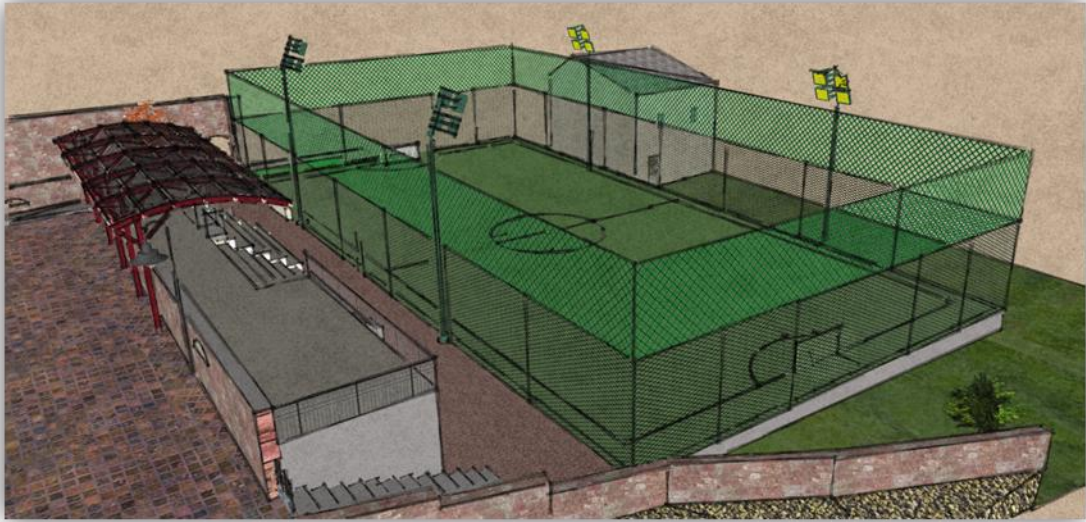


**COMUNE DI NEONELI**  
**PROVINCIA DI ORISTANO**



**PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO**  
**COMPLETAMENTO DELL'IMPIANTO SPORTIVO**  
**POLIVALENTE AL SERVIZIO DELLA SCUOLA**  
**ELEMENTARE**

**ALL**  
**L**  
NEONELI  
MAG. 2015

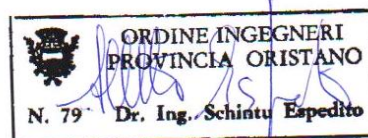
**RELAZIONE SPECIALISTICA**  
**CALCOLO DELLE STRUTTURE**  
**DÌ FONDAZIONE**

RESPONSABILE DELL'AREA TECNICA

**GEOM. URRU GIANFRANCO**

PROGETTISTA

**ING. SCHINTU ESPEDITO**



VIA G. VERGA N.79, 09170 ORISTANO - 0783 70778 / 340 4904504 -  
[elio.schintu@tiscali.it](mailto:elio.schintu@tiscali.it) - P.IVA 00101570950

**RELAZIONE E CALCOLI IN C.C.A.**

**Legge 5.11.1971 n. 1086**

**1. Relazione tecnica illustrativa**

La presente relazione riguarda il dimensionamento di strutture portanti di fondazione , nei lavori di Completamento dell'impianto sportivo polivalente a servizio della Scuola Elementare del comune di Neoneli di proprietà della Amministrazione Comunale.

La struttura di fondazione è di sostegno ad una tettoia in acciaio a falda unica , della lunghezza di mt. 15.00 .

Le fondazioni , calcolate in funzione dei carichi della sovrastruttura e della caratterizzazione del terreno , sono del tipo a trave rovescia di collegamento ai pilastri in acciaio .

Tutte le dimensioni degli elementi strutturali sono rilevabili negli elaborati grafici allegati .

La struttura portante in acciaio è stata dimensionata dallo scrivente e i carichi agenti alla base dei pilastri sono state estratti dalla relazione di calcolo delle strutture metalliche .

Il dimensionamento delle fondazioni è stato eseguito con l'ausilio del programma con Modellazione 3D , mediante il programma AMV TOP 2009 2.2. , la verifica strutturale è stata eseguita alle Tensioni Ammissibili in ottemperanza a quanto previsto dalle Nuove Norme Tecniche Per Le Costruzioni D.M. Infrastrutture 14 Gennaio 2008 .

L'edificio è caratterizzato da una vita nominale dell'opera strutturale  $V_n$  , intesa come il numero di anni nel quale la struttura , purchè soggetta alla manutenzione ordinaria , deve poter essere usata per lo scopo al quale è destinata , maggiore o uguale a 50 anni ( tipo 2) .

Tale valore viene dedotto dalla Tabella 2.4.1. del D.M. 14.01.2008 di seguito riportata .

Tabella 2.4.I. - Vita Nominale  $V_n$  per diversi tipi di opere .

TIPI DI COSTRUZIONE		Vita Nominale $V_n$ ( in anni )
1	Opere provvisorie – Opere provvisionali – Strutture in fase costruttiva	< 10
2	Opere ordinarie , ponti , opere infrastrutturali e dighe di dimensioni contenute o di importanza normale .	> 50
3	Grandi opere , ponti , opere infrastrutturali e dighe di grandi dimensioni o di importanza strategica .	> 100

L'edificio in accordo con il paragrafo 2.4.2. del D.M. 14.01.2008 è classificabile in classe d'uso II ( Costruzioni il cui uso preveda normali affollamenti , senza contenuti pericolosi per l'ambiente e senza funzioni pubbliche e sociali essenziali ... ) ed è posto in Zona 4 secondo la classificazione sismica prevista dall'Ordinanza n. 3274 e s.m.i. ( S = N.C. precedente classificazione ) .-

Pertanto in base a quanto stabilito con Deliberazione della Giunta Regionale del 30.03.2004 non è stata eseguita una progettazione antisismica , e nel rispetto del paragrafo 2.7. del D.M. 14.01.2008 , “ Per la costruzioni di tipo 1 e 2 , Classe d'uso I e II , limitatamente a siti ricadenti in Zona 4 , è ammesso il Metodo di verifica alle tensioni ammissibili , sebbene le strutture sono state verifica agli stati limite . Per tali verifiche si deve fare riferimento alle Norme Tecniche di al D.M. LL.PP. 14.02.1992 , per le strutture in calcestruzzo e in acciaio ; al D.M. LL.PP. 20.11.1987 per le strutture in muratura e al D.M. LL.PP. 11.03.1988 per le opere e i sistemi geotecnici e alle Norme 14.01.2008.

Le Norme dette si debbono in tal caso applicare integralmente , salvo per i materiali e i prodotti , le azioni e il collaudo statico , per i quali valgono le prescrizioni riportate nelle presenti Norme Tecniche “ , il metodo di verifica degli elementi strutturali adottati è quello delle Tensioni Ammissibili nel rispetto del D.M. 14.01.2008

Per i materiali si prevede quanto segue :

### **CONGLOMERATO**

si prevede di impiegare conglomerato cementizio della classe Rck 300 . Tensione normale di compressione ammissibile nel conglomerato di classe Rck 300 :

$$\sigma_{amm} = 60 + (Rck - 150) / 4 = 97.50 \text{ daN/cm}^2$$

Tensioni tangenziali ammissibili :

$$T_{co} = 4 + (Rck - 150) / 75 = 6.00 \text{ daN/cm}^2$$

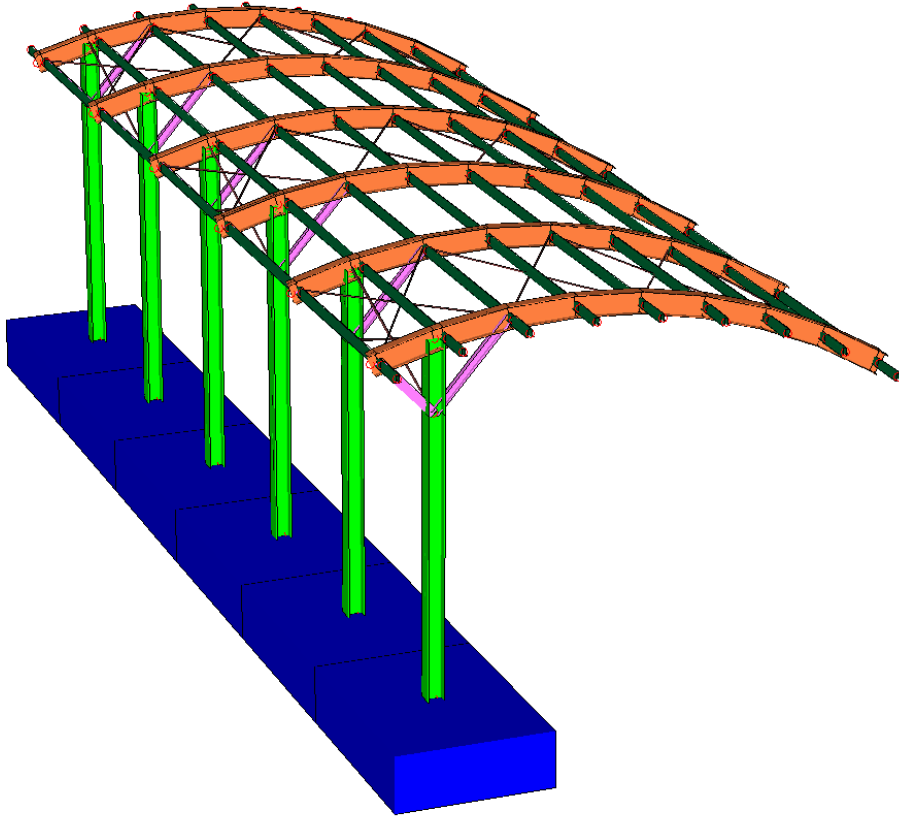
$$T_{c1} = 14 + (Rck - 150) / 35 = 18.28 \text{ daN/cm}^2$$

### **ACCIAIO :**

si prevede l'impiego di acciaio ad aderenza migliorata del tipo Feb 44K controllato in stabilimento , per il quale si assume una tensione di esercizio ammissibile  $\sigma_{amm} = 2600 \text{ daN/cm}^2$ .

### **TERRENO DI FONDAZIONE :**

Vedi relazione geologia allegata.



