



CITTA' DI TORINO
DIREZIONE SERVIZI TECNICI PER L'EDILIZIA PUBBLICA
SERVIZIO EDILIZIA SCOLASTICA

**Recupero Funzionale degli edifici scolastici
siti nelle Circoscrizioni 2, 9 e 10 - Area SUD - Bilancio 2015
Istituto Comprensivo Castello Mirafiori**

PROGETTO ESECUTIVO

Progettista opere strutturali:	Ing. Michele Mocchiola
Coordinatore progettisti:	Arch. Cinzia Simone
Collaboratori del progettista opere edili:	Geom. Angelo La Malfa Geom. Gianluca Carpentieri
R.U.P. e Dirigente del Servizio:	Arch. Isabella Quinto

OPERE STRUTTURALI

OGGETTO:

RELAZIONE TECNICO-SPECIALISTICA

NOME-FILE		SCALA	ELABORATO 4
EMISSIONE	giugno 2016	ing. Michele Mocchiola	
REVISIONE			

Recupero Funzionale degli edifici scolastici
siti nelle Circoscrizioni 7, 8 e 1 Crocetta – Area EST – Bilancio 2015

Progetto Esecutivo

Relazione Tecnico Specialistica Opere strutturali

- SA – Relazione descrittiva
- SB – Relazione di calcolo
- SC – Relazione sui materiali
- SD – Relazione geotecnica e delle fondazioni
- SE – Piano di manutenzione



CITTA' DI TORINO
DIREZIONE SERVIZI TECNICI PER L'EDILIZIA PUBBLICA
SERVIZIO EDILIZIA SCOLASTICA

**Recupero Funzionale degli edifici scolastici
siti nelle Circoscrizioni 2, 9 e 10 - Area SUD - Bilancio 2015
Istituto Comprensivo Castello Mirafiori**

PROGETTO ESECUTIVO

Progettista opere strutturali:	Ing. Michele Mocchiola
Coordinatore progettisti:	Arch. Cinzia Simone
Collaboratori del progettista opere edili:	Geom. Angelo La Malfa Geom. Gianluca Carpentieri
R.U.P. e Dirigente del Servizio:	Arch. Isabella Quinto

OPERE STRUTTURALI

OGGETTO:

RIFACIMENTO SCALE PALESTRA
Relazione descrittiva

NOME-FILE SA_miraf45_rel-descrittiva.odt		SCALA	ELABORATO SA
EMISSIONE	giugno 2016	ing. Michele Mocchiola	
REVISIONE			

Indice

Descrizione dell'opera.....	2
Analisi dell'esistente.....	2
Soluzione progettuali.....	3
Dati generali.....	3
Normativa di riferimento.....	4
Carichi.....	5
Pesi propri.....	5
Carichi variabili.....	5
Neve.....	5
Vento.....	5
Carico orizzontale locale.....	5
Azione sismica.....	5
Verifiche.....	7

Descrizione dell'opera

La presente relazione contiene le verifiche strutturali necessarie per il rifacimento di due scale esterne a servizio della palestra dell'Istituto Comprensivo di strada Castello di Mirafiori, 45 in Torino.

Analisi dell'esistente

Le scale in questione sono attualmente realizzate in c.a. e poggiano sul muro controterra esterno, sulla soletta del piano rialzato, ed sul terreno con fondazione propria posta ad una quota superiore rispetto al piano delle fondazioni dell'intero edificio.



1. Foto: Vista della scala lesionata

Il cedimento differenziale della fondazione della scaletta rispetto al muro controterra ha determinato la rotazione della stessa con conseguente lesione del punto di contatto tra il pianerottolo della scaletta e la soletta al piano rialzato.



2. Foto: Vista dal basso della scala. Foto scattata dall'interno dell'intercapedine perimetrale dell'edificio scolastico

Le lesioni presenti hanno peraltro messo in evidenza una diffusa carenza di armatura che ha contribuito ad amplificare gli effetti del cedimento differenziale.

Il quadro sopra descritto è presente con evidenza su una sola delle due scalette di sicurezza della palestra. Essendo però i due manufatti assolutamente analoghi, si ritiene opportuno estendere gli interventi ad entrambe.

Soluzione progettuali

Alla luce di quanto sopra si prevede la demolizione di entrambe le scalette e la realizzazione di due nuove scalette in carpenteria metallica. Allo scopo di evitare i problemi sopra descritti legati a cedimenti differenziali, la nuova scaletta poggerà unicamente su fondazione propria; il collegamento con la soletta del piano rialzato avverrà mediante un giunto.

Gli elaborati grafici allegati individuano planimetricamente le scale oggetto di rifacimento.

Le scale poggeranno su un basamento in c.a. dell'altezza di 40 cm. La parte superiore è in carpenteria metallica zincata a caldo.

Dati generali

Il manufatto oggetto dell'intervento è situato in Torino, in strada Castello di Mirafiori, 45, ad una quota di 263 m s.l.m.

La località è classificata in zona sismica 4. La vita nominale della struttura V_N , ai sensi del par. 2.4.1 del D.M. 14/01/2008, è pari a 50 anni.

Normativa di riferimento

Per il progetto e la verifica dell'edificio si è fatto riferimento ai seguenti testi normativi

- Legge n.1086 del 05/11/1971, "Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica";
- Legge n.64 del 02/02/74, "Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche";
- Decreto Ministeriale (infrastrutture) del 14/01/2008, "Norme tecniche per le costruzioni" (di seguito NTC08);
- "Istruzioni per l'applicazione", Circolare ministeriale 617 del 2/1/2009 (di seguito CNTC08)

Inoltre si è tenuto presente delle seguenti referenze tecniche:

- UNI EN 1992-1-1:2005: "Eurocodice 2 - Progettazione delle strutture di calcestruzzo - Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici" (di seguito EC2);
- UNI EN 1993-1-1: 2005: "Eurocodice 3 - Progettazione delle strutture di acciaio - Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici" (di seguito EC3).

Carichi

Pesi propri

Si riporta di seguito la tabella dei pesi specifici adottati nei calcoli

Calcestruzzo armato	25	kN/m ³
Acciaio	78,5	kN/m ³

Carichi variabili

I carichi variabili sono stati desunti dalla tab. 3.1.II del D.M. 14/01/2008, facendo riferimento ai carichi della categoria C2. Si è quindi considerato un carico accidentale di 4 kN/m².

I gradini ed i pianerottoli dovranno essere certificati per resistere, oltre al carico distribuito suddetto, anche ad un carico concentrato di 4 kN applicato su un'area di 50mmx50mm.

Neve

Il carico neve non è stato considerato in quanto decisamente inferiore al carico variabile agente di 4 kN/m².

Vento

il carico del vento non è stato analizzato in quanto, vista la ridotta sezione trasversale del manufatto, determinerebbe sulla struttura azioni assolutamente trascurabili.

Carico orizzontale locale

E' stata considerato un carico orizzontale variabile di 2 kN/m applicato sul mancorrente superiore. Secondo le indicazioni del par. 3.1.4.1 delle NTC08, tale carico è stato oggetto di una verifica locale ad hoc e non è stato sommato all'azione del vento.

Azione sismica

L'azione sismica è stata valutata con un'analisi statica lineare (NTC08).

Si riportano di seguito i parametri calcolati per la determinazione dell'azione sismica

DATI PROGETTO

Edificio sito in località TORINO (long. 7.674 lat. 45.070400)

Categoria del suolo di fondazione = C

Coeff. di amplificazione stratigrafica $S_s = 1.500$

Coeff. di amplificazione topografica $ST = 1.000$

$S = 1.500$

Vita nominale dell'opera $VN = 50$ anni

Coefficiente d'uso $CU = 2.0$

Periodo di riferimento $VR = 100.0$

PVR : probabilità di superamento in VR = 10 %

Tempo di ritorno = 949

Coeff. di smorzamento viscoso = 5.0

Valori risultanti per :

$a_g 0.664 [g/10]$

$F_o 2.804$

$TC^* 0.289$

Fattore di struttura $q = 1.000$

Rapporto spettro di esercizio / spettro di progetto = 0.523

Coeff. lambda = 1.0000

Sd = 0.207 per T1 = 0.09

Verifiche

La verifica di sicurezza è stata condotta sulla base del metodo semi-probabilistico agli stati limite secondo le indicazioni contenute nelle NTC08 e negli Eurocodici.

Per il calcolo delle sollecitazioni e per la verifica di travi in acciaio e basamento in c.a. si è fatto ricorso all'elaboratore elettronico utilizzando il programma di calcolo DOLMEN WIN (R), versione 11.0 del 2013 prodotto, distribuito ed assistito dalla CDM DOLMEN srl, con sede in Torino, Via Drovetti 9/F.

Per un maggior dettaglio sulle verifiche eseguite si rimanda all'allegata relazione di calcolo.



CITTA' DI TORINO
DIREZIONE SERVIZI TECNICI PER L'EDILIZIA PUBBLICA
SERVIZIO EDILIZIA SCOLASTICA

**Recupero Funzionale degli edifici scolastici
siti nelle Circoscrizioni 2, 9 e 10 - Area SUD - Bilancio 2015
Istituto Comprensivo Castello Mirafiori**

PROGETTO ESECUTIVO

Progettista opere strutturali:	Ing. Michele Mocchiola
Coordinatore progettisti:	Arch. Cinzia Simone
Collaboratori del progettista opere edili:	Geom. Angelo La Malfa Geom. Gianluca Carpentieri
R.U.P. e Dirigente del Servizio:	Arch. Isabella Quinto

OPERE STRUTTURALI

OGGETTO:

RIFACIMENTO SCALE PALESTRA

Relazione di calcolo

NOME-FILE SB_miraf45_rel-calcolo.odt		SCALA	ELABORATO SB
EMISSIONE	giugno 2016	ing. Michele Mocchiola	
REVISIONE			

Indice

1 - Verifiche.....	2
1.1 - Analisi svolta.....	2
1.2 - Origine, caratteristiche e affidabilità del codice di calcolo impiegato.....	2
1.3 - Schematizzazione della struttura, dei vincoli e delle azioni.....	2
1.4 - Risultati.....	3
2 - Durabilità strutturale.....	4
2.1 - Classi di esposizione.....	4
2.2 - Copriferrì delle armature.....	4
2.3 - Materiali.....	4
3 - Analisi modello.....	5
3.1 - Dati struttura.....	5
3.2 - Dati analisi sismica.....	10
3.3 - Descrizione casi di carico.....	10
3.4 - Verifica gusci in c.a.....	11
3.5 - Verifica aste in acciaio.....	16
4 - Dettagli esecutivi.....	65
4.1 - Lunghezza di ancoraggio di base.....	65
4.2 - Lunghezza ancoraggio.....	65
4.3 - Lunghezza di sovrapposizione.....	65
5 - Giudizio motivato di accettabilità dei risultati.....	66
5.1 - Valutazione della correttezza del modello.....	66
5.2 - Calcoli di massima.....	66
5.3 - Conclusioni.....	67

1 Verifiche

1.1 Analisi svolta

La verifica di sicurezza della recinzione è condotta sulla base del metodo semi-probabilistico agli stati limite secondo le indicazioni contenute nelle NTC08 e negli Eurocodici.

Per il calcolo delle sollecitazioni e per la verifica di travi e pilastri in cemento armato ed acciaio si è fatto ricorso all'elaboratore elettronico utilizzando il programma di calcolo DOLMEN WIN (R), versione 11.0 del 2013 prodotto, distribuito ed assistito dalla CDM DOLMEN srl, con sede in Torino, Via Drovetti 9/F.

Le verifiche strutturali sono state estese anche agli elementi di fondazione.

1.2 Origine, caratteristiche e affidabilità del codice di calcolo impiegato

La procedura DOLMEN WIN (R) è sviluppata in ambiente Windows, ed è stata scritta utilizzando i linguaggi Fortran e C.

DOLMEN WIN permette l'analisi elastica lineare di strutture tridimensionali con nodi a sei gradi di libertà utilizzando un solutore ad elementi finiti. Gli elementi considerati sono la trave, con eventuali svincoli interni o rotazione attorno al proprio asse, ed il guscio, sia rettangolare che triangolare, avente comportamento di membrana e di piastra. I carichi possono essere applicati sia ai nodi, come forze o coppie concentrate, sia sulle travi, come forze distribuite, trapezie, concentrate, come coppie e come distorsioni termiche. I vincoli sono forniti tramite le sei costanti di rigidità elastica.

L'affidabilità del codice di calcolo è garantita dall'esistenza di un'ampia documentazione di supporto. La documentazione necessaria per la validazione è disponibile all'indirizzo www.cdmdolmen.it/download/validazione-dolmen/validazione.htm.

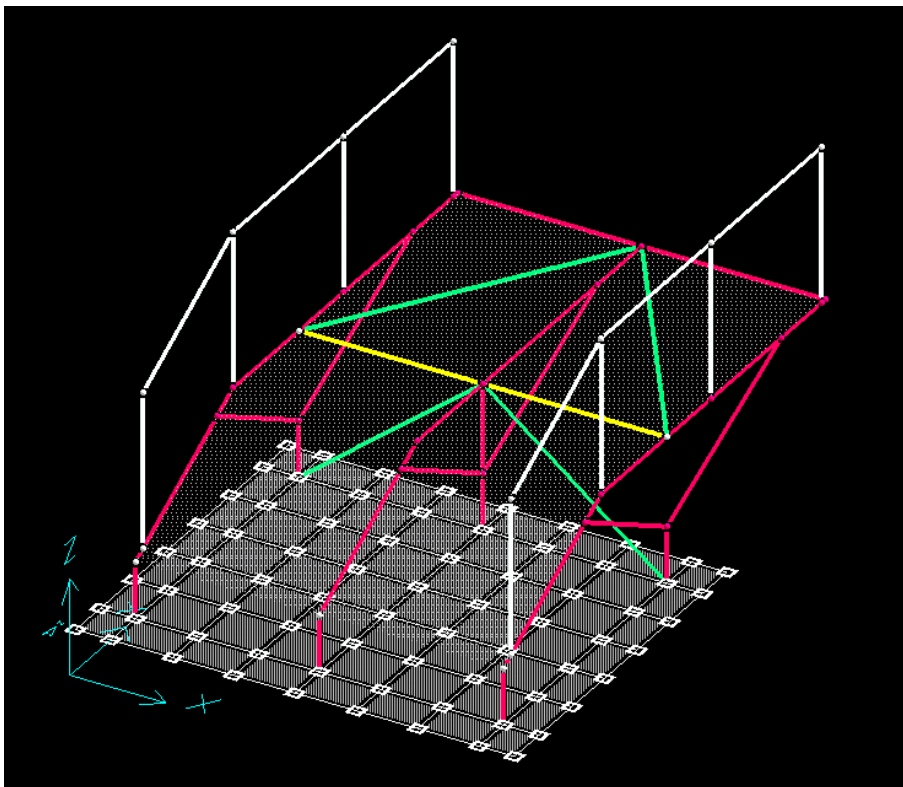
Le analisi strutturali condotte sono statiche in regime lineare. Il metodo di calcolo è ad elementi finiti. Il calcolo sismico è stato effettuato tramite analisi statica semplificata. La verifica delle membrature in cemento armato viene eseguita considerando tutte le caratteristiche di sollecitazione.

I materiali costituenti la struttura sono considerati elastici e con comportamento lineare. Le loro caratteristiche sono specificate nella stampa dei dati di input.

1.3 Schematizzazione della struttura, dei vincoli e delle azioni

La struttura è modellata con il metodo degli elementi finiti, applicato a sistemi tridimensionali. Gli elementi utilizzati sono:

- monodimensionali (trave con eventuali sconnessioni interne) per i profilati della scala
- bidimensionali (piastre/membrane quadrangolari) per la fondazione in c.a.; in particolare la fondazione è stata modellata con elementi piastra su suolo alla winkler; i nodi della piastra di fondazione sono stati vincolati con blocchi orizzontali per evitare labilità nel piano orizzontale.



Le condizioni ed i casi di carico presi in conto nei calcoli sono specificate nella stampa dei dati riportati in appendice.

Le azioni sono state modellate tramite:

- carichi distribuiti verticali applicati su elementi solaio (carichi accidentali)
- carichi distribuiti su aste (verifica locale azione su mancorrente)

Sono state eseguite le verifiche:

- Stato Limite Ultimo (con e senza sisma)
- Stato Limite di Esercizio - Verifica tensioni in cls e acciaio
- Stato Limite di Esercizio – Verifica apertura delle fessure

1.4 Risultati

I par. 3 riporta i dettagli delle verifiche eseguite sul modello.
Le verifiche hanno avuto tutte esito positivo.

2 Durabilità strutturale

2.1 Classi di esposizione

Si assumono le seguenti classi di esposizione

Elemento strutturale	Classe di esposizione	Classe di resistenza indicativa (app. E EC2)	$c_{min, dur}$ (prosp. 4.4N e 4.5 EC2)
Fondazione	XC2	C25/30	25

2.2 Copriferri delle armature

Per copriferro si intende la distanza tra la superficie più esterna dell'armatura (incluse staffe e collegamenti) e la superficie del calcestruzzo più vicina.

Il copriferro deve rispondere a tre requisiti:

- aderenza
- durabilità
- resistenza al fuoco secondo quanto specificato nell'allegato D del D.M.Int. 16/2/2007

Il copriferro MINIMO c_{min} che soddisfa sia i requisiti relativi all'aderenza che alla durabilità vale:

$$c_{min} = \max \{ c_{min, b}, c_{min, dur}, 10 \text{ mm} \}$$

- $c_{min, b}$ è il copriferro minimo per aderenza, pari al diametro dell'armatura per c.a.o. e a 1,5 volte il diametro nel caso di trefoli pretesi all'interno di solai in c.a.p.
- $c_{min, dur}$ è il copriferro minimo per garantire la durabilità

Il copriferro nominale minimo è ottenuto dal suddetto valore secondo

$$c_{nom, min} = \max \{ c_{min} + \Delta c_{dev}, 20 \text{ mm} \}$$

Δc_{dev} è assunto pari a 10 mm per il c.a.o. e 5 mm per il c.a.p., trattandosi nel secondo caso di elementi preconfezionati in stabilimento.

Per le verifiche delle strutture in condizioni di incendio si è fatto riferimento alle tabelle di cui all'allegato D del D.M.Int. 16/2/2007 che fissano la distanza tra l'asse delle armature e la superficie esterna del manufatto a_{min}

Il copriferro effettivo c_{nom} è stato pertanto confrontato direttamente con il valore di $c_{nom, min}$ calcolato per aderenza e durabilità; si è quindi calcolata l'effettiva distanza a tra l'asse delle armature e la superficie esterna del manufatto che è stata confrontata con

$$a_{min}$$

Tenuto conto delle tipologie di distanziatori disponibili in commercio, nel progetto si adottano i valori evidenziati nell'ultima colonna.

2.3 Materiali

Vedi relazione sui materiali allegata.

3 Analisi modello

3.1 Dati struttura

*** DATI STRUTTURA

Unita` di misura :
 LUNGHEZZE : m
 SUPERFICI : m2
 DATI SEZIONALI : mm
 ANGOLI : gradi
 FORZE : kN
 MOMENTI : kNm
 CARICHI LINEARI : kN/m
 CARICHI SUPERFIC.: kN/m2
 TENSIONI : MPa
 PESI DI VOLUME : kN/m3
 COEFF. DI WINKLER: kN/m3
 RIGIDEZZE VINCOL.: kN/m - kNm/rad

NODI--	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	num.=
1	2.60000	0.80000	0.00000	
3	2.60000	2.80000	0.00000	
4	1.30000	2.80000	0.00000	
5	0.00000	2.80000	0.00000	
13	2.60000	0.80000	0.40000	
14	2.60000	1.99300	1.03200	
15	2.60000	2.80000	0.40000	
16	2.60000	4.20000	1.03200	
24	2.60000	1.80000	0.93000	
25	2.60000	4.74300	1.03200	
26	1.30000	0.80000	0.00000	
27	1.30000	0.80000	0.40000	
28	0.00000	0.80000	0.00000	
29	0.00000	0.80000	0.40000	
31	1.30000	2.80000	1.03200	
32	0.00000	1.80000	0.93000	
33	0.00000	2.80000	0.40000	
34	1.30000	1.99300	1.03200	
35	0.00000	1.99300	1.03200	
37	0.00000	4.20000	1.03200	
38	1.30000	4.74300	1.03200	
39	0.00000	4.74300	1.03200	
40	0.00000	2.80000	1.03200	
41	2.60000	2.80000	1.03200	
43	2.60000	1.99300	2.13200	
44	2.60000	3.34300	1.03200	
45	2.60000	3.34300	2.13200	
47	2.60000	0.89300	0.44900	
48	2.60000	0.89300	1.54900	
49	2.60000	4.69300	1.03200	
50	2.60000	4.69300	2.13200	
51	0.00000	4.69300	1.03200	
52	0.00000	4.69300	2.13200	
53	0.00000	3.34300	1.03200	
54	0.00000	3.34300	2.13200	
55	0.00000	1.99300	2.13200	
56	0.00000	0.89300	1.54900	
57	0.00000	0.89300	0.44900	
58	1.30000	1.80000	0.93000	
59	1.30000	2.80000	0.40000	
60	1.30000	4.20000	1.03200	
96	0.43300	0.80000	0.00000	
97	0.43300	1.20000	0.00000	
98	0.00000	1.20000	0.00000	
99	0.86700	0.80000	0.00000	
100	0.86700	1.20000	0.00000	
101	1.30000	1.20000	0.00000	
102	0.43300	1.60000	0.00000	
103	0.00000	1.60000	0.00000	
104	0.86700	1.60000	0.00000	
105	1.30000	1.60000	0.00000	
106	0.43300	2.00000	0.00000	
107	0.00000	2.00000	0.00000	
108	0.86700	2.00000	0.00000	
109	1.30000	2.00000	0.00000	
110	0.43300	2.40000	0.00000	
111	0.00000	2.40000	0.00000	
112	0.86700	2.40000	0.00000	
113	1.30000	2.40000	0.00000	
114	0.43300	2.80000	0.00000	
115	0.86700	2.80000	0.00000	
116	1.73300	0.80000	0.00000	
117	1.73300	1.20000	0.00000	
118	2.16700	0.80000	0.00000	

119	2.16700	1.20000	0.00000
120	2.60000	1.20000	0.00000
121	1.73300	1.60000	0.00000
122	2.16700	1.60000	0.00000
123	2.60000	1.60000	0.00000
124	1.73300	2.00000	0.00000
125	2.16700	2.00000	0.00000
126	2.60000	2.00000	0.00000
127	1.73300	2.40000	0.00000
128	2.16700	2.40000	0.00000
129	2.60000	2.40000	0.00000
130	1.73300	2.80000	0.00000
131	2.16700	2.80000	0.00000
132	-0.25000	0.50000	0.00000
133	0.00000	0.50000	0.00000
134	-0.25000	0.80000	0.00000
135	-0.25000	1.20000	0.00000
136	-0.25000	1.60000	0.00000
137	-0.25000	2.00000	0.00000
138	-0.25000	2.40000	0.00000
139	-0.25000	2.80000	0.00000
140	2.85000	0.80000	0.00000
141	2.85000	1.20000	0.00000
142	2.85000	1.60000	0.00000
143	2.85000	2.00000	0.00000
144	2.85000	2.40000	0.00000
145	2.85000	2.80000	0.00000
146	0.00000	3.10000	0.00000
147	-0.25000	3.10000	0.00000
148	2.85000	3.10000	0.00000
149	2.60000	3.10000	0.00000
150	2.60000	0.50000	0.00000
151	2.85000	0.50000	0.00000
152	0.43300	0.50000	0.00000
153	0.86700	0.50000	0.00000
154	1.30000	0.50000	0.00000
155	1.73300	0.50000	0.00000
156	2.16700	0.50000	0.00000
157	0.43300	3.10000	0.00000
158	0.86700	3.10000	0.00000
159	1.30000	3.10000	0.00000
160	1.73300	3.10000	0.00000
161	2.16700	3.10000	0.00000

ASTE--	Proprieta`	Nodo iniz.	Nodo fin.	Rilasci in.	Rilasci fin.	num.=	Orient.
16	2	1	13	Ry		56	90.0
26	2	39	38				0.0
28	2	15	16				0.0
33	2	3	15	Ry			90.0
48	2	24	15				0.0
50	2	24	14				0.0
52	2	26	27	Ry			90.0
53	2	28	29	Ry			90.0
55	2	32	33				0.0
57	2	32	35				0.0
63	2	33	37				0.0
65	2	5	33	Ry			90.0
66	2	38	25				0.0
69	2	34	31				0.0
71	3	40	31	RyRz	RxRyRz		180.0
72	3	31	41	RyRz	RxRyRz		180.0
73	3	31	3	RyRz	RxRyRz		0.0
74	3	5	31	RyRz	RxRyRz		0.0
75	3	41	38	RyRz	RxRyRz		-90.0
76	3	40	38	RyRz	RxRyRz		-90.0
77	2	14	41				0.0
79	2	35	40				0.0
81	5	49	50				0.0
82	5	14	43				0.0
83	5	44	45				0.0
84	2	41	44				0.0
85	2	44	16				0.0
86	5	47	48				0.0
87	6	45	50	RyRz	RxRyRz		0.0
88	6	43	45	RyRz	RxRyRz		0.0
89	6	48	43	RyRz	RxRyRz		0.0
90	2	13	47				0.0
91	2	47	24				0.0
92	2	16	49				0.0
93	2	49	25				0.0
94	5	51	52				0.0
95	5	53	54				0.0
96	6	54	52	RyRz	RxRyRz		0.0
97	6	55	54	RyRz	RxRyRz		0.0
98	5	35	55				0.0
99	6	56	55	RyRz	RxRyRz		0.0
100	5	57	56				0.0
101	2	37	51				0.0
102	2	51	39				0.0

103	2	29	57		0.0
104	2	57	32		0.0
105	2	40	53		0.0
106	2	53	37		0.0
107	2	58	59		0.0
108	2	59	60		0.0
109	2	27	58		0.0
110	2	58	34		0.0
111	2	4	59	Ry	90.0
112	2	59	31		90.0
113	2	31	60		0.0
114	2	60	38		0.0

GUSCI RETTANGOLARI						num.=
Nome	Proprieta	Nodo 1	Nodo 2	Nodo 3	Nodo 4	
29	1	28	96	97	98	
30	1	96	99	100	97	
31	1	99	26	101	100	
32	1	98	97	102	103	
33	1	97	100	104	102	
34	1	100	101	105	104	
35	1	103	102	106	107	
36	1	102	104	108	106	
37	1	104	105	109	108	
38	1	107	106	110	111	
39	1	106	108	112	110	
40	1	108	109	113	112	
41	1	111	110	114	5	
42	1	110	112	115	114	
43	1	112	113	4	115	
44	1	26	116	117	101	
45	1	116	118	119	117	
46	1	118	1	120	119	
47	1	101	117	121	105	
48	1	117	119	122	121	
49	1	119	120	123	122	
50	1	105	121	124	109	
51	1	121	122	125	124	
52	1	122	123	126	125	
53	1	109	124	127	113	
54	1	124	125	128	127	
55	1	125	126	129	128	
56	1	113	127	130	4	
57	1	127	128	131	130	
58	1	128	129	3	131	
59	1	132	133	28	134	
60	1	134	28	98	135	
61	1	135	98	103	136	
62	1	136	103	107	137	
63	1	137	107	111	138	
64	1	138	111	5	139	
65	1	1	140	141	120	
66	1	120	141	142	123	
67	1	123	142	143	126	
68	1	126	143	144	129	
69	1	129	144	145	3	
70	1	139	5	146	147	
71	1	3	145	148	149	
72	1	150	151	140	1	
73	1	133	152	96	28	
74	1	152	153	99	96	
75	1	153	154	26	99	
76	1	154	155	116	26	
77	1	155	156	118	116	
78	1	156	150	1	118	
79	1	5	114	157	146	
80	1	114	115	158	157	
81	1	115	4	159	158	
82	1	4	130	160	159	
83	1	130	131	161	160	
84	1	131	3	149	161	

PROPRIETA` ASTE							num.=
Nome	Materiale	Base	Altezza	Area	Area tag. Y	Area tag. Z	
		Kw vertic.	Kw orizz.	J tors.	J fless. Y	J fless. Z	
2	2	80.0	180.0	2.01600E+03	2.01600E+03	2.01600E+03	
		0.00	0.00	5.67992E+06	2.33011E+06	8.34931E+06	
3	2	60.0	60.0	5.22000E+02	5.22000E+02	5.22000E+02	
		0.00	0.00	1.54737E+03	1.98869E+05	3.32046E+05	
5	2	60.0	80.0	1.05600E+03	1.05600E+03	1.05600E+03	
		0.00	0.00	1.09779E+06	5.96352E+05	9.42592E+05	
6	2	50.0	50.0	5.64000E+02	3.00000E+02	3.00000E+02	
		0.00	0.00	3.11469E+05	2.08500E+05	2.08500E+05	

PROPRIETA` GUSCI					num.=
Nome	Materiale	Sp.membr.	Sp. piastra	Kw	
1	1	400.0	400.0	50000.00	

MATERIALI					num.=
Nome	Mod. elast.	Coeff. nu	Mod. tang.	Peso spec.	Dil. te.

1 NaN 1.50000E-01 NaN 2.50000E+01 1.00000E-05
 2 NaN 3.00000E-01 NaN 7.85000E+01 1.00000E-05

VINCOLI	Rigid. X	Rigid. Y	Rigid. Z	Rigid. RX	Rigid. RY	Rigid. RZ	num.=
5	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	72
4	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
3	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
1	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
26	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
28	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
96	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
97	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
98	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
99	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
100	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
101	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
102	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
103	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
104	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
105	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
106	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
107	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
108	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
109	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
110	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
111	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
112	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
113	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
114	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
115	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
116	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
117	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
118	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
119	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
120	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
121	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
122	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
123	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
124	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
125	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
126	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
127	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
128	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
129	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
130	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
131	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
132	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
133	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
134	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
135	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
136	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
137	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
138	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
139	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
140	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
141	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
142	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
143	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
144	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
145	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
146	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
147	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
148	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
149	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
150	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
151	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
152	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
153	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
154	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
155	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
156	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
157	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
158	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
159	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
160	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
161	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	

CARICHI NODI	Nodo	Direzione	Intensita`	num.=
1 -	70	Forze Sismiche	(Analisi Semplificata)	138
71 -	138	Momenti Torcenti	Addizionali	

CARICHI DI SOLAIO	Cos X	Cos Y	Cos Z	Cond.	Rifer.	Intens.	Quota	num.=
1	1.0000	0.0000	0.0000	3	pro	-4.000	1.0320	4
2	1.0000	0.0000	0.0000	3	pro	-4.000	0.4000	
3	1.0000	0.0000	0.0000	2	glob	-0.300	0.4000	
4	1.0000	0.0000	0.0000	2	glob	-0.300	1.0320	

CARICHI ASTE----- ----- ----- ----- ----- num.= 104									
Nome	Asta	Dir	Tip	RIF	Parametro 1	Parametro 2	Parametro 3	Parametro 4	
139 S002-grigliato	50	Z	FT	glo	-0.195	-0.195	0.00000	0.00000	
140 S002-grigliato	57	Z	FT	glo	-0.195	-0.195	0.00000	0.00000	
141 S002-grigliato	90	Z	FT	glo	-0.195	-0.195	0.00000	0.00000	
142 S002-grigliato	91	Z	FT	glo	-0.195	-0.195	0.00000	0.00000	
143 S002-grigliato	103	Z	FT	glo	-0.195	-0.195	0.00000	0.00000	
144 S002-grigliato	104	Z	FT	glo	-0.195	-0.195	0.00000	0.00000	
145 S002-grigliato	109	Z	FT	glo	-0.390	-0.390	0.00000	0.00000	
146 S002-grigliato	110	Z	FT	glo	-0.390	-0.390	0.00000	0.00000	
147 S001-grigliato	69	Z	FT	glo	-0.390	-0.390	0.00000	0.00000	
148 S001-grigliato	77	Z	FT	glo	-0.195	-0.195	0.00000	0.00000	
149 S001-grigliato	79	Z	FT	glo	-0.195	-0.195	0.00000	0.00000	
150 S001-grigliato	92	Z	FT	glo	-0.195	-0.195	0.00000	0.00000	
151 S001-grigliato	93	Z	FT	glo	-0.195	-0.195	0.00000	0.00000	
152 S001-grigliato	101	Z	FT	glo	-0.195	-0.195	0.00000	0.00000	
153 S001-grigliato	102	Z	FT	glo	-0.195	-0.195	0.00000	0.00000	
154 S001-grigliato	84	Z	FT	glo	-0.195	-0.195	0.00000	0.00000	
155 S001-grigliato	85	Z	FT	glo	-0.195	-0.195	0.00000	0.00000	
156 S001-grigliato	105	Z	FT	glo	-0.195	-0.195	0.00000	0.00000	
157 S001-grigliato	106	Z	FT	glo	-0.195	-0.195	0.00000	0.00000	
158 S001-grigliato	113	Z	FT	glo	-0.390	-0.390	0.00000	0.00000	
159 S001-grigliato	114	Z	FT	glo	-0.390	-0.390	0.00000	0.00000	
160 S001-carico_scale	69	Z	FT	glo	-5.200	-5.200	0.00000	0.00000	
161 S001-carico_scale	77	Z	FT	glo	-2.600	-2.600	0.00000	0.00000	
162 S001-carico_scale	79	Z	FT	glo	-2.600	-2.600	0.00000	0.00000	
163 S001-carico_scale	92	Z	FT	glo	-2.600	-2.600	0.00000	0.00000	
164 S001-carico_scale	93	Z	FT	glo	-2.600	-2.600	0.00000	0.00000	
165 S001-carico_scale	101	Z	FT	glo	-2.600	-2.600	0.00000	0.00000	
166 S001-carico_scale	102	Z	FT	glo	-2.600	-2.600	0.00000	0.00000	
167 S001-carico_scale	84	Z	FT	glo	-2.600	-2.600	0.00000	0.00000	
168 S001-carico_scale	85	Z	FT	glo	-2.600	-2.600	0.00000	0.00000	
169 S001-carico_scale	105	Z	FT	glo	-2.600	-2.600	0.00000	0.00000	
170 S001-carico_scale	106	Z	FT	glo	-2.600	-2.600	0.00000	0.00000	
171 S001-carico_scale	113	Z	FT	glo	-5.200	-5.200	0.00000	0.00000	
172 S001-carico_scale	114	Z	FT	glo	-5.200	-5.200	0.00000	0.00000	
173 S002-carico_scale	50	Z	FT	glo	-2.297	-2.297	0.00000	0.00000	
174 S002-carico_scale	57	Z	FT	glo	-2.297	-2.297	0.00000	0.00000	
175 S002-carico_scale	90	Z	FT	glo	-2.297	-2.297	0.00000	0.00000	
176 S002-carico_scale	91	Z	FT	glo	-2.297	-2.297	0.00000	0.00000	
177 S002-carico_scale	103	Z	FT	glo	-2.297	-2.297	0.00000	0.00000	
178 S002-carico_scale	104	Z	FT	glo	-2.297	-2.297	0.00000	0.00000	
179 S002-carico_scale	109	Z	FT	glo	-4.595	-4.595	0.00000	0.00000	
180 S002-carico_scale	110	Z	FT	glo	-4.595	-4.595	0.00000	0.00000	
181 carico_locale	87	X	FD	glo	2.000				
182 carico_locale	88	X	FD	glo	2.000				
183 carico_locale	89	X	FD	glo	2.000				
184 carico_locale	96	X	FD	glo	2.000				
185 carico_locale	97	X	FD	glo	2.000				
186 carico_locale	99	X	FD	glo	2.000				

PESI PROPRI ASTE--|-----|-----|-----|-----|
 Cond. Nome Carichi Asta
 1 187-242 16, 26, 28, 33, 48, 50, 52-53, 55, 57, 63, 65-66, 69, 71-77, 79, 81-114

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

PESI PROPRI GUSCI-|-----|-----|-----|-----|
 Cond. Nome Carichi Gusci
 1 243-298 29-84

CONDIZIONI DI CARICO-----|-----|-----|-----|num.= 8
 Nome
 1 Peso_proprio_____ N. carichi: 112
 Lista carichi: 187-298
 2 Permanente_____ N. carichi: 21
 Lista carichi: 139-159
 3 C2:_Var_scale N. carichi: 21
 Lista carichi: 160-180
 4 Sisma_X N. carichi: 35
 Lista carichi: 1-35
 5 Sisma_Y N. carichi: 35
 Lista carichi: 36-70
 6 Torcente_add_X N. carichi: 33
 Lista carichi: 71-103
 7 Torcente_add_Y N. carichi: 35
 Lista carichi: 104-138
 8 Verifica-locale N. carichi: 6
 Lista carichi: 181-186

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

cond.	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
1	0.000000E+00	0.000000E+00	-8.621743E+01	-1.614279E+02	1.120827E+02	0.000000E+00
2	0.000000E+00	0.000000E+00	-3.198050E+00	-8.694918E+00	4.157465E+00	0.000000E+00
3	0.000000E+00	0.000000E+00	-4.100596E+01	-1.136494E+02	5.330774E+01	0.000000E+00
4	6.874235E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	7.044238E+00	-2.027165E+01
5	0.000000E+00	6.874235E+00	0.000000E+00	-7.044238E+00	0.000000E+00	8.936506E+00
6	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	1.879232E-02	-9.778245E-01
7	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	8.936506E-01
8	1.577978E+01	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	3.219089E+01	-4.329022E+01

3.2 Dati analisi sismica

Analisi sismica - Statica lineare - (NTC 2008)

DATI PROGETTO

Edificio sito in località TORINO (long. 7.674 lat. 45.070400)

Categoria del suolo di fondazione = C

Coeff. di amplificazione stratigrafica $S_s = 1.500$

Coeff. di amplificazione topografica $ST = 1.000$

$S = 1.500$

Vita nominale dell'opera VN = 50 anni

Coefficiente d'uso CU = 2.0

Periodo di riferimento VR = 100.0

PVR : probabilità di superamento in VR = 10 %

Tempo di ritorno = 949

Coeff. di smorzamento viscoso = 5.0

Valori risultanti per :

ag 0.664 [g/10]

Fo 2.804

TC* 0.289

Fattore di struttura q = 1.000

Rapporto spettro di esercizio / spettro di progetto = 0.523

Coeff. lambda = 1.0000

Sd = 0.207 per T1 = 0.09

Numero condizioni generanti carichi sismici : 3

Cond. 001 : Peso proprio _____ con coeff. 1.000

Cond. 002 : Permanente _____ con coeff. 1.000

Cond. 003 : C2:_Var_scale con coeff. 0.600

Condizioni di carico sismico generate:

Cond. 004 : Sisma X

Cond. 005 : Sisma Y

Cond. 006 : Torcente add. X

Cond. 007 : Torcente add. Y

Carichi sismici :

Piani	Pesi	C. distr.	Forze di piano	Torc. di piano X	Torc. di piano Y	Baric. X	Baric. Y
m	kN		kN	kNm	kNm	m	m
0.400	4.98	0.0949	0.47	0.0	0.1	1.300	1.151
0.930	27.47	0.2206	6.06	0.9	0.8	1.300	3.095
1.549	0.15	0.3675	0.05	0.0	0.0	1.300	0.893
2.132	0.57	0.5059	0.29	0.0	0.0	1.300	3.212

3.3 Descrizione casi di carico

NOME	DESCRIZIONE	VERIFICA	TIPO	CONDIZ. INSERITE			CASI INSERITI	
				Num.	Coeff.	Segno	Num.	Coeff.
1	SLU SENZA SISMA	S.L.U.	somma	1	1.300	+		
				2	1.500	+		
				3	1.500	+		
2	SISMAX SLU	nessuna	somma	4	1.000	±		
				6	1.000	±		
3	SISMAY SLU	nessuna	somma	5	1.000	±		
				7	1.000	±		
4	SLU con SISMAX	S.L.U.	somma	1	1.000	+	2	1.000
				2	1.000	+		
				3	0.600	+		
5	SLU con SISMAY	S.L.U.	somma	1	1.000	+	3	1.000
				2	1.000	+		
				3	0.600	+		
6	SLUGeo	SLU_GEO	somma	1	1.000	+		
				2	1.300	+		
				3	1.300	+		
7	Rara	Rara	somma	1	1.000	+		
				2	1.000	+		
				3	1.000	+		
8	Frequente	Freq.	somma	1	1.000	+		
				2	1.000	+		
				3	0.700	+		
9	Quasi Perm	QuasiPerm.	somma	1	1.000	+		
				2	1.000	+		
				3	0.600	+		
10	Verifica locale	S.L.U.	somma	1	1.300	+		
				2	1.500	+		
				8	1.500	+		

3.4 Verifica gusci in c.a.

MACROGUSCIO Platea

VERIFICA ARMATURE EFFETTIVE (EFFETTO MEMBRANA + PIASTRA)

CASI DI CARICO:

Nome	Descrizione
1	SLU SENZA SISMA
4	SLU con SISMAX
5	SLU con SISMAY
10	Verifica locale

DATI:

tensione di snervamento acciaio (fyk): 450 MPa
 coefficiente sicurezza acciaio : 1.15
 deformazione ultima acciaio : 67.5 per mille
 deformazione ultima cls : 3.5 per mille
 rapporto rottura/snervamento (k): 1.15
 resistenza cilindrica cls (fck): 24.9 MPa
 coefficiente sicurezza cls : 1.5
 coefficiente riduttivo (alfa): 0.85
 copriferro inferiore (asse armatura): 0.05 m
 copriferro superiore (asse armatura): 0.05 m
 moltiplicatore sollecitazioni : 1

LEGENDA:

spess = spessore guscio. Verifica effettuata su sezione BxH, con B=0.01 m e H="spess" m
 Af = area disposta al lembo teso, in mm2 al metro
 Afc = area disposta al lembo compresso, in mm2 al metro
 Mom = momento flettente [kNm/m]
 Nor = sforzo normale [kN]
 epsC = deformazione cls [per mille]
 epsF = deformazione acciaio [per mille]

L'armatura è sufficiente se le deformazioni dei materiali sono ovunque minori delle corrispondenti deformazioni ultime.

