	Si
6050	30	P_HEB400_S030		7	9	9	7	20- 1	9	Si
6052	30	P_HEB400_S030		8	7	8	6	18- 1	8	Si
6054	30	P_HEB400_S030		9	9	9	7	20- 1	9	Si
6056	30	P_HEB400_S030		4	11	11	11	20- 1	11	Ss
6058	30	P_HEB400_S030		3	9	9	9	18- 1	9	Ss
6060	30	P_HEB400_S030		3	10	10	10	18- 1	10	Ss

TRAVI SECONDARIE: IPE 300

CARATTERISTICHE GEOMETRICHE

P_IPE300_S019 (19) :

A = 53.9277E+00 Jz= 8.3769E+03 Jy=603.8969E+00 Jt= 15.0223E+00

RIASSUNTO DELLE ASTE VERIFICATE CON L'ULTIMO CALCOLO EFFETTUATO

Rapporti di tensioni:

asta	sez	profilo	Tau %	Sx %	Si %	Ss %	Caso	Max %
5444	19	P_IPE300_S019		6	12	12	8	2- 1 12 Si
5453	19	P_IPE300_S019		6	13	13	10	2- 1 13 Si
5456	19	P_IPE300_S019		7	16	16	12	20- 1 16 Si
5505	19	P_IPE300_S019		7	24	24	18	2- 2 24 Si
5538	19	P_IPE300_S019		8	19	19	14	18- 1 19 Si
5540	19	P_IPE300_S019		8	18	18	14	18- 1 18 Si
5542	19	P_IPE300_S019		8	19	19	14	18- 1 19 Si
5543	19	P_IPE300_S019		6	12	12	9	2- 2 12 Si
5544	19	P_IPE300_S019		6	11	11	9	2- 2 11 Si
5545	19	P_IPE300_S019		6	11	11	9	2- 2 11 Si
5546	19	P_IPE300_S019		6	11	11	9	3- 1 11 Si
5547	19	P_IPE300_S019		6	11	11	9	2- 1 11 Si
5548	19	P_IPE300_S019		6	12	12	9	2- 1 12 Si
5549	19	P_IPE300_S019		6	13	13	9	20- 1 13 Si
5550	19	P_IPE300_S019		6	12	12	9	20- 1 12 Si
5551	19	P_IPE300_S019		5	12	12	9	20- 1 12 Si
5552	19	P_IPE300_S019		5	12	12	8	20- 1 12 Si
5553	19	P_IPE300_S019		6	12	12	8	20- 1 12 Si
5554	19	P_IPE300_S019		6	13	13	10	20- 1 13 Si
5555	19	P_IPE300_S019		7	14	14	8	20- 1 14 Si
5556	19	P_IPE300_S019		7	16	16	12	20- 1 16 Si
5557	19	P_IPE300_S019		7	17	17	6	20- 1 17 Si
5558	19	P_IPE300_S019		7	17	17	6	20- 1 17 Si
5559	19	P_IPE300_S019		7	15	15	8	20- 1 15 Si
5560	19	P_IPE300_S019		7	15	15	11	20- 1 15 Si
5561	19	P_IPE300_S019		5	12	12	9	20- 1 12 Si
5562	19	P_IPE300_S019		4	10	10	7	2- 1 10 Si
5563	19	P_IPE300_S019		4	8	8	6	2- 1 8 Si
5564	19	P_IPE300_S019		4	8	8	6	2- 2 8 Si
5565	19	P_IPE300_S019		5	12	12	9	2- 2 12 Si
5566	19	P_IPE300_S019		6	16	16	12	2- 2 16 Si
5602	19	P_IPE300_S019		6	13	13	10	2- 2 13 Si
5603	19	P_IPE300_S019		6	11	11	9	2- 2 11 Si
5604	19	P_IPE300_S019		6	11	11	8	2- 1 11 Si
5605	19	P_IPE300_S019		6	12	12	9	2- 1 12 Si
5606	19	P_IPE300_S019		6	14	14	11	20- 1 14 Si
5607	19	P_IPE300_S019		6	15	15	9	20- 1 15 Si

5608	19	P_IPE300_S019	6	15	15	11	20- 1	15	si
5609	19	P_IPE300_S019	6	15	15	9	20- 1	15	si
5610	19	P_IPE300_S019	7	14	14	11	20- 1	14	si
5611	19	P_IPE300_S019	7	14	14	8	20- 1	14	si
5612	19	P_IPE300_S019	7	14	14	11	20- 1	14	si
5613	19	P_IPE300_S019	7	14	14	7	20- 1	14	si
5614	19	P_IPE300_S019	6	14	14	10	20- 1	14	si
5615	19	P_IPE300_S019	5	10	10	7	20- 1	10	si
5616	19	P_IPE300_S019	4	9	9	7	2- 1	9	si
5617	19	P_IPE300_S019	5	11	11	8	20- 1	11	si
5722	19	P_IPE300_S019	9	15	15	8	20- 1	15	si
5724	19	P_IPE300_S019	9	14	14	11	20- 1	14	si
5726	19	P_IPE300_S019	9	14	14	9	20- 1	14	si
5728	19	P_IPE300_S019	9	14	14	11	20- 1	14	si
5730	19	P_IPE300_S019	9	17	17	13	20- 1	17	si
5732	19	P_IPE300_S019	9	13	14	10	20- 1	14	si
5734	19	P_IPE300_S019	9	15	15	8	20- 1	15	si
5736	19	P_IPE300_S019	9	17	17	8	20- 1	17	si
5738	19	P_IPE300_S019	9	17	17	8	20- 1	17	si
5740	19	P_IPE300_S019	9	16	16	12	20- 1	16	si
5742	19	P_IPE300_S019	9	14	14	8	20- 1	14	si
5744	19	P_IPE300_S019	11	40	40	30	18- 1	40	si
5746	19	P_IPE300_S019	10	36	36	26	18- 1	36	si
5748	19	P_IPE300_S019	11	39	39	29	18- 1	39	si
5749	19	P_IPE300_S019	8	21	21	14	18- 1	21	si
5750	19	P_IPE300_S019	7	14	14	10	2- 2	14	si
5751	19	P_IPE300_S019	7	10	10	8	18- 1	10	si
5752	19	P_IPE300_S019	6	11	11	7	18- 1	11	si
5753	19	P_IPE300_S019	7	10	10	7	18- 1	10	si
5754	19	P_IPE300_S019	7	14	14	10	2- 1	14	si
5755	19	P_IPE300_S019	8	17	17	0	2- 1	17	si
5756	19	P_IPE300_S019	7	23	23	17	2- 1	23	si
5757	19	P_IPE300_S019	5	16	16	12	2- 1	16	si
5758	19	P_IPE300_S019	4	9	9	7	2- 2	9	si
5759	19	P_IPE300_S019	4	6	6	4	18- 1	6	si
5760	19	P_IPE300_S019	4	11	11	9	2- 2	11	si
5761	19	P_IPE300_S019	6	18	18	14	2- 2	18	si
5762	19	P_IPE300_S019	7	21	21	16	2- 2	21	si
5769	19	P_IPE300_S019	8	18	18	14	2- 1	18	si
5770	19	P_IPE300_S019	7	11	11	9	2- 1	11	si
5771	19	P_IPE300_S019	6	11	11	8	18- 1	11	si
5772	19	P_IPE300_S019	6	12	12	8	18- 1	12	si
5773	19	P_IPE300_S019	7	11	11	8	2- 1	11	si
5774	19	P_IPE300_S019	8	18	18	14	18- 1	18	si
5775	19	P_IPE300_S019	7	22	22	16	2- 1	22	si
5776	19	P_IPE300_S019	5	15	15	10	2- 1	15	si
5777	19	P_IPE300_S019	4	7	7	5	2- 1	7	si
5778	19	P_IPE300_S019	4	7	7	5	2- 2	7	si
5779	19	P_IPE300_S019	5	14	14	11	2- 2	14	si
5780	19	P_IPE300_S019	7	21	21	16	2- 2	21	si
5781	19	P_IPE300_S019	8	18	18	14	2- 1	18	si
5782	19	P_IPE300_S019	7	11	11	9	2- 1	11	si
5783	19	P_IPE300_S019	6	12	12	8	18- 1	12	si
5784	19	P_IPE300_S019	6	11	11	8	18- 1	11	si
5785	19	P_IPE300_S019	7	11	11	8	2- 1	11	si
5786	19	P_IPE300_S019	8	18	18	14	18- 1	18	si
5787	19	P_IPE300_S019	7	21	21	16	2- 1	21	si
5788	19	P_IPE300_S019	5	14	14	11	2- 2	14	si
5789	19	P_IPE300_S019	4	7	7	6	2- 2	7	si
5790	19	P_IPE300_S019	4	7	7	5	2- 1	7	si
5791	19	P_IPE300_S019	5	14	14	10	2- 1	14	si
5792	19	P_IPE300_S019	7	21	21	15	2- 1	21	si
5793	19	P_IPE300_S019	8	21	21	0	18- 1	21	si
5794	19	P_IPE300_S019	7	14	14	10	18- 1	14	si
5795	19	P_IPE300_S019	6	10	10	7	18- 1	10	si
5796	19	P_IPE300_S019	6	12	12	8	18- 1	12	si
5797	19	P_IPE300_S019	6	12	12	10	18- 1	12	si
5798	19	P_IPE300_S019	6	12	12	11	18- 1	12	si
5799	19	P_IPE300_S019	7	21	21	16	18- 1	21	si
5800	19	P_IPE300_S019	5	14	14	11	2- 2	14	si
5801	19	P_IPE300_S019	4	8	8	6	18- 1	8	si
5802	19	P_IPE300_S019	4	6	6	4	2- 1	6	si
5803	19	P_IPE300_S019	3	8	8	6	2- 1	8	si
5804	19	P_IPE300_S019	4	10	10	7	2- 1	10	si
5805	19	P_IPE300_S019	10	24	24	18	2- 2	24	si
5806	19	P_IPE300_S019	7	11	11	8	2- 1	11	si
5958	19	P_IPE300_S019	3	10	10	7	20- 1	10	si
5960	19	P_IPE300_S019	3	10	10	4	20- 1	10	si
5962	19	P_IPE300_S019	2	9	9	4	20- 1	9	si
6008	19	P_IPE300_S019	3	14	14	5	18- 1	14	si

6009	19	P_IPE300_S019	3	9	9	4	20-1	9	Si
6010	19	P_IPE300_S019	3	9	9	7	20-1	9	Si
6011	19	P_IPE300_S019	3	10	10	4	20-1	10	Si
6014	19	P_IPE300_S019	5	18	18	3	18-1	18	Si
6015	19	P_IPE300_S019	8	18	18	2	18-1	18	Si
6017	19	P_IPE300_S019	2	10	10	2	18-1	10	Si
6020	19	P_IPE300_S019	1	2	2	2	6-4	2	Si
6023	19	P_IPE300_S019	1	2	2	2	18-1	2	Si
6031	19	P_IPE300_S019	4	9	9	4	20-1	9	Si
6033	19	P_IPE300_S019	4	9	9	7	20-1	9	Si
6035	19	P_IPE300_S019	4	10	10	4	20-1	10	Si
6045	19	P_IPE300_S019	1	5	5	4	20-1	5	Si
6047	19	P_IPE300_S019	1	3	3	2	6-3	3	Si
6049	19	P_IPE300_S019	1	3	3	2	6-2	3	Si
6051	19	P_IPE300_S019	1	3	3	3	6-2	3	Si
6053	19	P_IPE300_S019	1	3	3	3	6-3	3	Si
6055	19	P_IPE300_S019	1	4	4	3	20-1	4	Si
6057	19	P_IPE300_S019	1	5	5	2	20-1	5	Si
6059	19	P_IPE300_S019	1	3	3	2	6-3	3	Si
6061	19	P_IPE300_S019	1	3	3	0	6-2	3	Si

PROFILO ESTERNO DI CHIUSURA: UPN 300

CARATTERISTICHE GEOMETRICHE

P_UPN300_S020 (20) :

A = 58.8047E+00 Jz= 8.0338E+03 Jy=492.5417E+00 Jt= 36.0834E+00

RIASSUNTO DELLE ASTE VERIFICATE CON L'ULTIMO CALCOLO EFFETTUATO

Rapporti di tensioni:

asta	sez	profilo	Tau %	Sx %	Si %	Ss %	Caso	Max %
5484	20	P_UPN300_S020	2	11	11	9	3-2	11 Si
5496	20	P_UPN300_S020	1	4	4	3	3-2	4 Si
5503	20	P_UPN300_S020	2	11	11	9	20-1	11 Si
5508	20	P_UPN300_S020	3	7	7	5	18-1	7 Si
5523	20	P_UPN300_S020	2	7	7	5	2-1	7 Si
5524	20	P_UPN300_S020	3	9	9	7	2-1	9 Si
5525	20	P_UPN300_S020	3	8	8	9	2-1	9 Ss
5526	20	P_UPN300_S020	4	19	19	16	20-1	19 Si
5527	20	P_UPN300_S020	7	24	24	18	20-1	24 Si
5528	20	P_UPN300_S020	2	9	9	7	2-1	9 Si
5595	20	P_UPN300_S020	3	18	18	15	2-2	18 Si
5596	20	P_UPN300_S020	2	8	8	6	2-2	8 Si
5597	20	P_UPN300_S020	2	9	9	10	2-2	10 Ss
5598	20	P_UPN300_S020	1	10	10	9	2-1	10 Si
5599	20	P_UPN300_S020	2	9	9	10	2-2	10 Ss
5600	20	P_UPN300_S020	2	6	6	6	2-2	6 Si
5601	20	P_UPN300_S020	2	11	11	9	2-2	11 Si
5618	20	P_UPN300_S020	2	10	10	8	2-2	10 Si
5619	20	P_UPN300_S020	2	5	5	4	2-2	5 Si
5620	20	P_UPN300_S020	1	6	6	5	2-1	6 Si
5621	20	P_UPN300_S020	1	5	5	6	2-1	6 Ss
5622	20	P_UPN300_S020	2	7	7	5	2-2	7 Si
5669	20	P_UPN300_S020	3	39	39	31	3-2	39 Si
5681	20	P_UPN300_S020	2	20	20	14	3-2	20 Si
5683	20	P_UPN300_S020	3	37	37	32	3-1	37 Si
5697	20	P_UPN300_S020	2	20	20	17	3-1	20 Si
5837	20	P_UPN300_S020	3	26	26	24	2-2	26 Si
5838	20	P_UPN300_S020	4	17	17	12	2-2	17 Si
5839	20	P_UPN300_S020	3	15	15	12	20-1	15 Si
5840	20	P_UPN300_S020	2	22	22	22	20-1	22 Ss
5841	20	P_UPN300_S020	1	22	22	22	20-1	22 Ss
5842	20	P_UPN300_S020	2	21	21	21	20-1	21 Si
5843	20	P_UPN300_S020	2	16	16	16	2-2	16 Ss
5844	20	P_UPN300_S020	3	10	10	11	2-2	11 Ss
5845	20	P_UPN300_S020	3	21	21	18	2-2	21 Si
5846	20	P_UPN300_S020	3	12	12	9	2-2	12 Si
5847	20	P_UPN300_S020	2	13	13	12	20-1	13 Si
5848	20	P_UPN300_S020	1	13	13	13	20-1	13 Si
5849	20	P_UPN300_S020	2	13	13	11	20-1	13 Si
5850	20	P_UPN300_S020	3	15	15	11	2-2	15 Si
5851	20	P_UPN300_S020	3	26	26	23	2-2	26 Si

5852	20	P_UPN300_S020	5	14	14	11	2- 2	14	si
5853	20	P_UPN300_S020	3	22	22	21	20- 1	22	si
5854	20	P_UPN300_S020	1	23	23	23	20- 1	23	ss
5855	20	P_UPN300_S020	2	23	23	23	20- 1	23	si
5856	20	P_UPN300_S020	3	16	16	12	20- 1	16	si
5857	20	P_UPN300_S020	4	15	15	11	2- 2	15	si
5858	20	P_UPN300_S020	3	24	24	23	2- 2	24	si
5859	20	P_UPN300_S020	3	25	25	23	2- 2	25	si
5860	20	P_UPN300_S020	3	15	15	11	2- 2	15	si
5861	20	P_UPN300_S020	2	13	13	11	20- 1	13	si
5862	20	P_UPN300_S020	1	13	13	13	20- 1	13	ss
5863	20	P_UPN300_S020	2	13	13	12	20- 1	13	si
5864	20	P_UPN300_S020	3	12	12	9	2- 2	12	si
5865	20	P_UPN300_S020	3	21	21	18	2- 2	21	si
5879	20	P_UPN300_S020	2	8	8	8	18- 1	8	ss
5957	20	P_UPN300_S020	4	17	17	13	2- 2	17	si
5959	20	P_UPN300_S020	3	7	7	6	2- 2	7	si
5961	20	P_UPN300_S020	2	9	9	9	2- 2	9	ss
6039	20	P_UPN300_S020	3	38	38	29	3- 2	38	si

4.4. Deformazione

La massima deformazione ottenuta in combinazione SLE rara è individuata in prossimità del lato ingresso zona EST o nella zona centrale della pensilina, come illustrato dal grafico sottostante.