## 2. Intestazione e dati caratteristici della struttura

Nome dell'archivio di lavoro	<b>copertura tribune</b>
Intestazione del lavoro	<b>calcolo copertura tribune</b>
Tipo di struttura	Nello Spazio
Tipo di analisi	Statica
Tipo di soluzione	Lineare
Unita' di misura delle forze	kg
Unita' di misura delle lunghezze	cm

## 3. Riepilogo delle sezioni utilizzate nel modello strutturale

### SEZIONE RETTANGOLARE

Codice	Base	H
8	300.000	220.000

### SEZIONI CIRCOLARI PIENE

Codice	Diametro
6	1.600
7	2.000

### SEZIONI A PROFILO SEMPLICE

Codice	Codice sezione	Asse Y capovolto
1	HEA 240	No
2	IPE 300	No
3	UNP 120	No

### PROFILI A FREDDO

Codice	Codice famiglia	Codice profilo	Asse Y capovolto
4	OMEGA	100x 50x30x 3.0	No
5	OMEGA	90x 40x30x 4.0	No

#### **4. Carichi per elementi trave.**

##### **Carico distribuito con riferimento globale Z**

Descrizione	Cod.	Cond. carico	Tipo Azione/categoria	Val. iniz.	Dist. iniz. nodo I	Val. finale	Dist.fin. nodo I	Aliq.inerz.	Aliq.inerz. SLD
NEVE	1	Condizione 1	Variabile: Neve	-0.008000	0.000	-0.008000	0.000	0.0000	0.0000
VENTO	2	Condizione 2	Variabile: Vento	-0.011600	0.000	-0.011600	0.000	0.0000	0.0000

##### **Carico distribuito con riferimento globale Z, agente sulla lunghezza reale**

Descrizione	Cod.	Cond. carico	Tipo Azione/categoria	Val. iniz.	Dist.iniz. nodo I	Val. finale	Dist.fin. nodo I	Aliq.inerz.	Aliq.inerz. SLD
COPERTURA	3	Condizione 3	Permanente: Permanente portato	-0.001000	0.000	-0.001000	0.000	0.0000	0.0000

#### **5. Gruppi della struttura**

##### **ELEMENTO FINITO: TRAVE**

Numero gruppo	Descrizione gruppo	
1	pilastr	
2	travi	
3	correnti	
4	puntoni	
5	controventi	

##### **ELEMENTO FINITO: PLINTO**

Numero gruppo	Descrizione gruppo	
1	Plinto di fondazione	

## 6. Nodi del modello

Nodo	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Temper.	uX	uY	uZ	rX	rY	rZ
1	0.000	0.000	0.000	0.000	0	0	0	0	0	0
2	0.000	0.000	495.000	0.000	0	0	0	0	0	0
3	-84.930	0.000	470.480	0.000	0	0	0	0	0	0
4	-75.440	0.000	473.720	0.000	0	0	0	0	0	0
5	12.220	0.000	497.720	0.000	0	0	0	0	0	0
6	102.000	0.000	511.770	0.000	0	0	0	0	0	0
7	192.810	0.000	515.710	0.000	0	0	0	0	0	0
8	283.480	0.000	509.470	0.000	0	0	0	0	0	0
9	372.900	0.000	493.140	0.000	0	0	0	0	0	0
10	459.920	0.000	466.920	0.000	0	0	0	0	0	0
11	543.470	0.000	431.140	0.000	0	0	0	0	0	0
12	622.500	0.000	386.250	0.000	0	0	0	0	0	0
13	630.880	0.000	380.780	0.000	0	0	0	0	0	0
14	0.000	0.000	395.000	0.000	0	0	0	0	0	0
15	0.000	300.000	395.000	0.000	0	0	0	0	0	0
16	630.880	300.000	380.780	0.000	0	0	0	0	0	0
17	622.500	300.000	386.250	0.000	0	0	0	0	0	0
18	543.470	300.000	431.140	0.000	0	0	0	0	0	0
19	459.920	300.000	466.920	0.000	0	0	0	0	0	0
20	372.900	300.000	493.140	0.000	0	0	0	0	0	0
21	283.480	300.000	509.470	0.000	0	0	0	0	0	0
22	192.810	300.000	515.710	0.000	0	0	0	0	0	0
23	102.000	300.000	511.770	0.000	0	0	0	0	0	0
24	12.220	300.000	497.720	0.000	0	0	0	0	0	0
25	-75.440	300.000	473.720	0.000	0	0	0	0	0	0
26	-84.930	300.000	470.480	0.000	0	0	0	0	0	0
27	0.000	300.000	495.000	0.000	0	0	0	0	0	0
28	0.000	300.000	0.000	0.000	0	0	0	0	0	0
29	0.000	600.000	395.000	0.000	0	0	0	0	0	0
30	630.880	600.000	380.780	0.000	0	0	0	0	0	0
31	622.500	600.000	386.250	0.000	0	0	0	0	0	0
32	543.470	600.000	431.140	0.000	0	0	0	0	0	0
33	459.920	600.000	466.920	0.000	0	0	0	0	0	0
34	372.900	600.000	493.140	0.000	0	0	0	0	0	0
35	283.480	600.000	509.470	0.000	0	0	0	0	0	0
36	192.810	600.000	515.710	0.000	0	0	0	0	0	0
37	102.000	600.000	511.770	0.000	0	0	0	0	0	0
38	12.220	600.000	497.720	0.000	0	0	0	0	0	0
39	-75.440	600.000	473.720	0.000	0	0	0	0	0	0
40	-84.930	600.000	470.480	0.000	0	0	0	0	0	0
41	0.000	600.000	495.000	0.000	0	0	0	0	0	0
42	0.000	600.000	0.000	0.000	0	0	0	0	0	0
43	0.000	900.000	395.000	0.000	0	0	0	0	0	0
44	630.880	900.000	380.780	0.000	0	0	0	0	0	0
45	622.500	900.000	386.250	0.000	0	0	0	0	0	0
46	543.470	900.000	431.140	0.000	0	0	0	0	0	0
47	459.920	900.000	466.920	0.000	0	0	0	0	0	0
48	372.900	900.000	493.140	0.000	0	0	0	0	0	0
49	283.480	900.000	509.470	0.000	0	0	0	0	0	0
50	192.810	900.000	515.710	0.000	0	0	0	0	0	0
51	102.000	900.000	511.770	0.000	0	0	0	0	0	0



52	12.220	900.000	497.720	0.000	0	0	0	0	0	0
53	-75.440	900.000	473.720	0.000	0	0	0	0	0	0
54	-84.930	900.000	470.480	0.000	0	0	0	0	0	0
55	0.000	900.000	495.000	0.000	0	0	0	0	0	0
56	0.000	900.000	0.000	0.000	0	0	0	0	0	0
57	0.000	1200.000	395.000	0.000	0	0	0	0	0	0
58	630.880	1200.000	380.780	0.000	0	0	0	0	0	0
59	622.500	1200.000	386.250	0.000	0	0	0	0	0	0
60	543.470	1200.000	431.140	0.000	0	0	0	0	0	0
61	459.920	1200.000	466.920	0.000	0	0	0	0	0	0
62	372.900	1200.000	493.140	0.000	0	0	0	0	0	0
63	283.480	1200.000	509.470	0.000	0	0	0	0	0	0
64	192.810	1200.000	515.710	0.000	0	0	0	0	0	0
65	102.000	1200.000	511.770	0.000	0	0	0	0	0	0
66	12.220	1200.000	497.720	0.000	0	0	0	0	0	0
67	-75.440	1200.000	473.720	0.000	0	0	0	0	0	0
68	-84.930	1200.000	470.480	0.000	0	0	0	0	0	0
69	0.000	1200.000	495.000	0.000	0	0	0	0	0	0
70	0.000	1200.000	0.000	0.000	0	0	0	0	0	0
71	0.000	1500.000	395.000	0.000	0	0	0	0	0	0
72	630.880	1500.000	380.780	0.000	0	0	0	0	0	0
73	622.500	1500.000	386.250	0.000	0	0	0	0	0	0
74	543.470	1500.000	431.140	0.000	0	0	0	0	0	0
75	459.920	1500.000	466.920	0.000	0	0	0	0	0	0
76	372.900	1500.000	493.140	0.000	0	0	0	0	0	0
77	283.480	1500.000	509.470	0.000	0	0	0	0	0	0
78	192.810	1500.000	515.710	0.000	0	0	0	0	0	0
79	102.000	1500.000	511.770	0.000	0	0	0	0	0	0
80	12.220	1500.000	497.720	0.000	0	0	0	0	0	0
81	-75.440	1500.000	473.720	0.000	0	0	0	0	0	0
82	-84.930	1500.000	470.480	0.000	0	0	0	0	0	0
83	0.000	1500.000	495.000	0.000	0	0	0	0	0	0
84	0.000	1500.000	0.000	0.000	0	0	0	0	0	0
85	622.500	16.000	386.250	0.000	0	0	0	0	0	0
86	543.470	16.000	431.140	0.000	0	0	0	0	0	0
87	459.920	16.000	466.920	0.000	0	0	0	0	0	0
88	372.900	16.000	493.140	0.000	0	0	0	0	0	0
89	283.480	16.000	509.470	0.000	0	0	0	0	0	0
90	192.810	16.000	515.710	0.000	0	0	0	0	0	0
91	102.000	16.000	511.770	0.000	0	0	0	0	0	0
92	12.220	16.000	497.720	0.000	0	0	0	0	0	0
93	-75.440	16.000	473.720	0.000	0	0	0	0	0	0
94	622.500	-16.000	386.250	0.000	0	0	0	0	0	0
95	543.470	-16.000	431.140	0.000	0	0	0	0	0	0
96	459.920	-16.000	466.920	0.000	0	0	0	0	0	0
97	372.900	-16.000	493.140	0.000	0	0	0	0	0	0
98	283.480	-16.000	509.470	0.000	0	0	0	0	0	0
99	192.810	-16.000	515.710	0.000	0	0	0	0	0	0
100	102.000	-16.000	511.770	0.000	0	0	0	0	0	0
101	12.220	-16.000	497.720	0.000	0	0	0	0	0	0
102	-75.440	-16.000	473.720	0.000	0	0	0	0	0	0
103	622.500	-70.000	386.250	0.000	0	0	0	0	0	0
104	543.470	-70.000	431.140	0.000	0	0	0	0	0	0
105	459.920	-70.000	466.920	0.000	0	0	0	0	0	0
106	372.900	-70.000	493.140	0.000	0	0	0	0	0	0
107	283.480	-70.000	509.470	0.000	0	0	0	0	0	0
108	192.810	-70.000	515.710	0.000	0	0	0	0	0	0
109	102.000	-70.000	511.770	0.000	0	0	0	0	0	0
110	12.220	-70.000	497.720	0.000	0	0	0	0	0	0
111	-75.440	-70.000	473.720	0.000	0	0	0	0	0	0