GUSCI	spess	INFERIORE ORIZZONTALE						INFERIORE VERTICALE					
		Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF	Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF
29	0.4	423	423	5.	0.	0.05	0.17	405	405	4.	0.	0.04	0.16
30	0.4	423	423	5.	0.	0.05	0.18	405	405	4.	0.	0.04	0.16
31	0.4	423	423	5.	0.	0.04	0.16	405	405	4.	0.	0.04	0.15
32	0.4	423	423	5.	0.	0.04	0.17	405	405	5.	0.	0.05	0.18
33	0.4	423	423	5.	0.	0.05	0.18	405	405	5.	0.	0.05	0.17
34	0.4	423	423	5.	0.	0.05	0.17	405	405	4.	0.	0.04	0.16

35	0.4	423	423	5.	0.	0.04	0.16	405	405	5.	0.	0.05	0.18
36	0.4	423	423	5.	0.	0.05	0.17	405	405	5.	0.	0.05	0.18
37	0.4	423	423	5.	0.	0.05	0.17	405	405	5.	0.	0.04	0.17
38	0.4	423	423	4.	0.	0.04	0.14	405	405	5.	0.	0.05	0.17
39	0.4	423	423	5.	0.	0.05	0.17	405	405	5.	0.	0.04	0.17
40	0.4	423	423	5.	0.	0.05	0.17	405	405	5.	0.	0.04	0.17
41	0.4	423	423	4.	0.	0.04	0.13	405	405	4.	0.	0.03	0.13
42	0.4	423	423	5.	0.	0.05	0.17	405	405	4.	0.	0.04	0.14
43	0.4	423	423	5.	0.	0.05	0.17	405	405	5.	0.	0.04	0.17
44	0.4	423	423	4.	0.	0.04	0.14	405	405	4.	0.	0.04	0.13
45	0.4	423	423	3.	0.	0.03	0.11	405	405	3.	0.	0.03	0.11
46	0.4	423	423	2.	0.	0.02	0.09	405	405	3.	0.	0.03	0.10
47	0.4	423	423	4.	0.	0.04	0.14	405	405	4.	0.	0.04	0.14
48	0.4	423	423	3.	0.	0.03	0.11	405	405	3.	0.	0.03	0.11
49	0.4	423	423	3.	0.	0.03	0.11	405	405	3.	0.	0.03	0.10
50	0.4	423	423	4.	0.	0.04	0.15	405	405	4.	0.	0.04	0.15
51	0.4	423	423	4.	0.	0.03	0.13	405	405	4.	0.	0.03	0.13
52	0.4	423	423	4.	0.	0.04	0.14	405	405	3.	0.	0.03	0.12
53	0.4	423	423	5.	0.	0.04	0.16	405	405	5.	0.	0.04	0.17
54	0.4	423	423	4.	0.	0.04	0.13	405	405	5.	0.	0.04	0.16
55	0.4	423	423	5.	0.	0.05	0.17	405	405	5.	0.	0.04	0.16
56	0.4	423	423	5.	0.	0.04	0.16	405	405	5.	0.	0.05	0.20
57	0.4	423	423	4.	0.	0.04	0.14	405	405	6.	0.	0.06	0.22
58	0.4	423	423	5.	0.	0.05	0.19	405	405	6.	0.	0.06	0.23
59	0.4	423	423	4.	0.	0.04	0.13	405	405	4.	0.	0.04	0.15
60	0.4	423	423	4.	0.	0.04	0.14	405	405	4.	0.	0.04	0.16
61	0.4	423	423	4.	0.	0.04	0.14	405	405	5.	0.	0.05	0.18
62	0.4	423	423	3.	0.	0.03	0.12	405	405	5.	0.	0.05	0.19
63	0.4	423	423	3.	0.	0.03	0.11	405	405	5.	0.	0.05	0.17
64	0.4	423	423	3.	0.	0.03	0.10	405	405	3.	0.	0.03	0.12
65	0.4	423	423	3.	0.	0.03	0.09	405	405	2.	0.	0.02	0.09
66	0.4	423	423	3.	0.	0.03	0.11	405	405	2.	0.	0.02	0.08
67	0.4	423	423	4.	0.	0.04	0.14	405	405	3.	0.	0.03	0.11
68	0.4	423	423	5.	0.	0.04	0.16	405	405	4.	0.	0.04	0.16
69	0.4	423	423	5.	0.	0.05	0.18	405	405	7.	0.	0.07	0.25
70	0.4	423	423	2.	0.	0.02	0.08	405	405	2.	0.	0.02	0.08
71	0.4	423	423	5.	0.	0.05	0.19	405	405	6.	0.	0.06	0.21
72	0.4	423	423	2.	0.	0.02	0.08	405	405	2.	0.	0.02	0.08
73	0.4	423	423	5.	0.	0.05	0.17	405	405	4.	0.	0.04	0.15
74	0.4	423	423	5.	0.	0.05	0.18	405	405	4.	0.	0.04	0.15
75	0.4	423	423	5.	0.	0.04	0.16	405	405	4.	0.	0.04	0.14
76	0.4	423	423	4.	0.	0.03	0.13	405	405	4.	0.	0.03	0.13
77	0.4	423	423	3.	0.	0.03	0.10	405	405	3.	0.	0.03	0.10
78	0.4	423	423	2.	0.	0.02	0.07	405	405	3.	0.	0.02	0.09
79	0.4	423	423	3.	0.	0.03	0.12	405	405	3.	0.	0.03	0.10
80	0.4	423	423	5.	0.	0.04	0.16	405	405	3.	0.	0.03	0.12
81	0.4	423	423	5.	0.	0.05	0.17	405	405	4.	0.	0.04	0.16
82	0.4	423	423	5.	0.	0.04	0.16	405	405	5.	0.	0.05	0.18
83	0.4	423	423	4.	0.	0.04	0.15	405	405	5.	0.	0.05	0.20
84	0.4	423	423	6.	0.	0.05	0.20	405	405	6.	0.	0.05	0.20

GUSCI	spess	SUPERIORE ORIZZONTALE						SUPERIORE VERTICALE					
		Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF	Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF
29	0.4	423	423	3.	0.	0.03	0.10	405	405	3.	0.	0.03	0.11
30	0.4	423	423	3.	0.	0.03	0.13	405	405	3.	0.	0.03	0.12
31	0.4	423	423	4.	0.	0.04	0.16	405	405	4.	0.	0.04	0.15
32	0.4	423	423	3.	0.	0.03	0.12	405	405	3.	0.	0.03	0.13
33	0.4	423	423	4.	0.	0.04	0.14	405	405	4.	0.	0.04	0.14
34	0.4	423	423	4.	0.	0.04	0.16	405	405	4.	0.	0.04	0.17
35	0.4	423	423	4.	0.	0.04	0.15	405	405	4.	0.	0.04	0.16
36	0.4	423	423	4.	0.	0.04	0.15	405	405	4.	0.	0.05	0.17
37	0.4	423	423	5.	0.	0.05	0.17	405	405	5.	0.	0.05	0.20
38	0.4	423	423	5.	0.	0.05	0.17	405	405	5.	0.	0.05	0.19
39	0.4	423	423	5.	0.	0.05	0.17	405	405	5.	0.	0.05	0.20
40	0.4	423	423	5.	0.	0.05	0.18	405	405	6.	0.	0.06	0.21
41	0.4	423	423	5.	0.	0.05	0.19	405	405	6.	0.	0.06	0.23
42	0.4	423	423	5.	0.	0.05	0.18	405	405	6.	0.	0.06	0.22
43	0.4	423	423	5.	0.	0.05	0.18	405	405	6.	0.	0.05	0.21
44	0.4	423	423	5.	0.	0.05	0.19	405	405	4.	0.	0.04	0.16
45	0.4	423	423	6.	0.	0.05	0.20	405	405	4.	0.	0.05	0.17
46	0.4	423	423	5.	0.	0.05	0.19	405	405	5.	0.	0.05	0.18
47	0.4	423	423	5.	0.	0.05	0.19	405	405	5.	0.	0.05	0.19
48	0.4	423	423	6.	0.	0.06	0.20	405	405	5.	0.	0.05	0.21
49	0.4	423	423	5.	0.	0.05	0.19	405	405	6.	0.	0.06	0.22
50	0.4	423	423	5.	0.	0.05	0.20	405	405	6.	0.	0.06	0.22
51	0.4	423	423	6.	0.	0.06	0.21	405	405	6.	0.	0.06	0.23
52	0.4	423	423	5.	0.	0.05	0.19	405	405	6.	0.	0.06	0.24
53	0.4	423	423	5.	0.	0.05	0.20	405	405	6.	0.	0.06	0.22
54	0.4	423	423	6.	0.	0.06	0.21	405	405	6.	0.	0.06	0.22
55	0.4	423	423	5.	0.	0.05	0.17	405	405	6.	0.	0.06	0.22
56	0.4	423	423	5.	0.	0.05	0.20	405	405	5.	0.	0.05	0.19
57	0.4	423	423	6.	0.	0.06	0.21	405	405	4.	0.	0.05	0.17
58	0.4	423	423	5.	0.	0.05	0.17	405	405	4.	0.	0.04	0.16
59	0.4	423	423	2.	0.	0.02	0.08	405	405	2.	0.	0.02	0.08
60	0.4	423	423	3.	0.	0.03	0.09	405	405	2.	0.	0.03	0.09
61	0.4	423	423	3.	0.	0.03	0.11	405	405	3.	0.	0.03	0.11
62	0.4	423	423	4.	0.	0.04	0.13	405	405	4.	0.	0.04	0.15
63	0.4	423	423	4.	0.	0.04	0.15	405	405	5.	0.	0.05	0.19
64	0.4	423	423	4.	0.	0.04	0.16	405	405	6.	0.	0.06	0.24
65	0.4	423	423	4.	0.	0.04	0.14	405	405	5.	0.	0.05	0.18

66	0.4	423	423	4.	0.	0.04	0.14	405	405	6.	0.	0.06	0.22
67	0.4	423	423	4.	0.	0.04	0.13	405	405	7.	0.	0.06	0.24
68	0.4	423	423	3.	0.	0.03	0.12	405	405	6.	0.	0.06	0.23
69	0.4	423	423	3.	0.	0.03	0.11	405	405	3.	0.	0.04	0.15
70	0.4	423	423	4.	0.	0.05	0.17	405	405	5.	0.	0.05	0.20
71	0.4	423	423	2.	0.	0.03	0.10	405	405	2.	0.	0.02	0.09
72	0.4	423	423	4.	0.	0.04	0.14	405	405	4.	0.	0.04	0.16
73	0.4	423	423	2.	0.	0.02	0.08	405	405	2.	0.	0.03	0.10
74	0.4	423	423	3.	0.	0.03	0.11	405	405	3.	0.	0.03	0.11
75	0.4	423	423	4.	0.	0.04	0.15	405	405	3.	0.	0.04	0.14
76	0.4	423	423	5.	0.	0.05	0.18	405	405	4.	0.	0.04	0.15
77	0.4	423	423	5.	0.	0.05	0.20	405	405	4.	0.	0.04	0.16
78	0.4	423	423	5.	0.	0.05	0.19	405	405	4.	0.	0.04	0.16
79	0.4	423	423	6.	0.	0.05	0.20	405	405	5.	0.	0.05	0.19
80	0.4	423	423	5.	0.	0.05	0.18	405	405	5.	0.	0.05	0.19
81	0.4	423	423	5.	0.	0.05	0.18	405	405	5.	0.	0.05	0.17
82	0.4	423	423	5.	0.	0.05	0.20	405	405	4.	0.	0.04	0.16
83	0.4	423	423	6.	0.	0.06	0.21	405	405	3.	0.	0.03	0.12
84	0.4	423	423	5.	0.	0.04	0.16	405	405	3.	0.	0.03	0.11

L'ARMATURA È OVUNQUE > DELLA QUANTITÀ RICHIESTA: IL PUNTO 2.3 DELLE NTC È VERIFICATO (Rd > Ed)

MACROGUSCIO Platea

VERIFICHE A FESSURAZIONE (EFFETTO MEMBRANA + PIASTRA)

CASI DI CARICO:

Nome	Descrizione
7	Rara (RARA)
8	Frequente (FREQUENTE)
9	Quasi Perm (QUASI PERMANENTE)

DATI:

copriferro inferiore (asse armatura): 0.05 m
 copriferro superiore (asse armatura): 0.05 m

Af = area effettiva tesa (mm² al metro)
 Afc = area effettiva compressa (mm² al metro)
 Mom = momento flettente [kNm/m]
 Nor = sforzo normale [kN]
 sc = tensione calcestruzzo [MPa]
 sc = tensione acciaio [MPa]
 wkR = apertura caratteristica per combinazione rara (mm) - apertura max = 0.6 mm
 wkF = " " " " frequente (mm) - " " = 0.4 mm
 wkP = " " " " quasi permanente (mm) - " " = 0.3 mm

ARMATURA INFERIORE ORIZZONTALE

GUSCI	COMBINAZIONE RARA							COMBINAZIONE FREQUENTE					COMBINAZIONE QUASI PERMANENTE				
	Af	Afc	Mom	Nor	sc	sf	wkR	Mom	Nor	sc	sf	wkF	Mom	Nor	sc	sf	wkP
29	423	423	0.00	0.00	0.00	0.	0.000	0.00	0.00	0.00	0.	0.000	0.00	0.00	0.00	0.	0.000
30	423	423	0.00	0.00	0.00	0.	0.000	0.00	0.00	0.00	0.	0.000	0.00	0.00	0.00	0.	0.000
31	423	423	0.00	0.00	0.00	0.	0.000	0.00	0.00	0.00	0.	0.000	0.00	0.00	0.00	0.	0.000
32	423	423	0.00	0.00	0.00	0.	0.000	0.00	0.00	0.00	0.	0.000	0.00	0.00	0.00	0.	0.000
33	423	423	0.00	0.00	0.00	0.	0.000	0.00	0.00	0.00	0.	0.000	0.00	0.00	0.00	0.	0.000
34	423	423	0.00	0.00	0.00	0.	0.000	0.00	0.00	0.00	0.	0.000	0.00	0.00	0.00	0.	0.000
35	423	423	0.00	0.00	0.00	0.	0.000	0.00	0.00	0.00	0.	0.000	0.00	0.00	0.00	0.	0.000
36	423	423	0.00	0.00	0.00	0.	0.000	0.00	0.00	0.00	0.	0.000	0.00	0.00	0.00	0.	0.000
37	423	423	0.00	0.00	0.00	0.	0.000	0.00	0.00	0.00	0.	0.000	0.00	0.00	0.00	0.	0.000
38	423	423	0.00	0.00	0.00	0.	0.000	0.00	0.00	0.00	0.	0.000	0.00	0.00	0.00	0.	0.000
39	423	423	0.00	0.00	0.00	0.	0.000	0.00	0.00	0.00	0.	0.000	0.00	0.00	0.00	0.	0.000
40	423	423	0.00	0.00	0.00	0.	0.000	0.00	0.00	0.00	0.	0.000	0.00	0.00	0.00	0.	0.000
41	423	423	0.00	0.00	0.00	0.	0.000	0.00	0.00	0.00	0.	0.000	0.00	0.00	0.00	0.	0.000
42	423	423	0.00	0.00	0.00	0.	0.000	0.00	0.00	0.00	0.	0.000	0.00	0.00	0.00	0.	0.000
43	423	423	0.00	0.00	0.00	0.	0.000	0.00	0.00	0.00	0.	0.000	0.00	0.00	0.00	0.	0.000
44	423	423	0.00	0.00	0.00	0.	0.000	0.00	0.00	0.00	0.	0.000	0.00	0.00	0.00	0.	0.000
45	423	423	0.00	0.00	0.00	0.	0.000	0.00	0.00	0.00	0.	0.000	0.00	0.00	0.00	0.	0.000
46	423	423	0.00	0.00	0.00	0.	0.000	0.00	0.00	0.00	0.	0.000	0.00	0.00	0.00	0.	0.000
47	423	423	0.00	0.00	0.00	0.	0.000	0.00	0.00	0.00	0.	0.000	0.00	0.00	0.00	0.	0.000
48	423	423	0.00	0.00	0.00	0.	0.000	0.00	0.00	0.00	0.	0.000	0.00	0.00	0.00	0.	0.000
49	423	423	0.00	0.00	0.00	0.	0.000	0.00	0.00	0.00	0.	0.000	0.00	0.00	0.00	0.	0.000
50	423	423	0.00	0.00	0.00	0.	0.000	0.00	0.00	0.00	0.	0.000	0.00	0.00	0.00	0.	0.000
51	423	423	0.00	0.00	0.00	0.	0.000	0.00	0.00	0.00	0.	0.000	0.00	0.00	0.00	0.	0.000
52	423	423	0.00	0.00	0.00	0.	0.000	0.00	0.00	0.00	0.	0.000	0.00	0.00	0.00	0.	0.000
53	423	423	0.00	0.00	0.00	0.	0.000	0.00	0.00	0.00	0.	0.000	0.00	0.00	0.00	0.	0.000
54	423	423	0.00	0.00	0.00	0.	0.000	0.00	0.00	0.00	0.	0.000	0.00	0.00	0.00	0.	0.000
55	423	423	0.00	0.00	0.00	0.	0.000	0.00	0.00	0.00	0.	0.000	0.00	0.00	0.00	0.	0.000
56	423	423	0.00	0.00	0.00	0.	0.000	0.00	0.00	0.00	0.	0.000	0.00	0.00	0.00	0.	0.000
57	423	423	0.00	0.00	0.00	0.	0.000	0.00	0.00	0.00	0.	0.000	0.00	0.00	0.00	0.	0.000
58	423	423	0.00	0.00	0.00	0.	0.000	0.00	0.00	0.00	0.	0.000	0.00	0.00	0.00	0.	0.000
59	423	423	0.00	0.00	0.00	0.	0.000	0.00	0.00	0.00	0.	0.000	0.00	0.00	0.00	0.	0.000
60	423	423	0.00	0.00	0.00	0.	0.000	0.00	0.00	0.00	0.	0.000	0.00	0.00	0.00	0.	0.000
61	423	423	0.00	0.00	0.00	0.	0.000	0.00	0.00	0.00	0.	0.000	0.00	0.00	0.00	0.	0.000
62	423	423	0.00	0.00	0.00	0.	0.000	0.00	0.00	0.00	0.	0.000	0.00	0.00	0.00	0.	0.000
63	423	423	0.14	0.00	0.01	1.	0.001	0.10	0.00	0.01	1.	0.001	0.09	0.00	0.01	1.	0.001

32	423	423	0.75	0.00	0.07	5.	0.007	0.60	0.00	0.06	4.	0.005	0.55	0.00	0.05	4.	0.005
33	423	423	0.77	0.00	0.08	5.	0.007	0.63	0.00	0.06	4.	0.006	0.58	0.00	0.06	4.	0.005
34	423	423	0.59	0.00	0.06	4.	0.005	0.50	0.00	0.05	4.	0.005	0.47	0.00	0.05	3.	0.004
35	423	423	0.94	0.00	0.09	7.	0.008	0.75	0.00	0.07	5.	0.007	0.68	0.00	0.07	5.	0.006
36	423	423	1.07	0.00	0.11	8.	0.010	0.86	0.00	0.08	6.	0.008	0.79	0.00	0.08	6.	0.007
37	423	423	0.58	0.00	0.06	4.	0.005	0.50	0.00	0.05	4.	0.005	0.47	0.00	0.05	3.	0.004
38	423	423	1.04	0.00	0.10	7.	0.009	0.82	0.00	0.08	6.	0.007	0.75	0.00	0.07	5.	0.007
39	423	423	1.38	0.00	0.14	10.	0.012	1.10	0.00	0.11	8.	0.010	1.00	0.00	0.10	7.	0.009
40	423	423	0.49	0.00	0.05	4.	0.004	0.43	0.00	0.04	3.	0.004	0.41	0.00	0.04	3.	0.004
41	423	423	1.15	0.00	0.11	8.	0.010	0.91	0.00	0.09	7.	0.008	0.83	0.00	0.08	6.	0.007
42	423	423	1.55	0.00	0.15	11.	0.014	1.23	0.00	0.12	9.	0.011	1.12	0.00	0.11	8.	0.010
43	423	423	0.50	0.00	0.05	4.	0.004	0.44	0.00	0.04	3.	0.004	0.42	0.00	0.04	3.	0.004
44	423	423	0.51	0.00	0.05	4.	0.005	0.45	0.00	0.04	3.	0.004	0.42	0.00	0.04	3.	0.004
45	423	423	0.60	0.00	0.06	4.	0.005	0.50	0.00	0.05	4.	0.004	0.46	0.00	0.05	3.	0.004
46	423	423	0.59	0.00	0.06	4.	0.005	0.48	0.00	0.05	3.	0.004	0.44	0.00	0.04	3.	0.004
47	423	423	0.59	0.00	0.06	4.	0.005	0.50	0.00	0.05	4.	0.005	0.47	0.00	0.05	3.	0.004
48	423	423	0.77	0.00	0.08	6.	0.007	0.63	0.00	0.06	4.	0.006	0.58	0.00	0.06	4.	0.005
49	423	423	0.75	0.00	0.07	5.	0.007	0.60	0.00	0.06	4.	0.005	0.55	0.00	0.05	4.	0.005
50	423	423	0.58	0.00	0.06	4.	0.005	0.50	0.00	0.05	4.	0.005	0.47	0.00	0.05	3.	0.004
51	423	423	1.07	0.00	0.11	8.	0.010	0.86	0.00	0.08	6.	0.008	0.79	0.00	0.08	6.	0.007
52	423	423	0.94	0.00	0.09	7.	0.008	0.75	0.00	0.07	5.	0.007	0.68	0.00	0.07	5.	0.006
53	423	423	0.49	0.00	0.05	4.	0.004	0.43	0.00	0.04	3.	0.004	0.41	0.00	0.04	3.	0.004
54	423	423	1.38	0.00	0.14	10.	0.012	1.10	0.00	0.11	8.	0.010	1.00	0.00	0.10	7.	0.009
55	423	423	1.04	0.00	0.10	7.	0.009	0.82	0.00	0.08	6.	0.007	0.75	0.00	0.07	5.	0.007
56	423	423	0.50	0.00	0.05	4.	0.004	0.44	0.00	0.04	3.	0.004	0.42	0.00	0.04	3.	0.004
57	423	423	1.55	0.00	0.15	11.	0.014	1.23	0.00	0.12	9.	0.011	1.12	0.00	0.11	8.	0.010
58	423	423	1.15	0.00	0.11	8.	0.010	0.91	0.00	0.09	7.	0.008	0.83	0.00	0.08	6.	0.007
59	423	423	0.20	0.00	0.02	1.	0.002	0.16	0.00	0.02	1.	0.001	0.15	0.00	0.01	1.	0.001
60	423	423	0.29	0.00	0.03	2.	0.003	0.23	0.00	0.02	2.	0.002	0.21	0.00	0.02	2.	0.002
61	423	423	0.37	0.00	0.04	3.	0.003	0.30	0.00	0.03	2.	0.003	0.27	0.00	0.03	2.	0.002
62	423	423	0.34	0.00	0.03	2.	0.003	0.27	0.00	0.03	2.	0.002	0.25	0.00	0.02	2.	0.002
63	423	423	0.30	0.00	0.03	2.	0.003	0.24	0.00	0.02	2.	0.002	0.22	0.00	0.02	2.	0.002
64	423	423	0.29	0.00	0.03	2.	0.003	0.23	0.00	0.02	2.	0.002	0.21	0.00	0.02	2.	0.002
65	423	423	0.29	0.00	0.03	2.	0.003	0.23	0.00	0.02	2.	0.002	0.21	0.00	0.02	2.	0.002
66	423	423	0.37	0.00	0.04	3.	0.003	0.30	0.00	0.03	2.	0.003	0.27	0.00	0.03	2.	0.002
67	423	423	0.34	0.00	0.03	2.	0.003	0.27	0.00	0.03	2.	0.002	0.25	0.00	0.02	2.	0.002
68	423	423	0.30	0.00	0.03	2.	0.003	0.24	0.00	0.02	2.	0.002	0.22	0.00	0.02	2.	0.002
69	423	423	0.29	0.00	0.03	2.	0.003	0.23	0.00	0.02	2.	0.002	0.21	0.00	0.02	2.	0.002
70	423	423	0.20	0.00	0.02	1.	0.002	0.17	0.00	0.02	1.	0.001	0.15	0.00	0.02	1.	0.001
71	423	423	0.20	0.00	0.02	1.	0.002	0.17	0.00	0.02	1.	0.001	0.15	0.00	0.02	1.	0.001
72	423	423	0.20	0.00	0.02	1.	0.002	0.16	0.00	0.02	1.	0.001	0.15	0.00	0.01	1.	0.001
73	423	423	0.47	0.00	0.05	3.	0.004	0.38	0.00	0.04	3.	0.003	0.36	0.00	0.04	3.	0.003
74	423	423	0.47	0.00	0.05	3.	0.004	0.39	0.00	0.04	3.	0.004	0.37	0.00	0.04	3.	0.003
75	423	423	0.44	0.00	0.04	3.	0.004	0.40	0.00	0.04	3.	0.004	0.38	0.00	0.04	3.	0.003
76	423	423	0.44	0.00	0.04	3.	0.004	0.39	0.00	0.04	3.	0.004	0.38	0.00	0.04	3.	0.003
77	423	423	0.47	0.00	0.05	3.	0.004	0.39	0.00	0.04	3.	0.004	0.37	0.00	0.04	3.	0.003
78	423	423	0.47	0.00	0.05	3.	0.004	0.38	0.00	0.04	3.	0.003	0.36	0.00	0.04	3.	0.003
79	423	423	1.21	0.00	0.12	9.	0.011	0.95	0.00	0.09	7.	0.009	0.86	0.00	0.09	6.	0.008
80	423	423	1.72	0.00	0.17	12.	0.016	1.36	0.00	0.13	10.	0.012	1.24	0.00	0.12	9.	0.011
81	423	423	0.43	0.00	0.04	3.	0.004	0.39	0.00	0.04	3.	0.003	0.38	0.00	0.04	3.	0.003
82	423	423	0.43	0.00	0.04	3.	0.004	0.39	0.00	0.04	3.	0.003	0.38	0.00	0.04	3.	0.003
83	423	423	1.72	0.00	0.17	12.	0.016	1.36	0.00	0.13	10.	0.012	1.24	0.00	0.12	9.	0.011
84	423	423	1.21	0.00	0.12	9.	0.011	0.95	0.00	0.09	7.	0.009	0.87	0.00	0.09	6.	0.008

ARMATURA SUPERIORE VERTICALE

GUSCI	COMBINAZIONE RARA							COMBINAZIONE FREQUENTE					COMBINAZIONE QUASI PERMANENTE				
	Af	Afc	Mom	Nor	sc	sf	WkR	Mom	Nor	sc	sf	WkF	Mom	Nor	sc	sf	WkP
29	405	405	0.50	0.00	0.05	4.	0.005	0.39	0.00	0.04	3.	0.004	0.36	0.00	0.04	3.	0.003
30	405	405	0.40	0.00	0.04	3.	0.004	0.32	0.00	0.03	2.	0.003	0.29	0.00	0.03	2.	0.003
31	405	405	0.40	0.00	0.04	3.	0.004	0.32	0.00	0.03	2.	0.003	0.29	0.00	0.03	2.	0.003
32	405	405	1.75	0.00	0.18	13.	0.017	1.33	0.00	0.13	10.	0.013	1.19	0.00	0.12	9.	0.012
33	405	405	1.70	0.00	0.17	13.	0.017	1.29	0.00	0.13	10.	0.013	1.16	0.00	0.12	9.	0.011
34	405	405	1.62	0.00	0.16	12.	0.016	1.24	0.00	0.12	9.	0.012	1.11	0.00	0.11	8.	0.011
35	405	405	2.70	0.00	0.27	20.	0.026	2.05	0.00	0.21	15.	0.020	1.84	0.00	0.18	14.	0.018
36	405	405	2.66	0.00	0.27	20.	0.026	2.02	0.00	0.20	15.	0.020	1.81	0.00	0.18	14.	0.018
37	405	405	2.55	0.00	0.26	19.	0.025	1.93	0.00	0.19	14.	0.019	1.73	0.00	0.17	13.	0.017
38	405	405	2.63	0.00	0.26	20.	0.026	2.01	0.00	0.20	15.	0.020	1.80	0.00	0.18	13.	0.018
39	405	405	2.60	0.00	0.26	19.	0.025	1.98	0.00	0.20	15.	0.019	1.78	0.00	0.18	13.	0.017
40	405	405	2.48	0.00	0.25	19.	0.024	1.89	0.00	0.19	14.	0.018	1.69	0.00	0.17	13.	0.017
41	405	405	0.81	0.00	0.08	6.	0.008	0.63	0.00	0.06	5.	0.006	0.58	0.00	0.06	4.	0.006
42	405	405	0.70	0.00	0.07	5.	0.007	0.55	0.00	0.06	4.	0.005	0.50	0.00	0.05	4.	0.005
43	405	405	0.76	0.00	0.08	6.	0.007	0.59	0.00	0.06	4.	0.006	0.54	0.00	0.05	4.	0.005
44	405	405	0.42	0.00	0.04	3.	0.004	0.33	0.00	0.03	2.	0.003	0.30	0.00	0.03	2.	0.003
45	405	405	0.42	0.00	0.04	3.	0.004	0.33	0.00	0.03	2.	0.003	0.30	0.00	0.03	2.	0.003
46	405	405	0.51	0.00	0.05	4.	0.005	0.40	0.00	0.04	3.	0.004	0.36	0.00	0.04	3.	0.004
47	405	405	1.63	0.00	0.16	12.	0.016	1.24	0.00	0.12	9.	0.012	1.11	0.00	0.11	8.	0.011
48	405	405	1.71	0.00	0.17	13.	0.017	1.30	0.00	0.13	10.	0.013	1.17	0.00	0.12	9.	0.011
49	405	405	1.75	0.00	0.18	13.	0.017	1.34	0.00	0.13	10.	0.013	1.20	0.00	0.12	9.	0.012
50	405	405	2.55	0.00	0.26	19.	0.025	1.94	0.00	0.19	15.	0.019	1.73	0.00	0.17	13.	0.017
51	405	405	2.67	0.00	0.27	20.	0.026	2.03	0.00	0.20	15.	0.020	1.81				

61	405	405	1.79	0.00	0.18	13.0018	1.37	0.00	0.14	10.0013	1.23	0.00	0.12	9.0012
62	405	405	2.76	0.00	0.28	21.0027	2.10	0.00	0.21	16.0021	1.88	0.00	0.19	14.0018
63	405	405	2.74	0.00	0.28	21.0027	2.09	0.00	0.21	16.0020	1.87	0.00	0.19	14.0018
64	405	405	1.00	0.00	0.10	8.0010	0.78	0.00	0.08	6.0008	0.70	0.00	0.07	5.0007
65	405	405	0.58	0.00	0.06	4.0006	0.45	0.00	0.05	3.0004	0.41	0.00	0.04	3.0004
66	405	405	1.79	0.00	0.18	13.0018	1.37	0.00	0.14	10.0013	1.23	0.00	0.12	9.0012
67	405	405	2.76	0.00	0.28	21.0027	2.10	0.00	0.21	16.0021	1.88	0.00	0.19	14.0018
68	405	405	2.74	0.00	0.28	21.0027	2.09	0.00	0.21	16.0020	1.87	0.00	0.19	14.0018
69	405	405	1.00	0.00	0.10	8.0010	0.78	0.00	0.08	6.0008	0.70	0.00	0.07	5.0007
70	405	405	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.0000
71	405	405	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.0000
72	405	405	0.16	0.00	0.02	1.0002	0.13	0.00	0.01	1.0001	0.12	0.00	0.01	1.0001
73	405	405	0.18	0.00	0.02	1.0002	0.15	0.00	0.02	1.0001	0.14	0.00	0.01	1.0001
74	405	405	0.22	0.00	0.02	2.0002	0.18	0.00	0.02	1.0002	0.17	0.00	0.02	1.0002
75	405	405	0.18	0.00	0.02	1.0002	0.15	0.00	0.02	1.0001	0.14	0.00	0.01	1.0001
76	405	405	0.19	0.00	0.02	1.0002	0.16	0.00	0.02	1.0002	0.15	0.00	0.01	1.0001
77	405	405	0.22	0.00	0.02	2.0002	0.18	0.00	0.02	1.0002	0.17	0.00	0.02	1.0002
78	405	405	0.18	0.00	0.02	1.0002	0.15	0.00	0.01	1.0001	0.14	0.00	0.01	1.0001
79	405	405	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.0000
80	405	405	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.0000
81	405	405	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.0000
82	405	405	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.0000
83	405	405	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.0000
84	405	405	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.0000

3.5 Verifica aste in acciaio

VERIFICA ELEMENTI IN ACCIAIO
lavoro : MIRA01

Unità di misura:
Lunghezze: cm
Prop.Sez.: cm
Forze: daN
Momenti: daNcm
Tensioni: daN/cm2

MATERIALI
S235 (EN 10025-2): Mod.El.= 2100000.0; gM = 1.050;
fyk = 2350.0(2150.0 per sp>40 mm); fyd = 2238.1(2047.6 per sp>40 mm).

CASI DI CARICO	N	Descrizione	Soll.
1	1	SLU SENZA SISMA	1
4	4	SLU con SISMAX	4
5	4	SLU con SISMAX	4
10	1	Verifica locale	1

CARATTERISTICHE GEOMETRICHE

U_Scatolare_180x80x4 (2) :
A = 20.1600E+00 Jz=834.9312E+00 Jy=233.0112E+00 Jt=567.9917E+00

U_60x60x3 (3) :
A = 5.2200E+00 Jz= 33.2046E+00 Jy= 19.8869E+00 Jt=154.7370E-03

U_Scatolare_80x60x4 (5) :
A = 10.5600E+00 Jz= 94.2592E+00 Jy= 59.6352E+00 Jt=109.7790E+00

P_T.QUAD50x3_S006 (6) :
A = 5.6400E+00 Jz= 20.8492E+00 Jy= 20.8492E+00 Jt= 31.1469E+00

U_Scatolare_180x80x4 (2) stato limite ultimo - ASTA (1- 13) 16
----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
10- 1	-14361.6	0.0	0.0	429.7	209.4	546.8	
TENSIONI :							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	
10- 1	si	2	Sx	Si	176.1	0.0	0.0
						176.1	
						5.	

SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
10- 1	-11627.4	-1046.8	0.0	430.7	209.4	546.8	
TENSIONI :							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	
10- 1	si	3	Sx	Si	164.7	0.0	0.0
						164.7	
						10.	

SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
10- 1	-8893.2	-2093.5	0.0	431.8	209.4	546.8	
TENSIONI :							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	
10- 1	si	3	Sx	Si	153.2	0.0	0.0
						153.2	
						15.	

