

1. INDIVIDUAZIONE DEL MODELLO DI CALCOLO

1.1 DESCRIZIONE GENERALE DELL'OPERA

Oggetto della presente relazione è l'analisi delle sollecitazioni ed il calcolo della struttura in cemento armato ordinario riguardante la realizzazione di un peso pubblico nel comune di Buttigliera Alta.

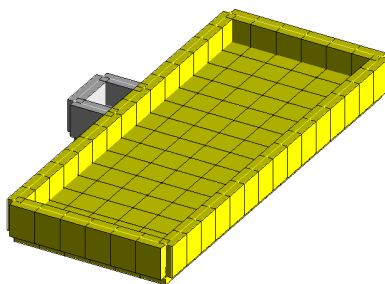
Ai fini della presente relazione, in considerazione dell'opera oggetto di calcolo, delle sollecitazioni a cui risulta essere sottoposta, visto anche lo schema strutturale a telaio chiuso, per gli aspetti morfologico-geotecnici generali si è fatto riferimento alle informazioni pubbliche reperite e riguardanti campionamenti e indagini geotecniche eseguite nelle immediate vicinanze del luogo oggetto di intervento.

La struttura è composta dai seguenti elementi, previsti in calcestruzzo gettato in opera:

FONDAZIONI: Platea dello spessore di cm. 40

SETTI perimetrali dello spessore di cm 30 e cm. 35

PIASTRE metalliche di trasmissioni del carico della pedana della pesa



Modello

1.2 NORMATIVE DI RIFERIMENTO

L'analisi della struttura in oggetto è stata fatta utilizzando i metodi usuali della Scienza delle Costruzioni ed in conformità alle normative e leggi vigenti:

- Legge 5/11/1971 n. 1086: Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica.
- D.P.R. 6/6/2001 n. 380: Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia.
- Legge 2/2/1974 n. 64: Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche.
- C.N.R. 10024/86 del 23/7/1986: Analisi di strutture mediante elaboratore: impostazione e redazione delle relazioni di calcolo
- D.M. 14/2/1992: Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche.
- D.M. 9/1/1996: Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche.
- D.M. 16/1/1996: Norme tecniche relative ai criteri generali per la verifica della sicurezza delle costruzioni e dei carichi e dei sovraccarichi.
- D.M. 16/1/1996: Norme tecniche per le costruzioni in zona sismica.
- D.M. 14/1/2008: Norme tecniche per le costruzioni.

1.3 CRITERI DI ANALISI DELLA SICUREZZA

Con riferimento alle normative precedentemente citate, le strutture in oggetto sono verificate per quanto riguarda:

- verifica di resistenza;
- verifica a deformazione e fessurazione.

Limiti di deformabilità sotto carichi massimi: 1 cm

Calcestruzzo per le strutture in elevazione: C20/25

Acciaio in barre : B450C controllato

1.4 SCHEMATIZZAZIONE DELLA STRUTTURA E DEI VINCOLI

La struttura è stata schematizzata escludendo il contributo degli elementi aventi rigidità e resistenza trascurabili a fronte dei principali. È quindi stata considerata l'orditura a telaio tridimensionale, i solai ed i setti verticali ad elevata rigidità (pareti, setti in cls).

La platea di fondazione viene assimilata a vincoli elastici di cui è fornita la costante di rigidità

1.5 MODELLAZIONE DELLA STRUTTURA E DEI VINCOLI

La struttura è modellata con il metodo degli elementi finiti, applicato a sistemi tridimensionali. Gli elementi utilizzati sono sia monodimensionali (trave con eventuali sconnessioni interne), che bidimensionali (piastre e membrane triangolari e quadrangolari). I vincoli sono considerati puntuali ed inseriti tramite le sei costanti di rigidità elastica, oppure come elementi asta poggianti su suolo elastico. Le sezioni oggetto di verifica

nelle travi sono stampate a passo costante; dei gusci si conoscono le sollecitazioni nel baricentro dell'elemento stesso.

1.6 SCHEMATIZZAZIONE DELLE AZIONI

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

- pesi propri strutturali
- carichi permanenti portati dalla struttura
- carichi variabili
- forze di piano simulanti il sisma, ricavate tramite analisi statica
- distorsioni termiche

Le condizioni ed i casi di carico prese in conto nei calcoli sono specificate nella stampa dei dati di input.