112	-75.440	1570.000	473.720	0.000	0	0	0	0	0	0
113	12.220	1570.000	497.720	0.000	0	0	0	0	0	0
114	102.000	1570.000	511.770	0.000	0	0	0	0	0	0
115	192.810	1570.000	515.710	0.000	0	0	0	0	0	0
116	283.480	1570.000	509.470	0.000	0	0	0	0	0	0
117	372.900	1570.000	493.140	0.000	0	0	0	0	0	0
118	459.920	1570.000	466.920	0.000	0	0	0	0	0	0
119	543.470	1570.000	431.140	0.000	0	0	0	0	0	0
120	622.500	1570.000	386.250	0.000	0	0	0	0	0	0
121	-75.440	284.000	473.720	0.000	0	0	0	0	0	0
122	12.220	284.000	497.720	0.000	0	0	0	0	0	0
123	102.000	284.000	511.770	0.000	0	0	0	0	0	0
124	192.810	284.000	515.710	0.000	0	0	0	0	0	0
125	283.480	284.000	509.470	0.000	0	0	0	0	0	0
126	372.900	284.000	493.140	0.000	0	0	0	0	0	0
127	459.920	284.000	466.920	0.000	0	0	0	0	0	0
128	543.470	284.000	431.140	0.000	0	0	0	0	0	0
129	622.500	284.000	386.250	0.000	0	0	0	0	0	0
130	-75.440	316.000	473.720	0.000	0	0	0	0	0	0
131	12.220	316.000	497.720	0.000	0	0	0	0	0	0
132	102.000	316.000	511.770	0.000	0	0	0	0	0	0
133	192.810	316.000	515.710	0.000	0	0	0	0	0	0
134	283.480	316.000	509.470	0.000	0	0	0	0	0	0
135	372.900	316.000	493.140	0.000	0	0	0	0	0	0
136	459.920	316.000	466.920	0.000	0	0	0	0	0	0
137	543.470	316.000	431.140	0.000	0	0	0	0	0	0
138	622.500	316.000	386.250	0.000	0	0	0	0	0	0
139	-75.440	584.000	473.720	0.000	0	0	0	0	0	0
140	12.220	584.000	497.720	0.000	0	0	0	0	0	0
141	102.000	584.000	511.770	0.000	0	0	0	0	0	0
142	192.810	584.000	515.710	0.000	0	0	0	0	0	0
143	283.480	584.000	509.470	0.000	0	0	0	0	0	0
144	372.900	584.000	493.140	0.000	0	0	0	0	0	0
145	459.920	584.000	466.920	0.000	0	0	0	0	0	0
146	543.470	584.000	431.140	0.000	0	0	0	0	0	0
147	622.500	584.000	386.250	0.000	0	0	0	0	0	0
148	-75.440	616.000	473.720	0.000	0	0	0	0	0	0
149	12.220	616.000	497.720	0.000	0	0	0	0	0	0
150	102.000	616.000	511.770	0.000	0	0	0	0	0	0
151	192.810	616.000	515.710	0.000	0	0	0	0	0	0
152	283.480	616.000	509.470	0.000	0	0	0	0	0	0
153	372.900	616.000	493.140	0.000	0	0	0	0	0	0
154	459.920	616.000	466.920	0.000	0	0	0	0	0	0
155	543.470	616.000	431.140	0.000	0	0	0	0	0	0
156	622.500	616.000	386.250	0.000	0	0	0	0	0	0
157	-75.440	884.000	473.720	0.000	0	0	0	0	0	0
158	12.220	884.000	497.720	0.000	0	0	0	0	0	0
159	102.000	884.000	511.770	0.000	0	0	0	0	0	0
160	192.810	884.000	515.710	0.000	0	0	0	0	0	0
161	283.480	884.000	509.470	0.000	0	0	0	0	0	0
162	372.900	884.000	493.140	0.000	0	0	0	0	0	0
163	459.920	884.000	466.920	0.000	0	0	0	0	0	0
164	543.470	884.000	431.140	0.000	0	0	0	0	0	0
165	622.500	884.000	386.250	0.000	0	0	0	0	0	0
166	-75.440	916.000	473.720	0.000	0	0	0	0	0	0
167	12.220	916.000	497.720	0.000	0	0	0	0	0	0
168	102.000	916.000	511.770	0.000	0	0	0	0	0	0
169	192.810	916.000	515.710	0.000	0	0	0	0	0	0
170	283.480	916.000	509.470	0.000	0	0	0	0	0	0
171	372.900	916.000	493.140	0.000	0	0	0	0	0	0

172	459.920	916.000	466.920	0.000	0	0	0	0	0	0	0
173	543.470	916.000	431.140	0.000	0	0	0	0	0	0	0
174	622.500	916.000	386.250	0.000	0	0	0	0	0	0	0
175	-75.440	1184.000	473.720	0.000	0	0	0	0	0	0	0
176	12.220	1184.000	497.720	0.000	0	0	0	0	0	0	0
177	102.000	1184.000	511.770	0.000	0	0	0	0	0	0	0
178	192.810	1184.000	515.710	0.000	0	0	0	0	0	0	0
179	283.480	1184.000	509.470	0.000	0	0	0	0	0	0	0
180	372.900	1184.000	493.140	0.000	0	0	0	0	0	0	0
181	459.920	1184.000	466.920	0.000	0	0	0	0	0	0	0
182	543.470	1184.000	431.140	0.000	0	0	0	0	0	0	0
183	622.500	1184.000	386.250	0.000	0	0	0	0	0	0	0
184	-75.440	1216.000	473.720	0.000	0	0	0	0	0	0	0
185	12.220	1216.000	497.720	0.000	0	0	0	0	0	0	0
186	102.000	1216.000	511.770	0.000	0	0	0	0	0	0	0
187	192.810	1216.000	515.710	0.000	0	0	0	0	0	0	0
188	283.480	1216.000	509.470	0.000	0	0	0	0	0	0	0
189	372.900	1216.000	493.140	0.000	0	0	0	0	0	0	0
190	459.920	1216.000	466.920	0.000	0	0	0	0	0	0	0
191	543.470	1216.000	431.140	0.000	0	0	0	0	0	0	0
192	622.500	1216.000	386.250	0.000	0	0	0	0	0	0	0
193	-75.440	1484.000	473.720	0.000	0	0	0	0	0	0	0
194	12.220	1484.000	497.720	0.000	0	0	0	0	0	0	0
195	102.000	1484.000	511.770	0.000	0	0	0	0	0	0	0
196	192.810	1484.000	515.710	0.000	0	0	0	0	0	0	0
197	283.480	1484.000	509.470	0.000	0	0	0	0	0	0	0
198	372.900	1484.000	493.140	0.000	0	0	0	0	0	0	0
199	459.920	1484.000	466.920	0.000	0	0	0	0	0	0	0
200	543.470	1484.000	431.140	0.000	0	0	0	0	0	0	0
201	622.500	1484.000	386.250	0.000	0	0	0	0	0	0	0
202	-75.440	1516.000	473.720	0.000	0	0	0	0	0	0	0
203	12.220	1516.000	497.720	0.000	0	0	0	0	0	0	0
204	102.000	1516.000	511.770	0.000	0	0	0	0	0	0	0
205	192.810	1516.000	515.710	0.000	0	0	0	0	0	0	0
206	283.480	1516.000	509.470	0.000	0	0	0	0	0	0	0
207	372.900	1516.000	493.140	0.000	0	0	0	0	0	0	0
208	459.920	1516.000	466.920	0.000	0	0	0	0	0	0	0
209	543.470	1516.000	431.140	0.000	0	0	0	0	0	0	0
210	622.500	1516.000	386.250	0.000	0	0	0	0	0	0	0

**Legenda: descrizione della simbologia adottata per i gradi di liberta'**

Simbolo	Descrizione del Grado di Liberta'
0	libero
1	bloccato
MASTER	Master di una o piu' relazioni

**7. Gruppi elemento finito trave**

**GRUPPO NUMERO: 1 - DESCRIZIONE: PILASTRI**

Asta	Nodi			Connessioni		Offset strutturali/Conci rigidi	
	I	J	K	Nodo I	Nodo J	Mat.	Sez.
1	1	14	0	Rigida	Rigida	1	1
2	14	2	0	Rigida	Rigida	1	1
3	15	27	0	Rigida	Rigida	1	1
4	29	41	0	Rigida	Rigida	1	1
5	43	55	0	Rigida	Rigida	1	1
6	57	69	0	Rigida	Rigida	1	1
7	71	83	0	Rigida	Rigida	1	1
8	28	15	0	Rigida	Rigida	1	1
9	42	29	0	Rigida	Rigida	1	1
10	56	43	0	Rigida	Rigida	1	1
11	70	57	0	Rigida	Rigida	1	1
12	84	71	0	Rigida	Rigida	1	1

**GRUPPO NUMERO: 2 - DESCRIZIONE: TRAVI**

Asta	Nodi			Connessioni		Offset strutturali/Conci rigidi	
	I	J	K	Nodo I	Nodo J	Mat.	Sez.
1	3	4	0	Rigida	Rigida	1	2
2	4	2	0	Rigida	Rigida	1	2
3	2	5	0	Rigida	Rigida	1	2
4	5	6	0	Rigida	Rigida	1	2
5	6	7	0	Rigida	Rigida	1	2
6	7	8	0	Rigida	Rigida	1	2
7	8	9	0	Rigida	Rigida	1	2
8	9	10	0	Rigida	Rigida	1	2
9	10	11	0	Rigida	Rigida	1	2
10	11	12	0	Rigida	Rigida	1	2
11	12	13	0	Rigida	Rigida	1	2
12	17	16	0	Rigida	Rigida	1	2
13	31	30	0	Rigida	Rigida	1	2
14	45	44	0	Rigida	Rigida	1	2
15	59	58	0	Rigida	Rigida	1	2
16	73	72	0	Rigida	Rigida	1	2
17	18	17	0	Rigida	Rigida	1	2
18	32	31	0	Rigida	Rigida	1	2