SOLLECITAZIONI :

TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
10- 1	si 3	Sx	Si	-165.6	0.0	0.0	165.6	
							PROGR.	98.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1	9999.0	41.0	2311.7	-9.2	1.2	-323.4		
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
10- 1	si 3	Sx	Si	-108.9	0.0	0.0	108.9	
							PROGR.	114.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1	4717.3	21.7	2311.7	-9.2	1.2	-326.7		
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
10- 1	si 3	Sx	Si	-51.7	0.0	0.0	51.7	
							PROGR.	130.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
1- 1	4377.8	-1.1	588.6	-0.7	0.0	24.7		
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
1- 1	si 2	Sx	Si	-47.2	0.0	0.0	47.2	

VERIFICA STABILITA` :								
L0 = 130.								
Z	Lc = 130.	Ro = 6.44	lm = 20.2	Ncr= 1023960.1	alfa(a)=0.2100	ki=0.9967		
Y	Lc = 130.	Ro = 3.40	lm = 38.2	Ncr= 285765.1	alfa(a)=0.2100	ki=0.9509		
Caso10- 1 - Nodo 3 - Asse Y								
Ned = -9.2 Mzeq = 30411.4 Myeq = 117.4 Ss = -330.3 (0.148)								
U_Scatolare_180x80x4 (2) stato limite ultimo - ASTA (15- 16) 28								
							PROGR.	0.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
1- 1	-13682.7	-56.7	274.4	-1808.5	-2.7	183.3		
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
1- 1	si 1	Sx	Si	-238.2	0.0	0.0	238.2	
							PROGR.	19.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
1- 1	-10197.2	-5.6	274.4	-1806.8	-2.7	179.7		
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
1- 1	si 1	Sx	Si	-199.6	0.0	0.0	199.6	
							PROGR.	38.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
1- 1	-6780.8	45.5	274.4	-1805.2	-2.7	176.1		
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
1- 1	si 4	Sx	Si	-163.4	0.0	0.0	163.4	
							PROGR.	58.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
1- 1	-3433.5	96.7	274.4	-1803.6	-2.7	172.5		
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
1- 1	si 4	Sx	Si	-128.1	0.0	0.0	128.1	
							PROGR.	77.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1	-4122.3	-2664.4	-13174.5	-1298.4	114.6	-2.0		
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
10- 1	si 1	Sx	Si	-154.6	0.0	0.0	154.6	
							PROGR.	96.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1	-4195.9	-4864.7	-13174.5	-1296.7	114.6	-5.6		
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
10- 1	si 1	Sx	Si	-193.1	0.0	0.0	193.1	
							PROGR.	115.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1	-4338.6	-7064.9	-13174.5	-1295.1	114.6	-9.2		
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
10- 1	si 1	Sx	Si	-232.3	0.0	0.0	232.3	
							PROGR.	134.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1	-4550.4	-9265.2	-13174.5	-1293.5	114.6	-12.8		
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
10- 1	si 1	Sx	Si					

| 10- 1|si| 1|Sx Si| -272.3| 0.0| 0.0| 272.3|
 ----- PROGR. 154.

SOLLECITAZIONI :
 | Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
 | 10- 1| -4831.4| -11465.5| -13174.5| -1291.9| 114.6| -16.4|
 TENSIONI :
 | Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |
 | 10- 1|si| 1|Sx Si| -313.0| 0.0| 0.0| 313.0|

 VERIFICA STABILITA` :

|L0 = 154. |
 Z |Lc = 154. |Ro = 6.44|lm = 23.9|Ncr= 733361.4|alfa(a)=0.2100|ki=0.9880|
 Y |Lc = 154. |Ro = 3.40|lm = 45.2|Ncr= 204665.3|alfa(a)=0.2100|ki=0.9300|
 Caso10- 1 - Nodo 1 - Asse Y
 Ned = -1304.9|Mzeq = -4831.4|Myeq = -8599.1|Ss = -270.3 (0.121)

U_Scatolare_180x80x4 (2) stato limite ultimo - ASTA (3- 15) 33
 ----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :
 | Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
 | 1- 1| 2233.9| 0.0| 0.0| -1933.8| -5.2| -160.7|
 TENSIONI :
 | Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |
 | 1- 1|si| 2|Sx Si| -120.0| 0.0| 0.0| 120.0|
 ----- PROGR. 5.

SOLLECITAZIONI :
 | Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
 | 10- 1| 2113.2| -2759.2| 0.0| -1119.9| 551.8| -191.1|
 TENSIONI :
 | Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |
 | 10- 1|si| 2|Sx Si| -125.7| 0.0| 0.0| 125.7|
 ----- PROGR. 10.

SOLLECITAZIONI :
 | Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
 | 10- 1| 1157.5| -5518.4| 0.0| -1118.9| 551.8| -191.1|
 TENSIONI :
 | Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |
 | 10- 1|si| 2|Sx Si| -162.7| 0.0| 0.0| 162.7|
 ----- PROGR. 15.

SOLLECITAZIONI :
 | Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
 | 10- 1| 201.8| -8277.6| 0.0| -1117.9| 551.8| -191.1|
 TENSIONI :
 | Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |
 | 10- 1|si| 2|Sx Si| -199.7| 0.0| 0.0| 199.7|
 ----- PROGR. 20.

SOLLECITAZIONI :
 | Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
 | 10- 1| -753.9| -11036.8| 0.0| -1116.8| 551.8| -191.1|
 TENSIONI :
 | Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |
 | 10- 1|si| 1|Sx Si| -253.0| 0.0| 0.0| 253.0|
 ----- PROGR. 25.

SOLLECITAZIONI :
 | Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
 | 10- 1| -1709.6| -13795.9| 0.0| -1115.8| 551.8| -191.1|
 TENSIONI :
 | Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |
 | 10- 1|si| 1|Sx Si| -310.6| 0.0| 0.0| 310.6|
 ----- PROGR. 30.

SOLLECITAZIONI :
 | Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
 | 10- 1| -2665.3| -16555.1| 0.0| -1114.8| 551.8| -191.1|
 TENSIONI :
 | Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |
 | 10- 1|si| 1|Sx Si| -368.2| 0.0| 0.0| 368.2|
 ----- PROGR. 35.

SOLLECITAZIONI :
 | Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
 | 10- 1| -3621.0| -19314.3| 0.0| -1113.7| 551.8| -191.1|
 TENSIONI :
 | Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |
 | 10- 1|si| 1|Sx Si| -425.8| 0.0| 0.0| 425.8|
 ----- PROGR. 40.

SOLLECITAZIONI :
 | Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
 | 10- 1| -4576.7| -22073.5| 0.0| -1112.7| 551.8| -191.1|
 TENSIONI :
 | Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |
 | 10- 1|si| 1|Sx Si| -483.5| 0.0| 0.0| 483.5|

 VERIFICA STABILITA` :

|L0 = 40. |
 Z |Lc = 40. |Ro = 6.44|lm = 6.2|Ncr= 10815578.3|alfa(a)=0.2100|ki=1.0000|
 Y |Lc = 40. |Ro = 3.40|lm = 11.8|Ncr= 3018393.5|alfa(a)=0.2100|ki=1.0000|
 Caso10- 1 - Nodo 1 - Asse Y

Ned = -1120.9|Mzeq = -1830.7|Myeq = -13244.1|Ss = -302.8 (0.135)

U_Scatolare_180x80x4 (2) stato limite ultimo - ASTA (24- 15) 48
 ----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :
 | Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
 | 10- 1| 2716.4| -45650.5| 16282.5| -1130.9| -437.2| -13.2|

TENSIONI :
 | Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |
 | 10- 1|si| 2|Sx Si| -869.0| 0.0| 0.0| 869.0|
 ----- PROGR. 14.

SOLLECITAZIONI :
 | Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
 | 10- 1| 2511.4| -39464.8| 16282.5| -1132.3| -437.2| -15.8|

TENSIONI :
 | Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |
 | 10- 1|si| 2|Sx Si| -760.7| 0.0| 0.0| 760.7|
 ----- PROGR. 28.

SOLLECITAZIONI :
 | Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
 | 10- 1| 2269.9| -33279.1| 16282.5| -1133.6| -437.2| -18.4|

TENSIONI :
 | Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |
 | 10- 1|si| 2|Sx Si| -652.0| 0.0| 0.0| 652.0|
 ----- PROGR. 42.

SOLLECITAZIONI :
 | Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
 | 10- 1| 1992.1| -27093.3| 16282.5| -1135.0| -437.2| -20.9|

TENSIONI :
 | Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |
 | 10- 1|si| 2|Sx Si| -542.9| 0.0| 0.0| 542.9|
 ----- PROGR. 57.

SOLLECITAZIONI :
 | Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
 | 10- 1| 1677.9| -20907.6| 16282.5| -1136.4| -437.2| -23.5|

TENSIONI :
 | Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |
 | 10- 1|si| 2|Sx Si| -433.4| 0.0| 0.0| 433.4|
 ----- PROGR. 71.

SOLLECITAZIONI :
 | Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
 | 10- 1| 1327.3| -14721.9| 16282.5| -1137.7| -437.2| -26.1|

TENSIONI :
 | Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |
 | 10- 1|si| 2|Sx Si| -323.5| 0.0| 0.0| 323.5|
 ----- PROGR. 85.

SOLLECITAZIONI :
 | Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
 | 10- 1| 940.4| -8536.2| 16282.5| -1139.1| -437.2| -28.6|

TENSIONI :
 | Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |
 | 10- 1|si| 2|Sx Si| -213.2| 0.0| 0.0| 213.2|
 ----- PROGR. 99.

SOLLECITAZIONI :
 | Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
 | 1- 1| -6181.8| -119.3| -59.5| -1721.4| 2.5| -232.4|

TENSIONI :
 | Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |
 | 1- 1|si| 1|Sx Si| -154.1| 0.0| 0.0| 154.1|
 ----- PROGR. 113.

SOLLECITAZIONI :
 | Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
 | 1- 1| -9488.3| -154.8| -59.5| -1722.8| 2.5| -235.0|

TENSIONI :
 | Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |
 | 1- 1|si| 1|Sx Si| -190.4| 0.0| 0.0| 190.4|

VERIFICA STABILITA` :

|L0 = 113. |
 Z |Lc = 113. |Ro = 6.44|lm = 17.6|Ncr= 1350997.4|alfa(a)=0.2100|ki=1.0000|
 Y |Lc = 113. |Ro = 3.40|lm = 33.3|Ncr= 377034.1|alfa(a)=0.2100|ki=0.9644|
 Caso10- 1 - Nodo 2 - Asse Y
 Ned = -1141.8|Mzeq = 2055.2|Myeq = -34237.9|Ss = -670.4 (0.300)

U_Scatolare_180x80x4 (2) stato limite ultimo - ASTA (24- 14) 50
 ----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :
 | Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
 | 10- 1| -13497.4| -24971.2| -36202.0| 1339.2| 833.3| 747.4|

TENSIONI :
 | Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |
 | 10- 1|si| 3|Sx Si| 640.6| 0.0| 0.0| 640.6|
 ----- PROGR. 3.

SOLLECITAZIONI :
 | Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
 | 10- 1| -11459.6| -27245.1| -36202.0| 1339.8| 833.3| 746.2|

TENSIONI :
 | Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |

-----							PROGR.	25.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
1- 1	-4862.9	-2.5	0.0	-118.2	0.1	359.7		
TENSIONI :								
Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si			
1- 1	si 1 Sx Si	-58.3	0.0	0.0	58.3			
-----							PROGR.	30.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
1- 1	-3064.4	-3.0	0.0	-117.1	0.1	359.7		
TENSIONI :								
Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si			
1- 1	si 1 Sx Si	-38.9	0.0	0.0	38.9			
-----							PROGR.	35.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
5- 4	-1303.6	-5.5	0.0	-122.2	0.2	38.0		
TENSIONI :								
Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si			
5- 4	si 1 Sx Si	-20.2	0.0	0.0	20.2			
-----							PROGR.	40.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
5- 3	2121.2	-7.0	0.0	54.5	0.2	311.6		
TENSIONI :								
Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si			
5- 3	si 4 Sx Si	25.7	0.0	0.0	25.7			

VERIFICA STABILITA` :								
L0 = 40.								
Z	Lc = 40.	Ro = 6.44	lm = 6.2	Ncr= 10815578.3	alfa(a)=0.2100	ki=1.0000		
Y	Lc = 40.	Ro = 3.40	lm = 11.8	Ncr= 3018393.5	alfa(a)=0.2100	ki=1.0000		
Caso 1- 1 - Nodo 1 - Asse Y								
Ned = -123.3 Mzeq = -8100.2 Myeq = -2.4 Ss = -93.5 (0.042)								
U_Scatolare_180x80x4 (2) stato limite ultimo - ASTA (28- 29)							53	
-----							PROGR.	0.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1	12557.8	0.0	0.0	-439.8	209.4	-488.9		
TENSIONI :								
Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si			
10- 1	si 2 Sx Si	-157.2	0.0	0.0	157.2			
-----							PROGR.	5.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1	10113.5	-1047.2	0.0	-438.8	209.4	-488.9		
TENSIONI :								
Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si			
10- 1	si 2 Sx Si	-148.8	0.0	0.0	148.8			
-----							PROGR.	10.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1	7669.2	-2094.5	0.0	-437.7	209.4	-488.9		
TENSIONI :								
Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si			
10- 1	si 2 Sx Si	-140.3	0.0	0.0	140.3			
-----							PROGR.	15.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1	5224.9	-3141.7	0.0	-436.7	209.4	-488.9		
TENSIONI :								
Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si			
10- 1	si 2 Sx Si	-131.9	0.0	0.0	131.9			
-----							PROGR.	20.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1	2780.5	-4188.9	0.0	-435.7	209.4	-488.9		
TENSIONI :								
Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si			
10- 1	si 2 Sx Si	-123.5	0.0	0.0	123.5			
-----							PROGR.	25.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1	336.2	-5236.2	0.0	-434.7	209.4	-488.9		
TENSIONI :								
Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si			
10- 1	si 2 Sx Si	-115.1	0.0	0.0	115.1			
-----							PROGR.	30.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1	-2108.1	-6283.4	0.0	-433.6	209.4	-488.9		
TENSIONI :								
Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si			
10- 1	si 1 Sx Si	-152.1	0.0	0.0	152.1			
-----							PROGR.	35.
SOLLECITAZIONI :								

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1	-4552.4	-7330.6	0.0	-432.6	209.4	-488.9		
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
10- 1	si	1	Sx	Si	-196.4	0.0	0.0	196.4
-----							PROGR.	40.

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1	-6996.7	-8377.9	0.0	-431.6	209.4	-488.9		
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
10- 1	si	1	Sx	Si	-240.6	0.0	0.0	240.6

VERIFICA STABILITA` :

L0 = 40.
 Z |Lc = 40. |Ro = 6.44 |lm = 6.2 |Ncr= 10815578.3 |alfa(a)=0.2100 |ki=1.0000 |
 Y |Lc = 40. |Ro = 3.40 |lm = 11.8 |Ncr= 3018393.5 |alfa(a)=0.2100 |ki=1.0000 |
 Caso10- 1 - Nodo 2 - Asse Y
 Ned = -439.8 |Mzeq = 5023.1 |Myeq = -5026.7 |Ss = -162.3 (0.073)

U_Scatolare_180x80x4 (2) stato limite ultimo - ASTA (32- 33) 55

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1	2119.9	-45677.7	16312.0	541.8	-437.9	-36.6		
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
10- 1	si	4	Sx	Si	833.9	0.0	0.0	833.9
-----							PROGR.	14.

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1	1583.6	-39482.3	16312.0	540.4	-437.9	-39.2		
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
10- 1	si	4	Sx	Si	721.7	0.0	0.0	721.7
-----							PROGR.	28.

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1	1010.9	-33286.9	16312.0	539.0	-437.9	-41.8		
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
10- 1	si	4	Sx	Si	609.1	0.0	0.0	609.1
-----							PROGR.	42.

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1	401.9	-27091.4	16312.0	537.7	-437.9	-44.3		
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
10- 1	si	4	Sx	Si	496.1	0.0	0.0	496.1
-----							PROGR.	57.

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1	-243.6	-20896.0	16312.0	536.3	-437.9	-46.9		
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
10- 1	si	3	Sx	Si	387.9	0.0	0.0	387.9
-----							PROGR.	71.

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1	-925.4	-14700.5	16312.0	534.9	-437.9	-49.5		
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
10- 1	si	3	Sx	Si	288.9	0.0	0.0	288.9
-----							PROGR.	85.

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1	-1643.6	-8505.1	16312.0	533.6	-437.9	-52.1		
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
10- 1	si	3	Sx	Si	190.2	0.0	0.0	190.2
-----							PROGR.	99.

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
1- 1	-6176.6	125.9	55.4	-1721.4	-2.4	-232.3		
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
1- 1	si	4	Sx	Si	-154.1	0.0	0.0	154.1
-----							PROGR.	113.

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
1- 1	-9481.8	160.0	55.4	-1722.8	-2.4	-234.9		
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
1- 1	si	4	Sx	Si	-190.4	0.0	0.0	190.4

VERIFICA STABILITA` :

L0 = 113.
Z |Lc = 113. |Ro = 6.44 |lm = 17.6 |Ncr= 1350997.4 |alfa(a)=0.2100 |ki=1.0000 |
Y |Lc = 113. |Ro = 3.40 |lm = 33.3 |Ncr= 377034.1 |alfa(a)=0.2100 |ki=0.9644 |
Caso 1- 1 - Nodo 3 - Asse Y
Ned = -1722.8 |Mzeq = 11955.8 |Myeq = 120.0 |Ss = -219.7 (0.098)

U_Scatolare_180x80x4 (2) stato limite ultimo - ASTA (32- 35) 57
----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :
| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
| 10- 1 | 3381.9 | -24992.9 | -36244.5 | -929.8 | 834.1 | -337.7 |
TENSIONI :
| Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |
| 10- 1 |si| 2 |Sx Si | -511.6 | 0.0 | 0.0 | 511.6 |
----- PROGR. 3.

SOLLECITAZIONI :
| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
| 10- 1 | 2458.7 | -27269.0 | -36244.5 | -929.2 | 834.1 | -339.0 |
TENSIONI :
| Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |
| 10- 1 |si| 2 |Sx Si | -540.7 | 0.0 | 0.0 | 540.7 |
----- PROGR. 5.

SOLLECITAZIONI :
| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
| 10- 1 | 1532.1 | -29545.0 | -36244.5 | -928.5 | 834.1 | -340.2 |
TENSIONI :
| Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |
| 10- 1 |si| 2 |Sx Si | -569.8 | 0.0 | 0.0 | 569.8 |
----- PROGR. 8.

SOLLECITAZIONI :
| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
| 10- 1 | 602.3 | -31821.1 | -36244.5 | -927.9 | 834.1 | -341.4 |
TENSIONI :
| Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |
| 10- 1 |si| 2 |Sx Si | -598.8 | 0.0 | 0.0 | 598.8 |
----- PROGR. 11.

SOLLECITAZIONI :
| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
| 10- 1 | -330.8 | -34097.1 | -36244.5 | -927.3 | 834.1 | -342.6 |
TENSIONI :
| Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |
| 10- 1 |si| 1 |Sx Si | -634.9 | 0.0 | 0.0 | 634.9 |
----- PROGR. 14.

SOLLECITAZIONI :
| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
| 10- 1 | -1267.1 | -36373.2 | -36244.5 | -926.6 | 834.1 | -343.8 |
TENSIONI :
| Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |
| 10- 1 |si| 1 |Sx Si | -684.0 | 0.0 | 0.0 | 684.0 |
----- PROGR. 16.

SOLLECITAZIONI :
| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
| 10- 1 | -2206.8 | -38649.2 | -36244.5 | -926.0 | 834.1 | -345.0 |
TENSIONI :
| Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |
| 10- 1 |si| 1 |Sx Si | -733.2 | 0.0 | 0.0 | 733.2 |
----- PROGR. 19.

SOLLECITAZIONI :
| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
| 10- 1 | -3149.7 | -40925.3 | -36244.5 | -925.4 | 834.1 | -346.2 |
TENSIONI :
| Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |
| 10- 1 |si| 1 |Sx Si | -782.4 | 0.0 | 0.0 | 782.4 |
----- PROGR. 22.

SOLLECITAZIONI :
| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
| 10- 1 | -4095.9 | -43201.4 | -36244.5 | -924.7 | 834.1 | -347.4 |
TENSIONI :
| Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |
| 10- 1 |si| 1 |Sx Si | -831.6 | 0.0 | 0.0 | 831.6 |

VERIFICA STABILITA` :

L0 = 22.
Z |Lc = 22. |Ro = 6.44 |lm = 3.4 |Ncr= 36335821.4 |alfa(a)=0.2100 |ki=1.0000 |
Y |Lc = 22. |Ro = 3.40 |lm = 6.4 |Ncr= 10140540.1 |alfa(a)=0.2100 |ki=1.0000 |
Caso10- 1 - Nodo 1 - Asse Y
Ned = -929.8 |Mzeq = -3072.0 |Myeq = -43201.4 |Ss = -820.9 (0.367)

U_Scatolare_180x80x4 (2) stato limite ultimo - ASTA (33- 37) 63
----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :
| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
| 1- 1 | -13678.0 | 58.4 | -277.3 | -1808.8 | 2.7 | 183.3 |
TENSIONI :
| Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |
| 1- 1 |si| 4 |Sx Si | -238.2 | 0.0 | 0.0 | 238.2 |
----- PROGR. 19.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
1- 1	-10193.6	7.4	-277.3	-1807.2	2.7	179.7	
TENSIONI							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
1- 1	si	4	Sx	Si	-199.6	0.0	0.0
-----							PROGR.
SOLLECITAZIONI							38.
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
1- 1	-6778.2	-43.7	-277.3	-1805.5	2.7	176.1	
TENSIONI							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
1- 1	si	1	Sx	Si	-163.4	0.0	0.0
-----							PROGR.
SOLLECITAZIONI							58.
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
1- 1	-3432.1	-94.7	-277.3	-1803.9	2.7	172.5	
TENSIONI							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
1- 1	si	1	Sx	Si	-128.1	0.0	0.0
-----							PROGR.
SOLLECITAZIONI							77.
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
10- 1	4041.4	-2722.8	-13261.0	635.1	115.7	52.3	
TENSIONI							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
10- 1	si	4	Sx	Si	121.8	0.0	0.0
-----							PROGR.
SOLLECITAZIONI							96.
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
10- 1	5011.0	-4944.0	-13261.0	636.7	115.7	48.7	
TENSIONI							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
10- 1	si	4	Sx	Si	170.5	0.0	0.0
-----							PROGR.
SOLLECITAZIONI							115.
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
10- 1	5911.4	-7165.1	-13261.0	638.3	115.7	45.1	
TENSIONI							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
10- 1	si	4	Sx	Si	218.4	0.0	0.0
-----							PROGR.
SOLLECITAZIONI							134.
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
10- 1	6742.7	-9386.3	-13261.0	640.0	115.7	41.5	
TENSIONI							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
10- 1	si	4	Sx	Si	265.6	0.0	0.0
-----							PROGR.
SOLLECITAZIONI							154.
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
10- 1	7504.9	-11607.4	-13261.0	641.6	115.7	37.9	
TENSIONI							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
10- 1	si	4	Sx	Si	312.0	0.0	0.0
-----							PROGR.
SOLLECITAZIONI							
VERIFICA STABILITA` :							
L0 = 154.							
Z	Lc = 154.	Ro = 6.44	lm = 23.9	Ncr= 733361.4	alfa(a)=0.2100	ki=0.9880	
Y	Lc = 154.	Ro = 3.40	lm = 45.2	Ncr= 204665.3	alfa(a)=0.2100	ki=0.9300	
Caso 1- 1 - Nodo 1 - Asse Y							
Ned = -1808.8 Mzeq = -10258.5 Myeq = -262.4 Ss = -211.9 (0.095)							
U_Scatolare_180x80x4 (2) stato limite ultimo - ASTA (5- 33) 65							
-----							PROGR.
SOLLECITAZIONI							0.
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
1- 1	2243.6	0.0	0.0	-1933.8	5.1	-161.0	
TENSIONI							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
1- 1	si	2	Sx	Si	-120.1	0.0	0.0
-----							PROGR.
SOLLECITAZIONI							5.
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
1- 1	1438.6	-25.3	0.0	-1932.8	5.1	-161.0	
TENSIONI							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
1- 1	si	2	Sx	Si	-111.8	0.0	0.0
-----							PROGR.
SOLLECITAZIONI							10.
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
10- 1	-474.2	-5536.1	0.0	389.7	553.6	104.5	
TENSIONI							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
10- 1	si	3	Sx	Si	119.5	0.0	0.0
-----							PROGR.
SOLLECITAZIONI							15.
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
10- 1	48.3	-8304.2	0.0	390.8	553.6	104.5	

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
10- 1	si 4	Sx	Si	162.5	0.0	0.0	162.5

----- PROGR. 20.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
10- 1		570.9	-11072.2	0.0	391.8	553.6

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
10- 1	si 4	Sx	Si	215.7	0.0	0.0	215.7

----- PROGR. 25.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
10- 1		1093.4	-13840.3	0.0	392.8	553.6

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
10- 1	si 4	Sx	Si	268.9	0.0	0.0	268.9

----- PROGR. 30.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
10- 1		1615.9	-16608.3	0.0	393.8	553.6

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
10- 1	si 4	Sx	Si	322.1	0.0	0.0	322.1

----- PROGR. 35.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
10- 1		2138.5	-19376.4	0.0	394.9	553.6

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
10- 1	si 4	Sx	Si	375.3	0.0	0.0	375.3

----- PROGR. 40.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
10- 1		2661.0	-22144.4	0.0	395.9	553.6

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
10- 1	si 4	Sx	Si	428.5	0.0	0.0	428.5

 VERIFICA STABILITA` :

L0 = 40.
 Z |Lc = 40. |Ro = 6.44|lm = 6.2|Ncr= 10815578.3|alfa(a)=0.2100|ki=1.0000
 Y |Lc = 40. |Ro = 3.40|lm = 11.8|Ncr= 3018393.5|alfa(a)=0.2100|ki=1.0000
 Caso 1- 1 - Nodo 1 - Asse Y
 Ned = -1933.8|Mzeq = -1678.5|Myeq = -121.6|Ss = -116.1 (0.052)

U_Scatolare_180x80x4 (2) stato limite ultimo - ASTA (38- 25) 66
 ----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
1- 1		4375.7	0.4	-588.4	-0.7	0.0

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
1- 1	si 3	Sx	Si	-47.2	0.0	0.0	47.2

----- PROGR. 16.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
1- 1		3947.5	1.0	-588.4	-0.7	0.0

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
1- 1	si 3	Sx	Si	-42.6	0.0	0.0	42.6

----- PROGR. 32.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
10- 1		-8977.8	-29.4	2010.6	7.7	1.6

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
10- 1	si 3	Sx	Si	97.7	0.0	0.0	97.7

----- PROGR. 49.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
10- 1		-14135.9	-56.2	2010.6	7.7	1.6

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
10- 1	si 3	Sx	Si	153.7	0.0	0.0	153.7

----- PROGR. 65.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
10- 1		-19348.4	-83.0	2010.6	7.7	1.6

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
10- 1	si 3	Sx	Si	210.4	0.0	0.0	210.4

----- PROGR. 81.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
10- 1		-24615.2	-109.8	2010.6	7.7	1.6

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
10- 1	si 3	Sx	Si	210.4	0.0	0.0	210.4

10- 1 si 3 Sx	Si	267.6	0.0	0.0	267.6				

SOLLECITAZIONI : Caso MZ MY MT N TZ TY 10- 1 -29936.3 -136.6 2010.6 7.7 1.6 -329.1 TENSIONI : Caso Ve No massimi Sx Tz Ty Si 10- 1 si 3 Sx Si 325.4 0.0 0.0 325.4 -----									
PROGR. 98.									
SOLLECITAZIONI : Caso MZ MY MT N TZ TY 10- 1 -35311.7 -163.4 2010.6 7.7 1.6 -332.5 TENSIONI : Caso Ve No massimi Sx Tz Ty Si 10- 1 si 3 Sx Si 383.8 0.0 0.0 383.8 -----									
PROGR. 114.									
SOLLECITAZIONI : Caso MZ MY MT N TZ TY 10- 1 -40741.5 -190.1 2010.6 7.7 1.6 -335.8 TENSIONI : Caso Ve No massimi Sx Tz Ty Si 10- 1 si 3 Sx Si 442.8 0.0 0.0 442.8 -----									
PROGR. 130.									

VERIFICA STABILITA` :									
L0 = 130. Z Lc = 130. Ro = 6.44 lm = 20.2 Ncr= 1023960.1 alfa(a)=0.2100 ki=0.9967 Y Lc = 130. Ro = 3.40 lm = 38.2 Ncr= 285765.1 alfa(a)=0.2100 ki=0.9509 Caso 1- 1 - Nodo 3 - Asse Y Ned = -0.7 Mzeq = 3281.7 Myeq = 3.6 Ss = -35.5 (0.016)									
U_Scatolare_180x80x4 (2) stato limite ultimo - ASTA (34- 31) 69 -----									
PROGR. 0.									
SOLLECITAZIONI : Caso MZ MY MT N TZ TY 1- 1 7661.0 -12.2 -7.0 162.4 -0.4 5.0 TENSIONI : Caso Ve No massimi Sx Tz Ty Si 1- 1 si 4 Sx Si 90.8 0.0 0.0 90.8 -----									
PROGR. 10.									
SOLLECITAZIONI : Caso MZ MY MT N TZ TY 1- 1 7274.8 -8.1 -7.0 162.4 -0.4 -81.6 TENSIONI : Caso Ve No massimi Sx Tz Ty Si 1- 1 si 4 Sx Si 86.6 0.0 0.0 86.6 -----									
PROGR. 20.									
SOLLECITAZIONI : Caso MZ MY MT N TZ TY 1- 1 6014.4 -4.1 -7.0 162.4 -0.4 -168.3 TENSIONI : Caso Ve No massimi Sx Tz Ty Si 1- 1 si 4 Sx Si 73.0 0.0 0.0 73.0 -----									
PROGR. 30.									
SOLLECITAZIONI : Caso MZ MY MT N TZ TY 1- 1 3879.8 -0.1 -7.0 162.4 -0.4 -254.9 TENSIONI : Caso Ve No massimi Sx Tz Ty Si 1- 1 si 4 Sx Si 49.9 0.0 0.0 49.9 -----									
PROGR. 40.									
SOLLECITAZIONI : Caso MZ MY MT N TZ TY 1- 1 871.1 4.0 -7.0 162.4 -0.4 -341.6 TENSIONI : Caso Ve No massimi Sx Tz Ty Si 1- 1 si 1 Sx Si 17.5 0.0 0.0 17.5 -----									
PROGR. 50.									
SOLLECITAZIONI : Caso MZ MY MT N TZ TY 1- 1 -3011.9 8.0 -7.0 162.4 -0.4 -428.3 TENSIONI : Caso Ve No massimi Sx Tz Ty Si 1- 1 si 2 Sx Si 40.7 0.0 0.0 40.7 -----									
PROGR. 61.									
SOLLECITAZIONI : Caso MZ MY MT N TZ TY 1- 1 -7769.0 12.0 -7.0 162.4 -0.4 -514.9 TENSIONI : Caso Ve No massimi Sx Tz Ty Si 1- 1 si 2 Sx Si 92.0 0.0 0.0 92.0 -----									
PROGR. 71.									
SOLLECITAZIONI : Caso MZ MY MT N TZ TY 1- 1 -13400.2 16.0 -7.0 162.4 -0.4 -601.6 TENSIONI : Caso Ve No massimi Sx Tz Ty Si 1- 1 si 2 Sx Si 152.8 0.0 0.0 152.8 -----									
PROGR. 81.									

SOLLECITAZIONI :						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
1- 1	-19905.7	20.1	-7.0	162.4	-0.4	-688.2
TENSIONI :						
Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
1- 1 si 2	Sx Si	223.0	0.0	0.0	223.0	

VERIFICA STABILITA` :

L0 = 81. |
 Z |Lc = 81. |Ro = 6.44|lm = 12.5|Ncr= 2656027.8|alfa(a)=0.2100|ki=1.0000|
 Y |Lc = 81. |Ro = 3.40|lm = 23.7|Ncr= 741239.8|alfa(a)=0.2100|ki=0.9883|
 Caso10- 1 - Nodo 4 - Asse Y
 Ned = -45.0|Mzeq = -1727.8|Myeq = 369.3|Ss = -27.2 (0.012)

U_Scatolare_180x80x4 (2) stato limite ultimo - ASTA (14- 41) 77
 ----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
10- 1	2825.3	-21245.4	-9358.4	39.2	-339.9	1.3
TENSIONI :						
Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
10- 1 si 4	Sx Si	397.1	0.0	0.0	397.1	

SOLLECITAZIONI :						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
10- 1	2813.3	-17816.7	-9358.4	39.2	-339.9	-3.7
TENSIONI :						
Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
10- 1 si 4	Sx Si	338.1	0.0	0.0	338.1	

SOLLECITAZIONI :						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
10- 1	2750.6	-14388.0	-9358.4	39.2	-339.9	-8.7
TENSIONI :						
Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
10- 1 si 4	Sx Si	278.6	0.0	0.0	278.6	

SOLLECITAZIONI :						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
10- 1	2637.2	-10959.3	-9358.4	39.2	-339.9	-13.8
TENSIONI :						
Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
10- 1 si 4	Sx Si	218.5	0.0	0.0	218.5	

SOLLECITAZIONI :						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
10- 1	2473.2	-7530.7	-9358.4	39.2	-339.9	-18.8
TENSIONI :						
Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
10- 1 si 4	Sx Si	157.9	0.0	0.0	157.9	

SOLLECITAZIONI :						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
1- 1	8364.5	33.8	176.0	136.2	-0.6	204.6
TENSIONI :						
Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
1- 1 si 1	Sx Si	97.5	0.0	0.0	97.5	

SOLLECITAZIONI :						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
1- 1	10204.4	39.5	176.0	136.2	-0.6	160.2
TENSIONI :						
Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
1- 1 si 1	Sx Si	117.4	0.0	0.0	117.4	

SOLLECITAZIONI :						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
1- 1	11596.7	45.2	176.0	136.2	-0.6	115.8
TENSIONI :						
Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
1- 1 si 1	Sx Si	132.5	0.0	0.0	132.5	

SOLLECITAZIONI :						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
1- 1	12541.5	50.9	176.0	136.2	-0.6	71.5
TENSIONI :						
Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
1- 1 si 1	Sx Si	142.8	0.0	0.0	142.8	

VERIFICA STABILITA` :asta tesa per tutti i casi di carico.

U_Scatolare_180x80x4 (2) stato limite ultimo - ASTA (35- 40) 79
 ----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
10- 1	-4540.1	-21259.8	-9414.1	-81.7	-340.9	108.2
TENSIONI :						

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
10- 1	si	1	Sx Si	-418.0	0.0	0.0	418.0	
								PROGR.
								10.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
10- 1	-3474.0	-17821.0	-9414.1	-81.7	-340.9	103.2	

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
10- 1	si	1	Sx Si	-347.4	0.0	0.0	347.4	
								PROGR.
								20.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
10- 1	-2458.5	-14382.1	-9414.1	-81.7	-340.9	98.2	

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
10- 1	si	1	Sx Si	-277.4	0.0	0.0	277.4	
								PROGR.
								30.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
10- 1	-1493.8	-10943.3	-9414.1	-81.7	-340.9	93.1	

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
10- 1	si	1	Sx Si	-208.0	0.0	0.0	208.0	
								PROGR.
								40.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
10- 1	-579.7	-7504.4	-9414.1	-81.7	-340.9	88.1	

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
10- 1	si	1	Sx Si	-139.1	0.0	0.0	139.1	
								PROGR.
								50.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
1- 1	8365.8	-4.7	-181.2	129.5	-0.6	204.6	

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
1- 1	si	4	Sx Si	96.7	0.0	0.0	96.7	
								PROGR.
								61.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
1- 1	10205.5	1.7	-181.2	129.5	-0.6	160.2	

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
1- 1	si	1	Sx Si	116.5	0.0	0.0	116.5	
								PROGR.
								71.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
1- 1	11597.8	8.0	-181.2	129.5	-0.6	115.8	

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
1- 1	si	1	Sx Si	131.6	0.0	0.0	131.6	
								PROGR.
								81.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
1- 1	12542.4	14.3	-181.2	129.5	-0.6	71.5	

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
1- 1	si	1	Sx Si	141.9	0.0	0.0	141.9	

VERIFICA STABILITA` :

L0 = 81.
 Z |Lc = 81. |Ro = 6.44 |Im = 12.5 |Ncr= 2656027.8 |alfa(a)=0.2100 |ki=1.0000
 Y |Lc = 81. |Ro = 3.40 |Im = 23.7 |Ncr= 741239.8 |alfa(a)=0.2100 |ki=0.9883
 Caso10- 1 - Nodo 1 - Asse Y
 Ned = -81.7 |Mzeq = -3405.1 |Myeq = -15944.9 |Ss = -314.6 (0.141)

U_Scatolare_180x80x4 (2) stato limite ultimo - ASTA (41- 44) 84
 ----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
1- 1	12541.5	50.9	176.0	135.1	1.7	61.8	

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
1- 1	si	1	Sx Si	142.8	0.0	0.0	142.8	
								PROGR.
								7.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
1- 1	12859.6	39.5	176.0	135.1	1.7	31.9	

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
1- 1	si	1	Sx Si	146.0	0.0	0.0	146.0	
								PROGR.
								14.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
1- 1	12975.0	28.1	176.0	135.1	1.7	2.1	

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
1- 1	si	1	Sx Si	147.0	0.0	0.0	147.0	

-----							PROGR.	20.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
1- 1	12887.8	16.7	176.0	135.1	1.7	-27.8		
TENSIONI :								
Caso Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si				
1- 1 si 1 Sx	Si	145.9	0.0	0.0	145.9			
-----							PROGR.	27.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
1- 1	12597.9	5.4	176.0	135.1	1.7	-57.6		
TENSIONI :								
Caso Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si				
1- 1 si 1 Sx	Si	142.6	0.0	0.0	142.6			
-----							PROGR.	34.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
1- 1	12105.5	-6.0	176.0	135.1	1.7	-87.5		
TENSIONI :								
Caso Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si				
1- 1 si 4 Sx	Si	137.3	0.0	0.0	137.3			
-----							PROGR.	41.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
1- 1	11410.4	-17.4	176.0	135.1	1.7	-117.3		
TENSIONI :								
Caso Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si				
1- 1 si 4 Sx	Si	130.0	0.0	0.0	130.0			
-----							PROGR.	47.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
1- 1	10512.7	-28.8	176.0	135.1	1.7	-147.2		
TENSIONI :								
Caso Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si				
1- 1 si 4 Sx	Si	120.5	0.0	0.0	120.5			
-----							PROGR.	54.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
1- 1	9412.3	-40.2	176.0	135.1	1.7	-177.0		
TENSIONI :								
Caso Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si				
1- 1 si 4 Sx	Si	108.9	0.0	0.0	108.9			

VERIFICA STABILITA` : asta tesa per tutti i casi di carico.								
U_Scatolare_180x80x4 (2) stato limite ultimo - ASTA (44- 16)							85	
-----							PROGR.	0.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
1- 1	10278.2	-40.2	176.0	130.9	0.0	-196.7		
TENSIONI :								
Caso Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si				
1- 1 si 4 Sx	Si	118.0	0.0	0.0	118.0			
-----							PROGR.	11.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
1- 1	7919.0	-40.1	176.0	130.9	0.0	-243.8		
TENSIONI :								
Caso Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si				
1- 1 si 4 Sx	Si	92.5	0.0	0.0	92.5			
-----							PROGR.	21.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
1- 1	5055.2	-40.1	176.0	130.9	0.0	-290.9		
TENSIONI :								
Caso Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si				
1- 1 si 4 Sx	Si	61.7	0.0	0.0	61.7			
-----							PROGR.	32.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1	-4930.1	-215.6	35191.6	92.1	-47.3	-111.3		
TENSIONI :								
Caso Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si				
10- 1 si 3 Sx	Si	61.4	0.0	0.0	61.4			
-----							PROGR.	43.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1	-6150.6	291.2	35191.6	92.1	-47.3	-116.6		
TENSIONI :								
Caso Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si				
10- 1 si 2 Sx	Si	75.9	0.0	0.0	75.9			
-----							PROGR.	54.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1	-7428.3	797.9	35191.6	92.1	-47.3	-121.9		
TENSIONI :								
Caso Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si				
10- 1 si 2 Sx	Si	98.3	0.0	0.0	98.3			
-----							PROGR.	64.

SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
1- 1	-11447.5	-39.8	176.0	130.9	0.0	-479.4	
TENSIONI :							
Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
1- 1 si 3	Sx Si	130.6	0.0	0.0	130.6		
----- PROGR.							75.
SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
1- 1	-16835.1	-39.8	176.0	130.9	0.0	-526.5	
TENSIONI :							
Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
1- 1 si 3	Sx Si	188.6	0.0	0.0	188.6		
----- PROGR.							86.
SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
1- 1	-22727.3	-39.7	176.0	130.9	0.0	-573.6	
TENSIONI :							
Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
1- 1 si 3	Sx Si	252.2	0.0	0.0	252.2		

VERIFICA STABILITA` : asta tesa per tutti i casi di carico.							
U_Scatolare_180x80x4 (2) stato limite ultimo - ASTA (13- 47) 90							
----- PROGR.							0.
SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
10- 1	7512.0	-3903.5	-7408.6	687.9	209.4	-132.5	
TENSIONI :							
Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
10- 1 si 4	Sx Si	182.1	0.0	0.0	182.1		
----- PROGR.							1.
SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
10- 1	7337.5	-4178.5	-7408.6	688.2	209.4	-133.1	
TENSIONI :							
Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
10- 1 si 4	Sx Si	185.0	0.0	0.0	185.0		
----- PROGR.							3.
SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
10- 1	7162.2	-4453.6	-7408.6	688.5	209.4	-133.7	
TENSIONI :							
Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
10- 1 si 4	Sx Si	187.8	0.0	0.0	187.8		
----- PROGR.							4.
SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
10- 1	6986.2	-4728.7	-7408.6	688.8	209.4	-134.3	
TENSIONI :							
Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
10- 1 si 4	Sx Si	190.7	0.0	0.0	190.7		
----- PROGR.							5.
SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
10- 1	6809.4	-5003.8	-7408.6	689.2	209.4	-134.9	
TENSIONI :							
Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
10- 1 si 4	Sx Si	193.5	0.0	0.0	193.5		
----- PROGR.							7.
SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
10- 1	6631.8	-5278.9	-7408.6	689.5	209.4	-135.4	
TENSIONI :							
Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
10- 1 si 4	Sx Si	196.3	0.0	0.0	196.3		
----- PROGR.							8.
SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
10- 1	6453.5	-5554.0	-7408.6	689.8	209.4	-136.0	
TENSIONI :							
Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
10- 1 si 4	Sx Si	199.1	0.0	0.0	199.1		
----- PROGR.							9.
SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
10- 1	6274.4	-5829.0	-7408.6	690.1	209.4	-136.6	
TENSIONI :							
Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
10- 1 si 4	Sx Si	201.9	0.0	0.0	201.9		
----- PROGR.							11.
SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
10- 1	6094.5	-6104.1	-7408.6	690.4	209.4	-137.2	
TENSIONI :							
Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
10- 1 si 4	Sx Si	204.7	0.0	0.0	204.7		

VERIFICA STABILITA` :

|L0 = 11. |
Z |Lc = 11. |Ro = 6.44 |lm = 1.6 |Ncr=156797616.5 |alfa(a)=0.2100 |ki=1.0000 |
Y |Lc = 11. |Ro = 3.40 |lm = 3.1 |Ncr= 43758816.0 |alfa(a)=0.2100 |ki=1.0000 |
Caso 5- 4 - Nodo 4 - Asse Y
Ned = -107.8 |Mzeq = -1098.8 |Myeq = 2.5 |Ss = -17.2 (0.008)

U_Scatolare_180x80x4 (2) stato limite ultimo - ASTA (47- 24) 91
----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :
| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
| 10- 1 | 6830.8 | 3500.0 | 10755.4 | 690.4 | 396.1 | -149.0 |
TENSIONI :
| Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |
| 10- 1 |si| 1 |Sx Si| 168.0 | 0.0 | 0.0 | 168.0 |
----- PROGR. 13.

SOLLECITAZIONI :
| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
| 10- 1 | 4883.1 | -1583.1 | 10755.4 | 693.4 | 396.1 | -154.6 |
TENSIONI :
| Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |
| 10- 1 |si| 4 |Sx Si| 114.2 | 0.0 | 0.0 | 114.2 |
----- PROGR. 26.

SOLLECITAZIONI :
| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
| 10- 1 | 2862.8 | -6666.2 | 10755.4 | 696.4 | 396.1 | -160.2 |
TENSIONI :
| Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |
| 10- 1 |si| 4 |Sx Si| 179.8 | 0.0 | 0.0 | 179.8 |
----- PROGR. 39.

SOLLECITAZIONI :
| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
| 10- 1 | 770.1 | -11749.3 | 10755.4 | 699.4 | 396.1 | -165.9 |
TENSIONI :
| Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |
| 10- 1 |si| 4 |Sx Si| 244.7 | 0.0 | 0.0 | 244.7 |
----- PROGR. 51.

SOLLECITAZIONI :
| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
| 10- 1 | -1395.1 | -16832.4 | 10755.4 | 702.4 | 396.1 | -171.5 |
TENSIONI :
| Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |
| 10- 1 |si| 3 |Sx Si| 338.8 | 0.0 | 0.0 | 338.8 |
----- PROGR. 64.

SOLLECITAZIONI :
| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
| 10- 1 | -3632.8 | -21915.5 | 10755.4 | 705.4 | 396.1 | -177.2 |
TENSIONI :
| Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |
| 10- 1 |si| 3 |Sx Si| 450.4 | 0.0 | 0.0 | 450.4 |
----- PROGR. 77.

SOLLECITAZIONI :
| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
| 10- 1 | -5943.1 | -26998.6 | 10755.4 | 708.4 | 396.1 | -182.8 |
TENSIONI :
| Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |
| 10- 1 |si| 3 |Sx Si| 562.7 | 0.0 | 0.0 | 562.7 |
----- PROGR. 90.

SOLLECITAZIONI :
| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
| 10- 1 | -8325.8 | -32081.7 | 10755.4 | 711.4 | 396.1 | -188.5 |
TENSIONI :
| Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |
| 10- 1 |si| 3 |Sx Si| 675.8 | 0.0 | 0.0 | 675.8 |
----- PROGR. 103.

SOLLECITAZIONI :
| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
| 10- 1 | -10780.9 | -37164.8 | 10755.4 | 714.4 | 396.1 | -194.1 |
TENSIONI :
| Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |
| 10- 1 |si| 3 |Sx Si| 789.6 | 0.0 | 0.0 | 789.6 |

VERIFICA STABILITA` :

|L0 = 103. |
Z |Lc = 103. |Ro = 6.44 |lm = 16.0 |Ncr= 1641613.2 |alfa(a)=0.2100 |ki=1.0000 |
Y |Lc = 103. |Ro = 3.40 |lm = 30.2 |Ncr= 458138.7 |alfa(a)=0.2100 |ki=0.9724 |
Caso 5- 2 - Nodo 4 - Asse Y
Ned = -42.3 |Mzeq = -4592.4 |Myeq = 29.7 |Ss = -52.2 (0.023)

U_Scatolare_180x80x4 (2) stato limite ultimo - ASTA (16- 49) 92
----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :
| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
| 10- 1 | -16435.7 | -2711.2 | 18466.5 | -7.1 | -68.2 | 378.6 |
TENSIONI :
| Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |
| 10- 1 |si| 1 |Sx Si| -224.1 | 0.0 | 0.0 | 224.1 |

-----							PROGR.	6.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1	-14112.0	-2291.0	18466.5	-7.1	-68.2	375.5		
TENSIONI :								
Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si			
10- 1	si 1 Sx Si	-191.8	0.0	0.0	191.8			
-----							PROGR.	12.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1	-11807.2	-1870.9	18466.5	-7.1	-68.2	372.5		
TENSIONI :								
Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si			
10- 1	si 1 Sx Si	-159.7	0.0	0.0	159.7			
-----							PROGR.	18.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1	-9521.4	-1450.7	18466.5	-7.1	-68.2	369.4		
TENSIONI :								
Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si			
10- 1	si 1 Sx Si	-127.9	0.0	0.0	127.9			
-----							PROGR.	25.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1	-7254.5	-1030.5	18466.5	-7.1	-68.2	366.3		
TENSIONI :								
Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si			
10- 1	si 1 Sx Si	-96.2	0.0	0.0	96.2			
-----							PROGR.	31.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1	-5006.4	-610.4	18466.5	-7.1	-68.2	363.3		
TENSIONI :								
Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si			
10- 1	si 1 Sx Si	-64.8	0.0	0.0	64.8			
-----							PROGR.	37.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1	-2777.4	-190.2	18466.5	-7.1	-68.2	360.2		
TENSIONI :								
Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si			
10- 1	si 1 Sx Si	-33.6	0.0	0.0	33.6			
-----							PROGR.	43.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
1- 1	-1354.1	-21.7	571.1	-0.8	4.4	116.3		
TENSIONI :								
Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si			
1- 1	si 1 Sx Si	-15.0	0.0	0.0	15.0			
-----							PROGR.	49.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1	1624.0	650.1	18466.5	-7.1	-68.2	354.0		
TENSIONI :								
Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si			
10- 1	si 3 Sx Si	-29.0	0.0	0.0	29.0			

VERIFICA STABILITA` :								
L0 = 49.								
Z Lc = 49. Ro = 6.44 lm = 7.7 Ncr= 7125036.1 alfa(a)=0.2100 ki=1.0000								
Y Lc = 49. Ro = 3.40 lm = 14.5 Ncr= 1988443.1 alfa(a)=0.2100 ki=1.0000								
Caso10- 1 - Nodo 1 - Asse Y								
Ned = -7.1 Mzeq = -12326.8 Myeq = -2033.4 Ss = -168.1 (0.075)								
U_Scatolare_180x80x4 (2) stato limite ultimo - ASTA (49- 25)							93	
-----							PROGR.	0.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1	325.3	650.1	40741.5	-0.1	92.0	338.3		
TENSIONI :								
Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si			
10- 1	si 3 Sx Si	-14.7	0.0	0.0	14.7			
-----							PROGR.	1.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1	536.7	592.6	40741.5	-0.1	92.0	338.0		
TENSIONI :								
Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si			
10- 1	si 3 Sx Si	-16.0	0.0	0.0	16.0			
-----							PROGR.	1.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1	747.8	535.1	40741.5	-0.1	92.0	337.7		
TENSIONI :								
Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si			
10- 1	si 3 Sx Si	-17.3	0.0	0.0	17.3			
-----							PROGR.	2.
SOLLECITAZIONI :								

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
10- 1	958.8	477.6	40741.5	-0.1	92.0	337.4	
TENSIONI :							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
10- 1	si	3	Sx Si	-18.5	0.0	0.0	18.5
							PROGR.
2.							
SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
10- 1	1169.5	420.1	40741.5	-0.1	92.0	337.1	
TENSIONI :							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
10- 1	si	3	Sx Si	-19.8	0.0	0.0	19.8
							PROGR.
3.							
SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
10- 1	1380.1	362.6	40741.5	-0.1	92.0	336.7	
TENSIONI :							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
10- 1	si	3	Sx Si	-21.1	0.0	0.0	21.1
							PROGR.
4.							
SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
10- 1	1590.5	305.1	40741.5	-0.1	92.0	336.4	
TENSIONI :							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
10- 1	si	3	Sx Si	-22.4	0.0	0.0	22.4
							PROGR.
4.							
SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
10- 1	1800.6	247.6	40741.5	-0.1	92.0	336.1	
TENSIONI :							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
10- 1	si	3	Sx Si	-23.7	0.0	0.0	23.7
							PROGR.
5.							
SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
10- 1	2010.6	190.1	40741.5	-0.1	92.0	335.8	
TENSIONI :							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
10- 1	si	3	Sx Si	-24.9	0.0	0.0	24.9

VERIFICA STABILITA` :							
L0 =	5.						
Z	Lc = 5.	Ro = 6.44	lm = 0.8	Ncr=692197014.3	alfa(a)=0.2100	ki=1.0000	
Y	Lc = 5.	Ro = 3.40	lm = 1.5	Ncr=193177182.7	alfa(a)=0.2100	ki=1.0000	
Caso10- 1 - Nodo 3 - Asse Y							
Ned =	-0.1	Mzeq = 1519.7	Myeq = 546.2	Ss = -25.8	(0.012)		

U_Scatolare_180x80x4 (2) stato limite ultimo - ASTA (37- 51) 101							
							PROGR.
0.							
SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
10- 1	11530.6	-2767.5	18273.6	3.9	-70.5	-260.5	
TENSIONI :							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
10- 1	si	4	Sx Si	172.0	0.0	0.0	172.0
							PROGR.
6.							
SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
10- 1	9915.8	-2333.2	18273.6	3.9	-70.5	-263.6	
TENSIONI :							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
10- 1	si	4	Sx Si	147.1	0.0	0.0	147.1
							PROGR.
12.							
SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
10- 1	8282.0	-1898.9	18273.6	3.9	-70.5	-266.6	
TENSIONI :							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
10- 1	si	4	Sx Si	122.1	0.0	0.0	122.1
							PROGR.
18.							
SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
10- 1	6629.3	-1464.6	18273.6	3.9	-70.5	-269.7	
TENSIONI :							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
10- 1	si	4	Sx Si	96.8	0.0	0.0	96.8
							PROGR.
25.							
SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
10- 1	4957.7	-1030.3	18273.6	3.9	-70.5	-272.8	
TENSIONI :							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
10- 1	si	4	Sx Si	71.3	0.0	0.0	71.3
							PROGR.
31.							
SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
10- 1	3267.2	-596.0	18273.6	3.9	-70.5	-275.9	

TENSIONI :										
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si			
10- 1	si 4	Sx	Si	45.6	0.0	0.0	45.6			
								-----	PROGR. 37.	
SOLLECITAZIONI :										
Caso		MZ		MY	MT	N	TZ	TY		
1- 1		-2155.7		-4.8	-577.9	-0.8	-4.2	143.4		
TENSIONI :										
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si			
1- 1	si 1	Sx	Si	-23.4	0.0	0.0	23.4			
								-----	PROGR. 43.	
SOLLECITAZIONI :										
Caso		MZ		MY	MT	N	TZ	TY		
1- 1		-1355.3		21.1	-577.9	-0.8	-4.2	116.3		
TENSIONI :										
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si			
1- 1	si 4	Sx	Si	-15.0	0.0	0.0	15.0			
								-----	PROGR. 49.	
SOLLECITAZIONI :										
Caso		MZ		MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1		-1917.8		706.9	18273.6	3.9	-70.5	-285.1		
TENSIONI :										
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si			
10- 1	si 2	Sx	Si	33.0	0.0	0.0	33.0			

VERIFICA STABILITA` :										
	L0 =	49.								
Z	Lc =	49.	Ro =	6.44	lm =	7.7	Ncr=	7125036.1	alfa(a)=0.2100	ki=1.0000
Y	Lc =	49.	Ro =	3.40	lm =	14.5	Ncr=	1988443.1	alfa(a)=0.2100	ki=1.0000
Caso 1- 1 - Nodo 1 - Asse Y										
Ned =	-0.8	Mzeq =	-7849.2	Myeq =	-120.1	Ss =	-86.7 (0.039)		

U_Scatolare_180x80x4 (2)	stato limite ultimo - ASTA (51- 39)								102	
								-----	PROGR. 0.	
SOLLECITAZIONI :										
Caso		MZ		MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1		-801.4		706.9	40548.6	0.1	110.1	-300.8		
TENSIONI :										
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si			
10- 1	si 2	Sx	Si	20.8	0.0	0.0	20.8			
								-----	PROGR. 1.	
SOLLECITAZIONI :										
Caso		MZ		MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1		-989.6		638.1	40548.6	0.1	110.1	-301.1		
TENSIONI :										
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si			
10- 1	si 2	Sx	Si	21.6	0.0	0.0	21.6			
								-----	PROGR. 1.	
SOLLECITAZIONI :										
Caso		MZ		MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1		-1177.8		569.3	40548.6	0.1	110.1	-301.4		
TENSIONI :										
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si			
10- 1	si 2	Sx	Si	22.5	0.0	0.0	22.5			
								-----	PROGR. 2.	
SOLLECITAZIONI :										
Caso		MZ		MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1		-1366.3		500.5	40548.6	0.1	110.1	-301.7		
TENSIONI :										
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si			
10- 1	si 2	Sx	Si	23.3	0.0	0.0	23.3			
								-----	PROGR. 2.	
SOLLECITAZIONI :										
Caso		MZ		MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1		-1555.0		431.7	40548.6	0.1	110.1	-302.1		
TENSIONI :										
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si			
10- 1	si 2	Sx	Si	24.2	0.0	0.0	24.2			
								-----	PROGR. 3.	
SOLLECITAZIONI :										
Caso		MZ		MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1		-1743.9		362.9	40548.6	0.1	110.1	-302.4		
TENSIONI :										
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si			
10- 1	si 2	Sx	Si	25.0	0.0	0.0	25.0			
								-----	PROGR. 4.	
SOLLECITAZIONI :										
Caso		MZ		MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1		-1933.0		294.2	40548.6	0.1	110.1	-302.7		
TENSIONI :										
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si			
10- 1	si 2	Sx	Si	25.9	0.0	0.0	25.9			
								-----	PROGR. 4.	
SOLLECITAZIONI :										
Caso		MZ		MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1		-2122.3		225.4	40548.6	0.1	110.1	-303.0		
TENSIONI :										
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si			
10- 1	si 2	Sx	Si							

| 10- 1|si| 2|Sx Si| 26.7| 0.0| 0.0| 26.7|
----- PROGR. 5.

SOLLECITAZIONI :
| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
| 10- 1| -2311.7| 156.6| 40548.6| 0.1| 110.1| -303.3|
TENSIONI :
| Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |
| 10- 1|si| 2|Sx Si| 27.6| 0.0| 0.0| 27.6|

VERIFICA STABILITA` :

|L0 = 5. |
Z |Lc = 5. |Ro = 6.44|lm = 0.8|Ncr=692197014.3|alfa(a)=0.2100|ki=1.0000|
Y |Lc = 5. |Ro = 3.40|lm = 1.5|Ncr=193177182.7|alfa(a)=0.2100|ki=1.0000|
Caso 5- 2 - Nodo 4 - Asse Y
Ned = -0.3|Mzeq = -481.6|Myeq = 20.9|Ss = -5.6 (0.002)

U_Scatolare_180x80x4 (2) stato limite ultimo - ASTA (29- 57) 103
----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :
| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
| 10- 1| -6996.7| -3905.2| -7412.0| -633.7| 209.4| 153.9|
TENSIONI :
| Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |
| 10- 1|si| 1|Sx Si| -173.9| 0.0| 0.0| 173.9|

----- PROGR. 1.
SOLLECITAZIONI :
| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
| 10- 1| -6794.8| -4180.5| -7412.0| -633.4| 209.4| 153.4|
TENSIONI :
| Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |
| 10- 1|si| 1|Sx Si| -176.4| 0.0| 0.0| 176.4|

----- PROGR. 3.
SOLLECITAZIONI :
| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
| 10- 1| -6593.7| -4455.7| -7412.0| -633.1| 209.4| 152.8|
TENSIONI :
| Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |
| 10- 1|si| 1|Sx Si| -179.0| 0.0| 0.0| 179.0|

----- PROGR. 4.
SOLLECITAZIONI :
| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
| 10- 1| -6393.3| -4730.9| -7412.0| -632.8| 209.4| 152.2|
TENSIONI :
| Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |
| 10- 1|si| 1|Sx Si| -181.5| 0.0| 0.0| 181.5|

----- PROGR. 5.
SOLLECITAZIONI :
| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
| 10- 1| -6193.7| -5006.1| -7412.0| -632.5| 209.4| 151.6|
TENSIONI :
| Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |
| 10- 1|si| 1|Sx Si| -184.1| 0.0| 0.0| 184.1|

----- PROGR. 7.
SOLLECITAZIONI :
| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
| 10- 1| -5994.8| -5281.3| -7412.0| -632.1| 209.4| 151.0|
TENSIONI :
| Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |
| 10- 1|si| 1|Sx Si| -186.6| 0.0| 0.0| 186.6|

----- PROGR. 8.
SOLLECITAZIONI :
| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
| 10- 1| -5796.7| -5556.5| -7412.0| -631.8| 209.4| 150.5|
TENSIONI :
| Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |
| 10- 1|si| 1|Sx Si| -189.2| 0.0| 0.0| 189.2|

----- PROGR. 9.
SOLLECITAZIONI :
| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
| 10- 1| -5599.4| -5831.7| -7412.0| -631.5| 209.4| 149.9|
TENSIONI :
| Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |
| 10- 1|si| 1|Sx Si| -191.8| 0.0| 0.0| 191.8|

----- PROGR. 11.
SOLLECITAZIONI :
| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
| 10- 1| -5402.8| -6106.9| -7412.0| -631.2| 209.4| 149.3|
TENSIONI :
| Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |
| 10- 1|si| 1|Sx Si| -194.4| 0.0| 0.0| 194.4|

VERIFICA STABILITA` :

|L0 = 11. |
Z |Lc = 11. |Ro = 6.44|lm = 1.6|Ncr=156797616.5|alfa(a)=0.2100|ki=1.0000|
Y |Lc = 11. |Ro = 3.40|lm = 3.1|Ncr= 43758816.0|alfa(a)=0.2100|ki=1.0000|
Caso10- 1 - Nodo 1 - Asse Y

Ned = -633.7|Mzeq = -6996.7|Myeq = -6106.9|Ss = -211.7 (0.095)

U_Scatolare_180x80x4 (2) stato limite ultimo - ASTA (57- 32) 104
PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :
| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
| 10- 1 | -5932.8 | 3497.2 | 10752.0 | -618.9 | 396.2 | 134.0 |

TENSIONI :
| Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |
| 10- 1|si| 4|Sx Si | -154.7 | 0.0 | 0.0 | 154.7 |
PROGR. 13.

SOLLECITAZIONI :
| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
| 10- 1 | -4249.8 | -1587.1 | 10752.0 | -616.0 | 396.2 | 128.3 |

TENSIONI :
| Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |
| 10- 1|si| 1|Sx Si | -103.6 | 0.0 | 0.0 | 103.6 |
PROGR. 26.

SOLLECITAZIONI :
| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
| 10- 1 | -2639.2 | -6671.5 | 10752.0 | -613.0 | 396.2 | 122.7 |

TENSIONI :
| Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |
| 10- 1|si| 1|Sx Si | -173.4 | 0.0 | 0.0 | 173.4 |
PROGR. 39.

SOLLECITAZIONI :
| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
| 10- 1 | -1101.2 | -11755.8 | 10752.0 | -610.0 | 396.2 | 117.0 |

TENSIONI :
| Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |
| 10- 1|si| 1|Sx Si | -243.9 | 0.0 | 0.0 | 243.9 |
PROGR. 51.

SOLLECITAZIONI :
| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
| 10- 1 | 364.4 | -16840.1 | 10752.0 | -607.0 | 396.2 | 111.4 |

TENSIONI :
| Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |
| 10- 1|si| 2|Sx Si | -323.1 | 0.0 | 0.0 | 323.1 |
PROGR. 64.

SOLLECITAZIONI :
| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
| 10- 1 | 1757.5 | -21924.5 | 10752.0 | -604.0 | 396.2 | 105.7 |

TENSIONI :
| Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |
| 10- 1|si| 2|Sx Si | -425.3 | 0.0 | 0.0 | 425.3 |
PROGR. 77.

SOLLECITAZIONI :
| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
| 10- 1 | 3078.1 | -27008.8 | 10752.0 | -601.0 | 396.2 | 100.1 |

TENSIONI :
| Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |
| 10- 1|si| 2|Sx Si | -526.6 | 0.0 | 0.0 | 526.6 |
PROGR. 90.

SOLLECITAZIONI :
| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
| 10- 1 | 4326.2 | -32093.1 | 10752.0 | -598.0 | 396.2 | 94.4 |

TENSIONI :
| Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |
| 10- 1|si| 2|Sx Si | -627.2 | 0.0 | 0.0 | 627.2 |
PROGR. 103.

SOLLECITAZIONI :
| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
| 10- 1 | 5501.8 | -37177.5 | 10752.0 | -595.0 | 396.2 | 88.8 |

TENSIONI :
| Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |
| 10- 1|si| 2|Sx Si | -727.0 | 0.0 | 0.0 | 727.0 |

VERIFICA STABILITA` :

|L0 = 103. |
Z |Lc = 103. |Ro = 6.44 |lm = 16.0 |Ncr= 1641613.2 |alfa(a)=0.2100 |ki=1.0000 |
Y |Lc = 103. |Ro = 3.40 |lm = 30.2 |Ncr= 458138.7 |alfa(a)=0.2100 |ki=0.9724 |
Caso10- 1 - Nodo 1 - Asse Y
Ned = -618.9|Mzeq = -4449.6|Myeq = -27883.1|Ss = -558.9 (0.250)

U_Scatolare_180x80x4 (2) stato limite ultimo - ASTA (40- 53) 105
PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :
| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
| 1- 1 | 12542.4 | 14.3 | -181.2 | 135.3 | -0.1 | 61.8 |

TENSIONI :
| Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |
| 1- 1|si| 1|Sx Si | 142.2 | 0.0 | 0.0 | 142.2 |
PROGR. 7.

SOLLECITAZIONI :
| Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
| 1- 1 | 12860.4 | 15.1 | -181.2 | 135.3 | -0.1 | 31.9 |

TENSIONI :
| Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |

1- 1 si 1 Sx	Si	145.6	0.0	0.0	145.6			
-----								PROGR. 14.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
1- 1	12975.7	15.9	-181.2	135.3	-0.1	2.1		
TENSIONI :								
Caso Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si				
1- 1 si 1 Sx	Si	146.9	0.0	0.0	146.9			
-----								PROGR. 20.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
1- 1	12888.5	16.6	-181.2	135.3	-0.1	-27.8		
TENSIONI :								
Caso Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si				
1- 1 si 1 Sx	Si	145.9	0.0	0.0	145.9			
-----								PROGR. 27.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
1- 1	12598.6	17.4	-181.2	135.3	-0.1	-57.6		
TENSIONI :								
Caso Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si				
1- 1 si 1 Sx	Si	142.8	0.0	0.0	142.8			
-----								PROGR. 34.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
1- 1	12106.0	18.2	-181.2	135.3	-0.1	-87.5		
TENSIONI :								
Caso Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si				
1- 1 si 1 Sx	Si	137.5	0.0	0.0	137.5			
-----								PROGR. 41.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
1- 1	11410.9	19.0	-181.2	135.3	-0.1	-117.3		
TENSIONI :								
Caso Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si				
1- 1 si 1 Sx	Si	130.0	0.0	0.0	130.0			
-----								PROGR. 47.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
1- 1	10513.1	19.8	-181.2	135.3	-0.1	-147.2		
TENSIONI :								
Caso Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si				
1- 1 si 1 Sx	Si	120.4	0.0	0.0	120.4			
-----								PROGR. 54.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
1- 1	9412.7	20.5	-181.2	135.3	-0.1	-177.1		
TENSIONI :								
Caso Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si				
1- 1 si 1 Sx	Si	108.5	0.0	0.0	108.5			

VERIFICA STABILITA` :								
L0 = 54.								
Z Lc = 54. Ro = 6.44 lm = 8.4 Ncr= 5872899.8 alfa(a)=0.2100 ki=1.0000								
Y Lc = 54. Ro = 3.40 lm = 16.0 Ncr= 1638999.0 alfa(a)=0.2100 ki=1.0000								
Caso10- 1 - Nodo 3 - Asse Y								
Ned = -9.5 Mzeq = 5001.0 Myeq = 4688.2 Ss = -134.9 (0.060)								
U_Scatolare_180x80x4 (2) stato limite ultimo - ASTA (53- 37) 106								
-----								PROGR. 0.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
1- 1	10278.9	20.5	-181.2	131.0	-0.3	-196.7		
TENSIONI :								
Caso Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si				
1- 1 si 1 Sx	Si	117.6	0.0	0.0	117.6			
-----								PROGR. 11.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
1- 1	7919.6	23.6	-181.2	131.0	-0.3	-243.8		
TENSIONI :								
Caso Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si				
1- 1 si 1 Sx	Si	92.3	0.0	0.0	92.3			
-----								PROGR. 21.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1	4993.6	-769.6	35135.9	-46.3	-48.6	1.0		
TENSIONI :								
Caso Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si				
10- 1 si 2 Sx	Si	-69.3	0.0	0.0	69.3			
-----								PROGR. 32.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1	4975.2	-248.8	35135.9	-46.3	-48.6	-4.4		
TENSIONI :								
Caso Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si				
10- 1 si 2 Sx	Si	-60.2	0.0	0.0	60.2			
-----								PROGR. 43.

SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1	4899.7	272.1	35135.9	-46.3	-48.6	-9.7		
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
10- 1	si	3	Sx	Si	-59.8	0.0	0.0	59.8
							PROGR.	54.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
1- 1	-6564.7	35.6	-181.2	131.0	-0.3	-432.3		
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
1- 1	si	2	Sx	Si	77.9	0.0	0.0	77.9
							PROGR.	64.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
1- 1	-11447.6	38.6	-181.2	131.0	-0.3	-479.4		
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
1- 1	si	2	Sx	Si	130.6	0.0	0.0	130.6
							PROGR.	75.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
1- 1	-16835.2	41.7	-181.2	131.0	-0.3	-526.5		
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
1- 1	si	2	Sx	Si	188.7	0.0	0.0	188.7
							PROGR.	86.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
1- 1	-22727.5	44.7	-181.2	131.0	-0.3	-573.6		
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
1- 1	si	2	Sx	Si	252.3	0.0	0.0	252.3

VERIFICA STABILITA` :								
L0 = 86.								
Z	Lc = 86.	Ro = 6.44	lm = 13.3	Ncr= 2355207.2	alfa(a)=0.2100	ki=1.0000		
Y	Lc = 86.	Ro = 3.40	lm = 25.2	Ncr= 657287.3	alfa(a)=0.2100	ki=0.9848		
Caso10- 1 - Nodo 3 - Asse Y								
Ned = -46.3 Mzeq = 4993.6 Myeq = 1766.7 Ss = -86.5 (0.039)								
U_Scatolare_180x80x4 (2) stato limite ultimo - ASTA (58- 59) 107								
							PROGR.	0.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
1- 1	2285.4	0.8	-4.3	-1900.8	-0.1	-41.9		
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
1- 1	si	3	Sx	Si	-118.9	0.0	0.0	118.9
							PROGR.	14.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
1- 1	1674.4	1.9	-4.3	-1902.2	-0.1	-44.5		
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
1- 1	si	3	Sx	Si	-112.4	0.0	0.0	112.4
							PROGR.	28.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
1- 1	1027.1	2.9	-4.3	-1903.5	-0.1	-47.0		
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
1- 1	si	3	Sx	Si	-105.5	0.0	0.0	105.5
							PROGR.	42.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
1- 1	343.4	3.9	-4.3	-1904.9	-0.1	-49.6		
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
1- 1	si	3	Sx	Si	-98.3	0.0	0.0	98.3
							PROGR.	57.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
1- 1	-376.7	5.0	-4.3	-1906.2	-0.1	-52.2		
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
1- 1	si	4	Sx	Si	-98.7	0.0	0.0	98.7
							PROGR.	71.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
1- 1	-1133.2	6.0	-4.3	-1907.6	-0.1	-54.8		
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
1- 1	si	4	Sx	Si	-106.9	0.0	0.0	106.9
							PROGR.	85.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		

1- 1	-1926.1	7.1	-4.3	-1909.0	-0.1	-57.3
TENSIONI :						
Caso	Ve No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
1- 1	si 4	Sx Si	-115.6	0.0	0.0	115.6
						PROGR. 99.

SOLLECITAZIONI :						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
1- 1	-2755.3	8.1	-4.3	-1910.3	-0.1	-59.9
TENSIONI :						
Caso	Ve No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
1- 1	si 4	Sx Si	-124.6	0.0	0.0	124.6
						PROGR. 113.

SOLLECITAZIONI :						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
1- 1	-3621.0	9.1	-4.3	-1911.7	-0.1	-62.5
TENSIONI :						
Caso	Ve No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
1- 1	si 4	Sx Si	-134.0	0.0	0.0	134.0

VERIFICA STABILITA` :

|L0 = 113. |
 Z |Lc = 113. |Ro = 6.44|lm = 17.6|Ncr= 1350997.4|alfa(a)=0.2100|ki=1.0000|
 Y |Lc = 113. |Ro = 3.40|lm = 33.3|Ncr= 377034.1|alfa(a)=0.2100|ki=0.9644|
 Caso 1- 1 - Nodo 4 - Asse Y
 Ned = -1911.7|Mzeq = -2715.7|Myeq = 6.9|Ss = -127.8 (0.057)

U_Scatolare_180x80x4 (2) stato limite ultimo - ASTA (59- 60) 108
 PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
1- 1	-7985.8	9.0	-1.6	-2268.5	0.1	82.3
TENSIONI :						
Caso	Ve No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
1- 1	si 4	Sx Si	-198.8	0.0	0.0	198.8
						PROGR. 19.

SOLLECITAZIONI :						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
1- 1	-6440.5	7.6	-1.6	-2266.9	0.1	78.7
TENSIONI :						
Caso	Ve No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
1- 1	si 4	Sx Si	-182.0	0.0	0.0	182.0
						PROGR. 38.

SOLLECITAZIONI :						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
1- 1	-4964.4	6.3	-1.6	-2265.3	0.1	75.1
TENSIONI :						
Caso	Ve No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
1- 1	si 4	Sx Si	-166.0	0.0	0.0	166.0
						PROGR. 58.

SOLLECITAZIONI :						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
1- 1	-3557.3	5.0	-1.6	-2263.6	0.1	71.5
TENSIONI :						
Caso	Ve No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
1- 1	si 4	Sx Si	-150.7	0.0	0.0	150.7
						PROGR. 77.

SOLLECITAZIONI :						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
1- 1	-2219.4	3.6	-1.6	-2262.0	0.1	67.9
TENSIONI :						
Caso	Ve No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
1- 1	si 4	Sx Si	-136.2	0.0	0.0	136.2
						PROGR. 96.

SOLLECITAZIONI :						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
1- 1	-950.6	2.3	-1.6	-2260.4	0.1	64.3
TENSIONI :						
Caso	Ve No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
1- 1	si 4	Sx Si	-122.4	0.0	0.0	122.4
						PROGR. 115.

SOLLECITAZIONI :						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
1- 1	249.1	0.9	-1.6	-2258.8	0.1	60.7
TENSIONI :						
Caso	Ve No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
1- 1	si 3	Sx Si	-114.7	0.0	0.0	114.7
						PROGR. 134.

SOLLECITAZIONI :						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
1- 1	1379.6	-0.4	-1.6	-2257.1	0.1	57.1
TENSIONI :						
Caso	Ve No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
1- 1	si 2	Sx Si	-126.8	0.0	0.0	126.8
						PROGR. 154.

SOLLECITAZIONI :						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
1- 1	2441.0	-1.7	-1.6	-2255.5	0.1	53.5
TENSIONI :						

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
1- 1	si	2	Sx Si	-138.2	0.0	0.0	138.2

VERIFICA STABILITA` :

L0 = 154.
Z |Lc = 154. |Ro = 6.44|lm = 23.9|Ncr= 733361.4|alfa(a)=0.2100|ki=0.9880|
Y |Lc = 154. |Ro = 3.40|lm = 45.2|Ncr= 204665.3|alfa(a)=0.2100|ki=0.9300|
Caso 1- 1 - Nodo 4 - Asse Y
Ned = -2268.5|Mzeq = -5989.4|Myeq = 6.7|Ss = -185.9 (0.083)

U_Scatolare_180x80x4 (2) stato limite ultimo - ASTA (27- 58) 109

PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
5- 3	2121.2	-3.3	-6.2	284.9	0.2	89.3

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
5- 3	si	4	Sx Si	37.1	0.0	0.0	37.1

PROGR. 14.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
1- 1	3675.0	-3.3	-3.6	314.8	0.1	174.1

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
1- 1	si	4	Sx Si	55.3	0.0	0.0	55.3

PROGR. 28.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
1- 1	5458.7	-4.7	-3.6	365.7	0.1	78.1

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
1- 1	si	4	Sx Si	77.1	0.0	0.0	77.1

PROGR. 42.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
1- 1	5883.9	-6.2	-3.6	416.6	0.1	-18.0

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
1- 1	si	4	Sx Si	84.2	0.0	0.0	84.2

PROGR. 57.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
1- 1	4950.5	-7.6	-3.6	467.5	0.1	-114.0

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
1- 1	si	4	Sx Si	76.7	0.0	0.0	76.7

PROGR. 71.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
1- 1	2658.6	-9.0	-3.6	518.4	0.1	-210.0

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
1- 1	si	4	Sx Si	54.5	0.0	0.0	54.5

PROGR. 85.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
1- 1	-992.0	-10.5	-3.6	569.3	0.1	-306.1

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
1- 1	si	3	Sx Si	39.1	0.0	0.0	39.1

PROGR. 99.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
1- 1	-6001.1	-11.9	-3.6	620.2	0.1	-402.1

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
1- 1	si	3	Sx Si	95.7	0.0	0.0	95.7

PROGR. 113.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
1- 1	-12368.9	-13.3	-3.6	671.1	0.1	-498.1

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
1- 1	si	3	Sx Si	166.8	0.0	0.0	166.8

VERIFICA STABILITA` :

L0 = 113.
Z |Lc = 113. |Ro = 6.44|lm = 17.6|Ncr= 1350997.4|alfa(a)=0.2100|ki=1.0000|
Y |Lc = 113. |Ro = 3.40|lm = 33.3|Ncr= 377034.1|alfa(a)=0.2100|ki=0.9644|
Caso 5- 4 - Nodo 1 - Asse Y
Ned = -7.3|Mzeq = -3526.9|Myeq = -15.4|Ss = -38.7 (0.017)

U_Scatolare_180x80x4 (2) stato limite ultimo - ASTA (58- 34) 110

PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
------	----	----	----	---	----	----

1- 1	-14654.3	-10.2	-0.5	1704.8	0.2	1096.4		
TENSIONI :								
Caso Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si				
1- 1 si 3 Sx Si	242.7	0.0	0.0	242.7				
----- PROGR. 3.								
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
1- 1	-11687.9	-10.7	-0.5	1714.6	0.2	1077.9		
TENSIONI :								
Caso Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si				
1- 1 si 3 Sx Si	211.2	0.0	0.0	211.2				
----- PROGR. 5.								
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
1- 1	-8772.0	-11.2	-0.5	1724.4	0.2	1059.3		
TENSIONI :								
Caso Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si				
1- 1 si 3 Sx Si	180.3	0.0	0.0	180.3				
----- PROGR. 8.								
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
1- 1	-5906.7	-11.6	-0.5	1734.2	0.2	1040.8		
TENSIONI :								
Caso Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si				
1- 1 si 3 Sx Si	149.9	0.0	0.0	149.9				
----- PROGR. 11.								
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
1- 1	-3092.0	-12.1	-0.5	1744.0	0.2	1022.3		
TENSIONI :								
Caso Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si				
1- 1 si 3 Sx Si	120.0	0.0	0.0	120.0				
----- PROGR. 14.								
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
1- 1	-327.9	-12.6	-0.5	1753.8	0.2	1003.7		
TENSIONI :								
Caso Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si				
1- 1 si 3 Sx Si	90.7	0.0	0.0	90.7				
----- PROGR. 16.								
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
1- 1	2385.7	-13.1	-0.5	1763.6	0.2	985.2		
TENSIONI :								
Caso Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si				
1- 1 si 4 Sx Si	113.4	0.0	0.0	113.4				
----- PROGR. 19.								
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
1- 1	5048.6	-13.5	-0.5	1773.4	0.2	966.6		
TENSIONI :								
Caso Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si				
1- 1 si 4 Sx Si	142.6	0.0	0.0	142.6				
----- PROGR. 22.								
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
1- 1	7661.0	-14.0	-0.5	1783.2	0.2	948.1		
TENSIONI :								
Caso Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si				
1- 1 si 4 Sx Si	171.3	0.0	0.0	171.3				

VERIFICA STABILITA` : asta tesa per tutti i casi di carico.								