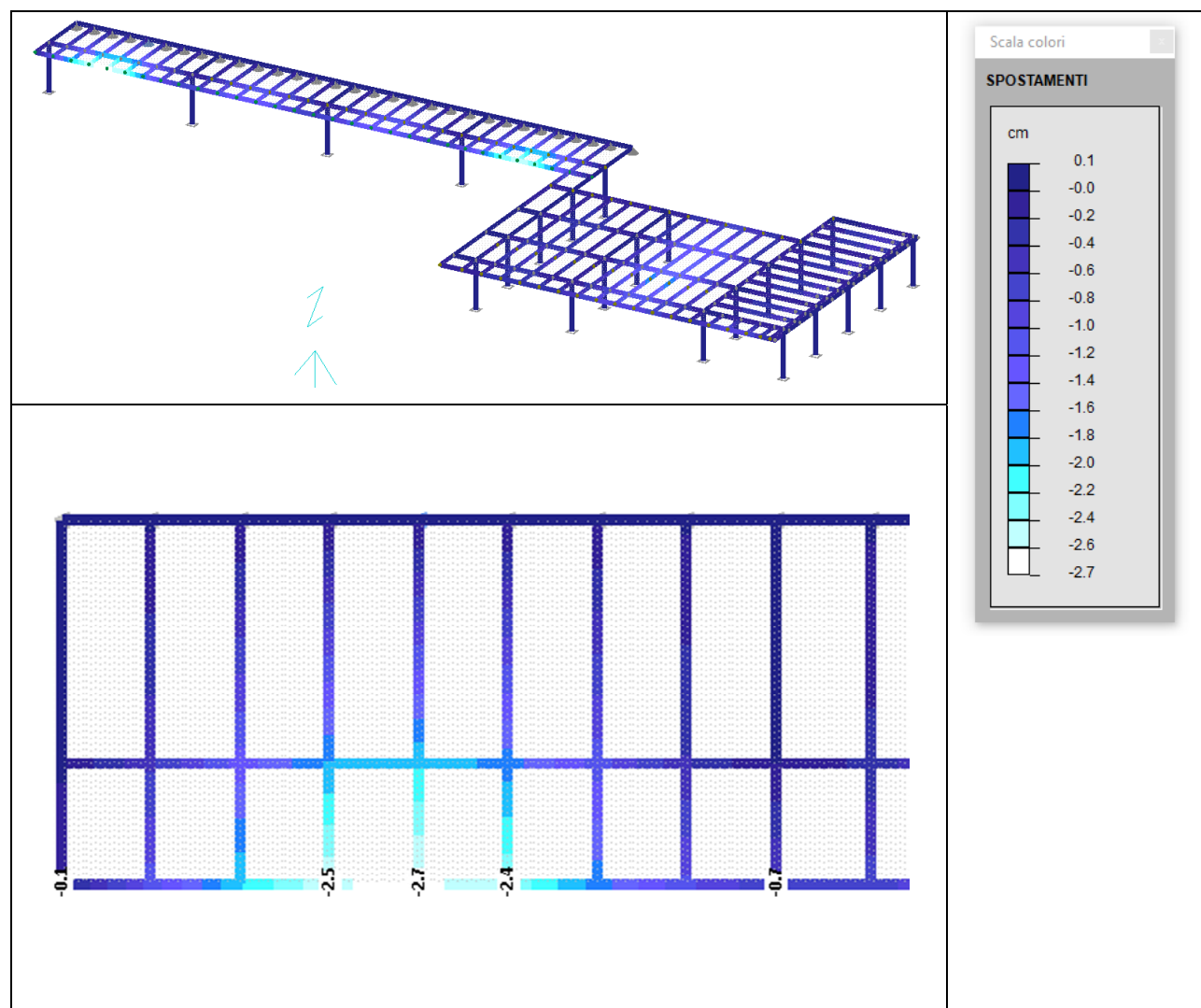


Figura 57: deformazione massima combinazione SLE rara

Il valore della freccia relativa è pari a -2.7cm; dal momento che il valore della freccia limite, nel caso di coperture, in generale, è pari a $L/200 = 1490 / 200 = 7,45$ cm tale valore è maggiore rispetto a quanto ottenuto dal calcolo.

5. PENSILINA LATO SUD – MILANO

La pensilina in oggetto si caratterizza con una configurazione analoga a quanto già visto nel lato Nord – Saronno ad eccezione del corpo centrale che presenta una doppia campata; il corpo di fabbrica si caratterizza dalla seguente geometria:

Zona A – fronte ingresso lato EST

Altezza massima pensilina $\rightarrow H = 5,4 \text{ m} = 540 \text{ cm}$

Lunghezza falda in direzione X $\rightarrow L_x = 7.30 \text{ m} = 730 \text{ cm}$

Lunghezza falda in direzione Y $\rightarrow L_y = 34.3 \text{ m} = 3430 \text{ cm}$

Zona B – fronte ingress lato MILANO

Altezza massima pensilina $\rightarrow H = 5,4 \text{ m} = 540 \text{ cm}$

Lunghezza falda in direzione X $\rightarrow L_x = 13.0 \text{ m} = 1300 \text{ cm}$

Lunghezza falda in direzione Y $\rightarrow L_y = 33.0 \text{ m} = 3300 \text{ cm}$

Zona C – fronte ingress lato EST

Altezza massima pensilina $\rightarrow H = 5,4 \text{ m} = 540 \text{ cm}$

Lunghezza falda in direzione X $\rightarrow L_x = 7.30 \text{ m} = 730 \text{ cm}$

Lunghezza falda in direzione Y $\rightarrow L_y = 30.5 \text{ m} = 3050 \text{ cm}$



Figura 58: vista assonometrica elevazione – modello 3D

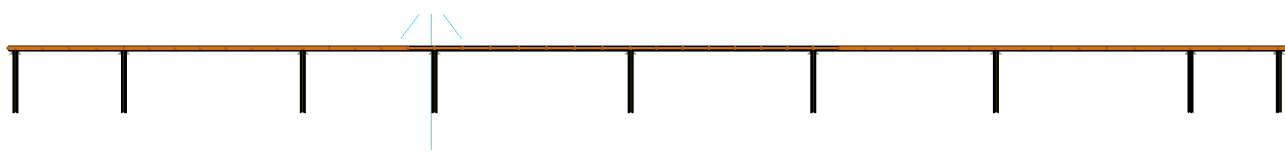


Figura 59: vista laterale – modello 3D

I profili impiegati, in acciaio S355, hanno le seguenti sezioni:

- PILASTRI TUBOLARI 406x6.3 mm
- TRAVI PRINCIPALI (lato lungo): HEB 400
- TRAVI SECONDARIE: IPE 300
- PROFILO ESTERNO DI CHIUSURA: UPN 300

I collegamenti tra gli elementi sono ipotizzati tutti incastrati.

Perimetralmente la struttura è completamente aperta e priva di tamponamenti.

Dal momento che la struttura è simile a quanto già visto nel corpo lato Saronno si decide di analizzare la sola porzione centrale del fabbricato che si differenzia.

5.1. Condizioni e casi di carico

SOLAIO COPERTURA PENSILINA CENTRALE			
G1-Carichi permanenti strutturali			[daN/m ²]
Peso proprio profili metallici	Computato a parte		
G2-Carichi permanenti non strutturali			[daN/m ²]
Pannello sandwich	0.15	[KN/m ²]	15
Guaina impermeabilizzante	0.07	[KN/m ²]	7
		TOT.	22
Qk-Carichi variabili			[daN/m ²]
Neve accumulo (*)	1.60	[KN/m ²]	160
Vento (***)	Calcolato in base a c _f		

(*) calcolo azioni neve

Zona Neve = I Mediterranea

Periodo di ritorno, Tr = 50 anni

Ctr = 1 per Tr = 50 anni

Ce (coeff. di esposizione al vento) = 1,00

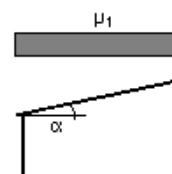
Valore caratteristico del carico al suolo = qsk Ce Ctr = 150 daN/mq

Copertura ad una falda:

Angolo di inclinazione della falda α = 0,0°

- Copertura piana W = 10.0 m, L = 50.0 m => Lc = 18.0, Cef = 1.000

m1 = 0,80 => Q1 = 120 daN/mq



() calcolo azioni neve accumulo pensiline laterali ingresso OVEST - EST**

Coperture adiacenti o vicine a costruzioni più alte:

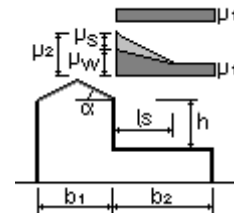
Angolo di inclinazione della falda $\alpha = 0,0^\circ$

$b_1 = 91,0 \text{ m}$, $b_2 = 14,0 \text{ m}$, $h = 1,6 \text{ m}$

$2 H < 5 \Rightarrow l_s = 5,0 \text{ m}$

$m_1 = 0,80 \Rightarrow Q_1 = 120 \text{ daN/mq}$

$m_2 = m_s + m_w = 0,00 + 2,13 = 2,13 \Rightarrow Q_2 = 320 \text{ daN/mq}$



Considerando il valore del carico uniforme equivalente spalmato su una luce $L = b_2$ si ha un valore $Q = 155 \text{ daN/mq}$

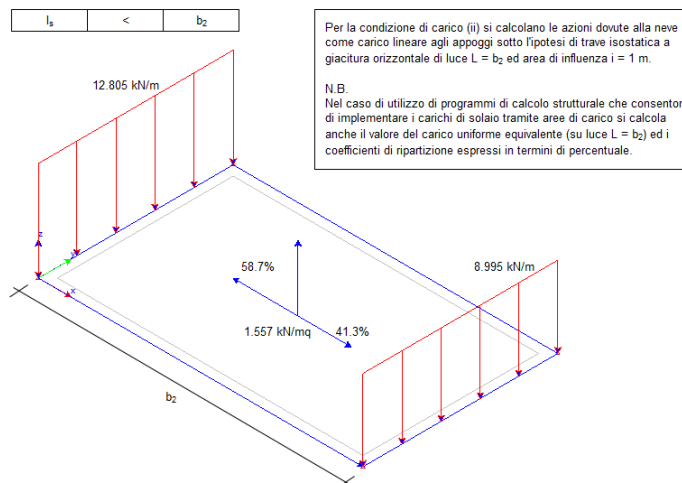


Figura 60: redistribuzione del carico di accumulo neve sulla luce interessata

Cautelativamente si considera di adottare un unico valore del carico di neve pari a $q_N = 160 \text{ daN/m}^2$

(*) calcolo azioni vento**

Zona vento = 1

Velocità base della zona, $V_{b.o} = 25 \text{ m/s}$ (Tab. 3.3.I)

Altitudine base della zona, $A_o = 1000 \text{ m}$ (Tab. 3.3.I)

Altitudine del sito, $A_s = 122 \text{ m}$

Velocità di riferimento, $V_b = 25,00 \text{ m/s}$ ($V_b = V_{b.o}$ per $A_s \leq A_o$)

Periodo di ritorno, $T_r = 50 \text{ anni}$

$C_r = 1$ per $T_r = 50 \text{ anni}$

Velocità riferita al periodo di ritorno di progetto, $V_r = V_b C_r = 25,00 \text{ m/s}$

Classe di rugosità del terreno: B

[Aree urbane (non di classe A), suburbane, industriali e boschive]

Esposizione: Cat. IV - Entroterra fino a 500m di altitudine

($K_r = 0,22$; $Z_o = 0,30 \text{ m}$; $Z_{min} = 8 \text{ m}$)

Pressione cinetica di riferimento, $q_b = 39 \text{ daN/mq}$

Coefficiente di forma, $C_p = 1,00$

Coefficiente dinamico, $C_d = 1,00$

Coefficiente di esposizione, $C_e = 1,63$

Coefficiente di esposizione topografica, $C_t = 1,00$

Altezza dell'edificio, $h = 13,00 \text{ m}$

Pressione del vento, $p = q_b C_e C_p C_d = 64 \text{ daN/mq}$

Per il calcolo del contributo del vento si adotta il medesimo procedimento sopraindicato in accordo con la normativa al §C3.3.8.2.; oltre a tale azione, alle travi di bordo verranno quindi inserite delle pressioni del vento pari a $p = q_b \cdot C_e \cdot C_p \cdot C_d = 64 \times 1,4 = 89,6 \text{ daN/m}$

Nel caso specifico, secondo quanto illustrato nella norma e descritto in precedenza, i valori della pressione del vento da considerare nella zona fronte ingresso lato Milano, sono:

Vento +Y; -Y

$$F^+ = (+64) \times (13 \times 33) \times (+0,2) = +5491,2 \text{ daN}$$

$$F_{\varphi=0}^- = (+64) \times (13 \times 33) \times (-0,5) = -13728 \text{ daN}$$

$$F_{\varphi=1}^- = (+64) \times (13 \times 33) \times (-1,4) = -38438 \text{ daN}$$

Tale forza verrà applicata su ciascun travetto secondario come carico concentrato posto a distanza d/4 pari a 325cm con intensità pari a: $F^+ = 343,2 \text{ daN}$; $F_{\varphi=0}^- = -858 \text{ daN}$; $F_{\varphi=1}^- = -2402,4 \text{ daN}$

Si considera infine l'azione del vento che agiscono frontalmente la trave pari a $p = 89,6 \text{ daN/m}$

Vento +X; -X

Per le azioni del vento nella direzione parallela alla linea di colmo della pensilina perimetrale posta ai lati si è considerato di applicare per ciascuna trave, posta ad interasse di circa 200cm, un carico uniformemente distribuito calcolato come:

$$q^+ = (+64) \times (+0,2) \times 2 = +25,6 \text{ daN/m}$$

$$q_{\varphi=0}^- = (+64) \times (-0,5) \times 2 = -64 \text{ daN/m}$$

$$q_{\varphi=1}^- = (+64) \times (-1,4) \times 2 = -179,2 \text{ daN/m}$$

Si considera infine l'azione del vento che agiscono frontalmente la trave pari a $p = 89,6 \text{ daN/m}$

Si sottolinea che tali azioni vengono calcolate nella zona avente maggiore area di superficie investita dal vento; I valori delle forze nelle altre zone sono mantenuti uguali cautelativamente.

5.2. Sollecitazioni

Si riporta a seguire le mappe delle sollecitazioni agenti distinte tra azioni statiche ed azioni sismiche.