19	46	45	0	Rigida	Rigida	1	2	
20	60	59	0	Rigida	Rigida	1	2	
21	74	73	0	Rigida	Rigida	1	2	
22	19	18	0	Rigida	Rigida	1	2	
23	33	32	0	Rigida	Rigida	1	2	
24	47	46	0	Rigida	Rigida	1	2	
25	61	60	0	Rigida	Rigida	1	2	
26	75	74	0	Rigida	Rigida	1	2	
27	20	19	0	Rigida	Rigida	1	2	
28	34	33	0	Rigida	Rigida	1	2	
29	48	47	0	Rigida	Rigida	1	2	
30	62	61	0	Rigida	Rigida	1	2	
31	76	75	0	Rigida	Rigida	1	2	
32	21	20	0	Rigida	Rigida	1	2	
33	35	34	0	Rigida	Rigida	1	2	
34	49	48	0	Rigida	Rigida	1	2	
35	63	62	0	Rigida	Rigida	1	2	
36	77	76	0	Rigida	Rigida	1	2	
37	22	21	0	Rigida	Rigida	1	2	
38	36	35	0	Rigida	Rigida	1	2	
39	50	49	0	Rigida	Rigida	1	2	
40	64	63	0	Rigida	Rigida	1	2	
41	78	77	0	Rigida	Rigida	1	2	
42	23	22	0	Rigida	Rigida	1	2	
43	37	36	0	Rigida	Rigida	1	2	
44	51	50	0	Rigida	Rigida	1	2	
45	65	64	0	Rigida	Rigida	1	2	
46	79	78	0	Rigida	Rigida	1	2	
47	24	23	0	Rigida	Rigida	1	2	
48	38	37	0	Rigida	Rigida	1	2	
49	52	51	0	Rigida	Rigida	1	2	
50	66	65	0	Rigida	Rigida	1	2	
51	80	79	0	Rigida	Rigida	1	2	
52	27	24	0	Rigida	Rigida	1	2	
53	41	38	0	Rigida	Rigida	1	2	
54	55	52	0	Rigida	Rigida	1	2	
55	69	66	0	Rigida	Rigida	1	2	
56	83	80	0	Rigida	Rigida	1	2	
57	25	27	0	Rigida	Rigida	1	2	
58	39	41	0	Rigida	Rigida	1	2	

59	53	55	0	Rigida	Rigida	1	2	
60	67	69	0	Rigida	Rigida	1	2	
61	81	83	0	Rigida	Rigida	1	2	
62	26	25	0	Rigida	Rigida	1	2	
63	40	39	0	Rigida	Rigida	1	2	
64	54	53	0	Rigida	Rigida	1	2	
65	68	67	0	Rigida	Rigida	1	2	
66	82	81	0	Rigida	Rigida	1	2	

**GRUPPO NUMERO: 3 - DESCRIZIONE: CORRENTI**

Asta	Nodi			Connessioni		Offset strutturali/Conci rigidi	
	I	J	K	Nodo I	Nodo J	Mat.	Sez.
1	102	4	0	Rigida	Rigida	1	5
2	4	93	0	Rigida	Rigida	1	5
3	101	5	0	Rigida	Rigida	1	5
4	5	92	0	Rigida	Rigida	1	5
5	100	6	0	Rigida	Rigida	1	5
6	6	91	0	Rigida	Rigida	1	5
7	99	7	0	Rigida	Rigida	1	5
8	7	90	0	Rigida	Rigida	1	5
9	98	8	0	Rigida	Rigida	1	5
10	8	89	0	Rigida	Rigida	1	5
11	97	9	0	Rigida	Rigida	1	5
12	9	88	0	Rigida	Rigida	1	5
13	96	10	0	Rigida	Rigida	1	5
14	10	87	0	Rigida	Rigida	1	5
15	95	11	0	Rigida	Rigida	1	5
16	11	86	0	Rigida	Rigida	1	5
17	94	12	0	Rigida	Rigida	1	5
18	12	85	0	Rigida	Rigida	1	5
19	17	138	0	Rigida	Rigida	1	5
20	31	156	0	Rigida	Rigida	1	5
21	45	174	0	Rigida	Rigida	1	5
22	59	192	0	Rigida	Rigida	1	5
23	73	210	0	Rigida	Rigida	1	5
24	129	17	0	Rigida	Rigida	1	5
25	147	31	0	Rigida	Rigida	1	5
26	165	45	0	Rigida	Rigida	1	5
27	183	59	0	Rigida	Rigida	1	5
28	201	73	0	Rigida	Rigida	1	5

29	18	137	0	Rigida	Rigida	1	5	
30	32	155	0	Rigida	Rigida	1	5	
31	46	173	0	Rigida	Rigida	1	5	
32	60	191	0	Rigida	Rigida	1	5	
33	74	209	0	Rigida	Rigida	1	5	
34	128	18	0	Rigida	Rigida	1	5	
35	146	32	0	Rigida	Rigida	1	5	
36	164	46	0	Rigida	Rigida	1	5	
37	182	60	0	Rigida	Rigida	1	5	
38	200	74	0	Rigida	Rigida	1	5	
39	19	136	0	Rigida	Rigida	1	5	
40	33	154	0	Rigida	Rigida	1	5	
41	47	172	0	Rigida	Rigida	1	5	
42	61	190	0	Rigida	Rigida	1	5	
43	75	208	0	Rigida	Rigida	1	5	
44	127	19	0	Rigida	Rigida	1	5	
45	145	33	0	Rigida	Rigida	1	5	
46	163	47	0	Rigida	Rigida	1	5	
47	181	61	0	Rigida	Rigida	1	5	
48	199	75	0	Rigida	Rigida	1	5	
49	20	135	0	Rigida	Rigida	1	5	
50	34	153	0	Rigida	Rigida	1	5	
51	48	171	0	Rigida	Rigida	1	5	
52	62	189	0	Rigida	Rigida	1	5	
53	76	207	0	Rigida	Rigida	1	5	
54	126	20	0	Rigida	Rigida	1	5	
55	144	34	0	Rigida	Rigida	1	5	
56	162	48	0	Rigida	Rigida	1	5	
57	180	62	0	Rigida	Rigida	1	5	
58	198	76	0	Rigida	Rigida	1	5	
59	21	134	0	Rigida	Rigida	1	5	
60	35	152	0	Rigida	Rigida	1	5	
61	49	170	0	Rigida	Rigida	1	5	
62	63	188	0	Rigida	Rigida	1	5	
63	77	206	0	Rigida	Rigida	1	5	
64	125	21	0	Rigida	Rigida	1	5	
65	143	35	0	Rigida	Rigida	1	5	
66	161	49	0	Rigida	Rigida	1	5	
67	179	63	0	Rigida	Rigida	1	5	
68	197	77	0	Rigida	Rigida	1	5	

69	22	133	0	Rigida	Rigida	1	5	
70	36	151	0	Rigida	Rigida	1	5	
71	50	169	0	Rigida	Rigida	1	5	
72	64	187	0	Rigida	Rigida	1	5	
73	78	205	0	Rigida	Rigida	1	5	
74	124	22	0	Rigida	Rigida	1	5	
75	142	36	0	Rigida	Rigida	1	5	
76	160	50	0	Rigida	Rigida	1	5	
77	178	64	0	Rigida	Rigida	1	5	
78	196	78	0	Rigida	Rigida	1	5	
79	23	132	0	Rigida	Rigida	1	5	
80	37	150	0	Rigida	Rigida	1	5	
81	51	168	0	Rigida	Rigida	1	5	
82	65	186	0	Rigida	Rigida	1	5	
83	79	204	0	Rigida	Rigida	1	5	
84	123	23	0	Rigida	Rigida	1	5	
85	141	37	0	Rigida	Rigida	1	5	
86	159	51	0	Rigida	Rigida	1	5	
87	177	65	0	Rigida	Rigida	1	5	
88	195	79	0	Rigida	Rigida	1	5	
89	24	131	0	Rigida	Rigida	1	5	
90	38	149	0	Rigida	Rigida	1	5	
91	52	167	0	Rigida	Rigida	1	5	
92	66	185	0	Rigida	Rigida	1	5	
93	80	203	0	Rigida	Rigida	1	5	
94	122	24	0	Rigida	Rigida	1	5	
95	140	38	0	Rigida	Rigida	1	5	
96	158	52	0	Rigida	Rigida	1	5	
97	176	66	0	Rigida	Rigida	1	5	
98	194	80	0	Rigida	Rigida	1	5	
99	25	130	0	Rigida	Rigida	1	5	
100	39	148	0	Rigida	Rigida	1	5	
101	53	166	0	Rigida	Rigida	1	5	
102	67	184	0	Rigida	Rigida	1	5	
103	81	202	0	Rigida	Rigida	1	5	
104	121	25	0	Rigida	Rigida	1	5	
105	139	39	0	Rigida	Rigida	1	5	
106	157	53	0	Rigida	Rigida	1	5	
107	175	67	0	Rigida	Rigida	1	5	
108	193	81	0	Rigida	Rigida	1	5	



109	93	121	0	(1)	(1)	1	4	
110	92	122	0	(1)	(1)	1	4	
111	91	123	0	(1)	(1)	1	4	
112	90	124	0	(1)	(1)	1	4	
113	89	125	0	(1)	(1)	1	4	
114	88	126	0	(1)	(1)	1	4	
115	87	127	0	(1)	(1)	1	4	
116	86	128	0	(1)	(1)	1	4	
117	85	129	0	(1)	(1)	1	4	
118	138	147	0	(1)	(1)	1	4	
119	156	165	0	(1)	(1)	1	4	
120	174	183	0	(1)	(1)	1	4	
121	192	201	0	(1)	(1)	1	4	
122	137	146	0	(1)	(1)	1	4	
123	155	164	0	(1)	(1)	1	4	
124	173	182	0	(1)	(1)	1	4	
125	191	200	0	(1)	(1)	1	4	
126	136	145	0	(1)	(1)	1	4	
127	154	163	0	(1)	(1)	1	4	
128	172	181	0	(1)	(1)	1	4	
129	190	199	0	(1)	(1)	1	4	
130	135	144	0	(1)	(1)	1	4	
131	153	162	0	(1)	(1)	1	4	
132	171	180	0	(1)	(1)	1	4	
133	189	198	0	(1)	(1)	1	4	
134	134	143	0	(1)	(1)	1	4	
135	152	161	0	(1)	(1)	1	4	
136	170	179	0	(1)	(1)	1	4	
137	188	197	0	(1)	(1)	1	4	
138	133	142	0	(1)	(1)	1	4	
139	151	160	0	(1)	(1)	1	4	
140	169	178	0	(1)	(1)	1	4	
141	187	196	0	(1)	(1)	1	4	
142	132	141	0	(1)	(1)	1	4	
143	150	159	0	(1)	(1)	1	4	
144	168	177	0	(1)	(1)	1	4	
145	186	195	0	(1)	(1)	1	4	
146	131	140	0	(1)	(1)	1	4	
147	149	158	0	(1)	(1)	1	4	
148	167	176	0	(1)	(1)	1	4	

149	185	194	0	(1)	(1)	1	4	
150	130	139	0	(1)	(1)	1	4	
151	148	157	0	(1)	(1)	1	4	
152	166	175	0	(1)	(1)	1	4	
153	184	193	0	(1)	(1)	1	4	
154	111	102	0	Rigida	Rigida	1	4	
155	110	101	0	Rigida	Rigida	1	4	
156	109	100	0	Rigida	Rigida	1	4	
157	108	99	0	Rigida	Rigida	1	4	
158	107	98	0	Rigida	Rigida	1	4	
159	106	97	0	Rigida	Rigida	1	4	
160	105	96	0	Rigida	Rigida	1	4	
161	104	95	0	Rigida	Rigida	1	4	
162	103	94	0	Rigida	Rigida	1	4	
163	202	112	0	Rigida	Rigida	1	4	
164	203	113	0	Rigida	Rigida	1	4	
165	204	114	0	Rigida	Rigida	1	4	
166	205	115	0	Rigida	Rigida	1	4	
167	206	116	0	Rigida	Rigida	1	4	
168	207	117	0	Rigida	Rigida	1	4	
169	208	118	0	Rigida	Rigida	1	4	
170	209	119	0	Rigida	Rigida	1	4	
171	210	120	0	Rigida	Rigida	1	4	

### Legenda delle connessioni

Nota	Descrizione
1	Fx=Rigida Fy=Rigida Fz=Rigida Mx=Rigida My=Rigida Mz=Svinc.