U_Scatolare_180x80x4 (2)	stato limite ultimo	- ASTA (4- 59)	111					
----- PROGR. 0.								
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
1- 1	2697.2	0.0	0.0	-3123.8	-0.1	-293.4		
TENSIONI :								
Caso Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si				
1- 1 si 2 Sx Si	-184.0	0.0	0.0	184.0				
----- PROGR. 5.								
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
1- 1	1230.2	0.4	0.0	-3122.8	-0.1	-293.4		
TENSIONI :								
Caso Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si				
1- 1 si 3 Sx Si	-168.2	0.0	0.0	168.2				
----- PROGR. 10.								
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
1- 1	-236.8	0.8	0.0	-3121.8	-0.1	-293.4		
TENSIONI :								
Caso Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si				
1- 1 si 4 Sx Si	-157.4	0.0	0.0	157.4				
----- PROGR. 15.								
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
1- 1	-1703.8	1.2	0.0	-3120.7	-0.1	-293.4		

TENSIONI :							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
1- 1	si 4	Sx	Si	-173.2	0.0	0.0	173.2
----- PROGR.							20.
SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
1- 1	-3170.8	1.6	0.0	-3119.7	-0.1	-293.4	
TENSIONI :							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
1- 1	si 4	Sx	Si	-189.0	0.0	0.0	189.0
----- PROGR.							25.
SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
1- 1	-4637.8	2.0	0.0	-3118.7	-0.1	-293.4	
TENSIONI :							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
1- 1	si 4	Sx	Si	-204.7	0.0	0.0	204.7
----- PROGR.							30.
SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
1- 1	-6104.7	2.4	0.0	-3117.6	-0.1	-293.4	
TENSIONI :							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
1- 1	si 4	Sx	Si	-220.5	0.0	0.0	220.5
----- PROGR.							35.
SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
1- 1	-7571.7	2.8	0.0	-3116.6	-0.1	-293.4	
TENSIONI :							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
1- 1	si 4	Sx	Si	-236.3	0.0	0.0	236.3
----- PROGR.							40.
SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
1- 1	-9038.7	3.2	0.0	-3115.6	-0.1	-293.4	
TENSIONI :							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
1- 1	si 4	Sx	Si	-252.0	0.0	0.0	252.0

VERIFICA STABILITA` :

L0 = 40.
Z |Lc = 40. |Ro = 6.44 |lm = 6.2 |Ncr= 10815578.3 |alfa(a)=0.2100 |ki=1.0000
Y |Lc = 40. |Ro = 3.40 |lm = 11.8 |Ncr= 3018393.5 |alfa(a)=0.2100 |ki=1.0000
Caso 1- 1 - Nodo 4 - Asse Y
Ned = -3123.8 |Mzeq = -4344.4 |Myeq = 1.9 |Ss = -201.8 (0.090)

U_Scatolare_180x80x4 (2) stato limite ultimo - ASTA (59- 31) 112
----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
1- 1	-4673.8	-7.1	2.8	-1156.8	-0.2	80.5	
TENSIONI :							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
1- 1	si 1	Sx	Si	-107.9	0.0	0.0	107.9
----- PROGR.							8.
SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
1- 1	-4038.0	-5.3	2.8	-1155.2	-0.2	80.5	
TENSIONI :							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
1- 1	si 1	Sx	Si	-100.9	0.0	0.0	100.9
----- PROGR.							16.
SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
1- 1	-3402.2	-3.6	2.8	-1153.5	-0.2	80.5	
TENSIONI :							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
1- 1	si 1	Sx	Si	-94.0	0.0	0.0	94.0
----- PROGR.							24.
SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
1- 1	-2766.4	-1.8	2.8	-1151.9	-0.2	80.5	
TENSIONI :							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
1- 1	si 1	Sx	Si	-87.0	0.0	0.0	87.0
----- PROGR.							32.
SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
1- 1	-2130.6	-0.1	2.8	-1150.3	-0.2	80.5	
TENSIONI :							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
1- 1	si 1	Sx	Si	-80.0	0.0	0.0	80.0
----- PROGR.							40.
SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
1- 1	-1494.7	1.7	2.8	-1148.7	-0.2	80.5	
TENSIONI :							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si

1- 1 si 4 Sx	Si	-73.1	0.0	0.0	73.1				

SOLLECITAZIONI : Caso MZ MY MT N TZ TY 1- 1 -858.9 3.5 2.8 -1147.0 -0.2 80.5 TENSIONI : Caso Ve No massimi Sx Tz Ty Si 1- 1 si 4 Sx Si -66.2 0.0 0.0 66.2 -----									
PROGR. 47.									
SOLLECITAZIONI : Caso MZ MY MT N TZ TY 1- 1 -223.1 5.2 2.8 -1145.4 -0.2 80.5 TENSIONI : Caso Ve No massimi Sx Tz Ty Si 1- 1 si 4 Sx Si -59.3 0.0 0.0 59.3 -----									
PROGR. 55.									
SOLLECITAZIONI : Caso MZ MY MT N TZ TY 1- 1 412.7 7.0 2.8 -1143.8 -0.2 80.5 TENSIONI : Caso Ve No massimi Sx Tz Ty Si 1- 1 si 3 Sx Si -61.3 0.0 0.0 61.3 -----									
PROGR. 63.									
VERIFICA STABILITA` : L0 = 63. Z Lc = 63. Ro = 6.44 lm = 9.8 Ncr= 4329778.5 alfa(a)=0.2100 ki=1.0000 Y Lc = 63. Ro = 3.40 lm = 18.6 Ncr= 1208347.3 alfa(a)=0.2100 ki=1.0000 Caso 1- 1 - Nodo 1 - Asse Y Ned = -1156.8 Mzeq = -2639.2 Myeq = -2.8 Ss = -85.9 (0.038)									
U_Scatolare_180x80x4 (2) stato limite ultimo - ASTA (31- 60) 113 -----									
PROGR. 0.									
SOLLECITAZIONI : Caso MZ MY MT N TZ TY 1- 1 -19493.0 17.3 0.0 165.1 0.2 655.4 TENSIONI : Caso Ve No massimi Sx Tz Ty Si 1- 1 si 2 Sx Si 218.6 0.0 0.0 218.6 -----									
PROGR. 18.									
SOLLECITAZIONI : Caso MZ MY MT N TZ TY 1- 1 -9338.3 14.4 0.0 165.1 0.2 505.1 TENSIONI : Caso Ve No massimi Sx Tz Ty Si 1- 1 si 2 Sx Si 109.1 0.0 0.0 109.1 -----									
PROGR. 35.									
SOLLECITAZIONI : Caso MZ MY MT N TZ TY 1- 1 -1814.5 11.5 0.0 165.1 0.2 354.8 TENSIONI : Caso Ve No massimi Sx Tz Ty Si 1- 1 si 2 Sx Si 27.9 0.0 0.0 27.9 -----									
PROGR. 52.									
SOLLECITAZIONI : Caso MZ MY MT N TZ TY 1- 1 3078.3 8.5 0.0 165.1 0.2 204.4 TENSIONI : Caso Ve No massimi Sx Tz Ty Si 1- 1 si 1 Sx Si 41.5 0.0 0.0 41.5 -----									
PROGR. 70.									
SOLLECITAZIONI : Caso MZ MY MT N TZ TY 1- 1 5340.3 5.6 0.0 165.1 0.2 54.1 TENSIONI : Caso Ve No massimi Sx Tz Ty Si 1- 1 si 1 Sx Si 65.9 0.0 0.0 65.9 -----									
PROGR. 88.									
SOLLECITAZIONI : Caso MZ MY MT N TZ TY 1- 1 4971.3 2.7 0.0 165.1 0.2 -96.3 TENSIONI : Caso Ve No massimi Sx Tz Ty Si 1- 1 si 1 Sx Si 61.8 0.0 0.0 61.8 -----									
PROGR. 105.									
SOLLECITAZIONI : Caso MZ MY MT N TZ TY 1- 1 1971.4 -0.2 0.0 165.1 0.2 -246.6 TENSIONI : Caso Ve No massimi Sx Tz Ty Si 1- 1 si 4 Sx Si 29.4 0.0 0.0 29.4 -----									
PROGR. 122.									
SOLLECITAZIONI : Caso MZ MY MT N TZ TY 1- 1 -3659.4 -3.1 0.0 165.1 0.2 -396.9 TENSIONI : Caso Ve No massimi Sx Tz Ty Si 1- 1 si 3 Sx Si 47.7 0.0 0.0 47.7 -----									
PROGR. 140.									

SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
1- 1	-11921.1	-6.0	0.0	165.1	0.2	-547.3		
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty		
1- 1	si	3	Sx	Si	136.8	0.0	0.0	136.8

VERIFICA STABILITA` : asta tesa per tutti i casi di carico.

U_Scatolare_180x80x4 (2) stato limite ultimo - ASTA (60- 38) 114
PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
1- 1	-9480.1	-6.9	-2.2	-2.1	-0.2	429.5		
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty		
1- 1	si	1	Sx	Si	-102.4	0.0	0.0	102.4

PROGR. 7.

SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
1- 1	-6762.7	-5.9	-2.2	-2.1	-0.2	371.2		
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty		
1- 1	si	1	Sx	Si	-73.1	0.0	0.0	73.1

PROGR. 14.

SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
1- 1	-4441.2	-4.8	-2.2	-2.1	-0.2	312.9		
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty		
1- 1	si	1	Sx	Si	-48.1	0.0	0.0	48.1

PROGR. 20.

SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
1- 1	-2515.4	-3.8	-2.2	-2.1	-0.2	254.6		
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty		
1- 1	si	1	Sx	Si	-27.3	0.0	0.0	27.3

PROGR. 27.

SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1	-898.0	216.3	1794.3	0.9	7.2	54.9		
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty		
10- 1	si	2	Sx	Si	13.4	0.0	0.0	13.4

PROGR. 34.

SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1	-543.6	167.6	1794.3	0.9	7.2	49.5		
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty		
10- 1	si	2	Sx	Si	8.8	0.0	0.0	8.8

PROGR. 41.

SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
1- 1	887.4	-0.6	-2.2	-2.1	-0.2	79.6		
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty		
1- 1	si	2	Sx	Si	-9.7	0.0	0.0	9.7

PROGR. 47.

SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
1- 1	1230.1	0.5	-2.2	-2.1	-0.2	21.3		
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty		
1- 1	si	3	Sx	Si	-13.4	0.0	0.0	13.4

PROGR. 54.

SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
1- 1	1177.0	1.5	-2.2	-2.1	-0.2	-37.0		
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty		
1- 1	si	3	Sx	Si	-12.8	0.0	0.0	12.8

VERIFICA STABILITA` :

L0 = 54. |
Z |Lc = 54. |Ro = 6.44 |lm = 8.4 |Ncr= 5872899.8 |alfa(a)=0.2100 |ki=1.0000 |
Y |Lc = 54. |Ro = 3.40 |lm = 16.0 |Ncr= 1638999.0 |alfa(a)=0.2100 |ki=1.0000 |
Caso 1- 1 - Nodo 1 - Asse Y
Ned = -2.1 |Mzeq = -7110.1 |Myeq = -5.2 |Ss = -76.8 (0.034)

U_60x60x3 (3) stato limite ultimo - ASTA (40- 31) 71
PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
10- 1	0.0	0.0	0.0	-21.0	0.0	-3.5
TENSIONI :						

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
10- 1	si	1	Sx Si	-4.0	0.0	0.0	4.0	
								PROGR. 16.
SOLLECITAZIONI :								
Caso		MZ		MY	MT	N	TZ	TY
10- 1		-49.2		0.0	0.0	-21.0	0.0	-2.6
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
10- 1	si	1	Sx Si	-8.5	0.0	0.0	8.5	
								PROGR. 32.
SOLLECITAZIONI :								
Caso		MZ		MY	MT	N	TZ	TY
10- 1		-84.4		0.0	0.0	-21.0	0.0	-1.7
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
10- 1	si	10	Sx Si	-11.6	0.0	0.0	11.6	
								PROGR. 49.
SOLLECITAZIONI :								
Caso		MZ		MY	MT	N	TZ	TY
10- 1		-105.5		0.0	0.0	-21.0	0.0	-0.9
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
10- 1	si	10	Sx Si	-13.6	0.0	0.0	13.6	
								PROGR. 65.
SOLLECITAZIONI :								
Caso		MZ		MY	MT	N	TZ	TY
10- 1		-112.5		0.0	0.0	-21.0	0.0	0.0
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
10- 1	si	10	Sx Si	-14.2	0.0	0.0	14.2	
								PROGR. 81.
SOLLECITAZIONI :								
Caso		MZ		MY	MT	N	TZ	TY
10- 1		-105.5		0.0	0.0	-21.0	0.0	0.9
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
10- 1	si	1	Sx Si	-13.6	0.0	0.0	13.6	
								PROGR. 98.
SOLLECITAZIONI :								
Caso		MZ		MY	MT	N	TZ	TY
10- 1		-84.4		0.0	0.0	-21.0	0.0	1.7
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
10- 1	si	1	Sx Si	-11.6	0.0	0.0	11.6	
								PROGR. 114.
SOLLECITAZIONI :								
Caso		MZ		MY	MT	N	TZ	TY
10- 1		-49.2		0.0	0.0	-21.0	0.0	2.6
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
10- 1	si	1	Sx Si	-8.5	0.0	0.0	8.5	
								PROGR. 130.
SOLLECITAZIONI :								
Caso		MZ		MY	MT	N	TZ	TY
10- 1		0.0		0.0	0.0	-21.0	0.0	3.5
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
10- 1	si	2	Sx Si	-4.0	0.0	0.0	4.0	

VERIFICA STABILITA` :

L0 = 130.
 Z |Lc = 130. |Ro = 2.52 |Im = 51.5 |Ncr= 40722.1 |alfa(c)=0.4900 |ki=0.8153
 Y |Lc = 130. |Ro = 1.95 |Im = 66.6 |Ncr= 24389.4 |alfa(c)=0.4900 |ki=0.7190
 Caso10- 1 - Nodo 1 - Asse Y
 Ned = -21.0 |Mzeq = -97.5 |Myeq = 0.0 |Ss = -14.4 (0.006)

U_60x60x3 (3) stato limite ultimo - ASTA (31- 41) 72
 ----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :								
Caso		MZ		MY	MT	N	TZ	TY
10- 1		0.0		0.0	0.0	-11.1	0.0	-3.5
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
10- 1	si	1	Sx Si	-2.1	0.0	0.0	2.1	
								PROGR. 16.
SOLLECITAZIONI :								
Caso		MZ		MY	MT	N	TZ	TY
10- 1		-49.2		0.0	0.0	-11.1	0.0	-2.6
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
10- 1	si	10	Sx Si	-6.6	0.0	0.0	6.6	
								PROGR. 32.
SOLLECITAZIONI :								
Caso		MZ		MY	MT	N	TZ	TY
10- 1		-84.4		0.0	0.0	-11.1	0.0	-1.7
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
10- 1	si	10	Sx Si	-9.7	0.0	0.0	9.7	

-----							PROGR.	49.			
SOLLECITAZIONI :											
Caso	MZ		MY		MT		N		TZ		TY
10- 1	-105.5		0.0		0.0		-11.1		0.0		-0.9
TENSIONI :											
Caso Ve No massimi	Sx		Tz		Ty		Si				
10- 1 si 10 Sx Si	-11.6		0.0		0.0		11.6				
-----							PROGR.	65.			
SOLLECITAZIONI :											
Caso	MZ		MY		MT		N		TZ		TY
10- 1	-112.5		0.0		0.0		-11.1		0.0		0.0
TENSIONI :											
Caso Ve No massimi	Sx		Tz		Ty		Si				
10- 1 si 10 Sx Si	-12.3		0.0		0.0		12.3				
-----							PROGR.	81.			
SOLLECITAZIONI :											
Caso	MZ		MY		MT		N		TZ		TY
10- 1	-105.5		0.0		0.0		-11.1		0.0		0.9
TENSIONI :											
Caso Ve No massimi	Sx		Tz		Ty		Si				
10- 1 si 1 Sx Si	-11.6		0.0		0.0		11.6				
-----							PROGR.	98.			
SOLLECITAZIONI :											
Caso	MZ		MY		MT		N		TZ		TY
10- 1	-84.4		0.0		0.0		-11.1		0.0		1.7
TENSIONI :											
Caso Ve No massimi	Sx		Tz		Ty		Si				
10- 1 si 1 Sx Si	-9.7		0.0		0.0		9.7				
-----							PROGR.	114.			
SOLLECITAZIONI :											
Caso	MZ		MY		MT		N		TZ		TY
10- 1	-49.2		0.0		0.0		-11.1		0.0		2.6
TENSIONI :											
Caso Ve No massimi	Sx		Tz		Ty		Si				
10- 1 si 1 Sx Si	-6.6		0.0		0.0		6.6				
-----							PROGR.	130.			
SOLLECITAZIONI :											
Caso	MZ		MY		MT		N		TZ		TY
10- 1	0.0		0.0		0.0		-11.1		0.0		3.5
TENSIONI :											
Caso Ve No massimi	Sx		Tz		Ty		Si				
10- 1 si 2 Sx Si	-2.1		0.0		0.0		2.1				

VERIFICA STABILITA` :											
L0 = 130.											
Z	Lc = 130.	Ro = 2.52	lm = 51.5	Ncr= 40722.1	alfa(c)=0.4900	ki=0.8153					
Y	Lc = 130.	Ro = 1.95	lm = 66.6	Ncr= 24389.4	alfa(c)=0.4900	ki=0.7190					
Caso10- 1 - Nodo 1 - Asse Y											
Ned =	-11.1	Mzeq =	-97.5	Myeq =	0.0	Ss =	-11.8 (0.005)				

U_60x60x3 (3)	stato limite ultimo - ASTA (31- 3)						73				
-----							PROGR.	0.			
SOLLECITAZIONI :											
Caso	MZ		MY		MT		N		TZ		TY
10- 1	0.0		0.0		0.0		-2486.7		0.0		3.5
TENSIONI :											
Caso Ve No massimi	Sx		Tz		Ty		Si				
10- 1 si 1 Sx Si	-476.4		0.0		0.0		476.4				
-----							PROGR.	21.			
SOLLECITAZIONI :											
Caso	MZ		MY		MT		N		TZ		TY
10- 1	62.9		0.0		0.0		-2487.4		0.0		2.6
TENSIONI :											
Caso Ve No massimi	Sx		Tz		Ty		Si				
10- 1 si 2 Sx Si	-482.2		0.0		0.0		482.2				
-----							PROGR.	41.			
SOLLECITAZIONI :											
Caso	MZ		MY		MT		N		TZ		TY
10- 1	107.8		0.0		0.0		-2488.1		0.0		1.7
TENSIONI :											
Caso Ve No massimi	Sx		Tz		Ty		Si				
10- 1 si 2 Sx Si	-486.4		0.0		0.0		486.4				
-----							PROGR.	62.			
SOLLECITAZIONI :											
Caso	MZ		MY		MT		N		TZ		TY
10- 1	134.7		0.0		0.0		-2488.8		0.0		0.9
TENSIONI :											
Caso Ve No massimi	Sx		Tz		Ty		Si				
10- 1 si 2 Sx Si	-488.9		0.0		0.0		488.9				
-----							PROGR.	83.			
SOLLECITAZIONI :											
Caso	MZ		MY		MT		N		TZ		TY
10- 1	143.7		0.0		0.0		-2489.5		0.0		0.0
TENSIONI :											
Caso Ve No massimi	Sx		Tz		Ty		Si				
10- 1 si 2 Sx Si	-489.9		0.0		0.0		489.9				
-----							PROGR.	104.			
SOLLECITAZIONI :											

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
10- 1	134.7	0.0	0.0	-2490.2	0.0	-0.9
TENSIONI :						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty
10- 1	si	2	Sx	Si	-489.2	0.0
						489.2
						PROGR.
124.						
SOLLECITAZIONI :						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
10- 1	107.8	0.0	0.0	-2490.8	0.0	-1.7
TENSIONI :						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty
10- 1	si	2	Sx	Si	-486.9	0.0
						486.9
						PROGR.
145.						
SOLLECITAZIONI :						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
10- 1	62.9	0.0	0.0	-2491.5	0.0	-2.6
TENSIONI :						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty
10- 1	si	2	Sx	Si	-483.0	0.0
						483.0
						PROGR.
166.						
SOLLECITAZIONI :						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
10- 1	0.0	0.0	0.0	-2492.2	0.0	-3.5
TENSIONI :						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty
10- 1	si	1	Sx	Si	-477.4	0.0
						477.4

VERIFICA STABILITA` :

|L0 = 166.
 Z |Lc = 166. |Ro = 2.52 |lm = 65.8 |Ncr= 24976.3 |alfa(c)=0.4900 |ki=0.7242 |
 Y |Lc = 166. |Ro = 1.95 |lm = 85.0 |Ncr= 14958.8 |alfa(c)=0.4900 |ki=0.5964 |
 Caso10- 1 - Nodo 2 - Asse Y
 Ned = -2492.2 |Mzeq = 124.5 |Myeq = 0.0 |Ss = -813.0 (0.363)

U_60x60x3 (3) stato limite ultimo - ASTA (5- 31) 74
 ----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
10- 1	0.0	0.0	0.0	2453.8	0.0	3.5
TENSIONI :						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty
10- 1	si	1	Sx	Si	470.1	0.0
						470.1
						PROGR.
21.						
SOLLECITAZIONI :						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
10- 1	62.9	0.0	0.0	2454.5	0.0	2.6
TENSIONI :						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty
10- 1	si	1	Sx	Si	475.9	0.0
						475.9
						PROGR.
41.						
SOLLECITAZIONI :						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
10- 1	107.8	0.0	0.0	2455.2	0.0	1.7
TENSIONI :						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty
10- 1	si	1	Sx	Si	480.1	0.0
						480.1
						PROGR.
62.						
SOLLECITAZIONI :						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
10- 1	134.7	0.0	0.0	2455.9	0.0	0.9
TENSIONI :						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty
10- 1	si	1	Sx	Si	482.7	0.0
						482.7
						PROGR.
83.						
SOLLECITAZIONI :						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
10- 1	143.7	0.0	0.0	2456.6	0.0	0.0
TENSIONI :						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty
10- 1	si	1	Sx	Si	483.6	0.0
						483.6
						PROGR.
104.						
SOLLECITAZIONI :						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
10- 1	134.7	0.0	0.0	2457.3	0.0	-0.9
TENSIONI :						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty
10- 1	si	1	Sx	Si	482.9	0.0
						482.9
						PROGR.
124.						
SOLLECITAZIONI :						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
10- 1	107.8	0.0	0.0	2458.0	0.0	-1.7
TENSIONI :						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty
10- 1	si	1	Sx	Si	480.6	0.0
						480.6
						PROGR.
145.						
SOLLECITAZIONI :						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
10- 1	62.9	0.0	0.0	2458.7	0.0	-2.6

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
10- 1	si 1	Sx	Si	476.7	0.0	0.0	476.7

----- PROGR. 166.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
10- 1	0.0	0.0	0.0	2459.3	0.0	-3.5

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
10- 1	si 1	Sx	Si	471.1	0.0	0.0	471.1

 VERIFICA STABILITA` :

|L0 = 166.
 Z |Lc = 166. |Ro = 2.52|lm = 65.8|Ncr= 24976.3|alfa(c)=0.4900|ki=0.7242|
 Y |Lc = 166. |Ro = 1.95|lm = 85.0|Ncr= 14958.8|alfa(c)=0.4900|ki=0.5964|
 Caso 4- 4 - Nodo 2 - Asse Y
 Ned = -499.7|Mzeq = 95.8|Myeq = 0.0|Ss = -169.3 (0.076)

U_60x60x3 (3) stato limite ultimo - ASTA (41- 38) 75
 ----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
1- 1	0.0	0.0	0.0	16.0	6.2	0.0

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
1- 1	si 1	Sx	Si	3.1	0.0	0.0	3.1

----- PROGR. 29.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
1- 1	0.0	-159.2	0.0	16.0	4.7	0.0

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
1- 1	si 3	Sx	Si	34.2	0.0	0.0	34.2

----- PROGR. 58.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
1- 1	0.0	-272.9	0.0	16.0	3.1	0.0

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
1- 1	si 3	Sx	Si	56.4	0.0	0.0	56.4

----- PROGR. 88.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
1- 1	0.0	-341.2	0.0	16.0	1.6	0.0

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
1- 1	si 3	Sx	Si	69.7	0.0	0.0	69.7

----- PROGR. 117.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
1- 1	0.0	-363.9	0.0	16.0	0.0	0.0

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
1- 1	si 3	Sx	Si	74.1	0.0	0.0	74.1

----- PROGR. 146.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
1- 1	0.0	-341.2	0.0	16.0	-1.6	0.0

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
1- 1	si 3	Sx	Si	69.7	0.0	0.0	69.7

----- PROGR. 175.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
1- 1	0.0	-272.9	0.0	16.0	-3.1	0.0

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
1- 1	si 3	Sx	Si	56.4	0.0	0.0	56.4

----- PROGR. 205.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
1- 1	0.0	-159.2	0.0	16.0	-4.7	0.0

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
1- 1	si 3	Sx	Si	34.2	0.0	0.0	34.2

----- PROGR. 234.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
1- 1	0.0	0.0	0.0	16.0	-6.2	0.0

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
1- 1	si 2	Sx	Si	3.1	0.0	0.0	3.1

 VERIFICA STABILITA` :

|L0 = 234.
 Z |Lc = 234. |Ro = 2.52|lm = 92.7|Ncr= 12593.9|alfa(c)=0.4900|ki=0.5476|

Y |Lc = 234. |Ro = 1.95|lm = 119.8|Ncr= 7542.8|alfa(c)=0.4900|ki=0.3994|
 Caso10- 1 - Nodo 3 - Asse Y
 Ned = -13.7|Mzeq = 0.0|Myeq = -315.4|Ss = 55.1 (0.025)

U_60x60x3 (3) stato limite ultimo - ASTA (40- 38) 76
 PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :
 | Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
 | 1- 1| 0.0| 0.0| 0.0| 15.1| 6.2| 0.0|

TENSIONI :
 | Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |
 | 1- 1|si| 1|Sx Si| 2.9| 0.0| 0.0| 2.9|
 ----- PROGR. 29.

SOLLECITAZIONI :
 | Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
 | 1- 1| 0.0| -159.2| 0.0| 15.1| 4.7| 0.0|

TENSIONI :
 | Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |
 | 1- 1|si| 3|Sx Si| 34.0| 0.0| 0.0| 34.0|
 ----- PROGR. 58.

SOLLECITAZIONI :
 | Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
 | 1- 1| 0.0| -272.9| 0.0| 15.1| 3.1| 0.0|

TENSIONI :
 | Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |
 | 1- 1|si| 3|Sx Si| 56.2| 0.0| 0.0| 56.2|
 ----- PROGR. 88.

SOLLECITAZIONI :
 | Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
 | 1- 1| 0.0| -341.2| 0.0| 15.1| 1.6| 0.0|

TENSIONI :
 | Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |
 | 1- 1|si| 3|Sx Si| 69.5| 0.0| 0.0| 69.5|
 ----- PROGR. 117.

SOLLECITAZIONI :
 | Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
 | 1- 1| 0.0| -363.9| 0.0| 15.1| 0.0| 0.0|

TENSIONI :
 | Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |
 | 1- 1|si| 3|Sx Si| 74.0| 0.0| 0.0| 74.0|
 ----- PROGR. 146.

SOLLECITAZIONI :
 | Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
 | 1- 1| 0.0| -341.2| 0.0| 15.1| -1.6| 0.0|

TENSIONI :
 | Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |
 | 1- 1|si| 3|Sx Si| 69.5| 0.0| 0.0| 69.5|
 ----- PROGR. 175.

SOLLECITAZIONI :
 | Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
 | 1- 1| 0.0| -272.9| 0.0| 15.1| -3.1| 0.0|

TENSIONI :
 | Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |
 | 1- 1|si| 3|Sx Si| 56.2| 0.0| 0.0| 56.2|
 ----- PROGR. 205.

SOLLECITAZIONI :
 | Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
 | 1- 1| 0.0| -159.2| 0.0| 15.1| -4.7| 0.0|

TENSIONI :
 | Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |
 | 1- 1|si| 3|Sx Si| 34.0| 0.0| 0.0| 34.0|
 ----- PROGR. 234.

SOLLECITAZIONI :
 | Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
 | 1- 1| 0.0| 0.0| 0.0| 15.1| -6.2| 0.0|

TENSIONI :
 | Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |
 | 1- 1|si| 2|Sx Si| 2.9| 0.0| 0.0| 2.9|

 VERIFICA STABILITA` :asta tesa per tutti i casi di carico.

U_Scatolare_80x60x4 (5) stato limite ultimo - ASTA (49- 50) 81
 PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :
 | Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
 | 10- 1| -22275.0| -1298.7| 0.0| -15.7| -11.8| 202.5|

TENSIONI :
 | Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |
 | 10- 1|si| 1|Sx Si| -1012.1| 0.0| 0.0| 1012.1|
 ----- PROGR. 14.

SOLLECITAZIONI :
 | Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
 | 10- 1| -19490.6| -1136.4| 0.0| -14.3| -11.8| 202.5|

TENSIONI :
 | Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |
 | 10- 1|si| 1|Sx Si| -885.6| 0.0| 0.0| 885.6|
 ----- PROGR. 28.

SOLLECITAZIONI :
 | Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |

10- 1	-16706.2	-974.0	0.0	-12.8	-11.8	202.5	
TENSIONI :							
Caso Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si			
10- 1 si 1 Sx Si	-759.2	0.0	0.0	759.2			
----- PROGR.							41.
SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
10- 1	-13921.9	-811.7	0.0	-11.3	-11.8	202.5	
TENSIONI :							
Caso Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si			
10- 1 si 1 Sx Si	-632.7	0.0	0.0	632.7			
----- PROGR.							55.
SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
10- 1	-11137.5	-649.4	0.0	-9.8	-11.8	202.5	
TENSIONI :							
Caso Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si			
10- 1 si 1 Sx Si	-506.2	0.0	0.0	506.2			
----- PROGR.							69.
SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
10- 1	-8353.1	-487.0	0.0	-8.3	-11.8	202.5	
TENSIONI :							
Caso Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si			
10- 1 si 1 Sx Si	-379.8	0.0	0.0	379.8			
----- PROGR.							82.
SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
10- 1	-5568.7	-324.7	0.0	-6.8	-11.8	202.5	
TENSIONI :							
Caso Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si			
10- 1 si 1 Sx Si	-253.3	0.0	0.0	253.3			
----- PROGR.							96.
SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
10- 1	-2784.4	-162.3	0.0	-5.4	-11.8	202.5	
TENSIONI :							
Caso Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si			
10- 1 si 1 Sx Si	-126.8	0.0	0.0	126.8			
----- PROGR.							110.
SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
1- 1	0.0	0.0	0.0	-3.9	-1.6	0.0	
TENSIONI :							
Caso Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si			
1- 1 si 1 Sx Si	-0.4	0.0	0.0	0.4			

 VERIFICA STABILITA` :

|L0 = 110. |
 Z |Lc = 110. |Ro = 2.99|lm = 36.8|Ncr= 161457.2|alfa(a)=0.2100|ki=0.9549|
 Y |Lc = 110. |Ro = 2.38|lm = 46.3|Ncr= 102149.5|alfa(a)=0.2100|ki=0.9265|
 Caso10- 1 - Nodo 1 - Asse Y
 Ned = -15.7|Mzeq = -13365.0|Myeq = -779.2|Ss = -608.0 (0.272)

U_Scatolare_80x60x4 (5) stato limite ultimo - ASTA (14- 43) 82
 ----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
10- 1	-42816.6	112.0	0.0	-22.9	1.0	389.2	
TENSIONI :							
Caso Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si			
10- 1 si 4 Sx Si	-1824.8	0.0	0.0	1824.8			
----- PROGR.							14.
SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
10- 1	-37464.5	98.0	0.0	-21.4	1.0	389.2	
TENSIONI :							
Caso Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si			
10- 1 si 4 Sx Si	-1596.8	0.0	0.0	1596.8			
----- PROGR.							28.
SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
10- 1	-32112.4	84.0	0.0	-19.9	1.0	389.2	
TENSIONI :							
Caso Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si			
10- 1 si 4 Sx Si	-1368.8	0.0	0.0	1368.8			
----- PROGR.							41.
SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
10- 1	-26760.4	70.0	0.0	-18.4	1.0	389.2	
TENSIONI :							
Caso Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si			
10- 1 si 4 Sx Si	-1140.9	0.0	0.0	1140.9			
----- PROGR.							55.
SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
10- 1	-21408.3	56.0	0.0	-16.9	1.0	389.2	
TENSIONI :							

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
10- 1	si	4	Sx Si	-912.9	0.0	0.0	912.9	69.
----- PROGR.								
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1	-16056.2	42.0	0.0	-15.5	1.0	389.2		
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
10- 1	si	4	Sx Si	-684.9	0.0	0.0	684.9	82.
----- PROGR.								
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1	-10704.1	28.0	0.0	-14.0	1.0	389.2		
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
10- 1	si	4	Sx Si	-457.0	0.0	0.0	457.0	96.
----- PROGR.								
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1	-5352.1	14.0	0.0	-12.5	1.0	389.2		
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
10- 1	si	4	Sx Si	-229.0	0.0	0.0	229.0	110.
----- PROGR.								
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1	0.0	0.0	0.0	-11.0	1.0	389.2		
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
10- 1	si	3	Sx Si	-1.0	0.0	0.0	1.0	

VERIFICA STABILITA` :								
L0 = 110.								
Z	Lc = 110.	Ro = 2.99	lm = 36.8	Ncr= 161457.2	alfa(a)=0.2100	ki=0.9549		
Y	Lc = 110.	Ro = 2.38	lm = 46.3	Ncr= 102149.5	alfa(a)=0.2100	ki=0.9265		
Caso10- 1 - Nodo 4 - Asse Y								
Ned = -22.9 Mzeq = -25690.0 Myeq = 67.2 Ss = -1096.1 (0.490)								
U_Scatolare_80x60x4 (5) stato limite ultimo - ASTA (44- 45) 83								
----- PROGR. 0.								
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1	-44550.0	450.4	0.0	-19.6	4.1	405.0		
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
10- 1	si	4	Sx Si	-1915.0	0.0	0.0	1915.0	14.
----- PROGR.								
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1	-38981.3	394.1	0.0	-18.1	4.1	405.0		
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
10- 1	si	4	Sx Si	-1675.8	0.0	0.0	1675.8	28.
----- PROGR.								
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1	-33412.5	337.8	0.0	-16.7	4.1	405.0		
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
10- 1	si	4	Sx Si	-1436.5	0.0	0.0	1436.5	41.
----- PROGR.								
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1	-27843.8	281.5	0.0	-15.2	4.1	405.0		
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
10- 1	si	4	Sx Si	-1197.2	0.0	0.0	1197.2	55.
----- PROGR.								
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1	-22275.0	225.2	0.0	-13.7	4.1	405.0		
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
10- 1	si	4	Sx Si	-957.9	0.0	0.0	957.9	69.
----- PROGR.								
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1	-16706.3	168.9	0.0	-12.2	4.1	405.0		
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
10- 1	si	4	Sx Si	-718.6	0.0	0.0	718.6	82.
----- PROGR.								
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1	-11137.5	112.6	0.0	-10.7	4.1	405.0		
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
10- 1	si	4	Sx Si	-479.3	0.0	0.0	479.3	

-----							PROGR.	96.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1	-5568.8	56.3	0.0	-9.3	4.1	405.0		
TENSIONI :								
Caso	Ve No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
10- 1	si 4	Sx Si	-240.0	0.0	0.0	240.0		
-----							PROGR.	110.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1	0.0	0.0	0.0	-7.8	4.1	405.0		
TENSIONI :								
Caso	Ve No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
10- 1	si 4	Sx Si	-0.7	0.0	0.0	0.7		

VERIFICA STABILITA` :								
L0 = 110.								
Z	Lc = 110.	Ro = 2.99	lm = 36.8	Ncr= 161457.2	alfa(a)=0.2100	ki=0.9549		
Y	Lc = 110.	Ro = 2.38	lm = 46.3	Ncr= 102149.5	alfa(a)=0.2100	ki=0.9265		
Caso10- 1 - Nodo 4 - Asse Y								
Ned = -19.6 Mzeq = -26730.0 Myeq = 270.2 Ss = -1150.1 (0.514)								
U_Scatolare_80x60x4 (5) stato limite ultimo - ASTA (47- 48)							86	
-----							PROGR.	0.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1	-20541.6	736.3	0.0	-11.9	6.7	186.7		
TENSIONI :								
Caso	Ve No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
10- 1	si 4	Sx Si	-909.9	0.0	0.0	909.9		
-----							PROGR.	14.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1	-17973.9	644.3	0.0	-10.4	6.7	186.7		
TENSIONI :								
Caso	Ve No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
10- 1	si 4	Sx Si	-796.1	0.0	0.0	796.1		
-----							PROGR.	28.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1	-15406.2	552.2	0.0	-8.9	6.7	186.7		
TENSIONI :								
Caso	Ve No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
10- 1	si 4	Sx Si	-682.4	0.0	0.0	682.4		
-----							PROGR.	41.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1	-12838.5	460.2	0.0	-7.4	6.7	186.7		
TENSIONI :								
Caso	Ve No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
10- 1	si 4	Sx Si	-568.7	0.0	0.0	568.7		
-----							PROGR.	55.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1	-10270.8	368.2	0.0	-6.0	6.7	186.7		
TENSIONI :								
Caso	Ve No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
10- 1	si 4	Sx Si	-454.9	0.0	0.0	454.9		
-----							PROGR.	69.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1	-7703.1	276.1	0.0	-4.5	6.7	186.7		
TENSIONI :								
Caso	Ve No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
10- 1	si 4	Sx Si	-341.2	0.0	0.0	341.2		
-----							PROGR.	83.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1	-5135.4	184.1	0.0	-3.0	6.7	186.7		
TENSIONI :								
Caso	Ve No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
10- 1	si 4	Sx Si	-227.5	0.0	0.0	227.5		
-----							PROGR.	96.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1	-2567.7	92.0	0.0	-1.5	6.7	186.7		
TENSIONI :								
Caso	Ve No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
10- 1	si 4	Sx Si	-113.7	0.0	0.0	113.7		
-----							PROGR.	110.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
5- 4	0.0	0.0	0.0	-2.6	-2.7	0.0		
TENSIONI :								
Caso	Ve No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
5- 4	si 4	Sx Si	-0.2	0.0	0.0	0.2		

VERIFICA STABILITA` :

|L0 = 110.
 Z |Lc = 110.|Ro = 2.99|lm = 36.8|Ncr= 161457.2|alfa(a)=0.2100|ki=0.9549|
 Y |Lc = 110.|Ro = 2.38|lm = 46.3|Ncr= 102149.5|alfa(a)=0.2100|ki=0.9265|
 Caso10- 1 - Nodo 4 - Asse Y
 Ned = -11.9|Mzeq = -12325.0|Myeq = 441.8|Ss = -546.5 (0.244)

U_Scatolare_80x60x4 (5) stato limite ultimo - ASTA (51- 52) 94
 ----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :
 | Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
 | 10- 1| -22275.0| 1116.4| 0.0| -15.7| 10.1| 202.5|
 TENSIONI :
 | Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |
 | 10- 1|si| 4|Sx Si| -1002.9| 0.0| 0.0| 1002.9|
 ----- PROGR. 14.