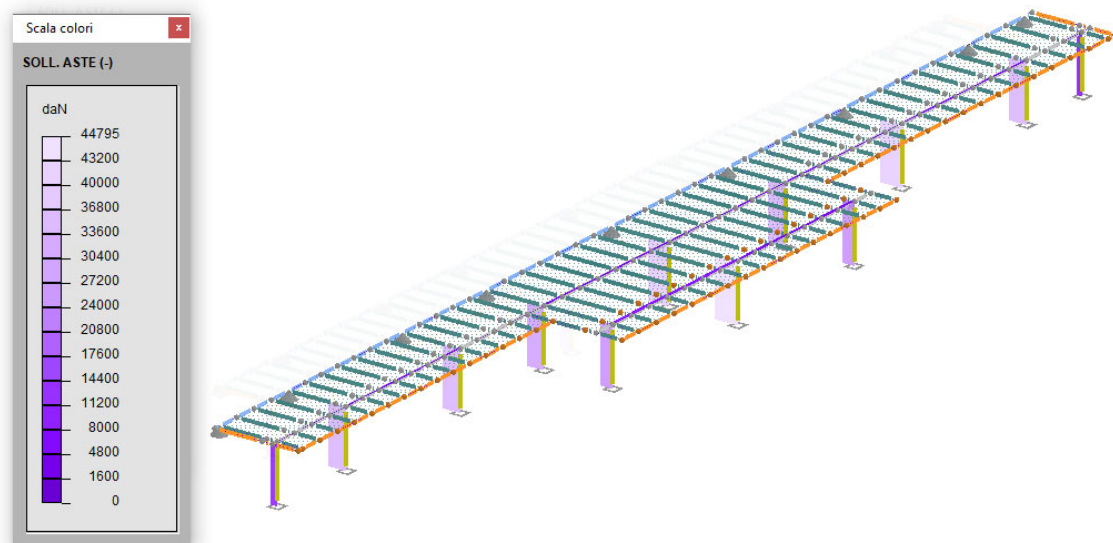


Figura 61: involucro sforzo normale - statica

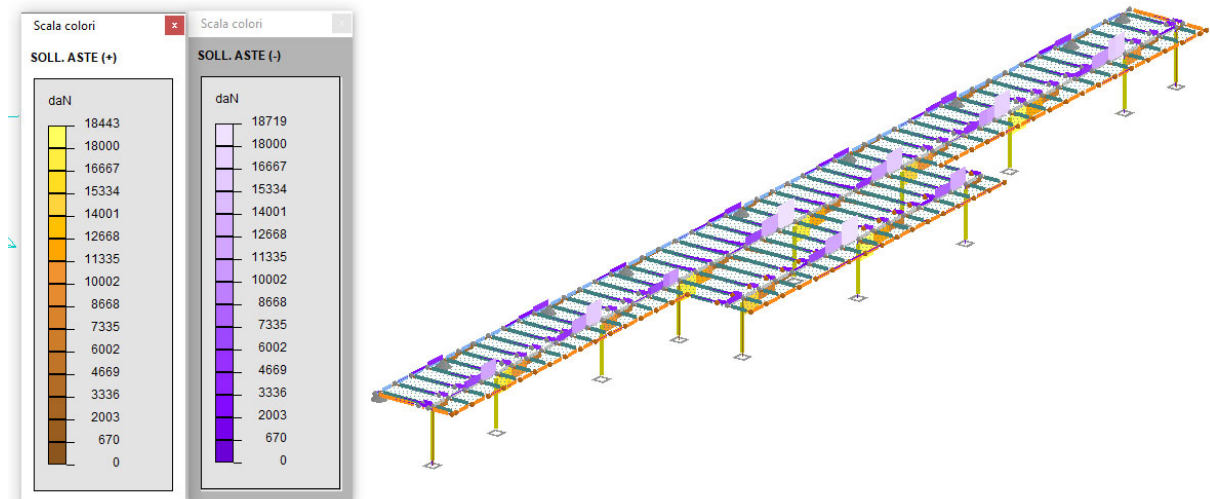


Figura 62: involucro taglio Ty - statica

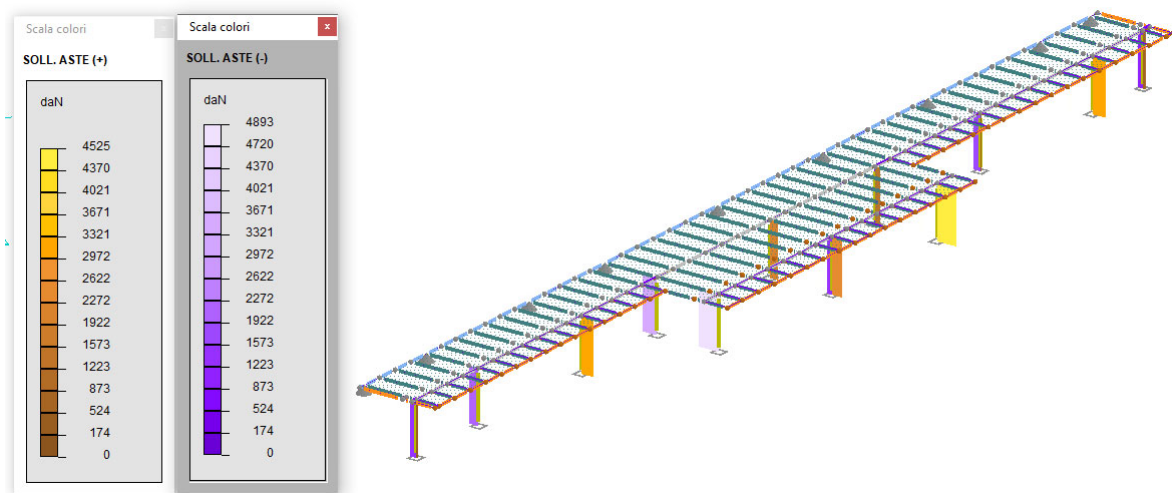


Figura 63: involucro taglio Tz - statica

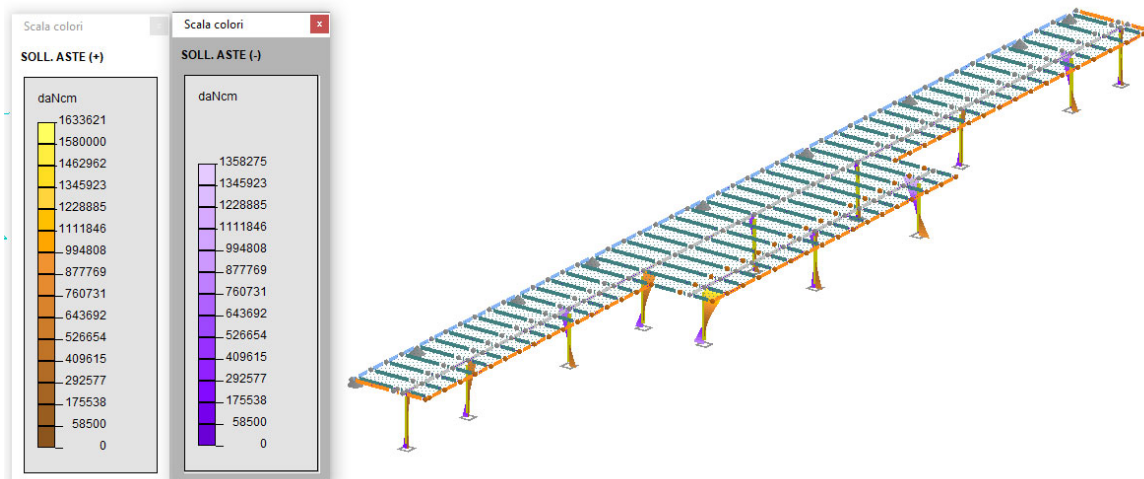


Figura 64: involucro momento M_y - statica

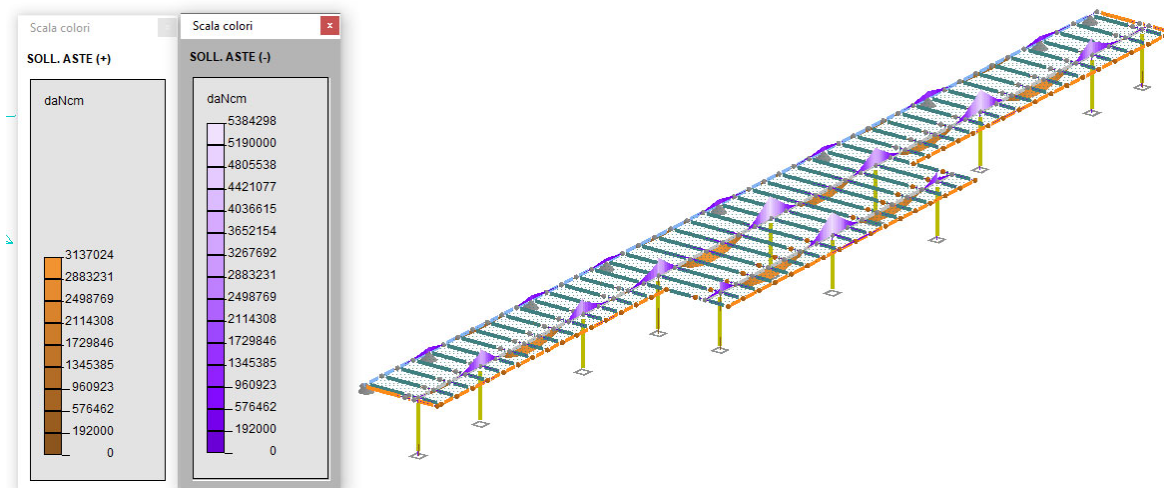


Figura 65: involucro momento M_z – statica

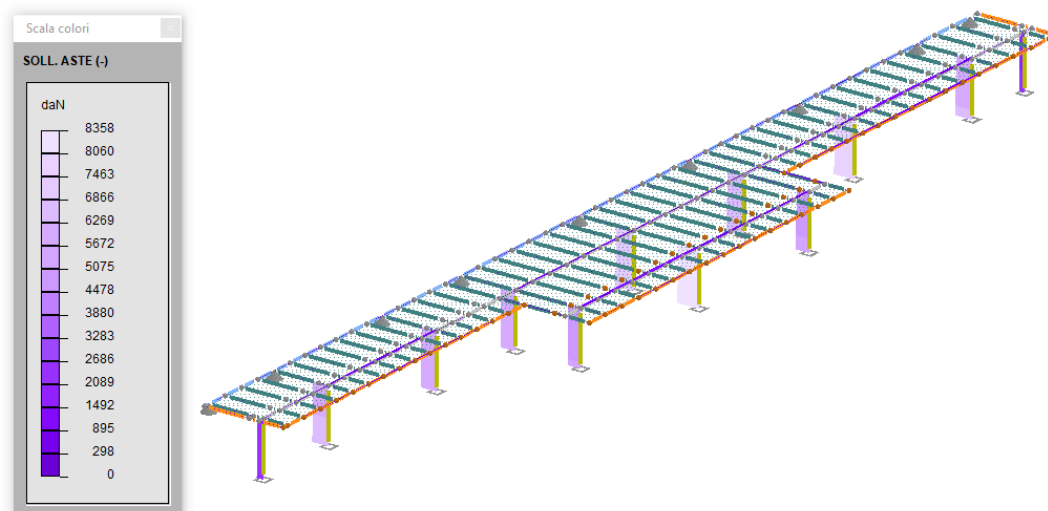


Figura 66: involucro sforzo normale - sismica

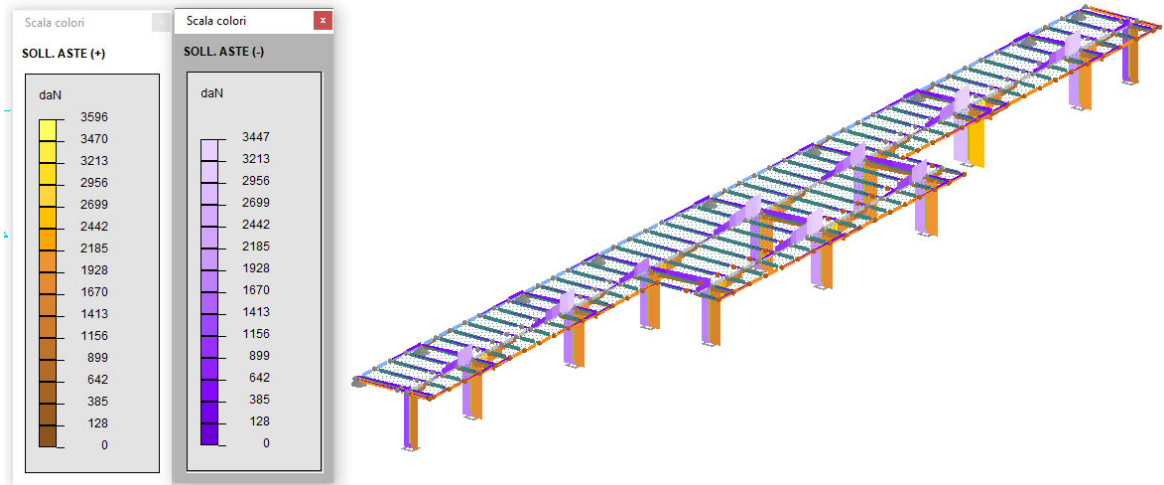


Figura 67: inviluppo taglio Ty - sismica

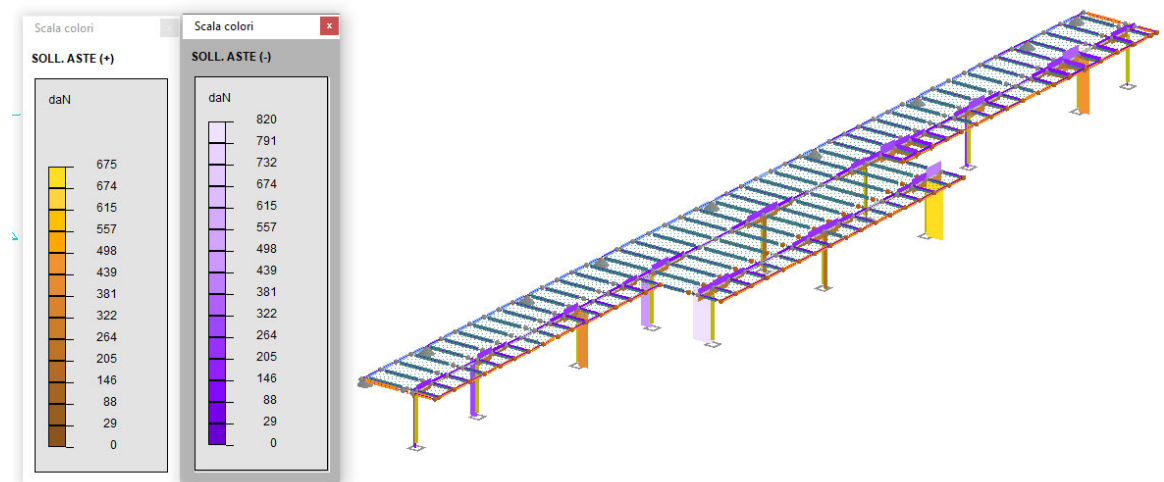


Figura 68: inviluppo taglio Tz - sismica

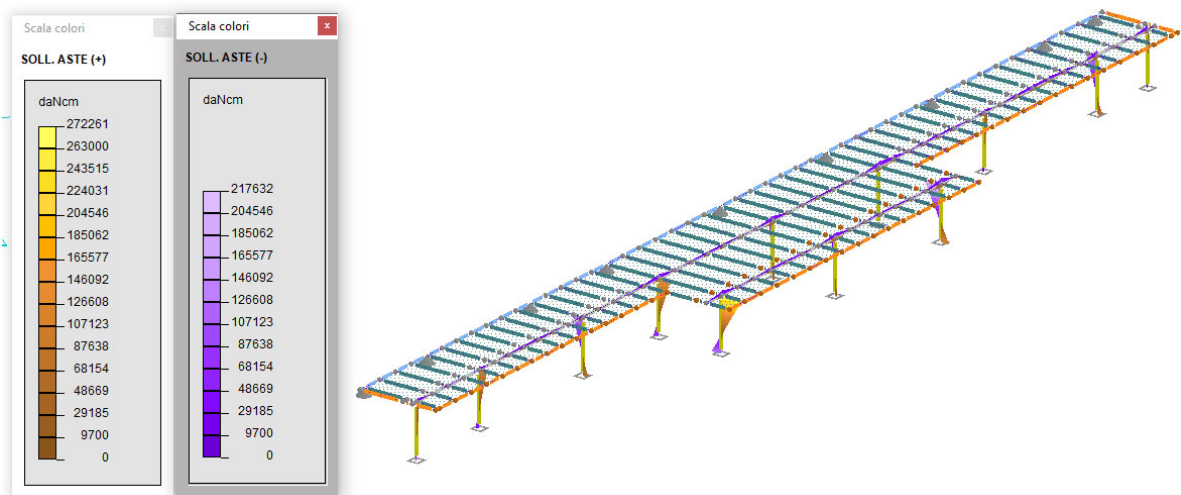


Figura 69: inviluppo momento My - sismica

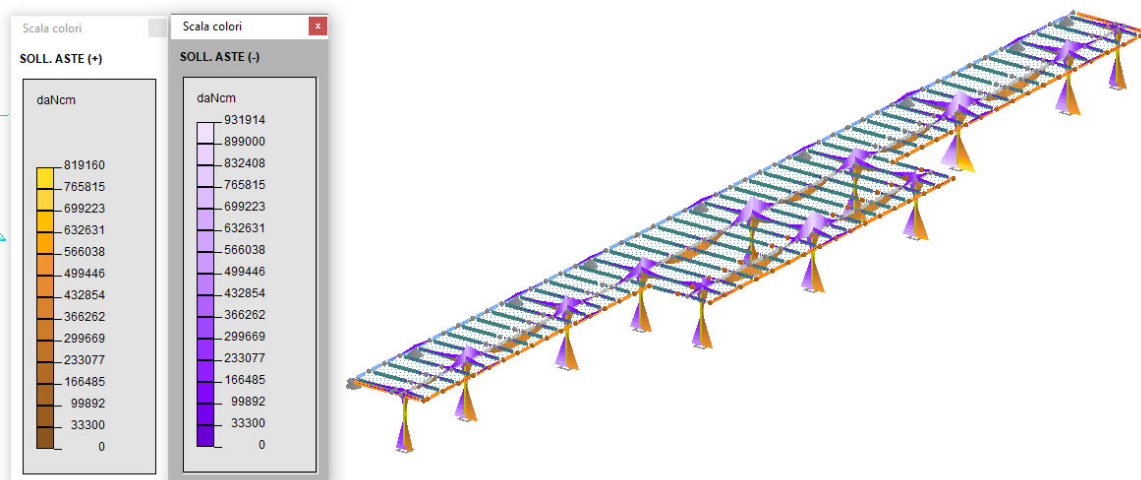


Figura 70: inviluppo momento Mz - sismica

5.3. Verifica

A seguire si riportano gli estratti delle verifiche delle aste suddivise in elementi strutturali costituenti la struttura; le verifiche sottoriportate evidenziano la percentuale di verifica degli elementi strutturali

MATERIALI

S355 (EN 10025-2): Mod.EI.= 2100000.0; gM = 1.050;
fyk = 3550.0(3350.0 per sp>40 mm); fyd = 3381.0(3190.5 per sp>40 mm).