### GRUPPO NUMERO: 4 - DESCRIZIONE: PUNTONI

Asta	Nodi			Connessioni				Offset strutturali/Conci rigidi
	I	J	K	Nodo I	Nodo J	Mat.	Sez.	
1	14	4	0	Rigida	Rigida	1	3	
2	14	6	0	Rigida	Rigida	1	3	
3	15	23	0	Rigida	Rigida	1	3	
4	29	37	0	Rigida	Rigida	1	3	
5	43	51	0	Rigida	Rigida	1	3	
6	57	65	0	Rigida	Rigida	1	3	
7	71	79	0	Rigida	Rigida	1	3	
8	15	25	0	Rigida	Rigida	1	3	
9	29	39	0	Rigida	Rigida	1	3	
10	43	53	0	Rigida	Rigida	1	3	

11	57	67	0	Rigida	Rigida	1	3	
12	71	81	0	Rigida	Rigida	1	3	

**GRUPPO NUMERO: 5 - DESCRIZIONE: CONTROVENTI**

Asta	Nodi			Connessioni		Offset strutturali/Conci rigidi	
	I	J	K	Nodo I	Nodo J	Mat.	Sez.
1	4	23	0	Rigida	Rigida	1	6
2	23	8	0	Rigida	Rigida	1	6
3	8	19	0	Rigida	Rigida	1	6
4	19	12	0	Rigida	Rigida	1	6
5	25	6	0	Rigida	Rigida	1	6
6	6	21	0	Rigida	Rigida	1	6
7	21	10	0	Rigida	Rigida	1	6
8	10	17	0	Rigida	Rigida	1	6
9	33	45	0	Rigida	Rigida	1	6
10	49	33	0	Rigida	Rigida	1	6
11	37	49	0	Rigida	Rigida	1	6
12	53	37	0	Rigida	Rigida	1	6
13	47	31	0	Rigida	Rigida	1	6
14	35	47	0	Rigida	Rigida	1	6
15	51	35	0	Rigida	Rigida	1	6
16	39	51	0	Rigida	Rigida	1	6
17	61	73	0	Rigida	Rigida	1	6
18	77	61	0	Rigida	Rigida	1	6
19	65	77	0	Rigida	Rigida	1	6
20	81	65	0	Rigida	Rigida	1	6
21	75	59	0	Rigida	Rigida	1	6
22	63	75	0	Rigida	Rigida	1	6
23	79	63	0	Rigida	Rigida	1	6
24	67	79	0	Rigida	Rigida	1	6
25	14	27	0	Rigida	Rigida	1	7
26	15	2	0	Rigida	Rigida	1	7
27	29	55	0	Rigida	Rigida	1	7
28	43	41	0	Rigida	Rigida	1	7
29	57	83	0	Rigida	Rigida	1	7
30	71	69	0	Rigida	Rigida	1	7

### 8. Gruppo elemento finito plinto

GRUPPO NUMERO: 1 - DESCRIZIONE: PLINTO DI FONDAZIONE

Nodo	Nodo K	Sezione	Altezza	Car. suolo
1	0	8	-80.00	+4.00e+000
28	0	8	-80.00	+4.00e+000
42	0	8	-80.00	+4.00e+000
56	0	8	-80.00	+4.00e+000
70	0	8	-80.00	+4.00e+000
84	0	8	-80.00	+4.00e+000

OFFSET ARCHITETTONICI Nodo	Nodo K	Nodo I	Nodo J
1	0	-80.0	0.0
28	0	-80.0	0.0
42	0	-80.0	0.0
56	0	-80.0	0.0
70	0	-80.0	0.0
84	0	-80.0	0.0

### 9. Gruppi elemento finito trave - elementi con carico applicato

GRUPPO NUMERO: 3- DESCRIZIONE: CORRENTI

Asta	Carichi			
1	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	43.83	43.83	43.83
2	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	43.83	43.83	43.83
3	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	88.72	88.72	88.72
4	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	88.72	88.72	88.72
5	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	90.29	90.29	90.29
6	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	90.29	90.29	90.29
7	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	90.74	90.74	90.74
8	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	90.74	90.74	90.74

9	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	90.04	90.04	90.04
10	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	90.04	90.04	90.04
11	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	88.22	88.22	88.22
12	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	88.22	88.22	88.22
13	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	85.28	85.28	85.28
14	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	85.28	85.28	85.28
15	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	81.29	81.29	81.29
16	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	81.29	81.29	81.29
17	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	39.52	39.52	39.52
18	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	39.52	39.52	39.52
19	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	39.52	39.52	39.52
20	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	39.52	39.52	39.52
21	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	39.52	39.52	39.52
22	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	39.52	39.52	39.52
23	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	39.52	39.52	39.52
24	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	39.52	39.52	39.52
25	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	39.52	39.52	39.52
26	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	39.52	39.52	39.52
27	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	39.52	39.52	39.52

28	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	39.52	39.52	39.52
29	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	81.29	81.29	81.29
30	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	81.29	81.29	81.29
31	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	81.29	81.29	81.29
32	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	81.29	81.29	81.29
33	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	81.29	81.29	81.29
34	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	81.29	81.29	81.29
35	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	81.29	81.29	81.29
36	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	81.29	81.29	81.29
37	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	81.29	81.29	81.29
38	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	81.29	81.29	81.29
39	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	85.28	85.28	85.28
40	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	85.28	85.28	85.28
41	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	85.28	85.28	85.28
42	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	85.28	85.28	85.28
43	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	85.28	85.28	85.28
44	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	85.28	85.28	85.28
45	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	85.28	85.28	85.28
46	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	85.28	85.28	85.28

47	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	85.28	85.28	85.28
48	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	85.28	85.28	85.28
49	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	88.22	88.22	88.22
50	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	88.22	88.22	88.22
51	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	88.22	88.22	88.22
52	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	88.22	88.22	88.22
53	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	88.22	88.22	88.22
54	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	88.22	88.22	88.22
55	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	88.22	88.22	88.22
56	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	88.22	88.22	88.22
57	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	88.22	88.22	88.22
58	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	88.22	88.22	88.22
59	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	90.04	90.04	90.04
60	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	90.04	90.04	90.04
61	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	90.04	90.04	90.04
62	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	90.04	90.04	90.04
63	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	90.04	90.04	90.04
64	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	90.04	90.04	90.04
65	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	90.04	90.04	90.04

66	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	90.04	90.04	90.04
67	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	90.04	90.04	90.04
68	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	90.04	90.04	90.04
69	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	90.74	90.74	90.74
70	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	90.74	90.74	90.74
71	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	90.74	90.74	90.74
72	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	90.74	90.74	90.74
73	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	90.74	90.74	90.74
74	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	90.74	90.74	90.74
75	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	90.74	90.74	90.74
76	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	90.74	90.74	90.74
77	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	90.74	90.74	90.74
78	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	90.74	90.74	90.74
79	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	90.29	90.29	90.29
80	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	90.29	90.29	90.29
81	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	90.29	90.29	90.29
82	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	90.29	90.29	90.29
83	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	90.29	90.29	90.29
84	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	90.29	90.29	90.29



85	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	90.29	90.29	90.29
86	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	90.29	90.29	90.29
87	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	90.29	90.29	90.29
88	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	90.29	90.29	90.29
89	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	88.72	88.72	88.72
90	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	88.72	88.72	88.72
91	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	88.72	88.72	88.72
92	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	88.72	88.72	88.72
93	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	88.72	88.72	88.72
94	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	88.72	88.72	88.72
95	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	88.72	88.72	88.72
96	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	88.72	88.72	88.72
97	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	88.72	88.72	88.72
98	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	88.72	88.72	88.72
99	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	43.83	43.83	43.83
100	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	43.83	43.83	43.83
101	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	43.83	43.83	43.83
102	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	43.83	43.83	43.83
103	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	43.83	43.83	43.83

104	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	43.83	43.83	43.83
105	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	43.83	43.83	43.83
106	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	43.83	43.83	43.83
107	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	43.83	43.83	43.83
108	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	43.83	43.83	43.83
109	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	43.83	43.83	43.83
110	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	88.72	88.72	88.72
111	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	90.29	90.29	90.29
112	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	90.74	90.74	90.74
113	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	90.04	90.04	90.04
114	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	88.22	88.22	88.22
115	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	85.28	85.28	85.28
116	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	81.29	81.29	81.29
117	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	39.52	39.52	39.52
118	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	39.52	39.52	39.52
119	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	39.52	39.52	39.52
120	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	39.52	39.52	39.52
121	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	39.52	39.52	39.52
122	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	81.29	81.29	81.29

123	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	81.29	81.29	81.29
124	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	81.29	81.29	81.29
125	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	81.29	81.29	81.29
126	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	85.28	85.28	85.28
127	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	85.28	85.28	85.28
128	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	85.28	85.28	85.28
129	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	85.28	85.28	85.28
130	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	88.22	88.22	88.22
131	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	88.22	88.22	88.22
132	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	88.22	88.22	88.22
133	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	88.22	88.22	88.22
134	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	90.04	90.04	90.04
135	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	90.04	90.04	90.04
136	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	90.04	90.04	90.04
137	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	90.04	90.04	90.04
138	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	90.74	90.74	90.74
139	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	90.74	90.74	90.74
140	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	90.74	90.74	90.74
141	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	90.74	90.74	90.74