1.7 MODELLAZIONE DELLE AZIONI

Sono stati adottati i seguenti valori di carico:

- peso proprio solette:
- carico permanente: dovuto alla spinta delle terre. Nel caso specifico non è stato preso in considerazione la sollecitazione delle spinte delle terre in presenza di sovraccarico, poiché lo stesso è stato preso in considerazione direttamente sulla pesa
- carico variabile: 12.000 daN su ogni piedino della pesa

Le azioni sono state modellate tramite opportuni carichi concentrati e distribuiti su nodi ed aste.

1.8 MODELLAZIONE DEI MATERIALI

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

1.9 TIPO DI ANALISI

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. La verifica delle membrature in cemento armato viene eseguita considerando tutte le caratteristiche di sollecitazione.

2. INDIVIDUAZIONE DEL CODICE DI CALCOLO

Per il calcolo delle sollecitazioni e per la verifica di travi e pilastri in cemento armato si è fatto ricorso all'elaboratore elettronico utilizzando il seguente programma di calcolo:

DOLMEN WIN (R), versione 8.0 del 2008 prodotto, distribuito ed assistito dalla CDM DOLMEN srl, con sede in Torino, Via Drovetti 9/F.

Questa procedura 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.

A supporto del programma è fornito un ampio manuale d'uso contenente fra l'altro una vasta serie di test di validazione sia su esempi classici di Scienza delle Costruzioni, sia su strutture particolarmente impegnative e reperibili nella bibliografia specializzata.

2.2 GRADO DI AFFIDABILITA' DEL CODICE

L'affidabilità del codice di calcolo è garantita dall'esistenza di un'ampia documentazione di supporto, come indicato nel paragrafo precedente. La presenza di un modulo CAD per l'introduzione di dati permette la visualizzazione dettagliata degli elementi introdotti. È possibile inoltre ottenere rappresentazioni grafiche di deformate e sollecitazioni della struttura. Al termine dell'elaborazione viene inoltre valutata la qualità della soluzione, in base all'uguaglianza del lavoro esterno e dell'energia di deformazione.

2.3 MOTIVAZIONE DELLA SCELTA DEL CODICE

DOLMEN WIN permette in campo elastico lineare un'analisi dettagliata del comportamento dell'intera struttura, tenendo conto del comportamento irrigidente di setti anche complessi e solai considerati con la loro effettiva rigidità. È possibile inoltre scegliere il grado di affinamento dell'analisi di elementi complessi utilizzando mesh via via più dettagliate.

3. ESAME DEI RISULTATI E CONTROLLI

3.1 VALUTAZIONE DELLA CORRETTEZZA DEL MODELLO

Il modello di calcolo adottato è da ritenersi appropriato in quanto non sono state riscontrate labilità, le reazioni vincolari equilibrano i carichi applicati, la simmetria di carichi e struttura da origine a sollecitazioni simmetriche.

4. GIUDIZIO MOTIVATO DI ACCETTABILITA' DEI RISULTATI

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

DATI STRUTTURA:

*** DATI STRUTTURA

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

NODI--	-----	-----	-----	-----	num.=
Nome	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z		
122	-845.994	1027.796	0.000		
123	-789.994	1027.796	0.000		
124	-789.994	972.463	0.000		
125	-845.994	972.463	0.000		
126	-733.994	1027.796	0.000		
127	-733.994	972.463	0.000		
128	-677.994	1027.796	0.000		
129	-677.994	972.463	0.000		
130	-621.994	1027.796	0.000		
131	-621.994	972.463	0.000		
132	-565.994	1027.796	0.000		
133	-565.994	972.463	0.000		
134	-509.994	1027.796	0.000		
135	-509.994	972.463	0.000		
136	-789.994	917.130	0.000		
137	-845.994	917.130	0.000		
138	-733.994	917.130	0.000		
139	-677.994	917.130	0.000		
140	-621.994	917.130	0.000		
141	-565.994	917.130	0.000		
142	-509.994	917.130	0.000		
143	-789.994	861.796	0.000		
144	-845.994	861.796	0.000		
145	-733.994	861.796	0.000		
146	-677.994	861.796	0.000		
147	-621.994	861.796	0.000		
148	-565.994	861.796	0.000		
149	-509.994	861.796	0.000		
150	-789.994	806.463	0.000		
151	-845.994	806.463	0.000		
152	-733.994	806.463	0.000		
153	-677.994	806.463	0.000		
154	-621.994	806.463	0.000		
155	-565.994	806.463	0.000		
156	-509.994	806.463	0.000		
157	-789.994	751.130	0.000		
158	-845.994	751.130	0.000		
159	-733.994	751.130	0.000		
160	-677.994	751.130	0.000		
161	-621.994	751.130	0.000		
162	-565.994	751.130	0.000		
163	-509.994	751.130	0.000		
164	-789.994	695.796	0.000		
165	-845.994	695.796	0.000		
166	-733.994	695.796	0.000		
167	-677.994	695.796	0.000		
168	-621.994	695.796	0.000		
169	-565.994	695.796	0.000		
170	-509.994	695.796	0.000		
171	-789.994	640.463	0.000		
172	-845.994	640.463	0.000		
173	-733.994	640.463	0.000		
174	-677.994	640.463	0.000		
175	-621.994	640.463	0.000		
176	-565.994	640.463	0.000		
177	-509.994	640.463	0.000		
178	-789.994	585.130	0.000		
179	-845.994	585.130	0.000		
180	-733.994	585.130	0.000		
181	-677.994	585.130	0.000		
182	-621.994	585.130	0.000		
183	-565.994	585.130	0.000		
184	-509.994	585.130	0.000		
185	-789.994	529.796	0.000		

186	-845.994	529.796	0.000
187	-733.994	529.796	0.000
188	-677.994	529.796	0.000
189	-621.994	529.796	0.000
190	-565.994	529.796	0.000
191	-509.994	529.796	0.000
192	-789.994	474.463	0.000
193	-845.994	474.463	0.000
194	-733.994	474.463	0.000
195	-677.994	474.463	0.000
196	-621.994	474.463	0.000
197	-565.994	474.463	0.000
198	-509.994	474.463	0.000
199	-789.994	419.130	0.000
200	-845.994	419.130	0.000
201	-733.994	419.130	0.000
202	-677.994	419.130	0.000
203	-621.994	419.130	0.000
204	-565.994	419.130	0.000
205	-509.994	419.130	0.000
206	-789.994	363.796	0.000
207	-845.994	363.796	0.000
208	-733.994	363.796	0.000
209	-677.994	363.796	0.000
210	-621.994	363.796	0.000
211	-565.994	363.796	0.000
212	-509.994	363.796	0.000
213	-789.994	308.463	0.000
214	-845.994	308.463	0.000
215	-733.994	308.463	0.000
216	-677.994	308.463	0.000
217	-621.994	308.463	0.000
218	-565.994	308.463	0.000
219	-509.994	308.463	0.000
220	-789.994	253.130	0.000
221	-845.994	253.130	0.000
222	-733.994	253.130	0.000
223	-677.994	253.130	0.000
224	-621.994	253.130	0.000
225	-565.994	253.130	0.000
226	-509.994	253.130	0.000
227	-789.994	197.796	0.000
228	-845.994	197.796	0.000
229	-733.994	197.796	0.000
230	-677.994	197.796	0.000
231	-621.994	197.796	0.000
232	-565.994	197.796	0.000
233	-509.994	197.796	0.000
236	-789.994	197.796	70.000
237	-845.994	197.796	70.000
238	-733.994	197.796	70.000
239	-677.994	197.796	70.000
240	-621.994	197.796	70.000
241	-565.994	197.796	70.000
242	-509.994	197.796	70.000
243	-789.994	1027.796	70.000
244	-845.994	1027.796	70.000
245	-733.994	1027.796	70.000
246	-677.994	1027.796	70.000
247	-621.994	1027.796	70.000
248	-565.994	1027.796	70.000
249	-509.994	1027.796	70.000
250	-509.994	253.130	70.000
251	-509.994	308.463	70.000
252	-509.994	363.796	70.000
253	-509.994	419.130	70.000
254	-509.994	474.463	70.000
255	-509.994	529.796	70.000
256	-509.994	585.130	70.000
257	-509.994	640.463	70.000
258	-509.994	695.796	70.000
259	-509.994	751.130	70.000
260	-509.994	806.463	70.000
261	-509.994	861.796	70.000
262	-509.994	917.130	70.000
263	-509.994	972.463	70.000
264	-845.994	253.130	70.000
265	-845.994	308.463	70.000
266	-845.994	363.796	70.000
267	-845.994	419.130	70.000
268	-845.994	474.463	70.000
269	-845.994	529.796	70.000
270	-845.994	585.130	70.000
271	-845.994	640.463	70.000
272	-845.994	695.796	70.000
273	-845.994	751.130	70.000
274	-845.994	806.463	70.000