Il programma esegue la verifica delle aste selezionate. In particolare, vengono controllate, in percentuale:

- la σ normale di tensoflessione (Sx);
- la τ di taglio / torsione (tau);
- la σ ideale combinazione di σ e τ (Si).
- verifica di stabilità (Ss)

CASI DI CARICO

N	Descrizione	Soll.
1	SLU	1
2	SLU VENTOX	2
3	SLU VENTOY	2
6	SLU con SISMAX PRINC	16
7	SLU con SISMAX PRINC	16
17	SLU VENTO X-fi0	1
18	SLU VENTO X-fi1	1
19	SLU VENTO Y-fi0	1
20	SLU VENTO Y-fi1	1

PILASTRI TUBO 508x20 mm

CARATTERISTICHE GEOMETRICHE

P_TUB0508x20.0_S017 (17) :

A =301.6006E+00 Jz= 88.4641E+03 Jy= 88.4641E+03 Jt=182.5490E+03

RIASSUNTO DELLE ASTE VERIFICATE CON L'ULTIMO CALCOLO EFFETTUATO

Rapporti di tensioni:

asta	sez	profilo	Tau %	Sx %	Si %	Ss %	Caso	Max %
------	-----	---------	-------	------	------	------	------	-------

6012	6	P_TUBO508x20.0_S006		1	18	18	10	20-	1	18	Si
6014	6	P_TUBO508x20.0_S006		1	19	19	10	20-	1	19	Si
6020	6	P_TUBO508x20.0_S006		1	24	24	12	18-	1	24	Si
6022	6	P_TUBO508x20.0_S006		1	10	10	7	3-	2	10	Si
6024	6	P_TUBO508x20.0_S006		1	8	8	6	6-	2	8	Si
6026	6	P_TUBO508x20.0_S006		1	12	12	9	6-	2	12	Si
6028	6	P_TUBO508x20.0_S006		1	24	24	13	20-	1	24	Si
6032	6	P_TUBO508x20.0_S006		1	29	29	15	20-	1	29	Si
6034	6	P_TUBO508x20.0_S006		1	10	10	6	3-	2	10	Si
6036	6	P_TUBO508x20.0_S006		1	26	26	13	20-	1	26	Si

PILASTRI DI PERIMETRO TUBO 406x6.3 mm

CARATTERISTICHE GEOMETRICHE

P_TUBO406.4x6.3_S031 (31) :

A = 77.8918E+00 Jz= 15.3357E+03 Jy= 15.3357E+03 Jt= 31.6910E+03

RIASSUNTO DELLE ASTE VERIFICATE CON L'ULTIMO CALCOLO EFFETTUATO

Rapporti di tensioni:

asta	sez	profilo	Tau %	Sx %	Si %	Ss %	Caso	Max %
6009	5	P_TUBO406.4x6.3_S005		3	17	17	12	20- 1 17 Si
6030	5	P_TUBO406.4x6.3_S005		3	13	13	11	6- 2 13 Si

TRAVI PRINCIPALI (lato lungo): HEB 400

CARATTERISTICHE GEOMETRICHE

P_HEB400_S030 (30) :

A =198.1527E+00 Jz= 57.7842E+03 Jy= 10.8203E+03 Jt=291.4140E+00

RIASSUNTO DELLE ASTE VERIFICATE CON L'ULTIMO CALCOLO EFFETTUATO

Rapporti di tensioni:

asta	sez	profilo	Tau %	Sx %	Si %	Ss %	Caso	Max %
6130	4	P_HEB400_S004		6	9	9	4	20- 1 9 Si
6131	4	P_HEB400_S004		6	9	9	5	20- 1 9 Si
6149	4	P_HEB400_S004		4	3	4	2	20- 1 4 Si
6154	4	P_HEB400_S004		5	4	5	2	20- 1 5 Si
6203	4	P_HEB400_S004		7	9	9	7	20- 1 9 Si
6204	4	P_HEB400_S004		1	10	10	10	20- 1 10 Ss
6205	4	P_HEB400_S004		7	10	10	8	20- 1 10 Si
6206	4	P_HEB400_S004		13	27	27	20	20- 1 27 Si
6207	4	P_HEB400_S004		20	44	44	34	20- 1 44 Si
6208	4	P_HEB400_S004		14	15	16	11	20- 1 16 Si
6209	4	P_HEB400_S004		7	25	25	25	20- 1 25 Si
6210	4	P_HEB400_S004		1	25	25	25	20- 1 25 Ss
6211	4	P_HEB400_S004		7	25	25	25	20- 1 25 Si
6212	4	P_HEB400_S004		14	14	16	11	20- 1 16 Si
6213	4	P_HEB400_S004		20	44	45	35	20- 1 45 Si
6214	4	P_HEB400_S004		12	26	26	19	20- 1 26 Si
6215	4	P_HEB400_S004		6	9	9	7	20- 1 9 Si
6216	4	P_HEB400_S004		1	9	9	9	20- 1 9 Si
6217	4	P_HEB400_S004		7	8	9	7	20- 1 9 Si
6218	4	P_HEB400_S004		12	26	26	19	20- 1 26 Si
6219	4	P_HEB400_S004		20	50	50	40	18- 1 50 Si
6220	4	P_HEB400_S004		14	18	18	14	18- 1 18 Si
6221	4	P_HEB400_S004		7	31	31	31	18- 1 31 Ss
6222	4	P_HEB400_S004		1	31	31	31	18- 1 31 Ss
6223	4	P_HEB400_S004		8	30	30	29	18- 1 30 Si

6224	4	P_HEB400_S004		15	16	18	12	18- 1	18	si
6225	4	P_HEB400_S004		20	56	56	46	18- 1	56	si
6226	4	P_HEB400_S004		18	48	48	40	18- 1	48	si
6227	4	P_HEB400_S004		13	15	16	11	18- 1	16	si
6228	4	P_HEB400_S004		7	23	24	22	18- 1	24	si
6229	4	P_HEB400_S004		1	24	24	24	18- 1	24	ss
6230	4	P_HEB400_S004		7	24	24	24	18- 1	24	si
6231	4	P_HEB400_S004		12	13	15	10	18- 1	15	si
6232	4	P_HEB400_S004		18	44	44	36	18- 1	44	si
6233	4	P_HEB400_S004		18	44	44	36	20- 1	44	si
6234	4	P_HEB400_S004		14	13	16	10	20- 1	16	si
6235	4	P_HEB400_S004		7	24	24	24	20- 1	24	si
6236	4	P_HEB400_S004		1	24	24	24	20- 1	24	ss
6237	4	P_HEB400_S004		7	23	23	22	20- 1	23	si
6238	4	P_HEB400_S004		13	13	16	10	20- 1	16	si
6239	4	P_HEB400_S004		19	48	48	39	20- 1	48	si
6240	4	P_HEB400_S004		21	54	54	44	20- 1	54	si
6241	4	P_HEB400_S004		15	15	17	11	20- 1	17	si
6242	4	P_HEB400_S004		8	27	27	27	20- 1	27	si
6243	4	P_HEB400_S004		1	28	28	29	20- 1	29	ss
6244	4	P_HEB400_S004		7	28	29	29	20- 1	29	si
6245	4	P_HEB400_S004		14	18	18	14	20- 1	18	si
6246	4	P_HEB400_S004		21	47	48	36	20- 1	48	si
6247	4	P_HEB400_S004		10	23	23	13	20- 1	23	si
6248	4	P_HEB400_S004		4	5	5	4	20- 1	5	si
6249	4	P_HEB400_S004		4	5	5	4	20- 1	5	si
6250	4	P_HEB400_S004		18	42	42	32	20- 1	42	si
6251	4	P_HEB400_S004		11	18	18	14	20- 1	18	si
6252	4	P_HEB400_S004		5	27	27	27	20- 1	27	ss
6253	4	P_HEB400_S004		2	27	27	27	20- 1	27	ss
6254	4	P_HEB400_S004		7	25	25	25	20- 1	25	si
6255	4	P_HEB400_S004		13	14	16	11	20- 1	16	si
6256	4	P_HEB400_S004		19	52	52	42	20- 1	52	si
6257	4	P_HEB400_S004		19	48	48	40	20- 1	48	si
6258	4	P_HEB400_S004		12	14	15	11	20- 1	15	si
6259	4	P_HEB400_S004		7	23	23	22	20- 1	23	si
6260	4	P_HEB400_S004		2	24	24	24	20- 1	24	ss
6261	4	P_HEB400_S004		5	24	24	24	20- 1	24	ss
6262	4	P_HEB400_S004		11	16	16	13	20- 1	16	si
6263	4	P_HEB400_S004		17	38	38	29	20- 1	38	si

TRAVI SECONDARIE: IPE 300

CARATTERISTICHE GEOMETRICHE

P_IPE300_S019 (19) :

A = 53.9277E+00 Jz= 8.3769E+03 Jy=603.8969E+00 Jt= 15.0223E+00

RIASSUNTO DELLE ASTE VERIFICATE CON L'ULTIMO CALCOLO EFFETTUATO

Rapporti di tensioni:

asta	sez	profilo	Tau %	Sx %	Si %	Ss %	Caso	Max %
6315	2	P_IPE300_S002		4	17	17	3- 1	17 si
6316	2	P_IPE300_S002		5	18	18	3- 2	18 si
6317	2	P_IPE300_S002		5	19	19	3- 1	19 si
6320	2	P_IPE300_S002		5	20	20	3- 2	20 si
6321	2	P_IPE300_S002		7	25	25	3- 1	25 si
6322	2	P_IPE300_S002		7	22	22	3- 2	22 si
6323	2	P_IPE300_S002		6	21	21	8 3- 1	21 si
6324	2	P_IPE300_S002		5	20	20	7 3- 1	20 si
6325	2	P_IPE300_S002		5	20	20	7 3- 1	20 si
6326	2	P_IPE300_S002		6	21	21	15 3- 2	21 si
6327	2	P_IPE300_S002		7	24	24	17 3- 2	24 si
6328	2	P_IPE300_S002		7	25	25	19 3- 1	25 si

6329	2	P_IPE300_S002	5	20	20	15	3- 2	20	Si
6330	2	P_IPE300_S002	5	19	19	14	3- 1	19	Si
6331	2	P_IPE300_S002	5	19	19	14	3- 2	19	Si
6332	2	P_IPE300_S002	4	16	16	12	3- 1	16	Si
6333	2	P_IPE300_S002	7	28	28	19	3- 1	28	Si
6334	2	P_IPE300_S002	6	25	25	19	3- 1	25	Si
6335	2	P_IPE300_S002	6	22	22	7	3- 1	22	Si
6336	2	P_IPE300_S002	5	20	20	2	3- 1	20	Si
6337	2	P_IPE300_S002	5	20	20	2	3- 1	20	Si
6338	2	P_IPE300_S002	5	21	21	4	3- 2	21	Si
6339	2	P_IPE300_S002	7	26	26	4	3- 2	26	Si
6340	2	P_IPE300_S002	9	36	36	26	3- 2	36	Si
6341	2	P_IPE300_S002	6	25	25	19	3- 2	25	Si
6342	2	P_IPE300_S002	5	21	21	6	3- 1	21	Si
6343	2	P_IPE300_S002	4	19	19	2	3- 1	19	Si
6346	2	P_IPE300_S002	5	19	19	2	3- 1	19	Si
6358	2	P_IPE300_S002	5	21	21	6	3- 2	21	Si
6359	2	P_IPE300_S002	6	25	25	19	3- 2	25	Si
6360	2	P_IPE300_S002	7	26	26	19	3- 2	26	Si
6361	2	P_IPE300_S002	4	17	17	13	3- 2	17	Si
6362	2	P_IPE300_S002	6	22	22	16	3- 2	22	Si
6363	2	P_IPE300_S002	5	21	21	9	3- 1	21	Si
6364	2	P_IPE300_S002	5	21	21	16	3- 1	21	Si
6365	2	P_IPE300_S002	6	21	21	8	3- 2	21	Si
6366	2	P_IPE300_S002	6	23	23	16	3- 2	23	Si
6367	2	P_IPE300_S002	7	28	28	21	3- 1	28	Si
6368	2	P_IPE300_S002	7	24	24	3	3- 2	24	Si
6369	2	P_IPE300_S002	6	22	22	16	3- 1	22	Si
6370	2	P_IPE300_S002	6	21	21	2	3- 1	21	Si
6371	2	P_IPE300_S002	6	21	21	7	3- 1	21	Si
6372	2	P_IPE300_S002	7	23	23	17	3- 2	23	Si
6373	2	P_IPE300_S002	7	25	25	18	3- 2	25	Si
6374	2	P_IPE300_S002	7	25	25	19	3- 1	25	Si
6375	2	P_IPE300_S002	5	20	20	15	3- 2	20	Si
6376	2	P_IPE300_S002	6	19	19	14	3- 1	19	Si
6377	2	P_IPE300_S002	5	18	18	12	3- 2	18	Si
6378	2	P_IPE300_S002	7	23	23	17	3- 2	23	Si
6380	2	P_IPE300_S002	7	19	19	14	3- 2	19	Si
6548	2	P_IPE300_S002	4	9	9	6	20- 1	9	Si
6549	2	P_IPE300_S002	10	14	14	13	2- 2	14	Si
6550	2	P_IPE300_S002	5	12	12	13	20- 1	13	ss
6551	2	P_IPE300_S002	11	13	13	9	2- 2	13	Si
6552	2	P_IPE300_S002	5	13	13	8	20- 1	13	Si
6553	2	P_IPE300_S002	11	11	11	9	2- 2	11	Si
6554	2	P_IPE300_S002	5	12	12	7	20- 1	12	Si
6555	2	P_IPE300_S002	11	12	12	9	20- 1	12	Si
6556	2	P_IPE300_S002	6	8	8	7	20- 1	8	Si
6557	2	P_IPE300_S002	12	17	17	11	20- 1	17	Si
6558	2	P_IPE300_S002	6	10	10	10	20- 1	10	Si
6559	2	P_IPE300_S002	12	14	15	11	20- 1	15	Si
6560	2	P_IPE300_S002	6	12	12	6	20- 1	12	Si
6561	2	P_IPE300_S002	11	12	12	8	18- 1	12	Si
6562	2	P_IPE300_S002	5	13	13	1	20- 1	13	Si
6563	2	P_IPE300_S002	11	11	11	2	20- 1	11	Si
6564	2	P_IPE300_S002	5	13	13	1	20- 1	13	Si
6565	2	P_IPE300_S002	11	11	11	2	20- 1	11	Si
6566	2	P_IPE300_S002	6	11	12	6	20- 1	12	Si
6567	2	P_IPE300_S002	11	13	13	8	18- 1	13	Si
6568	2	P_IPE300_S002	6	9	9	5	20- 1	9	Si
6569	2	P_IPE300_S002	12	15	15	10	20- 1	15	Si
6570	2	P_IPE300_S002	6	8	8	8	20- 1	8	Si
6571	2	P_IPE300_S002	12	17	17	13	20- 1	17	Si
6572	2	P_IPE300_S002	5	12	12	12	20- 1	12	Si
6573	2	P_IPE300_S002	11	11	12	8	20- 1	12	Si
6574	2	P_IPE300_S002	5	13	13	13	20- 1	13	ss
6575	2	P_IPE300_S002	11	10	11	8	20- 1	11	Si
6576	2	P_IPE300_S002	5	12	12	9	20- 1	12	Si
6577	2	P_IPE300_S002	11	10	12	7	20- 1	12	Si
6578	2	P_IPE300_S002	8	14	14	11	18- 1	14	Si
6580	2	P_IPE300_S002	7	14	14	9	18- 1	14	Si
6582	2	P_IPE300_S002	7	13	13	10	18- 1	13	Si
6584	2	P_IPE300_S002	6	8	8	8	20- 1	8	Si
6585	2	P_IPE300_S002	12	18	18	14	20- 1	18	Si
6586	2	P_IPE300_S002	6	9	9	5	20- 1	9	Si
6587	2	P_IPE300_S002	13	18	18	11	20- 1	18	Si
6588	2	P_IPE300_S002	5	9	9	6	20- 1	9	Si
6589	2	P_IPE300_S002	10	16	16	14	2- 2	16	Si
6590	2	P_IPE300_S002	8	18	18	14	18- 1	18	Si
6592	2	P_IPE300_S002	9	22	22	14	18- 1	22	Si
6594	2	P_IPE300_S002	9	24	24	3	18- 1	24	Si