142	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	90.29	90.29	90.29
143	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	90.29	90.29	90.29
144	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	90.29	90.29	90.29
145	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	90.29	90.29	90.29
146	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	88.72	88.72	88.72
147	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	88.72	88.72	88.72
148	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	88.72	88.72	88.72
149	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	88.72	88.72	88.72
150	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	43.83	43.83	43.83
151	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	43.83	43.83	43.83
152	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	43.83	43.83	43.83
153	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	43.83	43.83	43.83
154	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	43.83	43.83	43.83
155	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	88.72	88.72	88.72
156	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	90.29	90.29	90.29
157	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	90.74	90.74	90.74
158	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	90.04	90.04	90.04
159	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	88.22	88.22	88.22
160	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	85.28	85.28	85.28

161	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	81.29	81.29	81.29
162	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	39.52	39.52	39.52
163	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	43.83	43.83	43.83
164	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	88.72	88.72	88.72
165	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	90.29	90.29	90.29
166	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	90.74	90.74	90.74
167	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	90.04	90.04	90.04
168	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	88.22	88.22	88.22
169	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	85.28	85.28	85.28
170	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	81.29	81.29	81.29
171	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	39.52	39.52	39.52

### **10. Ccombinazioni di carico**

#### **NORMATIVA: DM 14/02/1992 T.A. (STATICO) E DM 16/01/1996 (SISMICO)**

Num.	Descrizione	Parametri	Tipo azione/categoria	Condizione	Moltiplicatore
1	combinazione 1	Azione sismica: Sisma assente	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 3	1.000
			Variabile: Neve	Condizione 1	1.000
			Variabile: Vento	Condizione 2	0.000
2	combinazione 2	Azione sismica: Sisma assente	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 3	1.000
			Variabile: Neve	Condizione 1	1.000
			Variabile: Vento	Condizione 2	1.000
3	combinazione 3	Azione sismica: Sisma assente	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 3	1.000
			Variabile: Neve	Condizione 1	1.000
			Variabile: Vento	Condizione 2	-1.000

## 11. Forze/momenti

### FORZE MOMENTI PER GRUPPI PLINTO

#### GRUPPO NUMERO: 1 - DESCRIZIONE: PLINTO DI FONDAZIONE

Nodo	c. c.	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
1	1	-1.196e+002	+6.818e-001	+2.346e+003	-1.346e+002	-6.206e+005	-1.647e+000
1	2	-2.600e+002	+7.102e-001	+4.300e+003	-1.737e+002	-1.236e+006	-6.207e+000
1	3	+2.080e+001	+6.534e-001	+3.915e+002	-9.554e+001	-5.049e+003	+2.912e+000
28	1	+3.312e+001	+2.169e+000	+2.601e+003	-3.784e+002	-5.954e+005	-6.994e+000
28	2	+7.205e+001	+5.567e+000	+4.857e+003	-9.590e+002	-1.181e+006	-1.269e+001
28	3	-5.803e+000	-1.228e+000	+3.453e+002	+2.021e+002	-9.422e+003	-1.296e+000
42	1	+8.643e+001	+1.538e-001	+2.749e+003	-3.827e+001	-6.197e+005	-1.645e+000
42	2	+1.879e+002	-4.690e-001	+5.178e+003	+4.311e+001	-1.234e+006	-6.042e+000
42	3	-1.503e+001	+7.765e-001	+3.201e+002	-1.197e+002	-5.238e+003	+2.753e+000
56	1	+8.643e+001	-1.543e-001	+2.749e+003	+3.894e+001	-6.197e+005	+1.639e+000
56	2	+1.879e+002	+4.685e-001	+5.178e+003	-4.189e+001	-1.234e+006	+6.031e+000
56	3	-1.503e+001	-7.770e-001	+3.201e+002	+1.198e+002	-5.238e+003	-2.753e+000
70	1	+3.312e+001	-2.170e+000	+2.601e+003	+3.791e+002	-5.954e+005	+6.988e+000
70	2	+7.205e+001	-5.568e+000	+4.857e+003	+9.601e+002	-1.181e+006	+1.268e+001
70	3	-5.803e+000	+1.228e+000	+3.452e+002	-2.020e+002	-9.422e+003	+1.296e+000
84	1	-1.196e+002	-6.824e-001	+2.346e+003	+1.353e+002	-6.206e+005	+1.642e+000
84	2	-2.600e+002	-7.109e-001	+4.300e+003	+1.749e+002	-1.236e+006	+6.197e+000
84	3	+2.080e+001	-6.539e-001	+3.915e+002	+9.567e+001	-5.049e+003	-2.913e+000

## 12. Plinti di fondazione

Lavoro: **copertura tribune** Intestazione lavoro: **calcolo copertura tribune**  
 Elemento: **PLINTO** Gruppo: **1** Tabella: **Tabella plinti**  
 Descrizione: **Plinto di fondazione**  
 Rck: **300.00** kg/cm<sup>2</sup> Tensione amm. acciaio: **2400.0** kg/cm<sup>2</sup> Coeff. di omogeneizzazione: **15** Copriferro: **5.0**  
 cm  
 ϕ armatura in direzione 'y': **12** mm Relativo passo: **30** cm  
 ϕ armatura in direzione 'z': **12** mm Relativo passo: **30** cm

### Plinto al nodo 1

Sez. Rp B= 300.00 H= 220.00 Altezza plinto= 80.00 p.p.= 13200 kg  
 -----

**Sollecitazioni esterne agenti** (pilastro eccentrico: Delta X=-80.00 Delta Y= 0.00)

N.comb	N	Fy	Fz	My	Mz
	kg			kg*m	
1	2346	120	-1	-2	6302
2	4300	260	-1	-2	12568
3	392	-21	-1	-1	34

**Verifica locale (ascisse riferite ad asse pilastro)**

Ascissa	Momento flettente	Sforzo tagliante	Ainf		Asup		Sc	Sf	taglio
cm	comb	comb	tot	passo	tot	passo	kg/cm <sup>2</sup>		
	kg*m	kg	cm <sup>2</sup>	cm	cm <sup>2</sup>	cm			
y = -0	2054 ( 2 )	11994 ( 2 )	12.44	1d12 / 29	0.00		-4.64	1232.7	0.59
y = -6	1380 ( 2 )	10411 ( 2 )	12.44	1d12 / 29	0.00		-3.12	828.1	0.51
y = -12	813 ( 2 )	8420 ( 2 )	12.44	1d12 / 29	0.00		-1.84	487.8	0.42
y = -18	378 ( 2 )	6021 ( 2 )	12.44	1d12 / 29	0.00		-0.85	226.6	0.30
y = -24	98 ( 2 )	3215 ( 2 )	12.44	1d12 / 29	0.00		-0.22	59.1	0.16
y = -0	-10514 ( 2 )	-7693 ( 2 )	0.00		12.44	1d12 / 29	-14.17	2331.2	0.38
y = 38	-6931 ( 2 )	-9120 ( 2 )	0.00		12.44	1d12 / 29	-11.28	2095.0	0.45
y = 76	-3899 ( 2 )	-6840 ( 2 )	0.00		12.44	1d12 / 29	-8.81	2339.9	0.34
y = 114	-1733 ( 2 )	-4560 ( 2 )	0.00		12.44	1d12 / 29	-3.91	1039.9	0.23
y = 152	-433 ( 1 )	-2280 ( 1 )	0.00		12.44	1d12 / 29	-0.98	260.0	0.11
z = -0	1611 ( 2 )	2149 ( 2 )	9.05	1d12 / 30	0.00		-4.28	970.0	0.14
z = -30	1031 ( 2 )	1719 ( 2 )	9.05	1d12 / 30	0.00		-2.74	620.7	0.12
z = -60	580 ( 2 )	1289 ( 2 )	9.05	1d12 / 30	0.00		-1.54	349.1	0.09
z = -90	258 ( 2 )	859 ( 2 )	9.05	1d12 / 30	0.00		-0.68	155.2	0.06
z = -120	64 ( 2 )	430 ( 2 )	9.05	1d12 / 30	0.00		-0.17	38.8	0.03
z = -0	1614 ( 2 )	2151 ( 2 )	9.05	1d12 / 30	0.00		-4.29	971.4	0.14
z = 30	1033 ( 2 )	1721 ( 2 )	9.05	1d12 / 30	0.00		-2.74	621.7	0.12
z = 60	581 ( 2 )	1291 ( 2 )	9.05	1d12 / 30	0.00		-1.54	349.7	0.09
z = 90	258 ( 2 )	861 ( 2 )	9.05	1d12 / 30	0.00		-0.69	155.5	0.06
z = 120	65 ( 2 )	430 ( 2 )	9.05	1d12 / 30	0.00		-0.17	38.9	0.03

**Pressione sul suolo e verifica di punzonamento, con relative combinazioni**

Pressione massima: 2.099 kg/cm<sup>2</sup> ( 2 )  
 Pressione massima nel vertice 1 : 2.099 kg/cm<sup>2</sup> ( 2 )  
 Pressione massima nel vertice 2 : 2.099 kg/cm<sup>2</sup> ( 2 )  
 Pressione massima nel vertice 3 : 0.192 kg/cm<sup>2</sup> ( 3 )  
 Pressione massima nel vertice 4 : 0.192 kg/cm<sup>2</sup> ( 3 )

<b>Plinto al nodo</b>	<b>28</b>
-----------------------	-----------

Sez. Rp B= 300.00 H= 220.00 Altezza plinto= 80.00 p.p.= 13200 kg

Sollecitazioni esterne agenti (pilastro eccentrico: Delta X=-80.00 Delta Y= 0.00)

N.comb	N	Fy	Fz	My	Mz
	kg			kg*m	
1	2601	-33	-2	-6	5928
2	4857	-72	-6	-14	11752
3	345	6	1	3	99

Verifica locale (ascisse riferite ad asse pilastro)