SOLLECITAZIONI :
 | Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
 | 10- 1| -19490.6| 976.8| 0.0| -14.3| 10.1| 202.5|
 TENSIONI :
 | Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |
 | 10- 1|si| 4|Sx Si| -877.6| 0.0| 0.0| 877.6|
 ----- PROGR. 28.

SOLLECITAZIONI :
 | Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
 | 10- 1| -16706.2| 837.3| 0.0| -12.8| 10.1| 202.5|
 TENSIONI :
 | Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |
 | 10- 1|si| 4|Sx Si| -752.3| 0.0| 0.0| 752.3|
 ----- PROGR. 41.

SOLLECITAZIONI :
 | Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
 | 10- 1| -13921.9| 697.7| 0.0| -11.3| 10.1| 202.5|
 TENSIONI :
 | Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |
 | 10- 1|si| 4|Sx Si| -627.0| 0.0| 0.0| 627.0|
 ----- PROGR. 55.

SOLLECITAZIONI :
 | Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
 | 10- 1| -11137.5| 558.2| 0.0| -9.8| 10.1| 202.5|
 TENSIONI :
 | Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |
 | 10- 1|si| 4|Sx Si| -501.6| 0.0| 0.0| 501.6|
 ----- PROGR. 69.

SOLLECITAZIONI :
 | Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
 | 10- 1| -8353.1| 418.6| 0.0| -8.3| 10.1| 202.5|
 TENSIONI :
 | Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |
 | 10- 1|si| 4|Sx Si| -376.3| 0.0| 0.0| 376.3|
 ----- PROGR. 82.

SOLLECITAZIONI :
 | Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
 | 10- 1| -5568.7| 279.1| 0.0| -6.8| 10.1| 202.5|
 TENSIONI :
 | Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |
 | 10- 1|si| 4|Sx Si| -251.0| 0.0| 0.0| 251.0|
 ----- PROGR. 96.

SOLLECITAZIONI :
 | Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
 | 10- 1| -2784.4| 139.5| 0.0| -5.4| 10.1| 202.5|
 TENSIONI :
 | Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |
 | 10- 1|si| 4|Sx Si| -125.7| 0.0| 0.0| 125.7|
 ----- PROGR. 110.

SOLLECITAZIONI :
 | Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
 | 10- 1| 0.0| 0.0| 0.0| -3.9| 10.1| 202.5|
 TENSIONI :
 | Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |
 | 10- 1|si| 2|Sx Si| -0.4| 0.0| 0.0| 0.4|

VERIFICA STABILITA` :

|L0 = 110.
 Z |Lc = 110.|Ro = 2.99|lm = 36.8|Ncr= 161457.2|alfa(a)=0.2100|ki=0.9549|
 Y |Lc = 110.|Ro = 2.38|lm = 46.3|Ncr= 102149.5|alfa(a)=0.2100|ki=0.9265|
 Caso10- 1 - Nodo 4 - Asse Y
 Ned = -15.7|Mzeq = -13365.0|Myeq = 669.8|Ss = -602.5 (0.269)

U_Scatolare_80x60x4 (5) stato limite ultimo - ASTA (53- 54) 95
 ----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :
 | Caso | MZ | MY | MT | N | TZ | TY |
 | 10- 1| -44550.0| -142.2| 0.0| -19.6| -1.3| 405.0|
 TENSIONI :
 | Caso |Ve|No|massimi | Sx | Tz | Ty | Si |
 | 10- 1|si| 1|Sx Si| -1899.5| 0.0| 0.0| 1899.5|

-----							PROGR.	14.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1	-38981.3	-124.4	0.0	-18.1	-1.3	405.0		
TENSIONI :								
Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si			
10- 1	si 1 Sx Si	-1662.2	0.0	0.0	1662.2			
-----							PROGR.	28.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1	-33412.5	-106.7	0.0	-16.7	-1.3	405.0		
TENSIONI :								
Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si			
10- 1	si 1 Sx Si	-1424.8	0.0	0.0	1424.8			
-----							PROGR.	41.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1	-27843.8	-88.9	0.0	-15.2	-1.3	405.0		
TENSIONI :								
Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si			
10- 1	si 1 Sx Si	-1187.5	0.0	0.0	1187.5			
-----							PROGR.	55.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1	-22275.0	-71.1	0.0	-13.7	-1.3	405.0		
TENSIONI :								
Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si			
10- 1	si 1 Sx Si	-950.1	0.0	0.0	950.1			
-----							PROGR.	69.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1	-16706.2	-53.3	0.0	-12.2	-1.3	405.0		
TENSIONI :								
Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si			
10- 1	si 1 Sx Si	-712.8	0.0	0.0	712.8			
-----							PROGR.	82.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1	-11137.5	-35.6	0.0	-10.7	-1.3	405.0		
TENSIONI :								
Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si			
10- 1	si 1 Sx Si	-475.4	0.0	0.0	475.4			
-----							PROGR.	96.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1	-5568.7	-17.8	0.0	-9.3	-1.3	405.0		
TENSIONI :								
Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si			
10- 1	si 1 Sx Si	-238.1	0.0	0.0	238.1			
-----							PROGR.	110.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1	0.0	0.0	0.0	-7.8	-1.3	405.0		
TENSIONI :								
Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si			
10- 1	si 3 Sx Si	-0.7	0.0	0.0	0.7			

VERIFICA STABILITA` :								
L0 = 110.								
Z	Lc = 110.	Ro = 2.99	lm = 36.8	Ncr= 161457.2	alfa(a)=0.2100	ki=0.9549		
Y	Lc = 110.	Ro = 2.38	lm = 46.3	Ncr= 102149.5	alfa(a)=0.2100	ki=0.9265		
Caso10- 1 - Nodo 1 - Asse Y								
Ned =	-19.6	Mzeq = -26730.0	Myeq = -85.3	Ss = -1140.8 (0.510)				
U_Scatolare_80x60x4 (5) stato limite ultimo - ASTA (35- 55) 98								
-----							PROGR.	0.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1	-42816.6	-444.2	0.0	-16.8	-4.0	389.2		
TENSIONI :								
Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si			
10- 1	si 1 Sx Si	-1840.9	0.0	0.0	1840.9			
-----							PROGR.	14.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1	-37464.5	-388.7	0.0	-15.3	-4.0	389.2		
TENSIONI :								
Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si			
10- 1	si 1 Sx Si	-1610.9	0.0	0.0	1610.9			
-----							PROGR.	28.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1	-32112.4	-333.1	0.0	-13.8	-4.0	389.2		
TENSIONI :								
Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si			
10- 1	si 1 Sx Si	-1380.8	0.0	0.0	1380.8			
-----							PROGR.	41.
SOLLECITAZIONI :								

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1	-26760.4	-277.6	0.0	-12.3	-4.0	389.2		
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
10- 1	si	1	Sx	Si	-1150.7	0.0	0.0	
							1150.7	
							PROGR.	55.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1	-21408.3	-222.1	0.0	-10.8	-4.0	389.2		
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
10- 1	si	1	Sx	Si	-920.7	0.0	0.0	
							920.7	
							PROGR.	69.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1	-16056.2	-166.6	0.0	-9.4	-4.0	389.2		
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
10- 1	si	1	Sx	Si	-690.6	0.0	0.0	
							690.6	
							PROGR.	82.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1	-10704.1	-111.0	0.0	-7.9	-4.0	389.2		
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
10- 1	si	1	Sx	Si	-460.6	0.0	0.0	
							460.6	
							PROGR.	96.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1	-5352.1	-55.5	0.0	-6.4	-4.0	389.2		
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
10- 1	si	1	Sx	Si	-230.5	0.0	0.0	
							230.5	
							PROGR.	110.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
1- 1	0.0	0.0	0.0	-9.7	-10.5	0.0		
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
1- 1	si	3	Sx	Si	-0.9	0.0	0.0	
							0.9	

VERIFICA STABILITA` :								
L0 = 110.								
Z	Lc = 110.	Ro = 2.99	lm = 36.8	Ncr = 161457.2	alfa(a) = 0.2100	ki = 0.9549		
Y	Lc = 110.	Ro = 2.38	lm = 46.3	Ncr = 102149.5	alfa(a) = 0.2100	ki = 0.9265		
Caso10- 1 - Nodo 1 - Asse Y								
Ned = -16.8 Mzeq = -25690.0 Myeq = -266.5 Ss = -1105.4 (0.494)								
U_Scatolare_80x60x4 (5) stato limite ultimo - ASTA (57- 56) 100								
							PROGR.	0.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1	-20541.6	-530.0	0.0	-18.0	-4.8	186.7		
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
10- 1	si	1	Sx	Si	-900.1	0.0	0.0	
							900.1	
							PROGR.	14.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1	-17973.9	-463.8	0.0	-16.5	-4.8	186.7		
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
10- 1	si	1	Sx	Si	-787.6	0.0	0.0	
							787.6	
							PROGR.	28.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1	-15406.2	-397.5	0.0	-15.0	-4.8	186.7		
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
10- 1	si	1	Sx	Si	-675.2	0.0	0.0	
							675.2	
							PROGR.	41.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1	-12838.5	-331.3	0.0	-13.5	-4.8	186.7		
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
10- 1	si	1	Sx	Si	-562.8	0.0	0.0	
							562.8	
							PROGR.	55.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1	-10270.8	-265.0	0.0	-12.1	-4.8	186.7		
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
10- 1	si	1	Sx	Si	-450.3	0.0	0.0	
							450.3	
							PROGR.	69.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1	-7703.1	-198.8	0.0	-10.6	-4.8	186.7		

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
10- 1	si 1	Sx	Si	-337.9	0.0	0.0	337.9

----- PROGR. 83.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
10- 1	-5135.4	-132.5	0.0	-9.1	-4.8	186.7

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
10- 1	si 1	Sx	Si	-225.5	0.0	0.0	225.5

----- PROGR. 96.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
10- 1	-2567.7	-66.3	0.0	-7.6	-4.8	186.7

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
10- 1	si 1	Sx	Si	-113.0	0.0	0.0	113.0

----- PROGR. 110.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
10- 1	0.0	0.0	0.0	-6.1	-4.8	186.7

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
10- 1	si 3	Sx	Si	-0.6	0.0	0.0	0.6

VERIFICA STABILITA` :

L0 = 110.
 Z |Lc = 110. |Ro = 2.99|lm = 36.8|Ncr= 161457.2|alfa(a)=0.2100|ki=0.9549|
 Y |Lc = 110. |Ro = 2.38|lm = 46.3|Ncr= 102149.5|alfa(a)=0.2100|ki=0.9265|
 Caso10- 1 - Nodo 1 - Asse Y
 Ned = -18.0|Mzeq = -12325.0|Myeq = -318.0|Ss = -540.9 (0.242)

P_T.QUAD50x3_S006 (6) stato limite ultimo - ASTA (45- 50) 87
 ----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
10- 1	0.0	0.0	0.0	11.8	-202.5	3.9

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
10- 1	si 1	Sx	Si	2.1	0.0	0.0	2.1
10- 1	si 7	Tz	Si	2.1	-80.6	0.0	139.6
10- 1	si 9	Ty	Si	2.1	0.0	-51.3	88.9

----- PROGR. 17.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
10- 1	57.4	2990.0	0.0	11.8	-151.9	2.9

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
10- 1	si 4	Sx	Si	367.5	0.0	0.0	367.5
10- 1	si 7	Tz	Si	-4.8	-60.4	0.0	104.8
10- 1	si 9	Ty	Si	354.6	0.0	-38.5	360.8
10- 1	si 11	Si	Si	366.7	0.0	36.8	372.2

----- PROGR. 34.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
10- 1	98.3	5125.8	0.0	11.8	-101.3	1.9

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
10- 1	si 4	Sx	Si	628.5	0.0	0.0	628.5
10- 1	si 7	Tz	Si	-9.7	-40.3	0.0	70.4
10- 1	si 9	Ty	Si	606.3	0.0	-25.7	608.0
10- 1	si 11	Si	Si	627.1	0.0	24.6	628.5

----- PROGR. 51.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
10- 1	122.9	6407.2	0.0	11.8	-50.6	1.0

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
10- 1	si 4	Sx	Si	785.1	0.0	0.0	785.1
10- 1	si 7	Tz	Si	-12.6	-20.1	0.0	37.1
10- 1	si 9	Ty	Si	757.4	0.0	-12.8	757.7

----- PROGR. 68.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
10- 1	131.1	6834.4	0.0	11.8	0.0	0.0

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
10- 1	si 4	Sx	Si	837.3	0.0	0.0	837.3
10- 1	si 7	Tz	Si	-13.6	0.0	0.0	13.6
10- 1	si 10	Ty	Si	-831.2	0.0	0.0	831.2

----- PROGR. 84.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
10- 1	122.9	6407.2	0.0	11.8	50.6	-1.0

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
10- 1	si 4	Sx	Si	785.1	0.0	0.0	785.1
10- 1	si 7	Tz	Si	-12.6	20.1	0.0	37.1

10- 1 si 9	Ty	757.4	0.0	12.8	757.7				

SOLLECITAZIONI :									
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY			
10- 1	98.3	5125.8	0.0	11.8	101.2	-1.9			
TENSIONI :									
Caso Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si					
10- 1 si 4 Sx	628.5	0.0	0.0	628.5					
10- 1 si 7 Tz	-9.7	40.3	0.0	70.4					
10- 1 si 9 Ty	606.3	0.0	25.7	608.0					
10- 1 si 11 Si	627.1	0.0	-24.6	628.5					

SOLLECITAZIONI :									
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY			
10- 1	57.4	2990.0	0.0	11.8	151.9	-2.9			
TENSIONI :									
Caso Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si					
10- 1 si 4 Sx	367.5	0.0	0.0	367.5					
10- 1 si 7 Tz	-4.8	60.4	0.0	104.8					
10- 1 si 9 Ty	354.6	0.0	38.5	360.8					
10- 1 si 11 Si	366.7	0.0	-36.8	372.2					

SOLLECITAZIONI :									
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY			
10- 1	0.0	0.0	0.0	11.8	202.5	-3.9			
TENSIONI :									
Caso Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si					
10- 1 si 1 Sx	2.1	0.0	0.0	2.1					
10- 1 si 7 Tz Si	2.1	80.6	0.0	139.6					
10- 1 si 9 Ty	2.1	0.0	51.3	88.9					

VERIFICA STABILITA` : asta tesa per tutti i casi di carico.									
P_T.QUAD50x3_S006 (6) stato limite ultimo - ASTA (43- 45) 88									

SOLLECITAZIONI :									
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY			
10- 1	0.0	0.0	0.0	7.7	-202.5	3.9			
TENSIONI :									
Caso Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si					
10- 1 si 1 Sx	1.4	0.0	0.0	1.4					
10- 1 si 7 Tz Si	1.4	-80.6	0.0	139.6					
10- 1 si 9 Ty	1.4	0.0	-51.3	88.9					

SOLLECITAZIONI :									
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY			
10- 1	57.4	2990.0	0.0	7.7	-151.9	2.9			
TENSIONI :									
Caso Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si					
10- 1 si 4 Sx	366.8	0.0	0.0	366.8					
10- 1 si 7 Tz	-5.5	-60.4	0.0	104.8					
10- 1 si 9 Ty	353.8	0.0	-38.5	360.1					
10- 1 si 11 Si	366.0	0.0	36.8	371.5					

SOLLECITAZIONI :									
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY			
10- 1	98.3	5125.8	0.0	7.7	-101.2	1.9			
TENSIONI :									
Caso Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si					
10- 1 si 4 Sx	627.8	0.0	0.0	627.8					
10- 1 si 7 Tz	-10.4	-40.3	0.0	70.5					
10- 1 si 9 Ty	605.6	0.0	-25.7	607.2					
10- 1 si 11 Si	626.4	0.0	24.6	627.8					

SOLLECITAZIONI :									
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY			
10- 1	122.9	6407.2	0.0	7.7	-50.6	1.0			
TENSIONI :									
Caso Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si					
10- 1 si 4 Sx Si	784.4	0.0	0.0	784.4					
10- 1 si 7 Tz	-13.4	-20.1	0.0	37.4					
10- 1 si 9 Ty	756.7	0.0	-12.8	757.0					

SOLLECITAZIONI :									
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY			
10- 1	131.1	6834.4	0.0	7.7	0.0	0.0			
1- 1	131.1	0.0	0.0	-6.2	0.0	0.0			
TENSIONI :									
Caso Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si					
10- 1 si 4 Sx Si	836.6	0.0	0.0	836.6					
1- 1 si 14 Tz	14.6	0.0	0.0	14.6					
1- 1 si 5 Ty	-1.1	0.0	0.0	1.1					

SOLLECITAZIONI :									
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY			
10- 1	122.9	6407.2	0.0	7.7	50.6	-1.0			
TENSIONI :									
Caso Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si					
10- 1 si 4 Sx Si	784.4	0.0	0.0	784.4					

10- 1 si 7 Tz	-13.4	20.1	0.0	37.4	
10- 1 si 9 Ty	756.7	0.0	12.8	757.0	
					PROGR. 101.

SOLLECITAZIONI :

Caso MZ	MY	MT	N	TZ	TY
10- 1 98.3	5125.8	0.0	7.7	101.2	-1.9

TENSIONI :

Caso Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
10- 1 si 4 Sx	627.8	0.0	0.0	627.8	
10- 1 si 7 Tz	-10.4	40.3	0.0	70.5	
10- 1 si 9 Ty	605.6	0.0	25.7	607.2	
10- 1 si 11 Si	626.4	0.0	-24.6	627.8	
					PROGR. 118.

SOLLECITAZIONI :

Caso MZ	MY	MT	N	TZ	TY
10- 1 57.4	2990.0	0.0	7.7	151.9	-2.9

TENSIONI :

Caso Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
10- 1 si 4 Sx	366.8	0.0	0.0	366.8	
10- 1 si 7 Tz	-5.5	60.4	0.0	104.8	
10- 1 si 9 Ty	353.8	0.0	38.5	360.1	
10- 1 si 11 Si	366.0	0.0	-36.8	371.5	
					PROGR. 135.

SOLLECITAZIONI :

Caso MZ	MY	MT	N	TZ	TY
10- 1 0.0	0.0	0.0	7.7	202.5	-3.9

TENSIONI :

Caso Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
10- 1 si 4 Sx	1.4	0.0	0.0	1.4	
10- 1 si 7 Tz	1.4	80.6	0.0	139.6	
10- 1 si 9 Ty	1.4	0.0	51.3	88.9	

VERIFICA STABILITA` :

L0 = 135.
 Z |Lc = 135.|Ro = 1.92|lm = 70.2|Ncr= 23710.5|alfa(a)=0.2100|ki=0.8242|
 Y |Lc = 135.|Ro = 1.92|lm = 70.2|Ncr= 23710.5|alfa(a)=0.2100|ki=0.8242|
 Caso 1- 1 - Nodo 2 - Asse Z
 Ned = -6.2|Mzeq = 113.6|Myeq = 0.0|Ss = -15.0 (0.007)

P_T.QUAD50x3_S006 (6) stato limite ultimo - ASTA (48- 43) 89
 PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :

Caso MZ	MY	MT	N	TZ	TY
10- 1 0.0	0.0	0.0	5.9	-186.7	3.2

TENSIONI :

Caso Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
10- 1 si 1 Sx	1.0	0.0	0.0	1.0	
10- 1 si 7 Tz	1.0	-74.3	0.0	128.7	
10- 1 si 9 Ty	1.0	0.0	-47.2	81.8	
					PROGR. 16.

SOLLECITAZIONI :

Caso MZ	MY	MT	N	TZ	TY
10- 1 43.1	2542.8	0.0	6.3	-140.1	2.4

TENSIONI :

Caso Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
10- 1 si 4 Sx	311.2	0.0	0.0	311.2	
10- 1 si 7 Tz	-4.0	-55.7	0.0	96.6	
10- 1 si 9 Ty	301.5	0.0	-35.4	307.6	
10- 1 si 11 Si	310.6	0.0	34.1	316.1	
					PROGR. 31.

SOLLECITAZIONI :

Caso MZ	MY	MT	N	TZ	TY
10- 1 73.9	4359.1	0.0	6.7	-93.4	1.6

TENSIONI :

Caso Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
10- 1 si 4 Sx	532.7	0.0	0.0	532.7	
10- 1 si 7 Tz	-7.7	-37.1	0.0	64.8	
10- 1 si 9 Ty	516.1	0.0	-23.6	517.7	
10- 1 si 11 Si	531.7	0.0	22.7	533.1	
					PROGR. 47.

SOLLECITAZIONI :

Caso MZ	MY	MT	N	TZ	TY
10- 1 92.4	5448.8	0.0	7.2	-46.7	0.8

TENSIONI :

Caso Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
10- 1 si 4 Sx	665.7	0.0	0.0	665.7	
10- 1 si 7 Tz	-9.8	-18.6	0.0	33.6	
10- 1 si 9 Ty	644.9	0.0	-11.8	645.2	
					PROGR. 62.

SOLLECITAZIONI :

Caso MZ	MY	MT	N	TZ	TY
10- 1 98.5	5812.1	0.0	7.6	0.0	0.0

TENSIONI :

Caso Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
10- 1 si 4 Sx	710.1	0.0	0.0	710.1	

SOLLECITAZIONI :

Caso MZ	MY	MT	N	TZ	TY
-----------	----	----	---	----	----

10- 1	92.4	5448.8	0.0	8.0	46.7	-0.8	
TENSIONI :							
Caso Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si			
10- 1 si 4 Sx	665.9	0.0	0.0	665.9			
10- 1 si 7 Tz	-9.7	18.6	0.0	33.6			
10- 1 si 9 Ty	645.0	0.0	11.8	645.4			
----- PROGR.							93.
SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
10- 1	73.9	4359.1	0.0	8.4	93.4	-1.6	
TENSIONI :							
Caso Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si			
10- 1 si 4 Sx	533.0	0.0	0.0	533.0			
10- 1 si 7 Tz	-7.4	37.1	0.0	64.8			
10- 1 si 9 Ty	516.4	0.0	23.6	518.0			
10- 1 si 11 Si	532.0	0.0	-22.7	533.4			
----- PROGR.							109.
SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
10- 1	43.1	2542.8	0.0	8.8	140.1	-2.4	
TENSIONI :							
Caso Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si			
10- 1 si 4 Sx	311.6	0.0	0.0	311.6			
10- 1 si 7 Tz	-3.6	55.7	0.0	96.6			
10- 1 si 9 Ty	301.9	0.0	35.4	308.1			
10- 1 si 11 Si	311.0	0.0	-34.1	316.6			
----- PROGR.							124.
SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
10- 1	0.0	0.0	0.0	9.3	186.7	-3.2	
TENSIONI :							
Caso Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si			
10- 1 si 1 Sx	1.6	0.0	0.0	1.6			
10- 1 si 7 Tz	1.6	74.3	0.0	128.7			
10- 1 si 9 Ty	1.6	0.0	47.2	81.8			

VERIFICA STABILITA` :

|L0 = 124. |
 Z |Lc = 124. |Ro = 1.92 |lm = 64.8 |Ncr= 27881.0 |alfa(a)=0.2100 |ki=0.8526 |
 Y |Lc = 124. |Ro = 1.92 |lm = 64.8 |Ncr= 27881.0 |alfa(a)=0.2100 |ki=0.8526 |
 Caso 5- 4 - Nodo 1 - Asse Z
 Ned = -1.0 |Mzeq = 65.7 |Myeq = 0.0 |Ss = -8.1 (0.004)

P_T.QUAD50x3_S006 (6) stato limite ultimo - ASTA (54- 52) 96
 ----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
10- 1	0.0	0.0	0.0	-10.1	-202.5	3.9	
TENSIONI :							
Caso Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si			
10- 1 si 1 Sx	-1.8	0.0	0.0	1.8			
10- 1 si 7 Tz	-1.8	-80.6	0.0	139.6			
10- 1 si 9 Ty	-1.8	0.0	-51.3	88.9			
----- PROGR.							17.
SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
10- 1	57.4	2990.0	0.0	-10.1	-151.9	2.9	
TENSIONI :							
Caso Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si			
10- 1 si 2 Sx	-367.2	0.0	0.0	367.2			
10- 1 si 7 Tz	-8.7	-60.4	0.0	105.0			
10- 1 si 9 Ty	350.7	0.0	-38.5	357.0			
10- 1 si 10 Si	-366.4	0.0	36.8	371.9			
----- PROGR.							34.
SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
10- 1	98.3	5125.8	0.0	-10.1	-101.3	1.9	
TENSIONI :							
Caso Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si			
10- 1 si 2 Sx	-628.2	0.0	0.0	628.2			
10- 1 si 7 Tz	-13.6	-40.3	0.0	71.1			
10- 1 si 9 Ty	602.4	0.0	-25.7	604.1			
10- 1 si 10 Si	-626.8	0.0	24.6	628.2			
----- PROGR.							51.
SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
10- 1	122.9	6407.2	0.0	-10.1	-50.6	1.0	
TENSIONI :							
Caso Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si			
10- 1 si 2 Sx	-784.8	0.0	0.0	784.8			
10- 1 si 7 Tz	-16.5	-20.1	0.0	38.6			
10- 1 si 9 Ty	753.5	0.0	-12.8	753.8			
----- PROGR.							68.
SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
10- 1	131.1	6834.4	0.0	-10.1	0.0	0.0	
TENSIONI :							
Caso Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si			

10- 1 si 2 Sx	Si	-837.0	0.0	0.0	837.0	
10- 1 si 7 Tz		-17.5	0.0	0.0	17.5	
10- 1 si 9 Ty		803.9	0.0	0.0	803.9	
-----						PROGR. 84.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
10- 1	122.9	6407.2	0.0	-10.1	50.6	-1.0

TENSIONI :

Caso Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
10- 1 si 2 Sx	Si	-784.8	0.0	0.0	784.8
10- 1 si 7 Tz		-16.5	20.1	0.0	38.6
10- 1 si 9 Ty		753.5	0.0	12.8	753.8
-----					PROGR. 101.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
10- 1	98.3	5125.8	0.0	-10.1	101.2	-1.9

TENSIONI :

Caso Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
10- 1 si 2 Sx	Si	-628.2	0.0	0.0	628.2
10- 1 si 7 Tz		-13.6	40.3	0.0	71.1
10- 1 si 9 Ty		602.4	0.0	25.7	604.1
10- 1 si 10 Si		-626.8	0.0	-24.6	628.2
-----					PROGR. 118.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
10- 1	57.4	2990.0	0.0	-10.1	151.9	-2.9

TENSIONI :

Caso Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
10- 1 si 2 Sx	Si	-367.2	0.0	0.0	367.2
10- 1 si 7 Tz		-8.7	60.4	0.0	105.0
10- 1 si 9 Ty		350.7	0.0	38.5	357.0
10- 1 si 10 Si		-366.4	0.0	-36.8	371.9
-----					PROGR. 135.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
10- 1	0.0	0.0	0.0	-10.1	202.5	-3.9

TENSIONI :

Caso Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
10- 1 si 2 Sx	Si	-1.8	0.0	0.0	1.8
10- 1 si 7 Tz	Si	-1.8	80.6	0.0	139.6
10- 1 si 9 Ty		-1.8	0.0	51.3	88.9

VERIFICA STABILITA` :

|L0 = 135.
Z |Lc = 135.|Ro = 1.92|lm = 70.2|Ncr= 23710.5|alfa(a)=0.2100|ki=0.8242|
Y |Lc = 135.|Ro = 1.92|lm = 70.2|Ncr= 23710.5|alfa(a)=0.2100|ki=0.8242|
Caso10- 1 - Nodo 2 - Asse Z
Ned = -10.1|Mzeq = 113.6|Myeq = 5923.1|Ss = -726.4 (0.325)

P_T.QUAD50x3_S006 (6) stato limite ultimo - ASTA (55- 54) 97
----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
10- 1	0.0	0.0	0.0	-8.9	-202.5	3.9

TENSIONI :

Caso Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
10- 1 si 1 Sx	Si	-1.6	0.0	0.0	1.6
10- 1 si 7 Tz	Si	-1.6	-80.6	0.0	139.6
10- 1 si 9 Ty		-1.6	0.0	-51.3	88.9
-----					PROGR. 17.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
10- 1	57.4	2990.0	0.0	-8.9	-151.9	2.9

TENSIONI :

Caso Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
10- 1 si 2 Sx	Si	-367.0	0.0	0.0	367.0
10- 1 si 7 Tz		-8.4	-60.4	0.0	105.0
10- 1 si 9 Ty		350.9	0.0	-38.5	357.2
10- 1 si 10 Si		-366.2	0.0	36.8	371.7
-----					PROGR. 34.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
10- 1	98.3	5125.8	0.0	-8.9	-101.2	1.9

TENSIONI :

Caso Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
10- 1 si 2 Sx	Si	-628.0	0.0	0.0	628.0
10- 1 si 7 Tz		-13.4	-40.3	0.0	71.0
10- 1 si 9 Ty		602.7	0.0	-25.7	604.3
10- 1 si 10 Si		-626.6	0.0	24.6	628.0
-----					PROGR. 51.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
10- 1	122.9	6407.2	0.0	-8.9	-50.6	1.0

TENSIONI :

Caso Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
10- 1 si 2 Sx	Si	-784.6	0.0	0.0	784.6
10- 1 si 7 Tz		-16.3	-20.1	0.0	38.5
10- 1 si 9 Ty		753.7	0.0	-12.8	754.1

----- PROGR. 67.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
10- 1	131.1	6834.4	0.0	-8.9	0.0	0.0
1- 1	131.1	0.0	0.0	-6.2	0.0	0.0

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
10- 1 si 2	Sx	Si		-836.8	0.0	0.0	836.8
1- 1 si 13	Tz			-16.8	0.0	0.0	16.8
1- 1 si 5	Ty			-1.1	0.0	0.0	1.1

----- PROGR. 84.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
10- 1	122.9	6407.2	0.0	-8.9	50.6	-1.0

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
10- 1 si 2	Sx	Si		-784.6	0.0	0.0	784.6
10- 1 si 7	Tz			-16.3	20.1	0.0	38.5
10- 1 si 9	Ty			753.7	0.0	12.8	754.1

----- PROGR. 101.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
10- 1	98.3	5125.8	0.0	-8.9	101.2	-1.9

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
10- 1 si 2	Sx			-628.0	0.0	0.0	628.0
10- 1 si 7	Tz			-13.4	40.3	0.0	71.0
10- 1 si 9	Ty			602.7	0.0	25.7	604.3
10- 1 si 10	Si			-626.6	0.0	-24.6	628.0

----- PROGR. 118.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
10- 1	57.4	2990.0	0.0	-8.9	151.9	-2.9

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
10- 1 si 2	Sx			-367.0	0.0	0.0	367.0
10- 1 si 7	Tz			-8.4	60.4	0.0	105.0
10- 1 si 9	Ty			350.9	0.0	38.5	357.2
10- 1 si 10	Si			-366.2	0.0	-36.8	371.7

----- PROGR. 135.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
10- 1	0.0	0.0	0.0	-8.9	202.5	-3.9

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
10- 1 si 1	Sx			-1.6	0.0	0.0	1.6
10- 1 si 7	Tz	Si		-1.6	80.6	0.0	139.6
10- 1 si 9	Ty			-1.6	0.0	51.3	88.9

VERIFICA STABILITA` :

L0 = 135.
 Z |Lc = 135. |Ro = 1.92|lm = 70.2|Ncr= 23710.5|alfa(a)=0.2100|ki=0.8242|
 Y |Lc = 135. |Ro = 1.92|lm = 70.2|Ncr= 23710.5|alfa(a)=0.2100|ki=0.8242|
 Caso10- 1 - Nodo 2 - Asse Z
 Ned = -8.9|Mzeq = 113.6|Myeq = 5923.1|Ss = -726.0 (0.324)

P_T.QUAD50x3_S006 (6) stato limite ultimo - ASTA (56- 55) 99
 ----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
10- 1	0.0	0.0	0.0	-7.1	-186.7	3.2

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
10- 1 si 1	Sx			-1.3	0.0	0.0	1.3
10- 1 si 7	Tz	Si		-1.3	-74.3	0.0	128.7
10- 1 si 9	Ty			-1.3	0.0	-47.2	81.8

----- PROGR. 16.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
10- 1	43.1	2542.8	0.0	-6.7	-140.1	2.4

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
10- 1 si 2	Sx			-311.3	0.0	0.0	311.3
10- 1 si 7	Tz			-6.4	-55.7	0.0	96.7
10- 1 si 9	Ty			299.2	0.0	-35.4	305.4
10- 1 si 10	Si			-310.6	0.0	34.1	316.2

----- PROGR. 31.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
10- 1	73.9	4359.1	0.0	-6.3	-93.4	1.6

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
10- 1 si 2	Sx			-532.7	0.0	0.0	532.7
10- 1 si 7	Tz			-10.0	-37.1	0.0	65.1
10- 1 si 9	Ty			513.8	0.0	-23.6	515.4
10- 1 si 10	Si			-531.6	0.0	22.7	533.1

----- PROGR. 47.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1	92.4	5448.8	0.0	-5.9	-46.7	0.8		
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
10- 1	si	2	Sx	Si	-665.5	0.0	0.0	665.5
10- 1	si	7	Tz	Ty	-12.1	-18.6	0.0	34.4
10- 1	si	9	Ty	Si	642.6	0.0	-11.8	642.9
----- PROGR.							62.	
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1	98.5	5812.1	0.0	-5.5	0.0	0.0		
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
10- 1	si	2	Sx	Si	-709.7	0.0	0.0	709.7
----- PROGR.							78.	
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1	92.4	5448.8	0.0	-5.0	46.7	-0.8		
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
10- 1	si	2	Sx	Si	-665.3	0.0	0.0	665.3
10- 1	si	7	Tz	Ty	-12.0	18.6	0.0	34.3
10- 1	si	9	Ty	Si	642.7	0.0	11.8	643.0
----- PROGR.							93.	
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1	73.9	4359.1	0.0	-4.6	93.4	-1.6		
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
10- 1	si	2	Sx	Si	-532.4	0.0	0.0	532.4
10- 1	si	7	Tz	Ty	-9.7	37.1	0.0	65.1
10- 1	si	9	Ty	Si	514.1	0.0	23.6	515.7
10- 1	si	10	Si	Si	-531.3	0.0	-22.7	532.8
----- PROGR.							109.	
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
10- 1	43.1	2542.8	0.0	-4.2	140.1	-2.4		
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
10- 1	si	2	Sx	Si	-310.8	0.0	0.0	310.8
10- 1	si	7	Tz	Ty	-5.9	55.7	0.0	96.7
10- 1	si	9	Ty	Si	299.6	0.0	35.4	305.8
10- 1	si	10	Si	Si	-310.2	0.0	-34.1	315.8
----- PROGR.							124.	
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
1- 1	0.0	0.0	0.0	6.5	0.0	-3.2		
10- 1	0.0	0.0	0.0	-3.8	186.7	-3.2		
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
1- 1	si	1	Sx	Si	1.2	0.0	0.0	1.2
10- 1	si	7	Tz	Ty	-0.7	74.3	0.0	128.7
10- 1	si	9	Ty	Si	-0.7	0.0	47.2	81.8

VERIFICA STABILITA` :

L0 = 124.
 Z |Lc = 124. |Ro = 1.92 |lm = 64.8 |Ncr= 27881.0 |alfa(a)=0.2100 |ki=0.8526 |
 Y |Lc = 124. |Ro = 1.92 |lm = 64.8 |Ncr= 27881.0 |alfa(a)=0.2100 |ki=0.8526 |
 Caso10- 1 - Nodo 2 - Asse Z
 Ned = -7.1 |Mzeq = 85.4 |Myeq = 5037.1 |Ss = -615.9 (0.275)

RIASSUNTO DELLE ASTE VERIFICATE CON L'ULTIMO CALCOLO EFFETTUATO

asta	16 - sez.	2 - U_Scatolare_180x80x4	- 12% della Si limite.
asta	26 - sez.	2 - U_Scatolare_180x80x4	- 20% della Si limite.
asta	28 - sez.	2 - U_Scatolare_180x80x4	- 14% della Si limite.
asta	33 - sez.	2 - U_Scatolare_180x80x4	- 22% della Si limite.
asta	48 - sez.	2 - U_Scatolare_180x80x4	- 39% della Si limite.
asta	50 - sez.	2 - U_Scatolare_180x80x4	- 38% della Si limite.
asta	52 - sez.	2 - U_Scatolare_180x80x4	- 7% della Si limite.
asta	53 - sez.	2 - U_Scatolare_180x80x4	- 11% della Si limite.
asta	55 - sez.	2 - U_Scatolare_180x80x4	- 38% della Si limite.
asta	57 - sez.	2 - U_Scatolare_180x80x4	- 38% della Si limite.
asta	63 - sez.	2 - U_Scatolare_180x80x4	- 14% della Si limite.
asta	65 - sez.	2 - U_Scatolare_180x80x4	- 20% della Si limite.
asta	66 - sez.	2 - U_Scatolare_180x80x4	- 20% della Si limite.
asta	69 - sez.	2 - U_Scatolare_180x80x4	- 10% della Si limite.
asta	77 - sez.	2 - U_Scatolare_180x80x4	- 18% della Si limite.
asta	79 - sez.	2 - U_Scatolare_180x80x4	- 19% della Si limite.
asta	84 - sez.	2 - U_Scatolare_180x80x4	- 7% della Si limite.
asta	85 - sez.	2 - U_Scatolare_180x80x4	- 12% della Si limite.
asta	90 - sez.	2 - U_Scatolare_180x80x4	- 10% della Si limite.
asta	91 - sez.	2 - U_Scatolare_180x80x4	- 36% della Si limite.
asta	92 - sez.	2 - U_Scatolare_180x80x4	- 11% della Si limite.
asta	93 - sez.	2 - U_Scatolare_180x80x4	- 2% della Ss limite.
asta	101 - sez.	2 - U_Scatolare_180x80x4	- 8% della Si limite.
asta	102 - sez.	2 - U_Scatolare_180x80x4	- 2% della Si limite.

asta	103	- sez.	2	- U_Scatolare_180x80x4	-	10%	della	Ss	limite.
asta	104	- sez.	2	- U_Scatolare_180x80x4	-	33%	della	Si	limite.
asta	105	- sez.	2	- U_Scatolare_180x80x4	-	7%	della	Si	limite.
asta	106	- sez.	2	- U_Scatolare_180x80x4	-	12%	della	Si	limite.
asta	107	- sez.	2	- U_Scatolare_180x80x4	-	6%	della	Si	limite.
asta	108	- sez.	2	- U_Scatolare_180x80x4	-	9%	della	Si	limite.
asta	109	- sez.	2	- U_Scatolare_180x80x4	-	8%	della	Si	limite.
asta	110	- sez.	2	- U_Scatolare_180x80x4	-	11%	della	Si	limite.
asta	111	- sez.	2	- U_Scatolare_180x80x4	-	12%	della	Si	limite.
asta	112	- sez.	2	- U_Scatolare_180x80x4	-	5%	della	Si	limite.
asta	113	- sez.	2	- U_Scatolare_180x80x4	-	10%	della	Si	limite.
asta	114	- sez.	2	- U_Scatolare_180x80x4	-	5%	della	Si	limite.
asta	71	- sez.	3	- U_60x60x3	-	1%	della	Ss	limite.
asta	72	- sez.	3	- U_60x60x3	-	1%	della	Si	limite.
asta	73	- sez.	3	- U_60x60x3	-	37%	della	Ss	limite.
asta	74	- sez.	3	- U_60x60x3	-	22%	della	Si	limite.
asta	75	- sez.	3	- U_60x60x3	-	4%	della	Si	limite.
asta	76	- sez.	3	- U_60x60x3	-	4%	della	Si	limite.
asta	81	- sez.	5	- U_Scatolare_80x60x4	-	46%	della	Si	limite.
asta	82	- sez.	5	- U_Scatolare_80x60x4	-	82%	della	Si	limite.
asta	83	- sez.	5	- U_Scatolare_80x60x4	-	86%	della	Si	limite.
asta	86	- sez.	5	- U_Scatolare_80x60x4	-	41%	della	Si	limite.
asta	94	- sez.	5	- U_Scatolare_80x60x4	-	45%	della	Si	limite.
asta	95	- sez.	5	- U_Scatolare_80x60x4	-	85%	della	Si	limite.
asta	98	- sez.	5	- U_Scatolare_80x60x4	-	83%	della	Si	limite.
asta	100	- sez.	5	- U_Scatolare_80x60x4	-	41%	della	Si	limite.
asta	87	- sez.	6	- P_T.QUAD50x3_S006	-	38%	della	Si	limite.
asta	88	- sez.	6	- P_T.QUAD50x3_S006	-	38%	della	Si	limite.
asta	89	- sez.	6	- P_T.QUAD50x3_S006	-	32%	della	Si	limite.
asta	96	- sez.	6	- P_T.QUAD50x3_S006	-	38%	della	Si	limite.
asta	97	- sez.	6	- P_T.QUAD50x3_S006	-	38%	della	Si	limite.
asta	99	- sez.	6	- P_T.QUAD50x3_S006	-	32%	della	Si	limite.