6596	2	P_IPE300_S002	9	23	23	3	18- 1	23	si
6598	2	P_IPE300_S002	8	20	20	3	18- 1	20	si
6600	2	P_IPE300_S002	8	16	16	2	18- 1	16	si
6602	2	P_IPE300_S002	7	13	13	2	18- 1	13	si
6604	2	P_IPE300_S002	8	16	16	3	18- 1	16	si
6606	2	P_IPE300_S002	8	18	18	2	18- 1	18	si
6608	2	P_IPE300_S002	8	18	18	2	18- 1	18	si
6610	2	P_IPE300_S002	8	16	16	10	18- 1	16	si
6612	2	P_IPE300_S002	7	14	14	10	18- 1	14	si
6614	2	P_IPE300_S002	8	14	14	10	18- 1	14	si
6616	2	P_IPE300_S002	5	10	10	10	20- 1	10	si
6617	2	P_IPE300_S002	12	13	14	10	20- 1	14	si
6618	2	P_IPE300_S002	5	13	13	7	20- 1	13	si
6619	2	P_IPE300_S002	11	11	11	7	20- 1	11	si
6620	2	P_IPE300_S002	5	13	13	8	20- 1	13	si
6621	2	P_IPE300_S002	11	11	12	7	20- 1	12	si
6622	2	P_IPE300_S002	6	13	13	2	20- 1	13	si
6623	2	P_IPE300_S002	11	11	11	3	20- 1	11	si
6624	2	P_IPE300_S002	5	11	11	6	20- 1	11	si
6625	2	P_IPE300_S002	11	12	14	9	20- 1	14	si
6626	2	P_IPE300_S002	6	10	10	5	20- 1	10	si
6627	2	P_IPE300_S002	12	14	15	11	20- 1	15	si
6628	2	P_IPE300_S002	6	13	13	2	20- 1	13	si
6629	2	P_IPE300_S002	12	12	12	4	20- 1	12	si
6630	2	P_IPE300_S002	6	14	14	1	20- 1	14	si
6631	2	P_IPE300_S002	11	11	12	2	20- 1	12	si
6632	2	P_IPE300_S002	5	13	13	2	20- 1	13	si
6633	2	P_IPE300_S002	11	12	12	3	18- 1	12	si
6634	2	P_IPE300_S002	6	12	12	6	20- 1	12	si
6635	2	P_IPE300_S002	12	14	14	10	18- 1	14	si
6636	2	P_IPE300_S002	6	10	10	10	20- 1	10	si
6637	2	P_IPE300_S002	13	16	16	13	20- 1	16	si
6638	2	P_IPE300_S002	7	10	10	8	18- 1	10	si
6640	2	P_IPE300_S002	5	13	13	8	20- 1	13	si
6641	2	P_IPE300_S002	11	12	12	9	20- 1	12	si
6642	2	P_IPE300_S002	5	13	13	14	20- 1	14	ss
6643	2	P_IPE300_S002	11	13	13	9	2- 2	13	si
6664	2	P_IPE300_S002	4	10	10	9	3- 1	10	si
6665	2	P_IPE300_S002	9	11	11	9	3- 1	11	si
6666	2	P_IPE300_S002	7	12	12	10	18- 1	12	si
6667	2	P_IPE300_S002	11	17	18	13	20- 1	18	si
6668	2	P_IPE300_S002	7	13	13	9	18- 1	13	si
6669	2	P_IPE300_S002	11	14	15	11	20- 1	15	si
6670	2	P_IPE300_S002	7	16	16	10	18- 1	16	si
6671	2	P_IPE300_S002	10	10	11	8	20- 1	11	si
6672	2	P_IPE300_S002	8	18	18	2	18- 1	18	si
6673	2	P_IPE300_S002	10	13	13	2	20- 1	13	si
6674	2	P_IPE300_S002	8	18	18	2	18- 1	18	si
6675	2	P_IPE300_S002	10	13	13	2	20- 1	13	si
6676	2	P_IPE300_S002	7	16	16	12	18- 1	16	si
6677	2	P_IPE300_S002	10	10	11	8	20- 1	11	si
6678	2	P_IPE300_S002	7	13	13	2	18- 1	13	si
6679	2	P_IPE300_S002	11	15	15	5	20- 1	15	si
6680	2	P_IPE300_S002	7	12	12	0	18- 1	12	si
6681	2	P_IPE300_S002	12	20	20	0	20- 1	20	si
6682	2	P_IPE300_S002	7	16	16	3	18- 1	16	si
6683	2	P_IPE300_S002	11	16	16	5	20- 1	16	si
6684	2	P_IPE300_S002	8	20	20	15	18- 1	20	si
6685	2	P_IPE300_S002	10	10	11	8	20- 1	11	si
6686	2	P_IPE300_S002	8	23	23	3	18- 1	23	si
6687	2	P_IPE300_S002	10	13	13	2	20- 1	13	si
6688	2	P_IPE300_S002	9	24	24	3	18- 1	24	si
6689	2	P_IPE300_S002	10	12	12	2	20- 1	12	si
6690	2	P_IPE300_S002	8	22	22	13	18- 1	22	si
6691	2	P_IPE300_S002	10	11	11	9	18- 1	11	si
6692	2	P_IPE300_S002	8	18	18	12	18- 1	18	si
6693	2	P_IPE300_S002	11	16	16	12	20- 1	16	si
6694	2	P_IPE300_S002	7	13	13	10	20- 1	13	si
6695	2	P_IPE300_S002	12	18	18	14	20- 1	18	si
6696	2	P_IPE300_S002	4	13	13	11	3- 2	13	si
6697	2	P_IPE300_S002	9	10	10	8	3- 2	10	si

PROFILO ESTERNO DI CHIUSURA: UPN 300

CARATTERISTICHE GEOMETRICHE

P_UPN300_S020 (20) :

A = 58.8047E+00 Jz= 8.0338E+03 Jy=492.5417E+00 Jt= 36.0834E+00

RIASSUNTO DELLE ASTE VERIFICATE CON L'ULTIMO CALCOLO EFFETTUATO

Rapporti di tensioni:

asta	sez	profilo	Tau %	Sx %	Si %	Ss %	Caso	Max %	
6147	3	P_UPN300_S003	2	8	8	7	20- 1	8	Si
6264	3	P_UPN300_S003	2	7	7	6	3- 2	7	Si
6265	3	P_UPN300_S003	2	9	9	6	3- 1	9	Si
6266	3	P_UPN300_S003	2	10	10	9	3- 1	10	Si
6267	3	P_UPN300_S003	1	10	10	9	3- 1	10	Si
6268	3	P_UPN300_S003	2	10	10	9	3- 1	10	Si
6269	3	P_UPN300_S003	2	9	9	7	3- 1	9	Si
6270	3	P_UPN300_S003	2	11	11	8	3- 2	11	Si
6271	3	P_UPN300_S003	2	11	11	9	3- 2	11	Si
6272	3	P_UPN300_S003	3	9	9	7	3- 1	9	Si
6273	3	P_UPN300_S003	2	9	9	7	3- 2	9	Si
6274	3	P_UPN300_S003	1	9	9	7	3- 2	9	Si
6275	3	P_UPN300_S003	2	9	9	7	3- 2	9	Si
6276	3	P_UPN300_S003	3	9	9	7	3- 2	9	Si
6277	3	P_UPN300_S003	2	9	9	8	3- 2	9	Si
6278	3	P_UPN300_S003	1	8	8	6	3- 2	8	Si
6279	3	P_UPN300_S003	1	8	8	7	3- 2	8	Si
6280	3	P_UPN300_S003	1	7	7	5	3- 2	7	Si
6281	3	P_UPN300_S003	2	10	10	8	3- 2	10	Si
6282	3	P_UPN300_S003	2	10	10	9	3- 1	10	Si
6283	3	P_UPN300_S003	1	9	9	7	3- 2	9	Si
6284	3	P_UPN300_S003	2	15	15	12	3- 2	15	Si
6285	3	P_UPN300_S003	2	17	17	16	3- 2	17	Si
6286	3	P_UPN300_S003	1	17	17	16	3- 2	17	Si
6287	3	P_UPN300_S003	2	15	15	13	3- 2	15	Si
6288	3	P_UPN300_S003	3	14	14	11	3- 2	14	Si
6289	3	P_UPN300_S003	2	20	20	18	3- 2	20	Si
6290	3	P_UPN300_S003	2	20	20	18	3- 2	20	Si
6291	3	P_UPN300_S003	3	13	13	11	3- 2	13	Si
6292	3	P_UPN300_S003	2	15	15	12	3- 2	15	Si
6293	3	P_UPN300_S003	1	16	16	14	3- 2	16	Si
6294	3	P_UPN300_S003	2	16	16	14	3- 2	16	Si
6295	3	P_UPN300_S003	2	13	13	11	3- 2	13	Si
6296	3	P_UPN300_S003	1	9	9	7	3- 1	9	Si
6297	3	P_UPN300_S003	2	7	7	6	3- 1	7	Si
6298	3	P_UPN300_S003	1	6	6	5	3- 1	6	Si
6299	3	P_UPN300_S003	1	8	8	7	3- 1	8	Si
6300	3	P_UPN300_S003	1	8	8	7	3- 1	8	Si
6301	3	P_UPN300_S003	1	8	8	6	3- 1	8	Si
6302	3	P_UPN300_S003	2	8	8	7	3- 1	8	Si
6303	3	P_UPN300_S003	3	8	8	6	3- 1	8	Si
6304	3	P_UPN300_S003	2	8	8	6	3- 2	8	Si
6305	3	P_UPN300_S003	1	8	8	7	3- 2	8	Si
6306	3	P_UPN300_S003	2	7	7	6	3- 2	7	Si
6307	3	P_UPN300_S003	3	9	9	7	3- 2	9	Si
6308	3	P_UPN300_S003	2	9	9	8	3- 2	9	Si
6309	3	P_UPN300_S003	1	8	8	7	3- 1	8	Si
6310	3	P_UPN300_S003	1	10	10	8	3- 1	10	Si
6311	3	P_UPN300_S003	1	10	10	9	3- 1	10	Si
6312	3	P_UPN300_S003	2	9	9	7	3- 1	9	Si
6313	3	P_UPN300_S003	3	13	13	10	2- 2	13	Si
6314	3	P_UPN300_S003	2	12	12	7	3- 2	12	Si
6644	3	P_UPN300_S003	2	8	8	8	20- 1	8	Si
6645	3	P_UPN300_S003	6	10	10	10	2- 2	10	Si
6647	3	P_UPN300_S003	6	9	9	9	2- 2	9	Si

5.4. Deformazione

La massima deformazione ottenuta in combinazione SLE rara è individuata in prossimità della zona SUD centrale o sul lato EST della pensilina, come illustrato dal grafico sottostante.

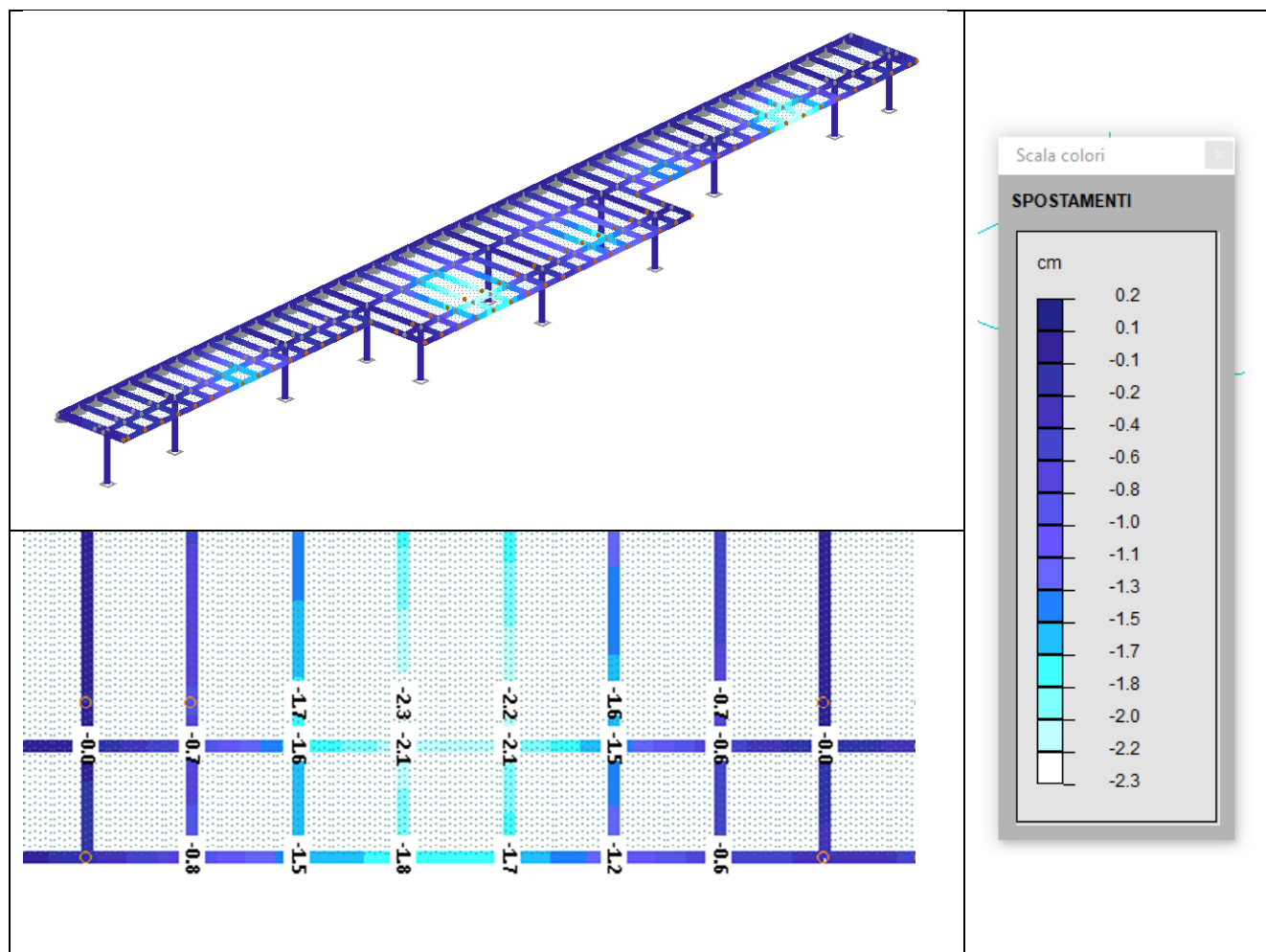


Figura 71: deformazione massima combinazione SLE rara

Il valore della freccia relativa è pari a -2.3cm; dal momento che il valore della freccia limite, nel caso di coperture, in generale, è pari a $L/200 = 1498 / 200 = 7,49$ cm tale valore è maggiore rispetto a quanto ottenuto dal calcolo.

6. PENSILINA LATO EST E OVEST

Le due pensiline poste ai lati della struttura si caratterizzano da uno schema strutturale molto simile tra loro (e già analizzato nelle altre due strutture poste nei piazzali Saronno e Milano).

Ai fini della verifica si è deciso di considerare la zona più gravosa (pensilina lato Est) caratterizzata da pilastri di altezza superiore e pari 7,70 metri: il corpo di fabbrica si caratterizza dalla seguente geometria:

Altezza massima pensilina $\rightarrow H = 7,70 \text{ m} = 770 \text{ cm}$

Lunghezza falda in direzione X $\rightarrow L_x = 89.55 \text{ m} = 8955 \text{ cm}$

Lunghezza falda in direzione Y $\rightarrow L_y = 7.35 \text{ m} = 735 \text{ cm}$

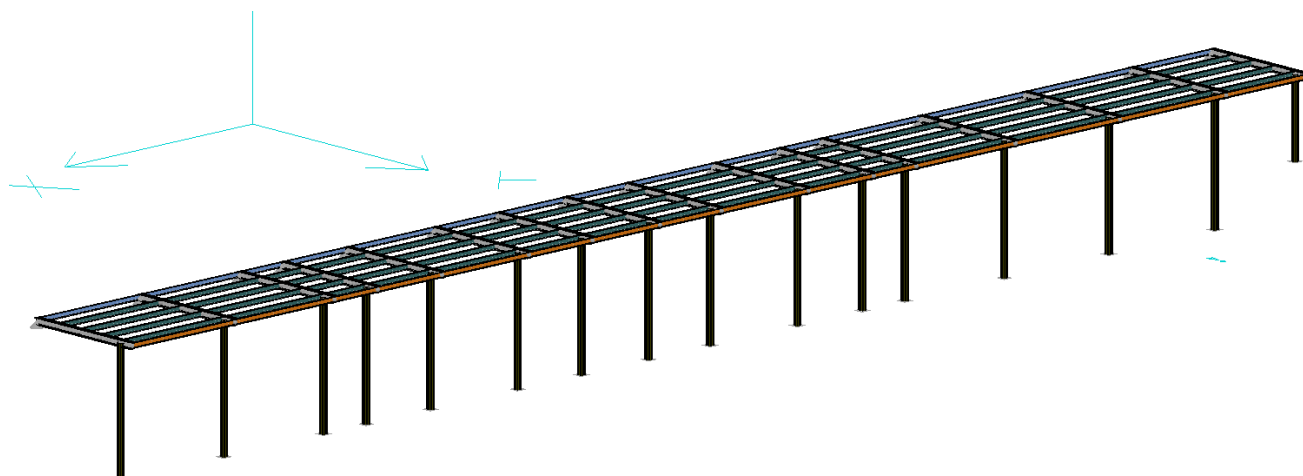


Figura 72: vista assonometrica elevazione – modello 3D

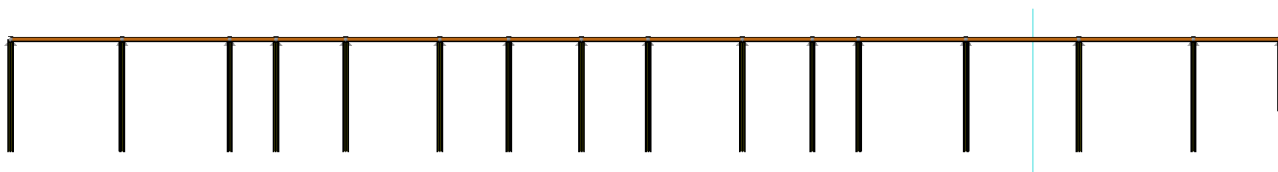


Figura 73: vista laterale – modello 3D

I profili impiegati, in acciaio S355, hanno le seguenti sezioni:

- PILASTRI TUBOLARI 406x6.3 mm
- TRAVI PRINCIPALI (lato lungo): HEB 400
- TRAVI SECONDARIE: IPE 300
- PROFILO ESTERNO DI CHIUSURA: UPN 300

I collegamenti tra gli elementi sono ipotizzati tutti incastrati.