Ascissa	Momento flettente	Sforzo tagliante	Ainf	Asup	Sc	Sf	taglio
cm	comb	comb	- tot - passo	tot - passo			
	kg*m	kg	cm <sup>2</sup> - cm	cm <sup>2</sup> - cm		kg/cm <sup>2</sup>	
y = -0	1707 ( 2 )	10298 ( 2 )	12.44 1d12 / 29	0.00	-3.85	1024.2	0.51
y = -6	1134 ( 2 )	8757 ( 2 )	12.44 1d12 / 29	0.00	-2.56	680.4	0.43
y = -12	661 ( 2 )	6956 ( 2 )	12.44 1d12 / 29	0.00	-1.49	396.7	0.34
y = -18	304 ( 2 )	4896 ( 2 )	12.44 1d12 / 29	0.00	-0.69	182.5	0.24
y = -24	79 ( 2 )	2578 ( 2 )	12.44 1d12 / 29	0.00	-0.18	47.2	0.13
y = -0	-10001 ( 2 )	-5341 ( 2 )	0.00	12.44 1d12 / 29	-13.48	2186.0	0.26
y = 38	-6931 ( 2 )	-9087 ( 2 )	0.00	12.44 1d12 / 29	-11.28	2094.9	0.45
y = 76	-3899 ( 2 )	-6840 ( 2 )	0.00	12.44 1d12 / 29	-8.81	2339.9	0.34
y = 114	-1733 ( 2 )	-4560 ( 2 )	0.00	12.44 1d12 / 29	-3.91	1039.9	0.23
y = 152	-433 ( 1 )	-2280 ( 1 )	0.00	12.44 1d12 / 29	-0.98	260.0	0.11
z = -0	1852 ( 2 )	2471 ( 2 )	9.05 1d12 / 30	0.00	-4.92	1114.6	0.17
z = -30	1185 ( 2 )	1976 ( 2 )	9.05 1d12 / 30	0.00	-3.15	713.1	0.13
z = -60	666 ( 2 )	1481 ( 2 )	9.05 1d12 / 30	0.00	-1.77	401.0	0.10
z = -90	296 ( 2 )	987 ( 2 )	9.05 1d12 / 30	0.00	-0.79	178.1	0.07
z = -120	74 ( 2 )	493 ( 2 )	9.05 1d12 / 30	0.00	-0.20	44.5	0.03
z = -0	1866 ( 2 )	2485 ( 2 )	9.05 1d12 / 30	0.00	-4.96	1123.1	0.17
z = 30	1195 ( 2 )	1989 ( 2 )	9.05 1d12 / 30	0.00	-3.17	719.1	0.13
z = 60	672 ( 2 )	1493 ( 2 )	9.05 1d12 / 30	0.00	-1.79	404.6	0.10
z = 90	299 ( 2 )	996 ( 2 )	9.05 1d12 / 30	0.00	-0.79	179.9	0.07
z = 120	75 ( 2 )	498 ( 2 )	9.05 1d12 / 30	0.00	-0.20	45.0	0.03

Pressione sul suolo e verifica di punzonamento, con relative combinazioni

Pressione massima: 1.705 kg/cm<sup>2</sup> ( 2 )

Pressione massima nel vertice 1 : 1.703 kg/cm<sup>2</sup> ( 2 )

Pressione massima nel vertice 2 : 1.705 kg/cm<sup>2</sup> ( 2 )

Pressione massima nel vertice 3 : 0.190 kg/cm<sup>2</sup> ( 3 )

Pressione massima nel vertice 4 : 0.190 kg/cm<sup>2</sup> ( 3 )



<b>Plinto al nodo</b>	<b>42</b>
-----------------------	-----------

Sez. Rp B= 300.00 H= 220.00 Altezza plinto= 80.00 p.p.= 13200 kg

**Sollecitazioni esterne agenti** (pilastro eccentrico: Delta X=-80.00 Delta Y= 0.00)

N.comb	N	Fy	Fz	My	Mz
	kg			kg*m	
1	2749	-86	-0	-1	6128
2	5178	-188	0	1	12190
3	320	15	-1	-2	64

**Verifica locale (ascisse riferite ad asse pilastro)**

Ascissa	Momento flettente	Sforzo tagliante	Ainf	Asup	Sc	Sf	taglio
cm	comb	comb	- tot -	- tot -			
	kg*m	kg	cm <sup>2</sup> -	cm <sup>2</sup> -			kg/cm <sup>2</sup>
			cm	cm			
y = -0	1927 ( 2 )	11475 ( 2 )	12.44 1d12 / 29	0.00	-4.35	1156.3	0.57
y = -6	1286 ( 2 )	9837 ( 2 )	12.44 1d12 / 29	0.00	-2.90	771.6	0.49
y = -12	753 ( 2 )	7871 ( 2 )	12.44 1d12 / 29	0.00	-1.70	451.8	0.39
y = -18	348 ( 2 )	5576 ( 2 )	12.44 1d12 / 29	0.00	-0.79	208.7	0.28
y = -24	90 ( 2 )	2952 ( 2 )	12.44 1d12 / 29	0.00	-0.20	54.1	0.15
y = -0	-10260 ( 2 )	-6287 ( 2 )	0.00	12.44 1d12 / 29	-13.82	2255.6	0.31
y = 38	-6931 ( 2 )	-9120 ( 2 )	0.00	12.44 1d12 / 29	-11.28	2095.0	0.45
y = 76	-3899 ( 2 )	-6840 ( 2 )	0.00	12.44 1d12 / 29	-8.81	2339.9	0.34
y = 114	-1733 ( 2 )	-4560 ( 2 )	0.00	12.44 1d12 / 29	-3.91	1039.9	0.23
y = 152	-433 ( 1 )	-2280 ( 1 )	0.00	12.44 1d12 / 29	-0.98	260.0	0.11
z = -0	1946 ( 2 )	2594 ( 2 )	9.05 1d12 / 30	0.00	-5.17	1171.2	0.17
z = -30	1245 ( 2 )	2075 ( 2 )	9.05 1d12 / 30	0.00	-3.31	749.6	0.14
z = -60	701 ( 2 )	1557 ( 2 )	9.05 1d12 / 30	0.00	-1.86	421.6	0.10
z = -90	311 ( 2 )	1038 ( 2 )	9.05 1d12 / 30	0.00	-0.83	187.4	0.07
z = -120	78 ( 2 )	519 ( 2 )	9.05 1d12 / 30	0.00	-0.21	46.9	0.03
z = -0	1945 ( 2 )	2593 ( 2 )	9.05 1d12 / 30	0.00	-5.17	1170.7	0.17
z = 30	1245 ( 2 )	2075 ( 2 )	9.05 1d12 / 30	0.00	-3.31	749.2	0.14
z = 60	700 ( 2 )	1556 ( 2 )	9.05 1d12 / 30	0.00	-1.86	421.4	0.10
z = 90	311 ( 2 )	1037 ( 2 )	9.05 1d12 / 30	0.00	-0.83	187.3	0.07
z = 120	78 ( 2 )	519 ( 2 )	9.05 1d12 / 30	0.00	-0.21	46.8	0.03

**Pressione sul suolo e verifica di punzonamento, con relative combinazioni**

Pressione massima: 1.932 kg/cm<sup>2</sup> ( 2 )

Pressione massima nel vertice 1 : 1.932 kg/cm<sup>2</sup> ( 2 )  
 Pressione massima nel vertice 2 : 1.931 kg/cm<sup>2</sup> ( 2 )  
 Pressione massima nel vertice 3 : 0.192 kg/cm<sup>2</sup> ( 3 )  
 Pressione massima nel vertice 4 : 0.192 kg/cm<sup>2</sup> ( 3 )

<b>Plinto al nodo</b>	<b>56</b>
-----------------------	-----------

Sez. Rp B= 300.00 H= 220.00 Altezza plinto= 80.00 p.p.= 13200 kg

Sollecitazioni esterne agenti (pilastro eccentrico: Delta X=-80.00 Delta Y= 0.00)

N.comb	N	Fy	Fz	My	Mz
	kg			kg*m	
1	2749	-86	0	1	6128
2	5178	-188	-0	-1	12190
3	320	15	1	2	64

Verifica locale (ascisse riferite ad asse pilastro)

Ascissa cm	Momento flettente comb kg*m	Sforzo tagliante comb kg	Ainf		Asup		Sc	Sf	taglio
			- tot cm <sup>2</sup>	- passo cm	- tot cm <sup>2</sup>	- passo cm			
y = -0	1927 ( 2 )	11475 ( 2 )	12.44	1d12 / 29	0.00		-4.35	1156.3	0.57
y = -6	1286 ( 2 )	9837 ( 2 )	12.44	1d12 / 29	0.00		-2.90	771.6	0.49
y = -12	753 ( 2 )	7871 ( 2 )	12.44	1d12 / 29	0.00		-1.70	451.8	0.39
y = -18	348 ( 2 )	5576 ( 2 )	12.44	1d12 / 29	0.00		-0.79	208.7	0.28
y = -24	90 ( 2 )	2952 ( 2 )	12.44	1d12 / 29	0.00		-0.20	54.1	0.15
y = -0	-10260 ( 2 )	-6287 ( 2 )	0.00		12.44	1d12 / 29	-13.82	2255.6	0.31
y = 38	-6931 ( 2 )	-9120 ( 2 )	0.00		12.44	1d12 / 29	-11.28	2095.0	0.45
y = 76	-3899 ( 2 )	-6840 ( 2 )	0.00		12.44	1d12 / 29	-8.81	2339.9	0.34
y = 114	-1733 ( 2 )	-4560 ( 2 )	0.00		12.44	1d12 / 29	-3.91	1039.9	0.23
y = 152	-433 ( 1 )	-2280 ( 1 )	0.00		12.44	1d12 / 29	-0.98	260.0	0.11
z = -0	1945 ( 2 )	2593 ( 2 )	9.05	1d12 / 30	0.00		-5.17	1170.7	0.17
z = -30	1245 ( 2 )	2075 ( 2 )	9.05	1d12 / 30	0.00		-3.31	749.2	0.14
z = -60	700 ( 2 )	1556 ( 2 )	9.05	1d12 / 30	0.00		-1.86	421.4	0.10
z = -90	311 ( 2 )	1037 ( 2 )	9.05	1d12 / 30	0.00		-0.83	187.3	0.07
z = -120	78 ( 2 )	519 ( 2 )	9.05	1d12 / 30	0.00		-0.21	46.8	0.03
z = -0	1946 ( 2 )	2594 ( 2 )	9.05	1d12 / 30	0.00		-5.17	1171.2	0.17
z = 30	1245 ( 2 )	2075 ( 2 )	9.05	1d12 / 30	0.00		-3.31	749.6	0.14
z = 60	700 ( 2 )	1557 ( 2 )	9.05	1d12 / 30	0.00		-1.86	421.6	0.10
z = 90	311 ( 2 )	1038 ( 2 )	9.05	1d12 / 30	0.00		-0.83	187.4	0.07
z = 120	78 ( 2 )	519 ( 2 )	9.05	1d12 / 30	0.00		-0.21	46.9	0.03