4 Dettagli esecutivi

4.1 Lunghezza di ancoraggio di base

La lunghezza di ancoraggio di base viene calcolata, secondo le indicazioni dell'EC2, con la formula

$$l_{b,rqd} = \frac{\sigma_s}{4} \frac{\sigma_{sd}}{f_{bd}}$$

Assumendo prudenzialmente $\sigma_s = f_{yd}$

$$l_{b,rqd} = \frac{391 \cdot 10}{4 \cdot 3,7} \text{ mm} = 265 \text{ mm}$$

4.2 Lunghezza ancoraggio

L'EC2 fornisce la formula

$$l_{bd} = \alpha_1 \alpha_2 \alpha_3 \alpha_4 \alpha_5 l_{b,rqd} \geq l_{b,min}$$

Poiché $\alpha_{1,2,3,4,5} \leq 1$, assumiamo

$$l_{bd} = l_{b,rqd} = 265 \text{ mm}$$

4.3 Lunghezza di sovrapposizione

L'EC 2 fornisce la formula

$$l_{bd} = \alpha_1 \alpha_2 \alpha_3 \alpha_4 \alpha_5 \alpha_6 l_{b,rqd} \geq l_{b,min}$$

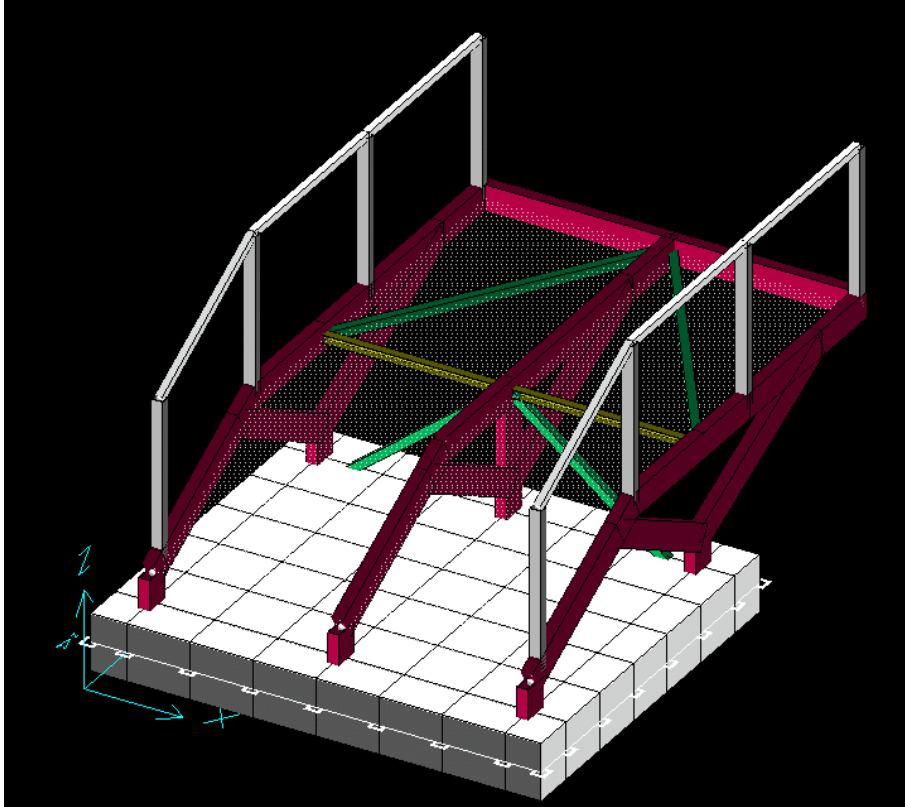
Poiché $\alpha_{1,2,3,4,5} \leq 1$ e $\alpha_6 \leq 1,5$ assumiamo

$$l_{bd} = 1,5 l_{b,rqd} = 1,5 \cdot 265 \text{ mm} = 398 \text{ mm}$$

5 Giudizio motivato di accettabilità dei risultati

5.1 Valutazione della correttezza del modello

La correttezza dei dati di input geometrici è stata verificata sia facendo visualizzare al software di calcolo gli ingombri delle strutture, sia tramite le routine di controllo interne al programma.

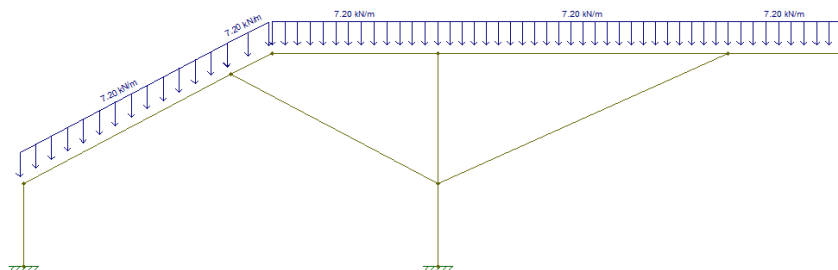


E' stata infine eseguita una verifica delle labilità e dell'equilibrio delle reazioni vincolari con i carichi applicati.

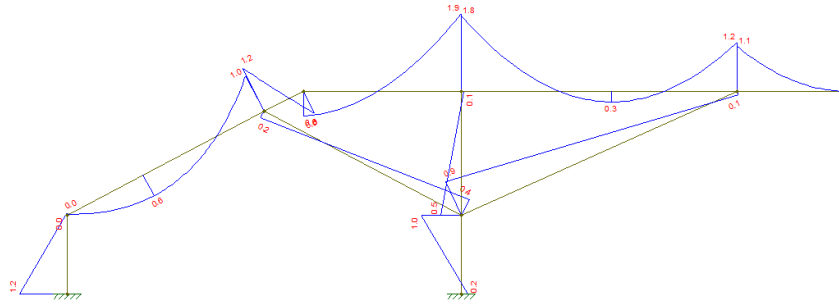
5.2 Calcoli di massima

Per la verifica del dimensionamento dei profili metallici, si è effettuato il calcolo del telaio centrale con un software bidimensionale, sotto l'azione dei carichi accidentali. I risultati così ottenuti sono stati confrontati con quelli del FEM tridimensionale utilizzato per la verifica generale.

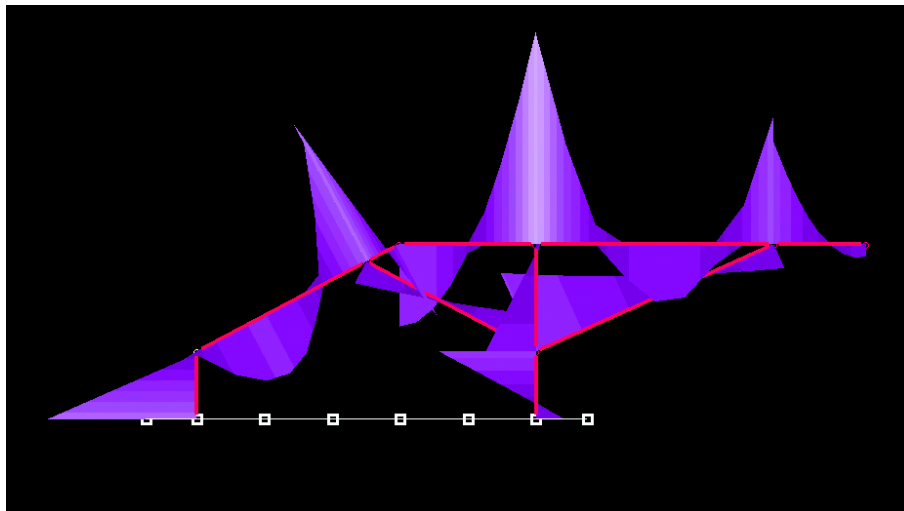
Il software bidimensionale utilizzato è FTool, un software per uso accademico sviluppato dal prof. Luiz Fernando Martha della Pontifical Catholic University of Rio de Janeiro.



Il diagramma del momento conseguente è



L'analogo diagramma fornito da Dolmen Win per la condizione di carico statica è



Si nota che i due andamenti sono analoghi. Anche i relativi valori numerici sono molto vicini tra loro (dolmen -1,949 kN m / ftool -1,9 kN m).

Si noti infine che il momento resistente della sezione adottata è pari a 21,4 kN m, con una percentuale approssimata di utilizzo del materiale pari a 9%. Nel punto indicato Dolmen dà una percentuale di utilizzo del 10,2 %. La leggera discrepanza si giustifica con la presenza nella sezione analizzata di uno sforzo normale che abbiamo trascurato.

5.3 Conclusioni

L'analisi critica dei risultati e dei parametri di controllo nonché il confronto con calcoli di massima eseguiti manualmente, porta ad confermare la validità dei risultati.



CITTA' DI TORINO
DIREZIONE SERVIZI TECNICI PER L'EDILIZIA PUBBLICA
SERVIZIO EDILIZIA SCOLASTICA

**Recupero Funzionale degli edifici scolastici
siti nelle Circoscrizioni 2, 9 e 10 - Area SUD - Bilancio 2015
Istituto Comprensivo Castello Mirafiori**

PROGETTO ESECUTIVO

Progettista opere strutturali:	Ing. Michele Mocchiola
Coordinatore progettisti:	Arch. Cinzia Simone
Collaboratori del progettista opere edili:	Geom. Angelo La Malfa Geom. Gianluca Carpentieri
R.U.P. e Dirigente del Servizio:	Arch. Isabella Quinto

OPERE STRUTTURALI

OGGETTO:

RIFACIMENTO SCALE PALESTRA
Relazione sui materiali

NOME-FILE SC_miraf45_rel-materiali.odt		SCALA	ELABORATO SC
EMISSIONE	giugno 2016	ing. Michele Mocchiola	
REVISIONE			

Relazione sui materiali

Rif. art. 65 del D.P.R. n. 380/2001 e delle Norme Tecniche per le Costruzioni approvate con D.M. 14/01/2008

Calcestruzzo

Il calcestruzzo dovrà rispettare le prescrizioni di cui al punto 11.2 delle NTC2008.

In particolare il calcestruzzo dovrà essere confezionato con processo industrializzato all'interno di impianti dotati di un sistema permanente di controllo interno della produzione predisposto in coerenza con la norma UNI EN ISO 9001:2000. Detto sistema di controllo deve essere certificato da organismi terzi indipendenti che operano in coerenza con la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17021:2006, autorizzati dal Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore dei LL.PP. sulla base dei criteri di cui al DM 9/5/2003 n. 156.

I documenti che accompagnano ogni fornitura di calcestruzzo confezionato con processo industrializzato devono indicare gli estremi di tale certificazione.

Fondazione

Classe di resistenza	C25/30 (Rck 30 MPa)
Classe di esposizione	XC2
Rapporto acqua/cemento massimo	0,55
Contenuto minimo di cemento	280 Kg/mc
Diametro massimo dell'inerte	32 mm
Classe di consistenza allo scarico (UNI 9418)	S4
Controllo di accettazione (D.M. 14/01/2008 § 11.2.5.1 Tab. 11.2.I)	tipo A

Nota bene

Tutte le caratteristiche sopra indicate devono essere riportate nella bolla di consegna. E' vietata qualunque riaggiunta d'acqua in cantiere. Prima di ogni getto l'Impresa esecutrice dovrà inviare comunicazione per iscritto alla Direzione dei Lavori.

Acciaio per Cemento Armato

E' ammesso esclusivamente l'impiego di acciai saldabili qualificati secondo le procedure di cui al § 11.3.1.2 delle NTC 2008 e controllati con le modalità riportate nel § 11.3.2.11.

Le barre in acciaio dovranno essere non ossidate, non corrosive, senza difetti superficiali, di sezione integra, senza sostanze superficiali che possano ridurre l'aderenza al conglomerato.

Per l'accertamento delle caratteristiche meccaniche vale quanto indicato al § 11.3.2.3 delle NTC/2008.

Fondazione

Rete elettrosaldata	B450A/B450C
Armatura sagomata	B450C

Nota bene

Tutte le forniture di acciaio devono essere accompagnate dalla copia dell'attestato di qualificazione del Servizio Tecnico Centrale. Il riferimento a tale attestato deve essere riportato sul documento di trasporto. Le forniture effettuate da un commerciante intermedio devono essere accompagnate da copia dei documenti rilasciati dal Produttore e completati con il riferimento al documento di trasporto del commerciante stesso. Il Direttore dei Lavori prima della messa in opera, è tenuto a

verificare quanto sopra indicato ed a rifiutare le eventuali forniture non conformi, ferme restando le responsabilità del produttore.

Acciai da carpenteria

Per la realizzazione di strutture in carpenteria metallica si dovranno utilizzare acciai conformi alle norme armonizzate della serie UNI EN 10025-2 e comunque secondo le modalità riportate nel § 11.3 delle NTC 08.

Profilati cavi

Profilati cavi formati a freddo conformi UNI EN 10219 o, in alternativa di profilati cavi formati a caldo conformi UNI EN 10210.

Saldature

La saldatura degli acciai dovrà avvenire con uno dei procedimenti all'arco elettrico codificati secondo la norma UNI EN ISO 4063:2001 e comunque nel rispetto di quanto prescritto nel § 11.3.4.5.

Bulloni

Rif. NTC 2008 § 11.3.4.6.1

Le caratteristiche dei bulloni dovranno essere conformi alle norme UNI EN ISO 4016:2002 e UNI 5592:1968 ed essi debbono appartenere alle sotto indicate classi della norma UNI EN ISO 898-1:2001, associate nel modo indicato nella seguente tabella:

	Normali			Ad alta resistenza	
VITE	4.6	5.6	6.8	8.8	10.9
DADO	4	5	6	8	10

E' previsto l'impiego di bulloni di classe 8.8.



CITTA' DI TORINO
DIREZIONE SERVIZI TECNICI PER L'EDILIZIA PUBBLICA
SERVIZIO EDILIZIA SCOLASTICA

**Recupero Funzionale degli edifici scolastici
siti nelle Circoscrizioni 2, 9 e 10 - Area SUD - Bilancio 2015
Istituto Comprensivo Castello Mirafiori**

PROGETTO ESECUTIVO

Progettista opere strutturali:	Ing. Michele Mocchiola
Coordinatore progettisti:	Arch. Cinzia Simone
Collaboratori del progettista opere edili:	Geom. Angelo La Malfa Geom. Gianluca Carpentieri
R.U.P. e Dirigente del Servizio:	Arch. Isabella Quinto

OPERE STRUTTURALI

OGGETTO:

RIFACIMENTO SCALE PALESTRA
Relazione geotecnica e delle fondazioni

NOME-FILE SD_miraf45_rel-geotecnica.odt		SCALA	ELABORATO SD
EMISSIONE	giugno 2016	ing. Michele Mocchiola	
REVISIONE			

Oggetto

La presente relazione contiene le verifiche geotecniche necessarie per la realizzazione di n. 2 scalette per accedere alla palestra dell'istituto scolastico sito al civico 45 di strada Castello di Mirafiori.

L'intervento prevede la demolizione delle due scalette in c.a. esistenti, lesionate e oggetto di cedimenti differenziali tali da comprometterne la sicurezza. In sostituzione delle due scale demolite saranno realizzate n. 2 scale in acciaio con basamento in c.a.

Normativa di riferimento

Per quanto riguarda le informazioni contenute nel presente rapporto si fa riferimento alla seguente normativa:

- D.M. 14/01/2008 "Norme tecniche per le costruzioni" (NTC 08)
- Circolare M.I.T. n. 617 del 2-2-2009 "Istruzioni per l'applicazione delle 'Nuove norme tecniche per le costruzioni' di cui al D.M. 14-1-2008" (Circ. NTC 08)
- Eurocodice 7 – "Progettazione geotecnica" (EC 7)

Inquadramento geologico, geomorfologico e idrogeologico

L'area in esame, localizzabile sulla Sezione n°155120 della Carta Tecnica Regionale della Regione Piemonte – scala 1:10.000, ad una quota del p.c. di 263 m ca. s.l.m., si situa in corrispondenza della porzione meridionale del territorio comunale di Torino, nel settore compreso tra Corso Unione Sovietica a Ovest, Via Farinelli a Nord, strada delle Cacce Est e strada Castello di Mirafiori a Sud.

L'area si inquadra nel contesto geomorfologico dell'ampia pianura torinese che, estendendosi dall'edificio collinare a Est della Città, giunge a lambire il margine interno alpino a Ovest. L'assetto morfologico è caratterizzato dalla coalescenza dei due ampi conoidi fluviali di pertinenza del Fiume Dora Riparia e del Torrente Sangone.

I terreni rissiani, riferibili al tardo Pleistocene, sono costituiti in prevalenza da sedimenti alluvionali continentali, composti da clasti silicati e subordinatamente calcarei, sabbia e limo, in cui sono localmente abbondanti anche frazioni granulometricamente grossolane, quali ciottoli e, subordinatamente, blocchi. Tali depositi mostrano in genere assenza di classazione granulometrica, con disposizione caotica e frequente struttura lentiforme. Le caratteristiche principali che contraddistinguono queste alluvioni sono la presenza sporadica di cementazione.

I depositi rissiani poggiano su più antichi sedimenti fluvioglaciali riferiti al Mindel dalla cartografia ufficiale in scala 1:100.000. Si tratta di ghiaie e sabbie con elevato grado di alterazione.

Secondo la più recente cartografia geologica al 50.000, i depositi rissiani appartengono al bacino del fiume Dora Riparia, e più nel dettaglio al Sintema di Bennale, subsintema di Cascine Via, affiorante lungo la scarpata del terrazzo modellato dal Torrente Sangone.

I depositi olocenici ed attuali delle incisioni dei corsi d'acqua sono cartografati tra le unità non distinte in base al bacino di appartenenza.

Nella versione preliminare del Foglio 155 "Torino Ovest" della Carta Geologica d'Italia - scala 1:50.000 del Progetto CARG (attualmente in lavorazione e consultabile sul sito dell'ISPRA) curata dall'Arpa Piemonte, dall'Università di Torino e dal C.N.R., l'area in esame è inserita in corrispondenza del "Sintema di Bennale" e, nello specifico, all'interno del "Subsintema di Cascine Via" costituito in tale settore da sabbie ghiaiose e ghiaie sabbiose con clasti subarrotondati immersi in una matrice sabbioso-siltosa; i clasti sono costituiti da gneiss, micascisti, quarziti, prasiniti, anfiboliti, eclogiti e gabbri (depositi fluvioglaciali).

Prima falda superficiale

Dal punto di vista idrogeologico, è presente una falda freatica in continuità idrodinamica con il reticolo idrografico superficiale.

Il Fiume Po costituisce il livello di base ricettore della falda acquifera, mentre i rapporti fra la falda ed i corsi d'acqua minori sono d'interscambio reciproco, variabili stagionalmente e talvolta anche tra la sponda destra e quella sinistra dei corsi d'acqua. Le linee di deflusso della falda sono orientate generalmente WNW - ESE, con andamento circa perpendicolare al Po.

L'acquifero, costituito dal materasso alluvionale ghiaioso-sabbioso, è caratterizzato da una permeabilità piuttosto elevata, sebbene a piccola e media scala i sedimenti alluvionali possano presentare una notevole eterogeneità dal punto di vista granulometrico e/o dal grado di addensamento e cementazione che si ripercuote anche sulla permeabilità del mezzo attraversato.

Per quanto concerne più nel dettaglio l'area di intervento, indagini di tipo geognostico eseguite nel corso dei recenti lavori di rifacimento del collettore fognario su via Artom e via Vigliani escludono che tale falda sia presente a profondità entro i 10 m dal piano campagna. La presenza all'interno dell'acquifero di lenti a diversa permeabilità e in particolare orizzonti coesivi limosi impermeabili può determinare l'instaurarsi di effimere falde sospese con locali infiltrazioni o venute di acque, soprattutto a seguito di eventi atmosferici.

Compatibilità con i piani paesaggistici, territoriali ed urbanistici

Nel "PIANO stralcio per l'ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI) - Interventi sulla rete idrografica e sui versanti - redatto dall'Autorità di Bacino del Fiume Po ai sensi della Legge 18 maggio 1989, n.183, art.17, comma 6-ter, ed Adottato con deliberazione del Comitato Istituzionale n.18 in data 26.04.2001" non sussistono perimetrazioni e/o segnalazioni riguardanti il sito di intervento, posto esternamente alle Fasce Fluviali dei corsi d'acqua principali.

L'area oggetto di intervento è inserita nella tav. 3 foglio 16a della "Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica" allegata al P.R.G.C. del Comune di Tornio. L'area è inserita in classe 1(P) si tratta quindi di una porzione di territorio dove non si segnalano particolari condizioni di pericolosità geomorfologica e per la quale non sussistono particolari prescrizioni.

Modello sismico del sito

Sulla base della D.G.R. n°11-13058 del 19/01/10 "Aggiornamento ed adeguamento dell'elenco delle zone sismiche (O.P.C.M. n. 3274/2003 e O.P.C.M. n. 3519/2006)" pubblicata sul B.U.R. n°7 del 18/02/10 il territorio comunale di Torino ricade in zona 4.

In riferimento al D.M. 14 Gennaio 2008 "Norme tecniche per le costruzioni", la suddetta stratigrafia e le caratteristiche geotecniche consentono di inquadrare prudenzialmente il sedime nell'ambito della categoria di profilo stratigrafico del suolo di fondazione di tipo C "Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di $V_{s,30}$ compresi tra 180 m/s e 360 m/s (ovvero $15 < N_{SPT,30} < 50$ nei terreni a grana grossa e $70 < c_{u,30} < 250$ kPa nei terreni a grana fina).".

Caratterizzazione geotecnica

Si è proceduto alla parametrizzazione geotecnica degli orizzonti costituenti la parte di sottosuolo influenzata, direttamente o indirettamente, dalla realizzazione delle opere in progetto sulla base delle osservazioni di campagna e dei risultati di prove penetrometriche effettuate nei medesimi termini formazionali, tenuto conto delle indicazioni della letteratura specifica.

Tali informazioni sono state inoltre integrate dalla risultanze raccolte nel corso degli interventi realizzati del Servizio Edilizia Scolastica in adiacenza all'area di intervento.

Si è ritenuto quindi corretto definire un modello geotecnico semplificato cercando di individuare materiali con comportamento meccanico simile a quelli sopra individuati, utilizzando per essi parametri rappresentativi di una situazione media conservativa.

L'assetto stratigrafico è caratterizzato dalla presenza di un orizzonte superficiale costituito da terreno di riporto eterogeneo associato ad una coltre superficiale limoso-sabbiosa con limitata valenza geotecnica, affiorante fino ad una profondità di circa -3 m dal p.c. fatte salvo anomalie localizzate.

Tale orizzonte è geotecnicamente caratterizzabile attraverso i seguenti parametri caratteristici

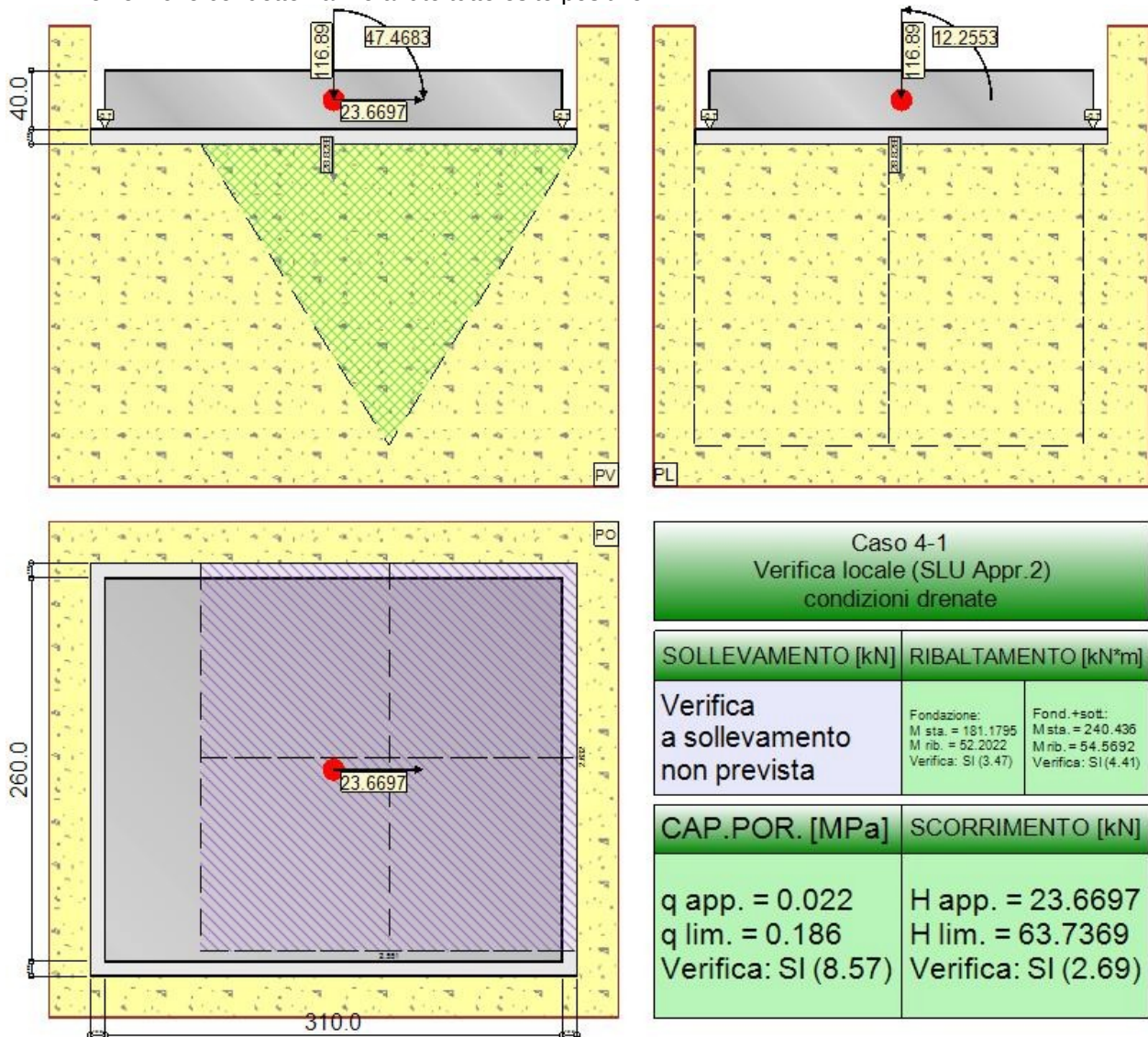
γ_n	peso di volume naturale	18,0 kN/m ³
c'	coesione efficace	0,0 kPa
φ'_{cv}	resistenza al taglio a volume costante	26°

Stato Limite Ultimo - Valutazione della stabilità, capacità portante e resistenza a scorrimento di una fondazione superficiale (MACROGUSCIO_ID2)

Le verifiche geotecniche sono state eseguite con la metodologia di calcolo agli Stati Limite secondo l'approccio 2 di cui al par. 6.2.3.1 delle NTC 08.

Nello sviluppo dei calcoli ci si è serviti dell'ausilio del software Is Iperfond della CDM Dolmen e Omnia versione 2013.

Le verifiche condotte hanno avuto tutte esito positivo.



Rappresentazione della fondazione.

Descrizione dei Casi di calcolo e riassunto dei risultati.

Segue il riassunto dei Casi di calcolo analizzati. I dettagli di ciascun Caso (sollecitazioni, verifiche, ecc.) sono specificati nei paragrafi successivi.

Indici e nomi dei casi di carico			Elenco delle verifiche eseguite per ciascun caso				Sisma
Caso	Nome	Sestetti	Ver. dren.	Ver. non dren.	Ver. equ.	Ver. upl.	Coef. sism.
1	SLU SENZA SISMA (SLU Appr.2)	1-1	Si	No	Si	No	Non sismico
1-1 Caso 1-1							
2	SLU con SISMAX (SLU Appr.2)	da 2-1 a 2-4	Si	No	Si	No	kh,x= 0.08, kh,y= 0.00
2-1 Caso 4-1; 2-2 Caso 4-2; 2-3 Caso 4-3; 2-4 Caso 4-4							
3	SLU con SISMAX (SLU Appr.2)	da 3-1 a 3-4	Si	No	Si	No	kh,x= 0.00, kh,y= 0.08
3-1 Caso 5-1; 3-2 Caso 5-2; 3-3 Caso 5-3; 3-4 Caso 5-4							
4	Verifica locale (SLU Appr.2)	4-1	Si	No	Si	No	Non sismico

4-1 Caso 10-1

La seguente tabella elenca i coefficienti di sicurezza parziali, applicati alle caratteristiche meccaniche del terreno, alla capacità portante, alla resistenza a scorrimento e del terreno, per ciascun Caso di calcolo.

Caso	gG1,fa v	gG1,sf a	gG2,fa v	gG2,sf a	gQi,fav	gQi,sfa	gg	gj	gc'	gR;v	gR;h	gR;e	gR;equ	gR;upl
1	1.00	1.30	0.00	1.50	0.00	1.50	1.00	1.00	1.00	2.30	1.10	1.00	-	-
2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	2.30	1.10	1.00	-	-
3	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	2.30	1.10	1.00	-	-
4	1.00	1.30	0.00	1.50	0.00	1.50	1.00	1.00	1.00	2.30	1.10	1.00	-	-

Segue la tabella riassuntiva di tutte le verifiche a ribaltamento.

Caso	Fondazione			Fondazione e Sottofondo		
	Rd [kN*m]	Ed [kN*m]	Verifica	Rd [kN*m]	Ed [kN*m]	Verifica
1-1	231.959	70.772	SI (231.959/70.772 = 3.28 >= 1.0)	290.162	70.772	SI (290.162/70.772 = 4.10 >= 1.0)
2-1	148.252	32.391	SI (148.252/32.391 = 4.58 >= 1.0)	190.702	32.391	SI (190.702/32.391 = 5.89 >= 1.0)
2-2	148.252	32.391	SI (148.252/32.391 = 4.58 >= 1.0)	190.702	32.391	SI (190.702/32.391 = 5.89 >= 1.0)
2-3	148.252	32.391	SI (148.252/32.391 = 4.58 >= 1.0)	190.702	32.391	SI (190.702/32.391 = 5.89 >= 1.0)
2-4	148.252	32.391	SI (148.252/32.391 = 4.58 >= 1.0)	190.702	32.391	SI (190.702/32.391 = 5.89 >= 1.0)
3-1	148.252	37.361	SI (148.252/37.361 = 3.97 >= 1.0)	190.702	37.769	SI (190.702/37.769 = 5.05 >= 1.0)
3-2	149.069	28.232	SI (149.069/28.232 = 5.28 >= 1.0)	191.928	28.232	SI (191.928/28.232 = 6.80 >= 1.0)
3-3	148.252	37.367	SI (148.252/37.367 = 3.97 >= 1.0)	190.702	37.775	SI (190.702/37.775 = 5.05 >= 1.0)
3-4	149.068	28.237	SI (149.068/28.237 = 5.28 >= 1.0)	191.927	28.237	SI (191.927/28.237 = 6.80 >= 1.0)
4-1	181.18	52.202	SI (181.18/52.202 = 3.47 >= 1.0)	240.436	54.569	SI (240.436/54.569 = 4.41 >= 1.0)

Segue la tabella riassuntiva di tutte le verifiche di capacità portante, i dettagli sono riportati nei paragrafi successivi.

Caso	Cond. drenate			Cond. non drenate		
	Ed [kN]	Rd [kN]	Verifica	Ed [kN]	Rd [kN]	Verifica
1-1	207.259	1575.689	SI (1575.689/207.259 = 7.60 >= 1.0)	Verifica non richiesta.		
2-1	136.216	1253.322	SI (1253.322/136.216 = 9.20 >= 1.0)	Verifica non richiesta.		
2-2	136.216	1250.422	SI (1250.422/136.216 = 9.18 >= 1.0)	Verifica non richiesta.		
2-3	136.216	1250.422	SI (1250.422/136.216 = 9.18 >= 1.0)	Verifica non richiesta.		
2-4	136.216	1253.322	SI (1253.322/136.216 = 9.20 >= 1.0)	Verifica non richiesta.		

3-1	136.216	1203.612	SI (1203.612/136.216 = 8.84 >= 1.0)	Verifica non richiesta.
3-2	136.216	1342.335	SI (1342.335/136.216 = 9.85 >= 1.0)	Verifica non richiesta.
3-3	136.216	1203.477	SI (1203.477/136.216 = 8.84 >= 1.0)	Verifica non richiesta.
3-4	136.216	1342.322	SI (1342.322/136.216 = 9.85 >= 1.0)	Verifica non richiesta.
4-1	145.719	1249.211	SI (1249.211/145.719 = 8.57 >= 1.0)	Verifica non richiesta.

Segue la tabella riassuntiva di tutte le verifiche di resistenza a scorrimento, i dettagli sono riportati nei paragrafi successivi.

Caso	Cond. drenate			Cond. non drenate		
	Ed [kN]	Rd [kN]	Verifica	Ed [kN]	Rd [kN]	Verifica
1-1	0	66.722	SI (66.722/0 = 1.00 >= 1.0)			Verifica non richiesta.
2-1	4.011	60.678	SI (60.678/4.011 = 15.13 >= 1.0)			Verifica non richiesta.
2-2	4.154	60.678	SI (60.678/4.154 = 14.61 >= 1.0)			Verifica non richiesta.
2-3	4.154	60.678	SI (60.678/4.154 = 14.61 >= 1.0)			Verifica non richiesta.
2-4	4.011	60.678	SI (60.678/4.011 = 15.13 >= 1.0)			Verifica non richiesta.
3-1	4.081	63.854	SI (63.854/4.081 = 15.65 >= 1.0)			Verifica non richiesta.
3-2	4.084	63.854	SI (63.854/4.084 = 15.63 >= 1.0)			Verifica non richiesta.
3-3	4.084	63.854	SI (63.854/4.084 = 15.63 >= 1.0)			Verifica non richiesta.
3-4	4.081	63.854	SI (63.854/4.081 = 15.65 >= 1.0)			Verifica non richiesta.
4-1	23.67	63.737	SI (63.737/23.67 = 2.69 >= 1.0)			Verifica non richiesta.

Descrizione del metodo di calcolo.

Il calcolo della capacità portante viene eseguito secondo la formula trinomia, considerando separatamente i contributi dovuti alla coesione, al sovraccarico laterale ed al peso del terreno.

Per le verifiche in condizioni drenate, si utilizzano i coefficienti di capacità portante N_q (Prandtl, 1921), N_c (Reissner, 1924), N_g (Vesic, 1973), i coefficienti correttivi dovuti alla forma della fondazione (s , Meyerhof, 1951 e 1963), all'approfondimento (d , Brinch Hansen, 1970), all'inclinazione del carico (i , Vesic, 1973), all'inclinazione del piano di posa (b , Vesic, 1973), all'inclinazione del piano campagna (g , Vesic, 1973), e all'azione sismica (h - Maugeri e Novità, 2004). Nel caso di terreno eterogeneo (litologie differenti, presenza di falda), i parametri meccanici utilizzati nel calcolo sono ottenuti come media ponderata dei valori rinvenuti all'interno del cuneo di rottura.

La resistenza a scorrimento, viene ottenuta sommando i contributi del carico normale al piano di posa moltiplicato per il coefficiente d'attrito, e dell'area del piano di posa (eventualmente ridotta per carico verticale eccentrico) per l'adesione fondazione-terreno. In condizioni drenate, l'attrito fondazione terreno è assunto pari all'angolo di resistenza al taglio del terreno moltiplicato per il coefficiente 0.75, l'adesione fondazione terreno è trascurata (assunta pari a 0). Si considera il contributo della pressione del terreno a lato della fondazione. La resistenza laterale del terreno è assunta pari alla resistenza passiva disponibile moltiplicata per 0.50.

Descrizione della fondazione.

La fondazione ha piano di posa rettangolare, con lato X di 3.3 [m], lato Y di 2.8 [m], e centro alla quota $z = -0.8$ [m]. Il piano di posa è orizzontale.

Descrizione del terreno.

La stratigrafia è omogenea, presenta un solo strato							
n.	nome	zi [m]	zf [m]	gd [kN/m3]	gt [kN/m3]	c' [MPa]	i' [°]
1	Sabbia	0	-10	18	20	0	26
La stratigrafia non contiene una falda							

Verifiche in condizioni drenate.

Sollecitazioni al piano di posa.

Si riportano di seguito le componenti della sollecitazione applicata e la distanza del punto di applicazione dal centro del piano di posa della fondazione.