Perimetralmente la struttura è completamente aperta e priva di tamponamenti.

6.1. Condizioni e casi di carico

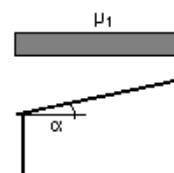
SOLAIO COPERTURA PENSILINA CENTRALE			
G1-Carichi permanenti strutturali			[daN/m ²]
Peso proprio profili metallici	Computato a parte		
G2-Carichi permanenti non strutturali			[daN/m ²]
Pannello sandwich	0.15	[kN/m ²]	15
Guaina impermeabilizzante	0.07	[kN/m ²]	7
		TOT.	22
Qk-Carichi variabili			[daN/m ²]

Neve accumulo (*)	1.60	[kN/m ²]	160
Vento (***)	Calcolato in base a c _F		

(*) calcolo azioni neve

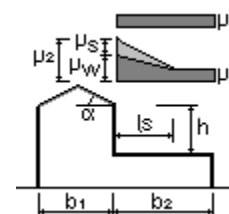
Zona Neve = I Mediterranea
 Periodo di ritorno, Tr = 50 anni
 Ctr = 1 per Tr = 50 anni
 Ce (coeff. di esposizione al vento) = 1,00
 Valore caratteristico del carico al suolo = qsk Ce Ctr = 150 daN/mq

Copertura ad una falda:
 Angolo di inclinazione della falda $\alpha = 0,0^\circ$
 - Copertura piana W = 10,0 m, L = 50,0 m => Lc = 18,0, Cef = 1.000
 m1 = 0,80 => Q1 = 120 daN/mq



() calcolo azioni neve accumulo pensiline laterali ingresso OVEST - EST**

Coperture adiacenti o vicine a costruzioni più alte:
 Angolo di inclinazione della falda $\alpha = 0,0^\circ$
 b1 = 91,0 m, b2 = 14,0 m, h = 1,6 m
 2 H < 5 => ls = 5,0 m
 m1 = 0,80 => Q1 = 120 daN/mq
 m2 = ms + mw = 0,00 + 2,13 = 2,13 => Q2 = 320 daN/mq



Considerando il valore del carico uniforme equivalente spalmato su una luce L = b2 si ha un valore Q = 155 daN/mq

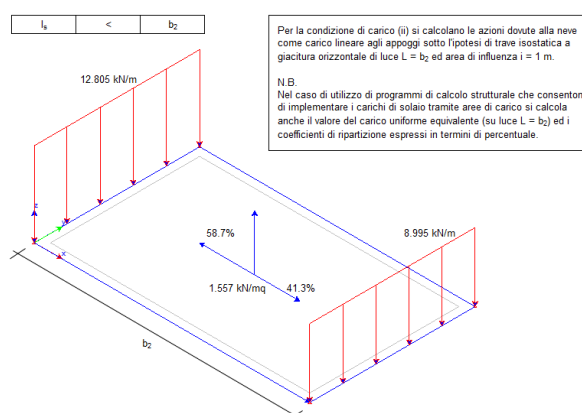


Figura 74: redistribuzione del carico di accumulo neve sulla luce interessata

Cautelativamente si considera di adottare un unico valore del carico di neve pari a $q_N = 160 \text{ daN/m}^2$

(*) calcolo azioni vento**

Zona vento = 1
 Velocità base della zona, Vb.o = 25 m/s (Tab. 3.3.I)
 Altitudine base della zona, Ao = 1000 m (Tab. 3.3.I)
 Altitudine del sito, As = 122 m
 Velocità di riferimento, Vb = 25,00 m/s (Vb = Vb.o per As ≤ Ao)
 Periodo di ritorno, Tr = 50 anni
 Cr = 1 per Tr = 50 anni
 Velocità riferita al periodo di ritorno di progetto, Vr = Vb Cr = 25,00 m/s

Classe di rugosità del terreno: B
 [Aree urbane (non di classe A), suburbane, industriali e boschive]

Esposizione: Cat. IV - Entroterra fino a 500m di altitudine
($K_r = 0,22$; $Z_0 = 0,30$ m; $Z_{min} = 8$ m)
Pressione cinetica di riferimento, $q_b = 39$ daN/mq

Coefficiente di forma, $C_p = 1,00$
Coefficiente dinamico, $C_d = 1,00$
Coefficiente di esposizione, $C_e = 1,63$
Coefficiente di esposizione topografica, $C_t = 1,00$
Altezza dell'edificio, $h = 13,00$ m

Pressione del vento, $p = q_b C_e C_p C_d = 64$ daN/mq

Per il calcolo del contributo del vento si adotta il medesimo procedimento sopraindicato in accord con la normativa al §C3.3.8.2.; oltre a tale azione, alle travi di bordo verranno quindi inserite delle pressioni del vento pari a $p = q_b \cdot C_e \cdot C_p \cdot C_d = 64 \times 1,4 = 89,6$ daN/m

Nel caso specifico, secondo quanto illustrato nella norma e descritto in precedenza, i valori della pressione del vento da considerare nella zona fronte ingresso lato Milano, sono:

Vento +X; -X

$$F^+ = (+64) \times (7.35 \times 89.55) \times (+0,2) = +8424,9 \text{ daN}$$

$$F_{\varphi=0}^- = (+64) \times (7.35 \times 89.55) \times (-0,5) = -21062,2 \text{ daN}$$

$$F_{\varphi=1}^- = (+64) \times (7.35 \times 89.55) \times (-1,4) = -58974,05 \text{ daN}$$

Tale forza verrà applicate su ciascun travetto secondario come carico concentrato posto a distanza d/4 pari a 185cm con intensità pari a: $F^+ = 526,6$ daN ; $F_{\varphi=0}^- = -1316,4$ daN ; $F_{\varphi=1}^- = -3685,9$ daN

Si considera infine l'azione del vento che agiscono frontalmente la trave pari a $p = 89,6$ daN/m

Vento +Y; -Y

Per le azioni del vento nella direzione parallela alla linea di colmo della pensilina perimetrale posta ai lati si è considerato di applicare per ciascuna trave, posta ad interasse di circa 200cm, un carico uniformemente distribuito calcolato come:

$$q^+ = (+64) \times (+0,2) \times 2 = +25,6 \text{ daN/m}$$

$$q_{\varphi=0}^- = (+64) \times (-0,5) \times 2 = -64 \text{ daN/m}$$

$$q_{\varphi=1}^- = (+64) \times (-1,4) \times 2 = -179,2 \text{ daN/m}$$

Si considera infine l'azione del vento che agiscono frontalmente la trave pari a $p = 89,6$ daN/m

6.2. Sollecitazioni

Si riporta a seguire le mappe delle sollecitazioni agenti distinte tra azioni statiche ed azioni sismiche.