Pressione sul suolo e verifica di punzonamento, con relative combinazioni

Pressione massima: 1.932 kg/cm<sup>2</sup> ( 2 )

Pressione massima nel vertice 1 : 1.931 kg/cm<sup>2</sup> ( 2 )  
 Pressione massima nel vertice 2 : 1.932 kg/cm<sup>2</sup> ( 2 )  
 Pressione massima nel vertice 3 : 0.192 kg/cm<sup>2</sup> ( 3 )  
 Pressione massima nel vertice 4 : 0.192 kg/cm<sup>2</sup> ( 3 )

<b>Plinto al nodo</b>	<b>70</b>
-----------------------	-----------

Sez. Rp B= 300.00 H= 220.00 Altezza plinto= 80.00 p.p.= 13200 kg

**Sollecitazioni esterne agenti** (pilastro eccentrico: Delta X=-80.00 Delta Y= 0.00)

N.comb	N	Fy	Fz	My	Mz
	kg			kg*m	
1	2601	-33	2	6	5928
2	4857	-72	6	14	11752
3	345	6	-1	-3	99

**Verifica locale (ascisse riferite ad asse pilastro)**

Ascissa cm	Momento flettente comb kg*m	Sforzo tagliante comb kg	Ainf - tot - passo - cm <sup>2</sup> - cm	Asup tot - passo - cm <sup>2</sup> - cm	Sc	Sf	taglio kg/cm <sup>2</sup>
y = -0	1707 ( 2 )	10298 ( 2 )	12.44 1d12 / 29	0.00	-3.85	1024.2	0.51
y = -6	1134 ( 2 )	8757 ( 2 )	12.44 1d12 / 29	0.00	-2.56	680.4	0.43
y = -12	661 ( 2 )	6956 ( 2 )	12.44 1d12 / 29	0.00	-1.49	396.7	0.34
y = -18	304 ( 2 )	4896 ( 2 )	12.44 1d12 / 29	0.00	-0.69	182.5	0.24
y = -24	79 ( 2 )	2578 ( 2 )	12.44 1d12 / 29	0.00	-0.18	47.2	0.13
y = -0	-10001 ( 2 )	-5341 ( 2 )	0.00	12.44 1d12 / 29	-13.48	2186.0	0.26
y = 38	-6931 ( 2 )	-9087 ( 2 )	0.00	12.44 1d12 / 29	-11.28	2094.9	0.45
y = 76	-3899 ( 2 )	-6840 ( 2 )	0.00	12.44 1d12 / 29	-8.81	2339.9	0.34
y = 114	-1733 ( 2 )	-4560 ( 2 )	0.00	12.44 1d12 / 29	-3.91	1039.9	0.23
y = 152	-433 ( 1 )	-2280 ( 1 )	0.00	12.44 1d12 / 29	-0.98	260.0	0.11
z = -0	1866 ( 2 )	2485 ( 2 )	9.05 1d12 / 30	0.00	-4.96	1123.1	0.17
z = -30	1195 ( 2 )	1989 ( 2 )	9.05 1d12 / 30	0.00	-3.17	719.1	0.13
z = -60	672 ( 2 )	1493 ( 2 )	9.05 1d12 / 30	0.00	-1.79	404.6	0.10
z = -90	299 ( 2 )	996 ( 2 )	9.05 1d12 / 30	0.00	-0.79	179.9	0.07
z = -120	75 ( 2 )	498 ( 2 )	9.05 1d12 / 30	0.00	-0.20	45.0	0.03
z = -0	1852 ( 2 )	2471 ( 2 )	9.05 1d12 / 30	0.00	-4.92	1114.6	0.17
z = 30	1185 ( 2 )	1976 ( 2 )	9.05 1d12 / 30	0.00	-3.15	713.1	0.13
z = 60	666 ( 2 )	1481 ( 2 )	9.05 1d12 / 30	0.00	-1.77	400.9	0.10
z = 90	296 ( 2 )	987 ( 2 )	9.05 1d12 / 30	0.00	-0.79	178.1	0.07
z = 120	74 ( 2 )	493 ( 2 )	9.05 1d12 / 30	0.00	-0.20	44.5	0.03

**Pressione sul suolo e verifica di punzonamento, con relative combinazioni**

Pressione massima: 1.705 kg/cm<sup>2</sup> ( 2 )

Pressione massima nel vertice 1 : 1.705 kg/cm<sup>2</sup> ( 2 )

Pressione massima nel vertice 2 : 1.703 kg/cm<sup>2</sup> ( 2 )

Pressione massima nel vertice 3 : 0.190 kg/cm<sup>2</sup> ( 3 )

Pressione massima nel vertice 4 : 0.190 kg/cm<sup>2</sup> ( 3 )

<b>Plinto al nodo</b>	<b>84</b>
-----------------------	-----------

Sez. Rp B= 300.00 H= 220.00 Altezza plinto= 80.00 p.p.= 13200 kg

**Sollecitazioni esterne agenti** (pilastro eccentrico: Delta X=-80.00 Delta Y= 0.00)

N.comb	N	Fy	Fz	My	Mz
	kg			kg*m	
1	2346	120	1	2	6302
2	4300	260	1	2	12568
3	392	-21	1	1	34

**Verifica locale (ascisse riferite ad asse pilastro)**

Ascissa cm	Momento flettente comb kg*m	Sforzo tagliante comb kg	Ainf - tot - passo - cm <sup>2</sup> - cm	Asup - tot - passo - cm <sup>2</sup> - cm	Sc	Sf	taglio kg/cm <sup>2</sup>
y = -0	2054 ( 2 )	11994 ( 2 )	12.44 1d12 / 29	0.00	-4.64	1232.7	0.59
y = -6	1380 ( 2 )	10411 ( 2 )	12.44 1d12 / 29	0.00	-3.12	828.1	0.51
y = -12	813 ( 2 )	8420 ( 2 )	12.44 1d12 / 29	0.00	-1.84	487.8	0.42
y = -18	378 ( 2 )	6021 ( 2 )	12.44 1d12 / 29	0.00	-0.85	226.6	0.30
y = -24	98 ( 2 )	3215 ( 2 )	12.44 1d12 / 29	0.00	-0.22	59.1	0.16
y = -0	-10514 ( 2 )	-7693 ( 2 )	0.00	12.44 1d12 / 29	-14.17	2331.2	0.38
y = 38	-6931 ( 2 )	-9120 ( 2 )	0.00	12.44 1d12 / 29	-11.28	2095.0	0.45
y = 76	-3899 ( 2 )	-6840 ( 2 )	0.00	12.44 1d12 / 29	-8.81	2339.9	0.34
y = 114	-1733 ( 2 )	-4560 ( 2 )	0.00	12.44 1d12 / 29	-3.91	1039.9	0.23
y = 152	-433 ( 1 )	-2280 ( 1 )	0.00	12.44 1d12 / 29	-0.98	260.0	0.11
z = -0	1614 ( 2 )	2151 ( 2 )	9.05 1d12 / 30	0.00	-4.29	971.4	0.14
z = -30	1033 ( 2 )	1721 ( 2 )	9.05 1d12 / 30	0.00	-2.74	621.7	0.12
z = -60	581 ( 2 )	1291 ( 2 )	9.05 1d12 / 30	0.00	-1.54	349.7	0.09
z = -90	258 ( 2 )	861 ( 2 )	9.05 1d12 / 30	0.00	-0.69	155.5	0.06
z = -120	65 ( 2 )	430 ( 2 )	9.05 1d12 / 30	0.00	-0.17	38.9	0.03
z = -0	1611 ( 2 )	2149 ( 2 )	9.05 1d12 / 30	0.00	-4.28	970.0	0.14
z = 30	1031 ( 2 )	1719 ( 2 )	9.05 1d12 / 30	0.00	-2.74	620.7	0.12
z = 60	580 ( 2 )	1289 ( 2 )	9.05 1d12 / 30	0.00	-1.54	349.1	0.09
z = 90	258 ( 2 )	859 ( 2 )	9.05 1d12 / 30	0.00	-0.68	155.2	0.06
z = 120	64 ( 2 )	430 ( 2 )	9.05 1d12 / 30	0.00	-0.17	38.8	0.03

**Pressione sul suolo e verifica di punzonamento, con relative combinazioni**

Pressione massima: 2.099 kg/cm<sup>2</sup> ( 2 )

Pressione massima nel vertice 1 : 2.099 kg/cm<sup>2</sup> ( 2 )  
 Pressione massima nel vertice 2 : 2.099 kg/cm<sup>2</sup> ( 2 )  
 Pressione massima nel vertice 3 : 0.192 kg/cm<sup>2</sup> ( 3 )  
 Pressione massima nel vertice 4 : 0.192 kg/cm<sup>2</sup> ( 3 )

**13. Valutazione dei risultati e giudizio motivato  
sulla loro accettabilità**

Il programma di calcolo utilizzato „MasterSap AMV TOP 2009 2.2. prodotto dalla Società AMV Softwar Company con modellazione 3D con N°. Licenza d'uso 33948 , è idoneo a riprodurre nel modello matematico il comportamento della struttura e gli elementi finiti disponibili e utilizzati sono rappresentativi della realtà costruttiva. Le funzioni di controllo disponibili, innanzitutto quelle grafiche, consentono di verificare la riproduzione della realtà costruttiva ed accertare la corrispondenza del modello con la geometria strutturale e con le condizioni di carico ipotizzate. Si evidenzia che il modello viene generato direttamente dal disegno architettonico riproducendone così fedelmente le proporzioni geometriche. In ogni caso sono stati effettuati alcuni controlli dimensionali con gli strumenti software a disposizione dell'utente. Tutte le proprietà di rilevanza strutturale (materiali, sezioni, carichi, sconnessioni, etc.) sono state controllate attraverso le funzioni di indagine specificatamente previste.

Sono state sfruttate le funzioni di autodiagnostica presenti nel software che hanno accertato che non sussistono difetti formali di impostazione.

E' stato accertato che le risultanti delle azioni verticali sono in equilibrio con i carichi applicati.

Sono state controllate le azioni taglianti di piano ed accertata la loro congruenza con quella ricavabile da semplici ed agevoli elaborazioni. Le sollecitazioni prodotte da alcune combinazioni di carico di prova hanno prodotto valori prossimi a quelli ricavabili adottando consolidate formulazioni ricavate della Scienza delle Costruzioni. Anche le deformazioni risultano prossime ai valori attesi. Il dimensionamento e le verifiche di sicurezza hanno determinato risultati che sono in linea con casi di comprovata validità, confortati anche dalla propria esperienza.

\*\*\*\*\*