Rispetto al sistema di rif. globale:								
Caso	Fx [kN]	Fy [kN]	Fz [kN]	Mx [kN*m]	My [kN*m]	dx [m]	dy [m]	dz [m]
1-1	0	0	-207.2588	-70.7715	0	0	0	0.3
2-1	4.0108	0	-136.216	-32.391	4.1544	0	0	0.3
2-2	-4.1543	0	-136.216	-32.391	-4.1909	0	0	0.3
2-3	4.1543	0	-136.216	-32.391	4.1909	0	0	0.3
2-4	-4.0108	0	-136.216	-32.391	-4.1544	0	0	0.3
3-1	0.0016	4.0809	-136.216	-36.5452	0.0025	0	0	0.3
3-2	0.0016	-4.0842	-136.216	-28.2317	0.0025	0	0	0.3
3-3	-0.0016	4.0842	-136.216	-36.5502	-0.0025	0	0	0.3
3-4	-0.0016	-4.0809	-136.216	-28.2367	-0.0025	0	0	0.3
4-1	23.6697	0	-145.7188	-12.2553	47.4683	0	0	0.3

Rispetto al sistema di rif. locale (centro piano di posa):								
Caso	Hx [kN]	Hy [kN]	Vz [kN]	Mx [kN*m]	My [kN*m]	dx [m]	dy [m]	dz [m]
1-1	0	0	-207.2588	-70.7715	0	-	-	-
2-1	4.0108	0	-136.216	-32.391	5.3576	-	-	-
2-2	-4.1543	0	-136.216	-32.391	-5.4372	-	-	-
2-3	4.1543	0	-136.216	-32.391	5.4372	-	-	-
2-4	-4.0108	0	-136.216	-32.391	-5.3576	-	-	-
3-1	0.0016	4.0809	-136.216	-37.7695	0.003	-	-	-
3-2	0.0016	-4.0842	-136.216	-27.0064	0.003	-	-	-
3-3	-0.0016	4.0842	-136.216	-37.7755	-0.003	-	-	-
3-4	-0.0016	-4.0809	-136.216	-27.0124	-0.003	-	-	-
4-1	23.6697	0	-145.7188	-12.2553	54.5692	-	-	-

Le sollecitazioni applicate provocano un' eccentricità lungo X (max = 0.3745 [m]) e lungo Y (max = 0.3415 [m]), perciò le verifiche vengono eseguite sulla fondazione ridotta rettangolare.

Caso	ecc. X [m]	ecc. Y [m]	Asse B	Asse L
1-1	0	0.3415	asse Y	asse X
2-1	0.0393	0.2378	asse Y	asse X
2-2	0.0399	0.2378	asse Y	asse X
2-3	0.0399	0.2378	asse Y	asse X
2-4	0.0393	0.2378	asse Y	asse X
3-1	0	0.2773	asse Y	asse X
3-2	0	0.1983	asse Y	asse X
3-3	0	0.2773	asse Y	asse X
3-4	0	0.1983	asse Y	asse X
4-1	0.3745	0.0841	asse X	asse Y

Capacità portante.

Le seguenti tabelle elencano il valore dell'angolo di resistenza al taglio, del peso di volume alleggerito, della coesione efficace, del sovraccarico alleggerito, e dei fattori e coefficienti introdotti nel calcolo della capacità portante.

Caso	gj	gg	j [°]	g' [kN/m3]	Ng	sg	dg	ibg	ilg	bg	gg	hg	q'lim,g [MPa]
1-1	1.00	1.00	26	18	12.54	1.16	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-	0.278
2-1	1.00	1.00	26	18	12.54	1.18	1.00	1.00	0.93	1.00	1.00	0.66	0.191
2-2	1.00	1.00	26	18	12.54	1.18	1.00	1.00	0.93	1.00	1.00	0.66	0.191
2-3	1.00	1.00	26	18	12.54	1.18	1.00	1.00	0.93	1.00	1.00	0.66	0.191
2-4	1.00	1.00	26	18	12.54	1.18	1.00	1.00	0.93	1.00	1.00	0.66	0.191
3-1	1.00	1.00	26	18	12.54	1.17	1.00	0.92	1.00	1.00	1.00	0.66	0.182
3-2	1.00	1.00	26	18	12.54	1.19	1.00	0.92	1.00	1.00	1.00	0.66	0.197
3-3	1.00	1.00	26	18	12.54	1.17	1.00	0.92	1.00	1.00	1.00	0.66	0.182

3-4	1.00	1.00	26	18	12.54	1.19	1.00	0.92	1.00	1.00	1.00	0.66	0.197
4-1	1.00	1.00	26	18	12.54	1.25	1.00	0.64	1.00	1.00	1.00	-	0.23
Caso	gc'	c' [MPa]	Nc	sc	dc	ibc	ilc	bc	gc	hc	q'lim,c [MPa]		
1-1	1.00	0	22.25	1.33	1.13	1.00	1.00	1.00	1.00	-	0		
2-1	1.00	0	22.25	1.37	1.12	1.00	0.95	1.00	1.00	0.87	0		
2-2	1.00	0	22.25	1.37	1.12	1.00	0.95	1.00	1.00	0.87	0		
2-3	1.00	0	22.25	1.37	1.12	1.00	0.95	1.00	1.00	0.87	0		
2-4	1.00	0	22.25	1.37	1.12	1.00	0.95	1.00	1.00	0.87	0		
3-1	1.00	0	22.25	1.35	1.12	0.95	1.00	1.00	1.00	0.87	0		
3-2	1.00	0	22.25	1.37	1.11	0.95	1.00	1.00	1.00	0.87	0		
3-3	1.00	0	22.25	1.35	1.12	0.95	1.00	1.00	1.00	0.87	0		
3-4	1.00	0	22.25	1.37	1.11	0.95	1.00	1.00	1.00	0.87	0		
4-1	1.00	0	22.25	1.50	1.11	0.74	1.00	1.00	1.00	-	0		
Caso	q' [MPa]	Nq	sq	dq	ibq	ilq	bq	gq	hq	q'lim,q [MPa]			
1-1	0.014	11.85	1.16	1.12	1.00	1.00	1.00	1.00	-	0.222			
2-1	0.014	11.85	1.18	1.11	1.00	0.96	1.00	1.00	0.82	0.175			
2-2	0.014	11.85	1.18	1.11	1.00	0.96	1.00	1.00	0.82	0.175			
2-3	0.014	11.85	1.18	1.11	1.00	0.96	1.00	1.00	0.82	0.175			
2-4	0.014	11.85	1.18	1.11	1.00	0.96	1.00	1.00	0.82	0.175			
3-1	0.014	11.85	1.17	1.11	0.95	1.00	1.00	1.00	0.82	0.173			
3-2	0.014	11.85	1.19	1.10	0.95	1.00	1.00	1.00	0.82	0.174			
3-3	0.014	11.85	1.17	1.11	0.95	1.00	1.00	1.00	0.82	0.173			
3-4	0.014	11.85	1.19	1.10	0.95	1.00	1.00	1.00	0.82	0.174			
4-1	0.014	11.85	1.25	1.10	0.77	1.00	1.00	1.00	-	0.179			

Segue il confronto fra la pressione limite ed applicata.

Caso	gR,v	q'lim [MPa]	A [m ²]	Rd [kN]	Ed [kN]	Verifica
1-1	2.30	0.226	6.986335	1575.689	207.259	SI (1575.689/207.259 = 7.60 >= 1.0)
2-1	2.30	0.167	7.487729	1253.322	136.216	SI (1253.322/136.216 = 9.20 >= 1.0)
2-2	2.30	0.167	7.485014	1250.422	136.216	SI (1250.422/136.216 = 9.18 >= 1.0)
2-3	2.30	0.167	7.485014	1250.422	136.216	SI (1250.422/136.216 = 9.18 >= 1.0)
2-4	2.30	0.167	7.487729	1253.322	136.216	SI (1253.322/136.216 = 9.20 >= 1.0)
3-1	2.30	0.162	7.409878	1203.612	136.216	SI (1203.612/136.216 = 8.84 >= 1.0)
3-2	2.30	0.169	7.931366	1342.335	136.216	SI (1342.335/136.216 = 9.85 >= 1.0)
3-3	2.30	0.162	7.409588	1203.477	136.216	SI (1203.477/136.216 = 8.84 >= 1.0)
3-4	2.30	0.169	7.931076	1342.322	136.216	SI (1342.322/136.216 = 9.85 >= 1.0)
4-1	2.30	0.186	6.713799	1249.211	145.719	SI

											(1249.211/145.719 = 8.57 >= 1.0)
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----------------------------------

Scorrimento.

Le seguenti tabelle elencano il valore dell'angolo di resistenza al taglio, della coesione efficace, dell'attrito e dell'aderenza fondazione-terreno, e della resistenza disponibile sul piano di posa e sulle pareti laterali.

Caso	g _j	g _{c'}	i [°]	c' [MPa]	d [°]	a [MPa]	g _R ;h	g _R ;e	R _h [kN]	Re [kN]
1-1	1.00	1.00	26	0	19.5	0	1.10	1.00	66.722	0
2-1	1.00	1.00	26	0	19.5	0	1.10	1.00	43.8515	16.8262
2-2	1.00	1.00	26	0	19.5	0	1.10	1.00	43.8515	16.8262
2-3	1.00	1.00	26	0	19.5	0	1.10	1.00	43.8515	16.8262
2-4	1.00	1.00	26	0	19.5	0	1.10	1.00	43.8515	16.8262
3-1	1.00	1.00	26	0	19.5	0	1.10	1.00	43.8515	20.0022
3-2	1.00	1.00	26	0	19.5	0	1.10	1.00	43.8515	20.0021
3-3	1.00	1.00	26	0	19.5	0	1.10	1.00	43.8515	20.0021
3-4	1.00	1.00	26	0	19.5	0	1.10	1.00	43.8515	20.0022
4-1	1.00	1.00	26	0	19.5	0	1.10	1.00	46.9107	16.8262

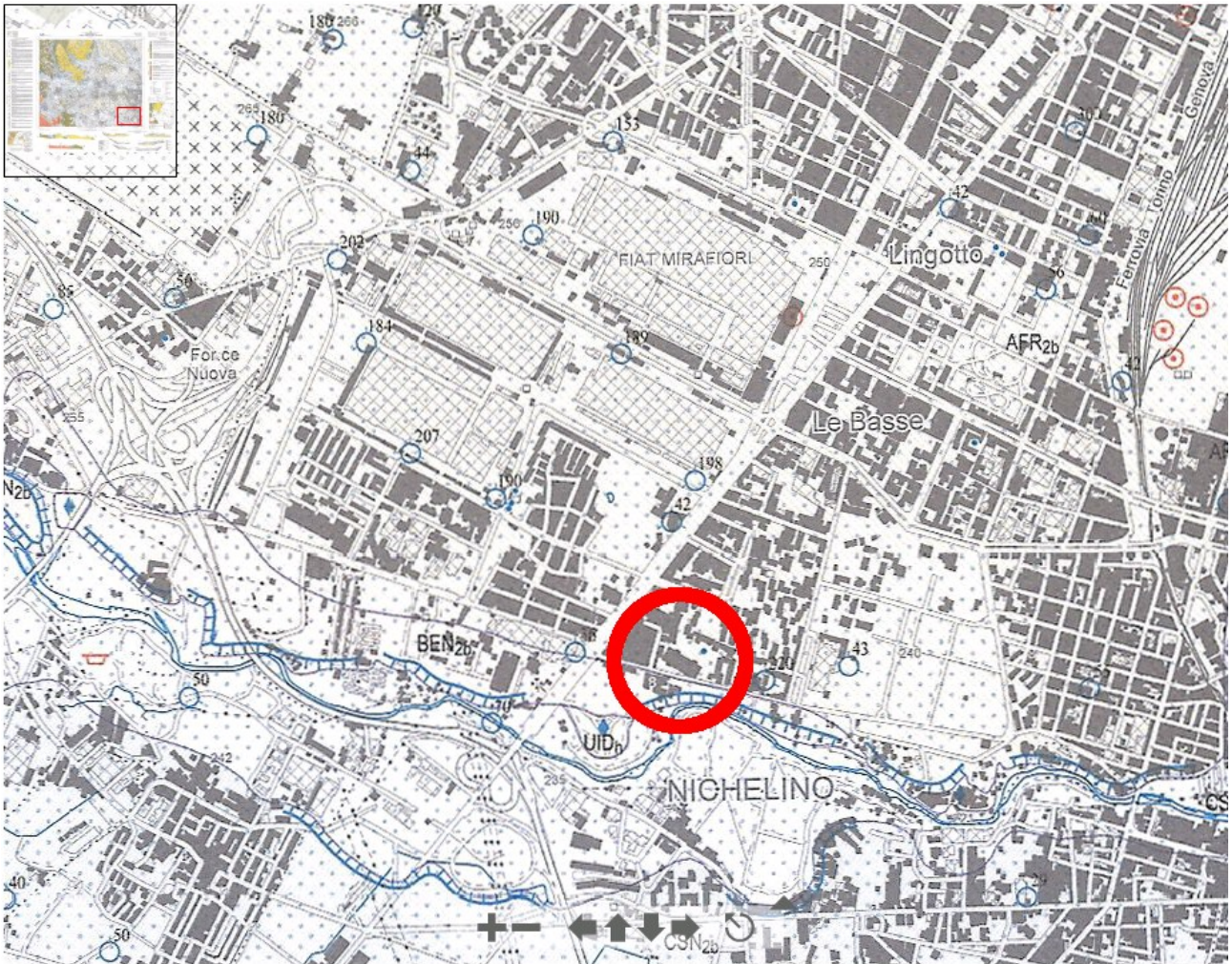
Segue il confronto fra la resistenza a scorrimento e l'azione applicata.

Caso	R _d [kN]	E _d [kN]	Verifica
1-1	66.722	0	SI (66.722/0 = 1.00 >= 1.0)
2-1	60.678	4.011	SI (60.678/4.011 = 15.13 >= 1.0)
2-2	60.678	4.154	SI (60.678/4.154 = 14.61 >= 1.0)
2-3	60.678	4.154	SI (60.678/4.154 = 14.61 >= 1.0)
2-4	60.678	4.011	SI (60.678/4.011 = 15.13 >= 1.0)
3-1	63.854	4.081	SI (63.854/4.081 = 15.65 >= 1.0)
3-2	63.854	4.084	SI (63.854/4.084 = 15.63 >= 1.0)
3-3	63.854	4.084	SI (63.854/4.084 = 15.63 >= 1.0)
3-4	63.854	4.081	SI (63.854/4.081 = 15.65 >= 1.0)
4-1	63.737	23.67	SI (63.737/23.67 = 2.69 >= 1.0)

TAVOLE

- Stralcio della "Carta di Sintesi della pericolosità geomorfologica e della idoneità all'utilizzazione urbanistica" - Tav. n. 3 Foglio 16A
- Stralcio Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000 - Foglio geologico 155 Torino Ovest

Stralcio Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000 - Foglio geologico 155 Torino Ovest



Subsistema di Cascine Vica



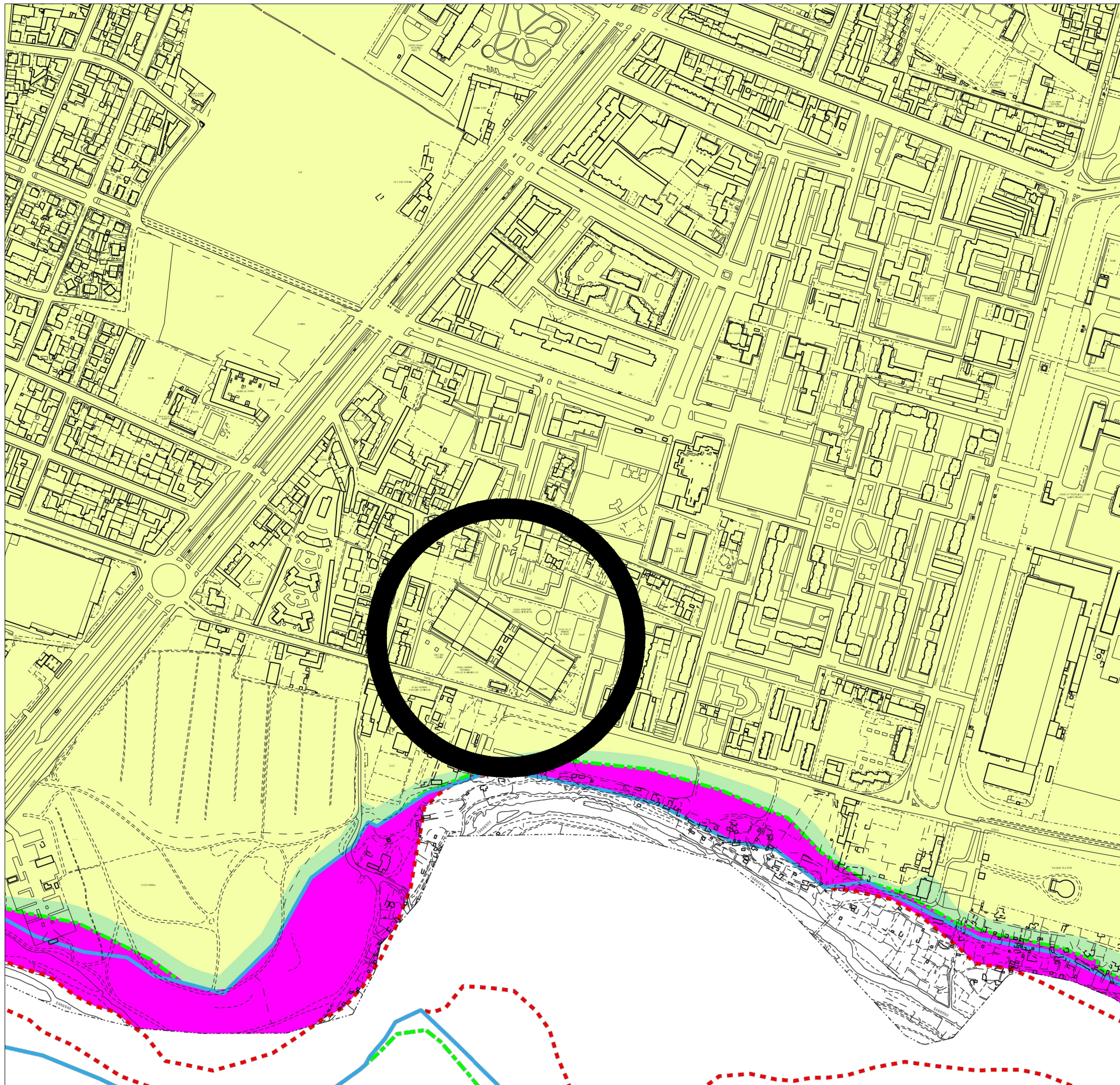
BEN₂

Sabbie ghiaiose e ghiaie sabbiose eterometriche con clasti subarrotondati immersi in una matrice sabbioso-siltosa; i clasti sono costituiti da gneiss, micascisti, quarziti, prasiniti, anfiboliti, eclogiti e gabbri (depositi fluvio-glaciali) (BEN_{2b}). Depositi glaciali indifferenziati (BEN_{2c1}). *Diamicton* con clasti da subarrotondati a subangolosi, sfaccettati e striati, e blocchi di dimensioni superiori a 2 m immersi in una matrice siltoso-sabbiosa addensata (depositi glaciali di fondo) (BEN_{2c4}). *Diamicton* con clasti angolosi e subangolosi e blocchi eterometrici (depositi glaciali di ablazione) (BEN_{2c5}). Depositi lacustri (BEN_{2a}). I depositi sono complessivamente da mediamente a molto alterati (5YR-10R). *Parte superiore del PLEISTOCENE MEDIO*

Fonte: ISPRA (www.isprambiente.gov.it)

Stralcio della "Carta di Sintesi della pericolosità geomorfologica e della idoneità all'utilizzazione urbanistica" - Tav. n. 3 Foglio 16A

Scala 1/5.000



LEGENDA

Parte Piana Classi e sottoclassi	Parte Collinare Classi e sottoclassi
I (P)	
II (P)	II1 (C)
IIIa (P)	II2 (C)
IIIa1 (P)	II3 (C)
IIIb2 (P)	IIIa (C)
IIIb2a (P)	IIIa1 (C)
IIIb2b (P)	IIIb1 (C)
IIIb3 (P)	IIIb2 (C)
IIIb4 (P)	IIIb3 (C)
IIIb4a (P)	IIIb4 (C)
IIIc (P)	III4 (C) - Eel

	Corsi d'acqua soggetti a fascia di rispetto di inedificabilità assoluta di m 10 dal piede dell'argine o sponda naturale
	Processi di dissesto lineare: intensità/pericolosità molto elevata (EeL) comportante una fascia di rispetto di m 10 dal piede dell'argine artificiale o dalla sponda naturale
	Punti critici del reticolo idrografico minore: sezioni insufficienti al deflusso della portata liquida di progetto
	Punti critici del reticolo idrografico minore: sezioni insufficienti ai sensi della direttiva di attuazione dell'art. 15 del PSFF (Agosto 1999) [già indicati con una stella rossa]
	Limite dell'area soggetta all'onda di piena per collasso dei bacini artificiali
	Perimetro di frana attiva
	Perimetro di frana stabilizzata

Piano Stralcio per l'Assetto idrogeologico PAI approvato con DPCM il 24/05/2001 e s.m.i.	
	Limite tra la fascia A e la fascia B
	Limite tra la fascia B e la fascia C
	Limite esterno della fascia C
	Limite di progetto tra la fascia B e la fascia C
	"Aree inondabili" art. 4 Deliberazione n. 9/07 del 19/07/2007 del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del Fiume Po: Variante fasce fluviali del Fiume Dora Riparia e



CITTA' DI TORINO
DIREZIONE SERVIZI TECNICI PER L'EDILIZIA PUBBLICA
SERVIZIO EDILIZIA SCOLASTICA

**Recupero Funzionale degli edifici scolastici
siti nelle Circoscrizioni 2, 9 e 10 - Area SUD - Bilancio 2015
Istituto Comprensivo Castello Mirafiori**

PROGETTO ESECUTIVO

Progettista opere strutturali:	Ing. Michele Mocchiola
Coordinatore progettisti:	Arch. Cinzia Simone
Collaboratori del progettista opere edili:	Geom. Angelo La Malfa Geom. Gianluca Carpentieri
R.U.P. e Dirigente del Servizio:	Arch. Isabella Quinto

OPERE STRUTTURALI

OGGETTO:

RIFACIMENTO SCALE PALESTRA
Piano di Manutenzione

NOME-FILE SE_miraf45_pdm.odt		SCALA	ELABORATO SE
EMISSIONE	giugno 2016	ing. Michele Mocchiola	
REVISIONE			

Indice

Premessa.....	2
Informazioni generali.....	3
Dati generali.....	3
Documentazione disponibile.....	3
Elenco interventi.....	3
Manuale d'uso.....	3
Modalità d'uso.....	3
Strutture di fondazione.....	3
Manufatti in carpenteria metallica zincata.....	3
Manuale di manutenzione.....	4
Esecutori.....	4
Anomalie riscontrabili.....	4
Manufatti in c.a.....	4
Manufatti in carpenteria metallica.....	5
Interventi manutentivi.....	6
Trattamento protettivo superfici in c.a. faccia vista.....	6
Ricostruzione superfici in c.a.....	6
Verniciatura manufatti in carpenteria metallica.....	6
Sostituzione manufatti in carpenteria metallica - Grigliati.....	6
Sostituzione manufatti in carpenteria metallica.....	6
Specifiche tecniche dei singoli componenti delle unità strutturali.....	6
Strutture di fondazione.....	6
Manufatti in carpenteria metallica zincata a caldo.....	7
Programma di manutenzione.....	7
Sottoprogramma delle prestazioni.....	7
Sottoprogramma dei controlli.....	7
Strutture di fondazione.....	7
Sottoprogramma degli interventi.....	8
Strutture di fondazione.....	8
Strutture in elevazione.....	8

Premessa

Il piano di manutenzione delle strutture è il documento che pianifica e programma l'attività di manutenzione delle opere strutturali al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico delle stesse.

Il piano di manutenzione è organizzato nei tre strumenti individuati dall'art. 38 del D.P.R. 207/2010 ovvero:

1. il manuale d'uso;
2. il manuale di manutenzione;
3. il programma di manutenzione.

Tali strumenti devono consentire di raggiungere:

1. Obiettivi tecnico - funzionali:
 1. istituire un sistema di raccolta delle "informazioni di base" e di aggiornamento con le "informazioni di ritorno" a seguito degli interventi che consenta, attraverso l'implementazione e il costante aggiornamento del "sistema informativo", di conoscere e mantenere correttamente l'immobile e le sue parti;
 2. consentire l'individuazione delle strategie di manutenzione più adeguate in relazione alle caratteristiche del bene immobile ed alla più generale politica di gestione del patrimonio immobiliare;
 3. istruire gli operatori tecnici sugli interventi di ispezione e manutenzione da eseguire, favorendo la corretta ed efficiente esecuzione degli interventi;
 4. istruire gli utenti sul corretto uso dell'immobile e delle sue parti, su eventuali interventi di piccola manutenzione che possono eseguire direttamente; sulla corretta interpretazione degli indicatori di uno stato di guasto o di malfunzionamento e sulle procedure per la sua segnalazione alle competenti strutture di manutenzione;
 5. definire le istruzioni e le procedure per controllare la qualità del servizio di manutenzione.
2. Obiettivi economici:
 1. ottimizzare l'utilizzo del bene immobile e prolungarne il ciclo di vita con l'effettuazione d'interventi manutentivi mirati;
 2. conseguire il risparmio di gestione sia con il contenimento dei consumi energetici o di altra natura, sia con la riduzione dei guasti e del tempo di non utilizzazione del bene immobile;
 3. consentire la pianificazione e l'organizzazione più efficiente ed economica del servizio di manutenzione.

I manuali d'uso e di manutenzione rappresentano gli strumenti attraverso i quali l'utente si rapporterà con l'immobile:

- come utilizzatore diretto; in tale ottica il piano di manutenzione indicherà i comportamenti che possano danneggiare o compromettere la durabilità e le caratteristiche dell'immobile;
- come committente degli interventi di manutenzione; il piano indicherà le metodologie di lavoro che dovranno essere impiegate dai manutentori al fine di coniugare economicità e durabilità del bene.

I manuali definiscono inoltre le procedure di raccolta e di registrazione delle informazioni relative al bene.

Il manuale d'uso si rivolge ai fruitori del bene e contiene le informazioni relative al suo uso corretto. Lo scopo del manuale d'uso è evitare danni derivanti da un'utilizzazione impropria e far conoscere all'utente le operazioni atte alla conservazione del bene che, non richiedendo conoscenze specialistiche, egli stesso potrà effettuare.

Il manuale di manutenzione invece rappresenta lo strumento attraverso il quale l'esperto procede ad una manutenzione programmata del bene fornendo le indicazioni necessarie per la corretta manutenzione.

Il programma di manutenzione fornisce a chi ha il compito di gestire il bene gli elementi in base ai quali programmare le attività di manutenzione. A tal proposito il programma conterrà: la frequenza degli interventi manutentivi, i relativi indici di costo orientativi e le strategie di attuazione dell'attività manutentiva nel medio e nel lungo periodo.

A sua volta il programma di manutenzione è composto da:

1. sottoprogramma delle prestazioni, che prende in considerazione, per ciascuna classe di requisito, le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti nel corso del suo ciclo di vita;
2. sottoprogramma dei controlli, che definisce il programma delle verifiche e dei controlli al fine di rilevare il livello prestazionale (qualitativo e quantitativo) nei successivi momenti della vita del bene, individuando la dinamica della caduta delle prestazioni aventi come estremi il valore di collaudo e quello minimo di norma;
3. sottoprogramma degli interventi di manutenzione, che riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione al fine di fornire informazioni utili per una corretta conservazione del bene.

Informazioni generali

Dati generali

Descrizione sommaria strutture	Scalette esterne palestra in carpenteria metallica
Proprietà	Comune di Torino
Località	Torino, strada Castello Mirafiori, 45
Vita utile	50 anni

Documentazione disponibile

Documento	Data	Redattore	Collocazione
Recupero funzionale edifici scolastici Area SUD - Anno 2015 Rifacimento scale palestra - Progetto strutturale	Settembre 2015	Ing. Michele Mocchiola	Comune di Torino Servizio Edilizia Scolastica Archivio

Elenco interventi

Si riporta di seguito l'elenco degli interventi eseguiti sull'opera in ordine cronologico. Tale elenco va aggiornato a cura del committente in occasione di ciascun intervento che interessi le strutture.

Descrizione	Rifacimento scale palestra
Anno	2015
Committente	Comune di Torino
Progettista opere strutturali	Ing. Michele Mocchiola
Direttore dei lavori opere strutturali	
Impresa esecutrice	
Collaudatore	
Note	

Manuale d'uso

Modalità d'uso

Strutture di fondazione

Unità strutturali	Descrizione	Funzione	Modalità d'uso
Fondazione a platea	a sviluppo superficiale orizzontale	La fondazione trasferisce al terreno i carichi della recinzione. Garantisce inoltre la stabilità della stessa nei confronti di azioni esterne con effetto ribaltante	Non ne deve essere compromessa l'integrità e la funzionalità. Non devono essere eseguiti scavi in prossimità delle fondazioni.

Manufatti in carpenteria metallica zincata

Unità strutturali	Descrizione	Funzione	Modalità d'uso
Profili e grigliati	Profili di varia	Sostengono i pannelli grigliati	Non compromettere l'integrità e la funzionalità. Non devono essere appesi alla struttura carichi statici di nessuna natura.

Non ridurre le sezioni resistenti con fori o tagli.
Non scalfire la protezione superficiale.

Manuale di manutenzione

Esecutori

Tutti gli interventi manutentivi sulle strutture dovranno essere eseguiti esclusivamente da personale specializzato.

Anomalie riscontrabili

Manufatti in c.a.

Anomalia riscontrabile	Guasti, alterazioni irregolarità visibili	ed Effetto inconvenienti	ed Cause possibili	Criterio di interventi
Alterazione finitura superficiale	Variazione del livello qualitativo della finitura superficiale.	Incremento della porosità e rugosità della superficie. Variazione cromatica. Aspetto degradato.	Irraggiamento solare diretto, assenza di adeguato trattamento protettivo, polvere	Trattamento protettivo superfici in c.a.
Danneggiamento	Diminuzione più o meno grave ed evidente di efficienza e di consistenza	Presenza di lesioni, aspetto degradato.	Cause accidentali, atti di vandalismo.	Ripristino superfici in c.a. con malte.
Lesione	Rottura che si manifesta in una qualsiasi struttura quando lo sforzo a cui è sottoposta supera la resistenza corrispondente del materiale.	Fenditure interne più o meno ramificate (es. lesione isolata, cantonale, a martello, verticale, a 45°, ecc.) e profonde (es. lesione capillare, macroscopica, ecc.).	Assestamento differenziale delle fondazioni per cedimenti del terreno (es. traslazione verticale, traslazione orizzontale, rotazione), schiacciamento per carico localizzato, schiacciamento dovuto al peso proprio, ritiro dell'intonaco per granulometria troppo piccola dell'inerte o per eccesso di legante, cicli di gelo e disgelo, penetrazione di acqua.	Ispezione tecnico specializzato, ripristino integrità.
Macchia	Alterazione cromatica	Modificazione circoscritta dell'aspetto con formazione di striature	Irraggiamento solare diretto. Asportazione e rideposito della	Pulizia superficiale e successiva tinteggiatura.

e chiazze identificabili per variazione di lucentezza, colore ed intensità.
 coloritura di superfici.
 Esposizione geografica (pioggia, vento, irraggiamento solare diretto).

Manufatti in carpenteria metallica

Anomalia riscontrabile	Guasti, alterazioni irregolarità visibili	ed Effetto inconvenienti	ed Cause possibili	Interventi
Corrosione	Degradazione che implica l'evolversi di un processo chimico	Formazione di striature di ruggine, con successiva possibile macchiatura del profilato per colature, aspetto degradato. Fattori esterni (ambientali o climatici), incompatibilità dei materiali e dei componenti, mancata/carente/cattiva manutenzione, cause accidentali.	Fattori esterni (ambientali o climatici), incompatibilità dei componenti, mancata/carente/cattiva manutenzione, cause accidentali.	Rimozione della ruggine con energica spazzolatura e protezione con idoneo prodotto passivante.
Danneggiamento	Diminuzione più o meno grave ed evidente di efficienza e di consistenza	Presenza di lesioni, deformazioni permanenti	Cause accidentali, atti di vandalismo.	Sostituzione manufatti
Deformazione	Alterazione duratura dell'aspetto e della configurazione, misurabile dalla variazione delle distanze tra i suoi punti.	Inflessione visibile, rigonfiamenti, distacchi, lesioni.	Presenza di carichi superiori a quelli di calcolo, cedimenti di fondazione.	Rimozione di carichi e/o ripristino strutturale.
Deposito superficiale	Accumulo di materiali estranei di varia natura, generalmente con scarsa coerenza e aderenza al materiale sottostante.	Presenza di polvere, terra e sporco più o meno resistente sulla parete, mancata garanzia di igiene ed asetticità, aspetto degradato.	Trascinamento di polvere e residui organici dovuto: agli agenti atmosferici, alle normali abitudini comportamentali dell'utenza, deiezioni animali, inquinamento atmosferico	Pulizia
Esfoliazione	Degradazione che si manifesta con sollevamento, seguito da distacco, di uno	Sollevamento con successivo distacco da superficie o protezione.	Con Cause accidentali, strato fattori esterni di (ambientali climatici).	Eliminazione dello strato di vernice con adeguata spazzolatura e ripristino della

più sottili strati
superficiale
paralleli tra loro.

protezione
superficiale.

Interventi manutentivi

Trattamento protettivo superfici in c.a. faccia vista

- Asportare con spazzole e raschietti vecchie pitture in fase di distacco, efflorescenze o altri residui incoerenti o materiale in fase di sgretolamento ed eseguire lavaggio a pressione con idropulitrice
- Pareggiare eventuali parti di superficie con rasante adesivo specifico per c.a.
- Applicare primer di ancoraggio
- Applicare vernice protettiva in due mani. La vernice protettiva, specifica per superficie in c.a., dovrà impermeabile all'acqua ed alla CO₂, indicata come
- pittura specifica anticarbonatazione

Ricostruzione superfici in c.a.

- Demolire lo strato superficiale di degradato e carbonatato. Pulire accuratamente mediante sabbatura o idrosabbatura i ferri d'armatura rimasti in vista dalla ruggine e da tutte le sostanze estranee presenti.
- Pulire la superficie interessata al fine di eliminare polvere e residui di cls non coerenti o non completamente rimossi durante la demolizione così da predisporre un supporto sano e compatto.
- Proteggere i ferri di armatura con malta cementizia anticorrosiva per la protezione dei ferri d'armatura.
- Applicare una malta isotropica fibrinforzata di granulometria fine, per il risanamento del calcestruzzo. La malta, conforme alla UNI EN 1504-3, dovrà essere di classe R3.

Verniciatura manufatti in carpenteria metallica

- Scartavetrare e pulire le superfici
- Applicare primer di ancoraggio per superfici in acciaio zincato
- Applicare ciclo protettivo passivante (antiruggine)
- Applicare smalto di finitura

Sostituzione manufatti in carpenteria metallica - Grigliati

- Rimuovere e smaltire i pannelli esistenti,
- Posare i nuovi pannelli aventi dimensioni e portata analoghe a quelli esistenti

Sostituzione manufatti in carpenteria metallica

- La scaletta può essere suddivisa sostanzialmente in tre sottostrutture, ciascuna composta da profilati saldati tra loro. In caso di ammaloramento di alcuni profili, andrà rimosso l'intera struttura contenente i profili ammalorati.
- Rifacimento in officina del manufatto rimosso secondo le specifiche di progetto. Tale operazione potrà essere eseguita anche preventivamente alla rimozione del manufatto ammalorato.
- Posa del nuovo manufatto.

Specifiche tecniche dei singoli componenti delle unità strutturali

Strutture di fondazione

Componente	Classe Materiale	Note
Calcestruzzo	Classe resistenza C25/30 Classe esposizione XC2 Diametro max aggregati 32 Consistenza S4	
Armatura c.a.	Barre: Acciaio B450C Rete elettrosaldata: Acciaio B450A	

Manufatti in carpenteria metallica zincata a caldo

Componente	Classe Materiale	Note
Profilati	Acciaio S235	Zincatura a caldo
Pianerottoli e gradini in lamiera stirata		Zincatura a caldo I manufatti devono rispettare le portate previste dal D.M. 14/01/2008 per la cat. C2 (carico distribuito 4 kN/m ² , carico concentrato su impronta 50x50 mm pari a 4 kN)

Programma di manutenzione

Sottoprogramma delle prestazioni

Classe requisito	Descrizione	Livello minimo di prestazioni:
Sicurezza strutturale	Capacità del materiale o del componente di garantire l'utilizzabilità senza rischi per l'utente	Il manufatto è stato progettato per resistere all'azione non simultanea di: - azioni sismiche previste da NTC 08 - carico locale di 2 kN/m applicato sul mancorrente - carico accidentale di 4 kN/m ²
Aspetto (estetica)	Capacità del materiale o del componente di mantenere inalterato l'aspetto esteriore.	Garantire uniformità delle eventuali modificazioni dell'aspetto, senza compromettere requisiti funzionali.

Sottoprogramma dei controlli

L'esito di ogni ispezione deve essere oggetto di uno specifico rapporto da conservare insieme alla relativa documentazione tecnica. A conclusione di ogni ispezione il tecnico incaricato deve, se necessario, indicare gli eventuali interventi di manutenzione ed esprimere un giudizio riassuntivo sullo stato d'opera.

Strutture di fondazione

Controllo	Periodicità	Esecutore	Risorse
visivo	Decennale in caso di eventi eccezionali	personale tecnico specializzato	
esecuzione di prove sclerometriche	necessario a seguito di ammaloramento del calcestruzzo o dopo 50 anni	personale tecnico specializzato	strumentazione tecnica specificata
Verifica armature	necessario a seguito di ammaloramento del calcestruzzo con presenza di armatura in vista	personale tecnico specializzato	
Controllo	Periodicità	Esecutore	Risorse
Finitura superficiale - visivo	Cinque anni	personale tecnico specializzato	
Stabilità componenti strutturale – visivo	Cinque anni	personale tecnico specializzato	

Sottoprogramma degli interventi

Strutture di fondazione

Descrizione	Frequenza	Esecutore	Note
Ricostruzione porzioni ammalorate	Quando necessario	Personale specializzato	
Demolizione e ricostruzione	In caso di eventi eccezionali Al termine della vita utile	Personale specializzato	Necessario progetto di professionista abilitato

Strutture in elevazione

Descrizione	Frequenza	Esecutore	Note
Trattamento superficiale protettivo	Venti anni	Personale specializzato	
Ricostruzione porzioni ammalorate	Quando necessario	Personale specializzato	
Demolizione e ricostruzione	In caso di eventi eccezionali Al termine della vita utile	Personale specializzato	Necessario progetto di professionista abilitato