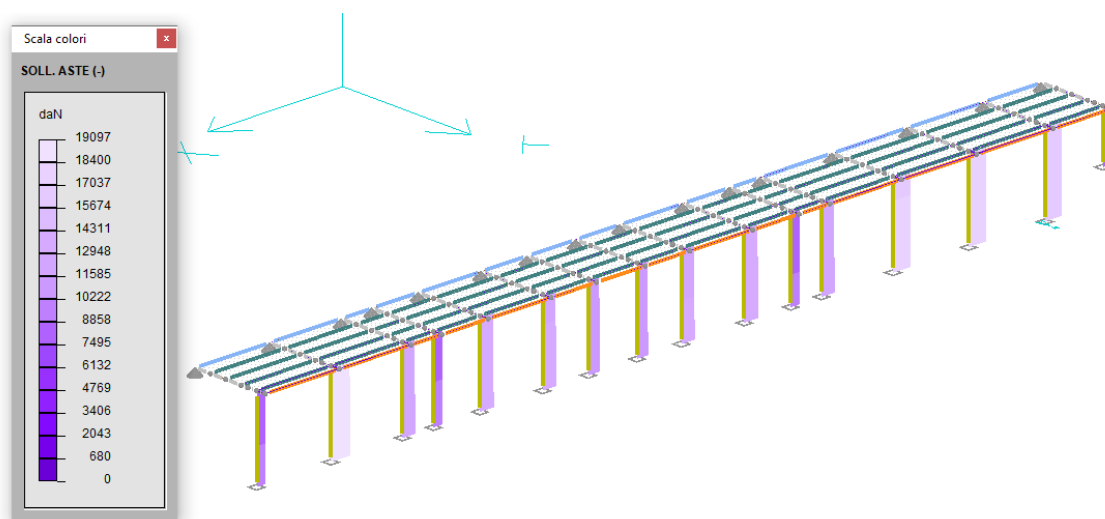


Figura 75: inviluppo sforzo normale - statica

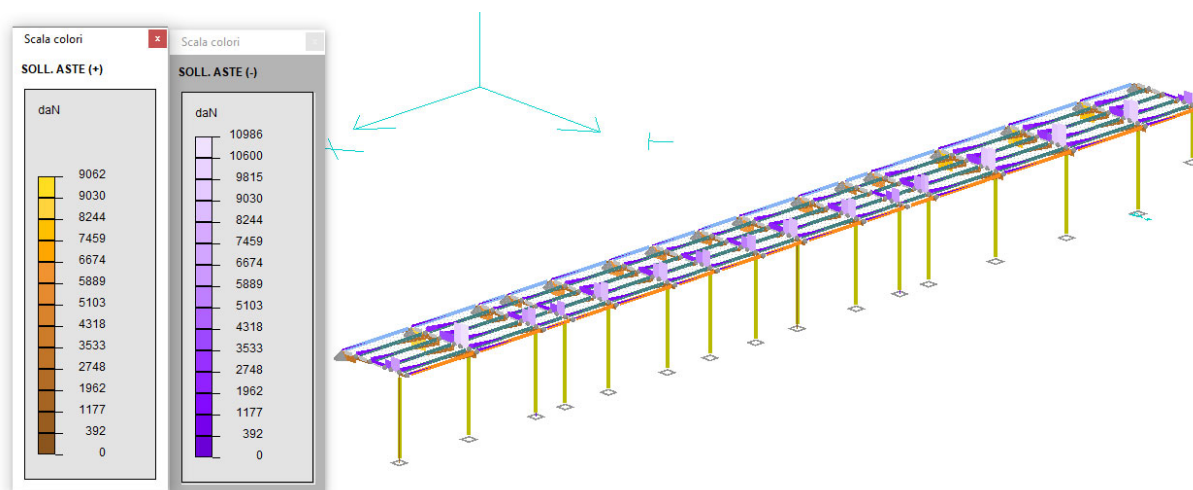


Figura 76: inviluppo taglio Ty - statica

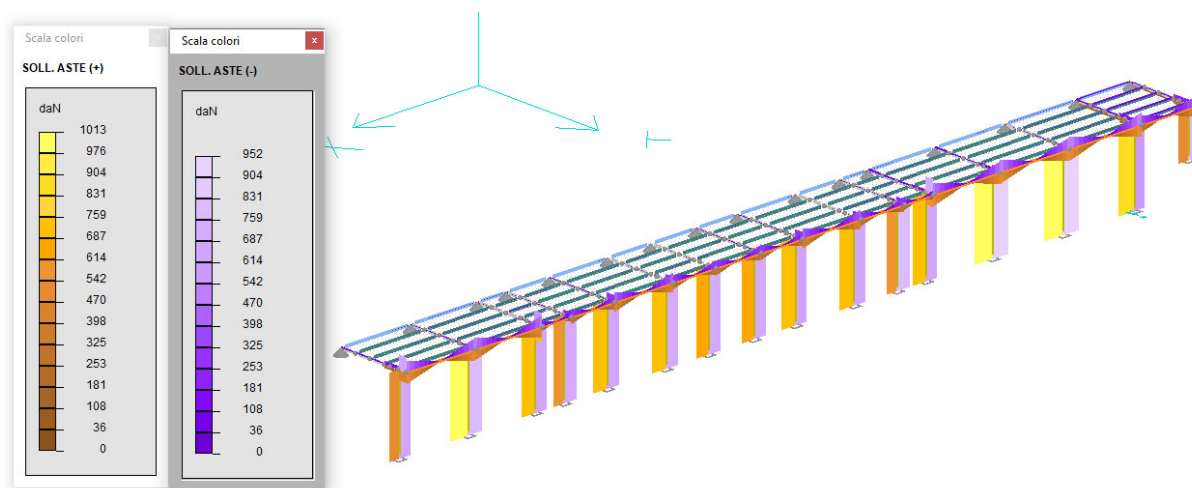


Figura 77: inviluppo taglio Tz - statica

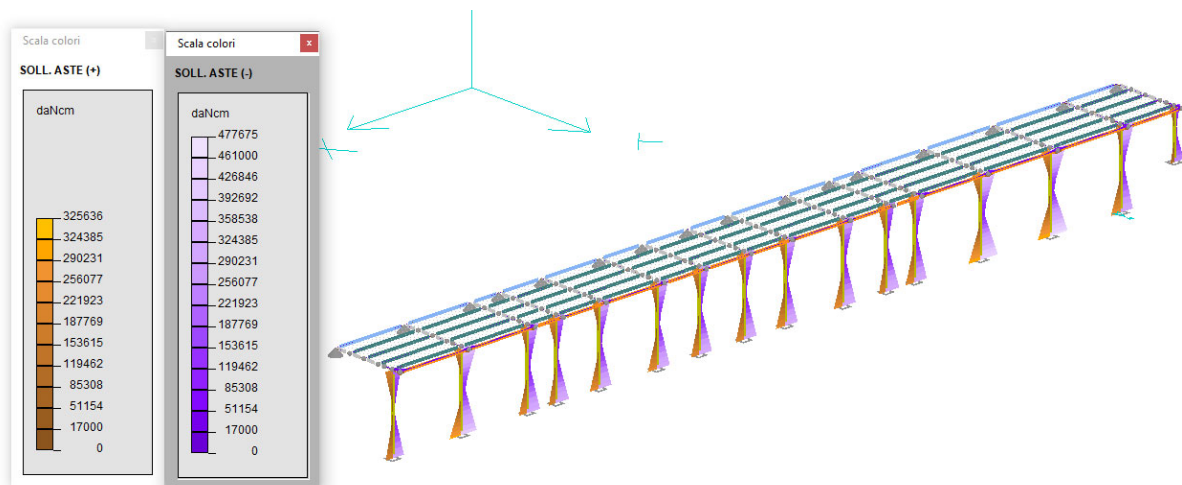


Figura 78: involucro momento M_y - statica

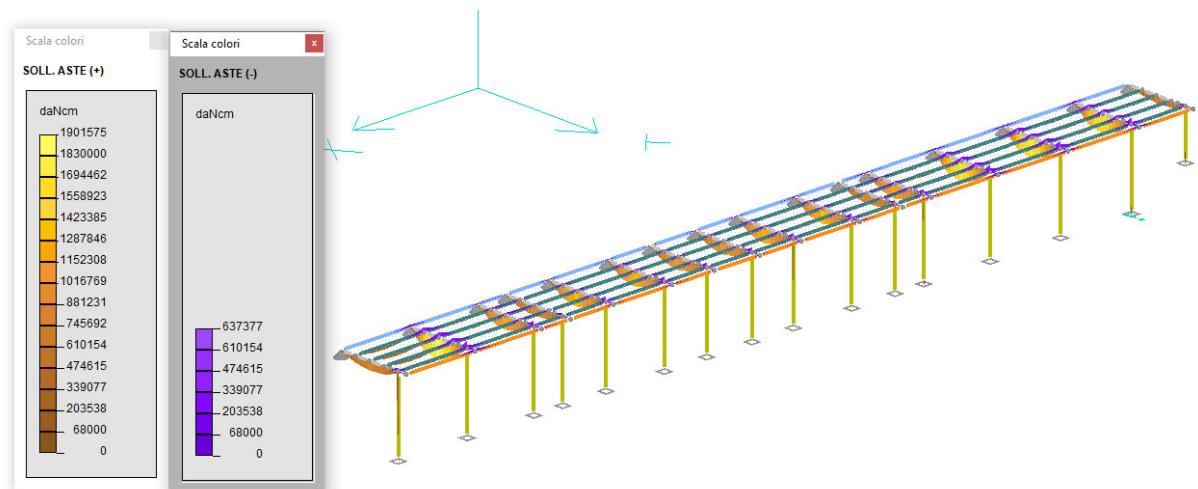


Figura 79: involucro momento M_z – statica

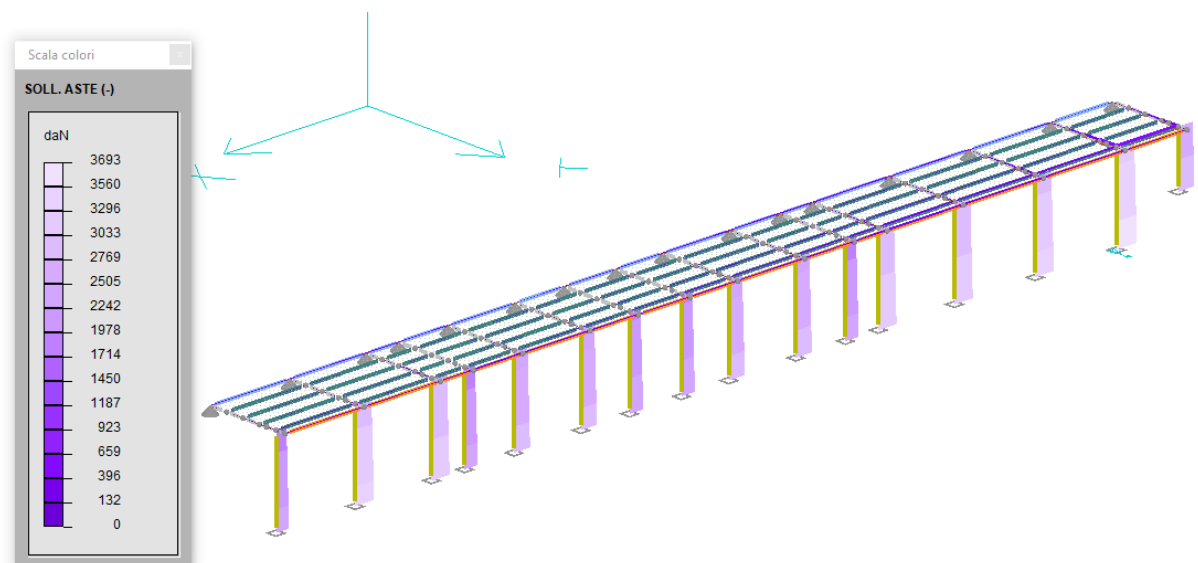


Figura 80: involucro sforzo normale - sismica

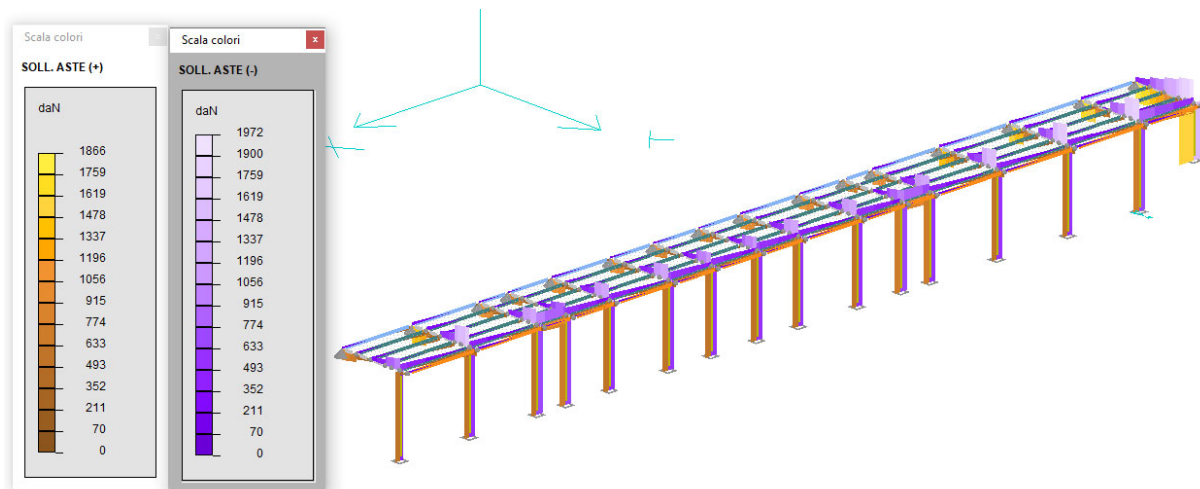


Figura 81: involucro taglio Ty - sismica

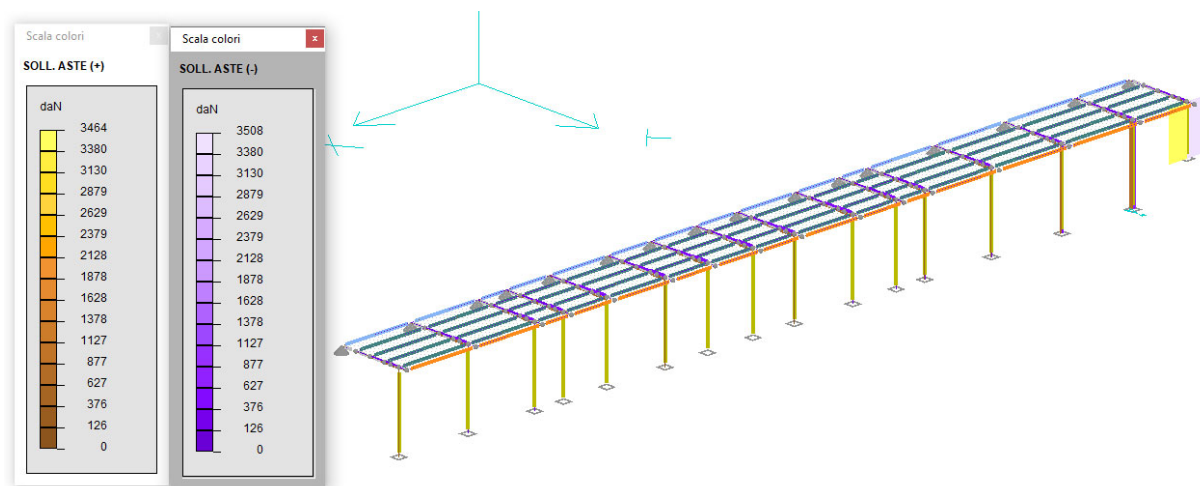


Figura 82: involucro taglio Tz - sismica

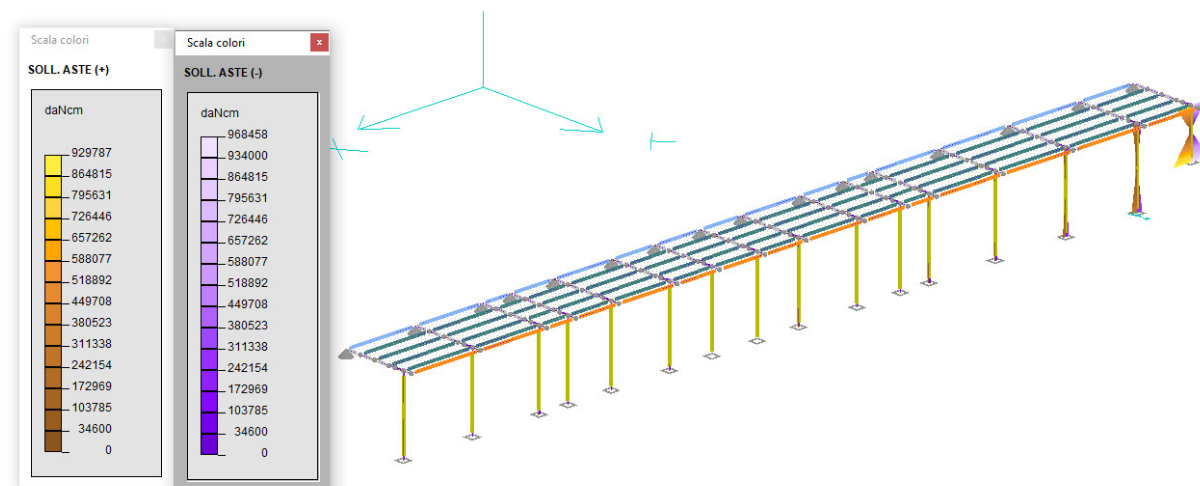


Figura 83: involucro momento My - sismica

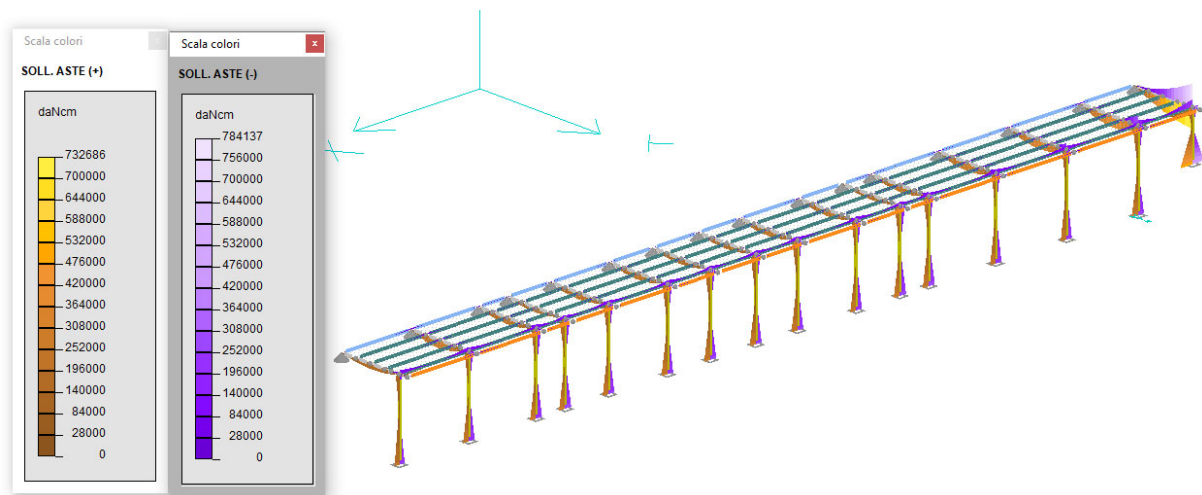


Figura 84: involucro momento Mz - sismica

6.3. Verifica

A seguire si riportano gli estratti delle verifiche delle aste suddivise in elementi strutturali costituenti la struttura; le verifiche sottoriportare evidenziano la percentuale di verifica degli elementi strutturali

MATERIALI

S355 (EN 10025-2): Mod.EI.= 2100000.0; $g_m = 1.050$;
 $f_{yk} = 3550.0$ (3350.0 per $s_p > 40$ mm); $f_{yd} = 3381.0$ (3190.5 per $s_p > 40$ mm).

Il programma esegue la verifica delle aste selezionate. In particolare, vengono controllate, in percentuale:

- la σ normale di tensoflessione (s_x);
 - la τ di taglio / torsione (τ);
 - la σ ideale combinazione di σ e τ (s_i).
- verifica di stabilità (s_s)

CASI DI CARICO

N	Descrizione	Soll.
1	SLU	1
2	SLU VENTOX	2
3	SLU VENTOY	2
6	SLU con SISMAX PRINC	16
7	SLU con SISMAX PRINC	16
17	SLU VENTO X-fi0	1
18	SLU VENTO X-fi1	1
19	SLU VENTO Y-fi0	1
20	SLU VENTO Y-fi1	1

PILASTRI DI PERIMETRO TUBO 406x6.3 mm

CARATTERISTICHE GEOMETRICHE

P_TUBO406.4x6.3_S031 (31) :
 $A = 77.8918E+00$ $J_z = 15.3357E+03$ $J_y = 15.3357E+03$ $J_t = 31.6910E+03$

RIASSUNTO DELLE ASTE VERIFICATE CON L'ULTIMO CALCOLO EFFETTUATO

Rapporti di tensioni:

asta	sez	profilo	Tau %	s_x %	s_i %	s_s %	Caso	Max %
6749	5	P_TUBO406.4x6.3_S005	2	15	15	8	3- 1	15 s_i

6751	5	P_TUBO406.4x6.3_S005	2	24	24	15	3- 2	24	si
6753	5	P_TUBO406.4x6.3_S005	3	17	17	10	3- 1	17	si
6755	5	P_TUBO406.4x6.3_S005	3	16	16	8	3- 1	16	si
6757	5	P_TUBO406.4x6.3_S005	2	18	18	11	3- 2	18	si
6759	5	P_TUBO406.4x6.3_S005	2	18	18	11	3- 2	18	si
6761	5	P_TUBO406.4x6.3_S005	2	17	17	9	3- 1	17	si
6763	5	P_TUBO406.4x6.3_S005	2	17	17	9	3- 1	17	si
6765	5	P_TUBO406.4x6.3_S005	2	17	17	11	3- 2	17	si
6767	5	P_TUBO406.4x6.3_S005	2	18	18	11	3- 2	18	si
6769	5	P_TUBO406.4x6.3_S005	3	16	16	8	3- 1	16	si
6771	5	P_TUBO406.4x6.3_S005	3	17	17	10	3- 2	17	si
6773	5	P_TUBO406.4x6.3_S005	2	23	23	14	3- 2	23	si
6775	5	P_TUBO406.4x6.3_S005	2	23	23	14	3- 2	23	si
6777	5	P_TUBO406.4x6.3_S005	3	21	21	13	3- 2	21	si
6779	5	P_TUBO406.4x6.3_S005	6	39	39	16	7- 3	39	si

TRAVI PRINCIPALI (lato lungo): HEB 400

CARATTERISTICHE GEOMETRICHE

P_HEB400_S030 (30) :

A =198.1527E+00 Jz= 57.7842E+03 Jy= 10.8203E+03 Jt=291.4140E+00

RIASSUNTO DELLE ASTE VERIFICATE CON L'ULTIMO CALCOLO EFFETTUATO

Rapporti di tensioni:

asta	sez	profilo	Tau %	Sx %	Si %	Ss %	Caso	Max %
6781	4	P_HEB400_S004	3	4	4	3	3- 1	4 si
6783	4	P_HEB400_S004	4	4	5	2	20- 1	5 si
6785	4	P_HEB400_S004	3	3	3	3	20- 1	3 si
6787	4	P_HEB400_S004	2	2	2	2	20- 1	2 si
6789	4	P_HEB400_S004	3	3	3	2	20- 1	3 si
6791	4	P_HEB400_S004	3	3	3	2	20- 1	3 si
6793	4	P_HEB400_S004	3	2	3	2	20- 1	3 si
6795	4	P_HEB400_S004	3	2	3	2	20- 1	3 si
6797	4	P_HEB400_S004	3	3	3	2	20- 1	3 si
6799	4	P_HEB400_S004	3	3	3	2	20- 1	3 si
6801	4	P_HEB400_S004	2	2	2	2	20- 1	2 si
6803	4	P_HEB400_S004	3	3	3	3	20- 1	3 si
6805	4	P_HEB400_S004	4	3	4	2	20- 1	4 si
6807	4	P_HEB400_S004	4	3	4	2	20- 1	4 si
6809	4	P_HEB400_S004	4	3	4	3	20- 1	4 si
6811	4	P_HEB400_S004	3	3	3	3	6- 4	3 si
6888	4	P_HEB400_S004	6	7	7	4	20- 1	7 si
6889	4	P_HEB400_S004	2	8	8	6	18- 1	8 si
6890	4	P_HEB400_S004	2	8	8	6	18- 1	8 si
6892	4	P_HEB400_S004	10	16	16	12	20- 1	16 si
6893	4	P_HEB400_S004	3	20	20	20	20- 1	20 si
6894	4	P_HEB400_S004	5	20	20	20	20- 1	20 ss
6896	4	P_HEB400_S004	7	10	10	8	20- 1	10 si
6897	4	P_HEB400_S004	3	13	13	13	20- 1	13 si
6898	4	P_HEB400_S004	3	13	13	13	20- 1	13 si
6900	4	P_HEB400_S004	5	7	7	4	20- 1	7 si
6901	4	P_HEB400_S004	2	9	9	6	20- 1	9 si
6902	4	P_HEB400_S004	2	9	9	6	20- 1	9 si
6904	4	P_HEB400_S004	7	11	11	8	20- 1	11 si
6905	4	P_HEB400_S004	3	14	14	14	20- 1	14 si
6906	4	P_HEB400_S004	4	14	14	14	20- 1	14 ss
6908	4	P_HEB400_S004	7	11	11	8	20- 1	11 si
6909	4	P_HEB400_S004	3	14	14	14	20- 1	14 ss
6910	4	P_HEB400_S004	3	14	14	14	20- 1	14 si
6912	4	P_HEB400_S004	6	9	9	5	20- 1	9 si

6913	4	P_HEB400_S004		2	12	12	8	20- 1	12	Si
6914	4	P_HEB400_S004		3	12	12	9	20- 1	12	Si
6916	4	P_HEB400_S004		6	9	9	5	20- 1	9	Si
6917	4	P_HEB400_S004		2	11	11	8	20- 1	11	Si
6918	4	P_HEB400_S004		3	11	11	8	20- 1	11	Si
6920	4	P_HEB400_S004		7	11	11	8	20- 1	11	Si
6921	4	P_HEB400_S004		3	14	14	14	20- 1	14	Si
6922	4	P_HEB400_S004		3	14	14	14	20- 1	14	ss
6924	4	P_HEB400_S004		8	11	11	8	20- 1	11	Si
6925	4	P_HEB400_S004		3	14	14	14	20- 1	14	Si
6926	4	P_HEB400_S004		4	14	14	14	20- 1	14	Si
6928	4	P_HEB400_S004		5	7	7	4	20- 1	7	Si
6929	4	P_HEB400_S004		2	9	9	6	20- 1	9	Si
6930	4	P_HEB400_S004		2	9	9	6	20- 1	9	Si
6932	4	P_HEB400_S004		7	10	11	8	20- 1	11	Si
6933	4	P_HEB400_S004		3	13	13	13	20- 1	13	Si
6934	4	P_HEB400_S004		3	13	13	13	20- 1	13	Si
6936	4	P_HEB400_S004		9	14	14	11	20- 1	14	Si
6937	4	P_HEB400_S004		3	18	18	18	20- 1	18	Si
6938	4	P_HEB400_S004		4	18	18	18	20- 1	18	Si
6940	4	P_HEB400_S004		9	14	15	11	20- 1	15	Si
6941	4	P_HEB400_S004		3	19	19	19	20- 1	19	ss
6942	4	P_HEB400_S004		4	19	19	19	20- 1	19	ss
6944	4	P_HEB400_S004		9	14	14	11	20- 1	14	Si
6945	4	P_HEB400_S004		3	18	18	18	20- 1	18	Si
6946	4	P_HEB400_S004		4	18	18	18	20- 1	18	Si
6948	4	P_HEB400_S004		4	5	5	3	20- 1	5	Si
6949	4	P_HEB400_S004		2	7	7	5	18- 1	7	Si
6950	4	P_HEB400_S004		2	7	7	5	7- 3	7	Si
6982	4	P_HEB400_S004		6	7	8	3	18- 1	8	Si
6983	4	P_HEB400_S004		8	6	9	4	18- 1	9	Si
6984	4	P_HEB400_S004		12	13	14	13	20- 1	14	Si
6985	4	P_HEB400_S004		12	8	13	6	18- 1	13	Si
6986	4	P_HEB400_S004		8	10	10	10	18- 1	10	Si
6987	4	P_HEB400_S004		9	7	10	5	18- 1	10	Si
6988	4	P_HEB400_S004		5	8	8	3	18- 1	8	Si
6989	4	P_HEB400_S004		7	6	8	4	18- 1	8	Si
6990	4	P_HEB400_S004		8	10	10	10	18- 1	10	Si
6991	4	P_HEB400_S004		10	7	10	5	18- 1	10	Si
6992	4	P_HEB400_S004		8	10	10	10	18- 1	10	Si
6993	4	P_HEB400_S004		10	7	10	5	18- 1	10	Si
6994	4	P_HEB400_S004		7	9	9	4	18- 1	9	Si
6995	4	P_HEB400_S004		9	6	9	4	18- 1	9	Si
6996	4	P_HEB400_S004		6	9	9	4	18- 1	9	Si
6997	4	P_HEB400_S004		9	6	9	4	18- 1	9	Si
6998	4	P_HEB400_S004		8	10	10	10	18- 1	10	Si
6999	4	P_HEB400_S004		10	7	10	5	18- 1	10	Si
7000	4	P_HEB400_S004		8	10	10	10	18- 1	10	Si
7001	4	P_HEB400_S004		10	7	10	5	18- 1	10	Si
7002	4	P_HEB400_S004		5	8	8	3	18- 1	8	Si
7003	4	P_HEB400_S004		7	6	8	4	18- 1	8	Si
7004	4	P_HEB400_S004		8	10	10	10	18- 1	10	Si
7005	4	P_HEB400_S004		10	6	10	5	18- 1	10	Si
7006	4	P_HEB400_S004		10	12	13	12	20- 1	13	Si
7007	4	P_HEB400_S004		11	8	12	6	18- 1	12	Si
7008	4	P_HEB400_S004		10	13	13	13	20- 1	13	Si
7009	4	P_HEB400_S004		12	8	12	7	18- 1	12	Si
7010	4	P_HEB400_S004		10	12	13	12	20- 1	13	Si
7011	4	P_HEB400_S004		11	7	11	6	18- 1	11	Si
7012	4	P_HEB400_S004		4	8	8	7	7- 3	8	Si
7013	4	P_HEB400_S004		7	9	9	9	7- 1	9	Si

TRAVI SECONDARIE: IPE 300

CARATTERISTICHE GEOMETRICHE

P_IPE300_S019 (19) :

A = 53.9277E+00 Jz= 8.3769E+03 Jy=603.8969E+00 Jt= 15.0223E+00

RIASSUNTO DELLE ASTE VERIFICATE CON L'ULTIMO CALCOLO EFFETTUATO

Rapporti di tensioni:

asta	sez	profilo	Tau %	Sx %	Si %	Ss %	Caso	Max %
asta	sez	profilo	Tau %	Sx %	Si %	Ss %	Caso	Max %
6828	2	P_IPE300_S002	7	19	19	16	20- 1	19 Si
6829	2	P_IPE300_S002	7	18	18	14	20- 1	18 Si
6830	2	P_IPE300_S002	4	11	11	8	6- 2	11 Si
6831	2	P_IPE300_S002	5	12	12	9	6- 3	12 Si
6832	2	P_IPE300_S002	6	12	12	10	6- 2	12 Si
6833	2	P_IPE300_S002	4	12	12	10	6- 2	12 Si
6834	2	P_IPE300_S002	5	12	12	9	6- 2	12 Si
6835	2	P_IPE300_S002	4	12	12	9	6- 3	12 Si
6836	2	P_IPE300_S002	6	12	12	10	6- 3	12 Si
6837	2	P_IPE300_S002	5	12	12	10	6- 2	12 Si
6838	2	P_IPE300_S002	4	11	11	8	6- 4	11 Si
6839	2	P_IPE300_S002	7	17	17	14	20- 1	17 Si
6840	2	P_IPE300_S002	7	17	17	14	20- 1	17 Si
6841	2	P_IPE300_S002	7	18	18	15	20- 1	18 Si
6842	2	P_IPE300_S002	6	18	18	15	6- 4	18 Si
6843	2	P_IPE300_S002	9	24	24	19	20- 1	24 Si
6844	2	P_IPE300_S002	9	24	24	14	20- 1	24 Si
6845	2	P_IPE300_S002	9	24	24	18	20- 1	24 Si
6846	2	P_IPE300_S002	8	24	24	18	20- 1	24 Si
6847	2	P_IPE300_S002	8	23	23	18	20- 1	23 Si
6848	2	P_IPE300_S002	8	24	24	6	20- 1	24 Si
6849	2	P_IPE300_S002	4	11	11	9	20- 1	11 Si
6850	2	P_IPE300_S002	4	11	11	9	20- 1	11 Si
6851	2	P_IPE300_S002	4	11	11	7	20- 1	11 Si
6852	2	P_IPE300_S002	6	12	12	9	20- 1	12 Si
6853	2	P_IPE300_S002	5	11	11	9	20- 1	11 Si
6854	2	P_IPE300_S002	6	12	12	7	20- 1	12 Si
6855	2	P_IPE300_S002	7	11	11	9	20- 1	11 Si
6856	2	P_IPE300_S002	7	11	11	9	20- 1	11 Si
6857	2	P_IPE300_S002	7	11	11	7	20- 1	11 Si
6858	2	P_IPE300_S002	5	11	11	9	20- 1	11 Si
6859	2	P_IPE300_S002	5	11	11	9	20- 1	11 Si
6860	2	P_IPE300_S002	5	11	11	7	20- 1	11 Si
6861	2	P_IPE300_S002	5	8	8	7	6- 3	8 Si
6862	2	P_IPE300_S002	5	9	9	7	6- 3	9 Si
6863	2	P_IPE300_S002	5	8	8	6	6- 3	8 Si
6864	2	P_IPE300_S002	5	12	12	9	20- 1	12 Si
6865	2	P_IPE300_S002	5	12	12	9	20- 1	12 Si
6866	2	P_IPE300_S002	5	11	11	7	20- 1	11 Si
6867	2	P_IPE300_S002	7	11	11	9	20- 1	11 Si
6868	2	P_IPE300_S002	7	11	11	8	20- 1	11 Si
6869	2	P_IPE300_S002	7	11	11	7	20- 1	11 Si
6870	2	P_IPE300_S002	6	12	12	9	20- 1	12 Si
6871	2	P_IPE300_S002	5	11	11	9	20- 1	11 Si
6872	2	P_IPE300_S002	6	12	12	7	20- 1	12 Si
6873	2	P_IPE300_S002	4	13	13	10	20- 1	13 Si
6874	2	P_IPE300_S002	4	12	12	9	20- 1	12 Si
6875	2	P_IPE300_S002	4	12	12	7	20- 1	12 Si
6876	2	P_IPE300_S002	8	20	20	16	20- 1	20 Si

6877	2	P_IPE300_S002		8	20	20	15	20- 1	20	Si
6878	2	P_IPE300_S002		8	20	20	12	20- 1	20	Si
6879	2	P_IPE300_S002		8	20	20	15	20- 1	20	Si
6880	2	P_IPE300_S002		8	20	20	15	20- 1	20	Si
6881	2	P_IPE300_S002		8	20	20	12	20- 1	20	Si
6882	2	P_IPE300_S002		8	20	20	16	20- 1	20	Si
6883	2	P_IPE300_S002		8	21	21	16	20- 1	21	Si
6884	2	P_IPE300_S002		8	20	20	12	20- 1	20	Si
6885	2	P_IPE300_S002		8	21	21	16	20- 1	21	Si
6886	2	P_IPE300_S002		8	20	20	15	20- 1	20	Si
6887	2	P_IPE300_S002		8	21	21	12	20- 1	21	Si

PROFILO ESTERNO DI CHIUSURA: UPN 300

CARATTERISTICHE GEOMETRICHE

P_UPN300_S020 (20) :

A = 58.8047E+00 Jz= 8.0338E+03 Jy=492.5417E+00 Jt= 36.0834E+00

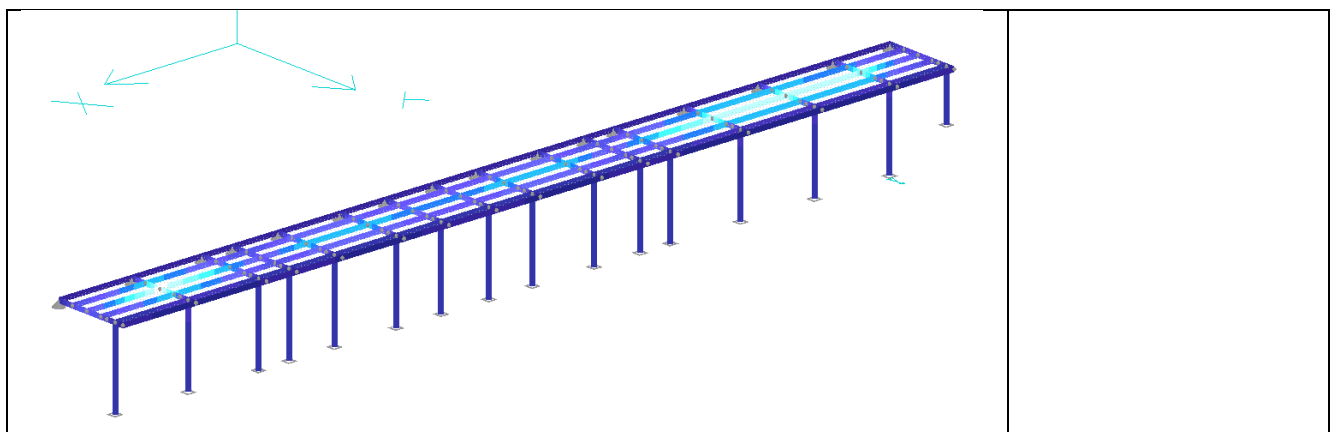
RIASSUNTO DELLE ASTE VERIFICATE CON L'ULTIMO CALCOLO EFFETTUATO

Rapporti di tensioni:

asta	sez	profilo	Tau %	Sx %	Si %	Ss %	Caso	Max %
6813	3	P_UPN300_S003		3	25	25	20	3- 1 25 Si
6814	3	P_UPN300_S003		3	37	37	23	3- 2 37 Si
6815	3	P_UPN300_S003		3	36	36	22	3- 2 36 Si
6816	3	P_UPN300_S003		3	33	33	23	3- 2 33 Si
6817	3	P_UPN300_S003		2	10	10	8	3- 2 10 Si
6818	3	P_UPN300_S003		3	16	16	13	3- 2 16 Si
6819	3	P_UPN300_S003		3	25	25	17	3- 2 25 Si
6820	3	P_UPN300_S003		2	14	14	11	3- 2 14 Si
6821	3	P_UPN300_S003		2	15	15	12	3- 2 15 Si
6822	3	P_UPN300_S003		2	15	15	12	3- 2 15 Si
6823	3	P_UPN300_S003		3	25	25	17	3- 2 25 Si
6824	3	P_UPN300_S003		3	16	16	12	3- 2 16 Si
6825	3	P_UPN300_S003		2	9	9	7	3- 2 9 Si
6826	3	P_UPN300_S003		4	35	35	23	3- 2 35 Si
6827	3	P_UPN300_S003		4	37	37	25	3- 2 37 Si

6.4. Deformazione

La massima deformazione ottenuta in combinazione SLE rara è individuata in prossimità della sporgenza SUD della pensilina, come illustrato dal grafico sottostante.



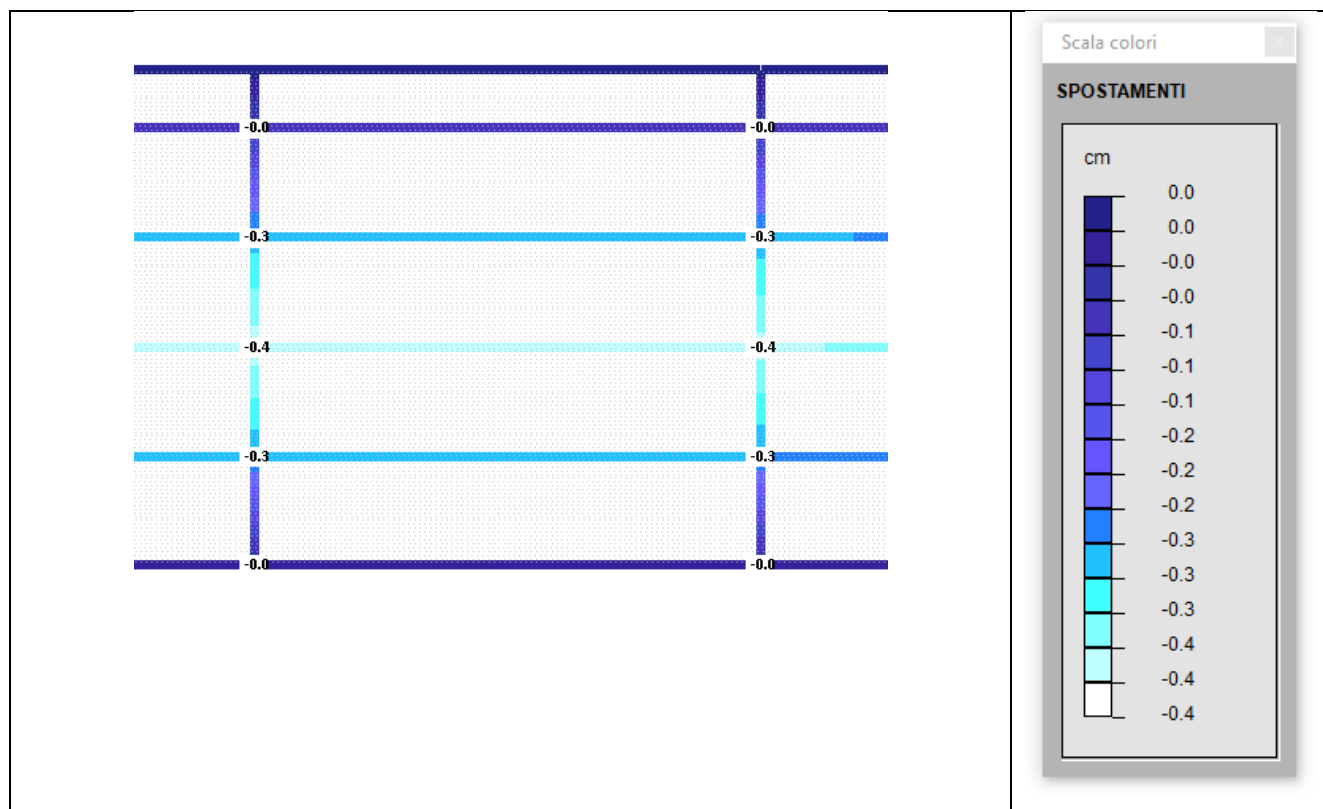


Figura 85: deformazione massima combinazione SLE rara

Il valore della freccia relativa è pari a -0.4cm; dal momento che il valore della freccia limite, nel caso di coperture, in generale, è pari a $L/200 = 670 / 200 = 3,35$ cm tale valore è maggiore rispetto a quanto ottenuto dal calcolo.