275	-845.994	861.796	70.000
276	-845.994	917.130	70.000
277	-845.994	972.463	70.000
278	-935.994	585.130	0.000
279	-935.994	585.130	70.000
280	-935.994	695.796	0.000
281	-935.994	695.796	70.000
282	-890.994	640.463	0.000
283	-890.994	695.796	0.000
284	-890.994	585.130	0.000
285	-935.994	640.463	0.000

GUSCI	RETTANGOLARI		Nodo 1	Nodo 2	Nodo 3	Nodo 4	num.=	139
Nome	Proprieta							
95	3		122	123	124	125		
96	3		123	126	127	124		
97	3		126	128	129	127		
98	3		128	130	131	129		
99	3		130	132	133	131		
100	3		132	134	135	133		
101	3		125	124	136	137		
102	3		124	127	138	136		
103	3		127	129	139	138		
104	3		129	131	140	139		
105	3		131	133	141	140		
106	3		133	135	142	141		
107	3		137	136	143	144		
108	3		136	138	145	143		
109	3		138	139	146	145		
110	3		139	140	147	146		
111	3		140	141	148	147		
112	3		141	142	149	148		
113	3		144	143	150	151		
114	3		143	145	152	150		
115	3		145	146	153	152		
116	3		146	147	154	153		
117	3		147	148	155	154		
118	3		148	149	156	155		
119	3		151	150	157	158		
120	3		150	152	159	157		
121	3		152	153	160	159		
122	3		153	154	161	160		
123	3		154	155	162	161		
124	3		155	156	163	162		
125	3		158	157	164	165		
126	3		157	159	166	164		
127	3		159	160	167	166		
128	3		160	161	168	167		
129	3		161	162	169	168		
130	3		162	163	170	169		
131	3		165	164	171	172		
132	3		164	166	173	171		
133	3		166	167	174	173		
134	3		167	168	175	174		
135	3		168	169	176	175		
136	3		169	170	177	176		
137	3		172	171	178	179		
138	3		171	173	180	178		
139	3		173	174	181	180		
140	3		174	175	182	181		
141	3		175	176	183	182		
142	3		176	177	184	183		
143	3		179	178	185	186		
144	3		178	180	187	185		
145	3		180	181	188	187		
146	3		181	182	189	188		
147	3		182	183	190	189		
148	3		183	184	191	190		
149	3		186	185	192	193		
150	3		185	187	194	192		
151	3		187	188	195	194		
152	3		188	189	196	195		
153	3		189	190	197	196		
154	3		190	191	198	197		
155	3		193	192	199	200		
156	3		192	194	201	199		
157	3		194	195	202	201		
158	3		195	196	203	202		
159	3		196	197	204	203		
160	3		197	198	205	204		
161	3		200	199	206	207		
162	3		199	201	208	206		
163	3		201	202	209	208		
164	3		202	203	210	209		
165	3		203	204	211	210		
166	3		204	205	212	211		
167	3		207	206	213	214		

168	3	206	208	215	213
169	3	208	209	216	215
170	3	209	210	217	216
171	3	210	211	218	217
172	3	211	212	219	218
173	3	214	213	220	221
174	3	213	215	222	220
175	3	215	216	223	222
176	3	216	217	224	223
177	3	217	218	225	224
178	3	218	219	226	225
179	3	221	220	227	228
180	3	220	222	229	227
181	3	222	223	230	229
182	3	223	224	231	230
183	3	224	225	232	231
184	3	225	226	233	232
186	2	228	227	236	237
187	2	227	229	238	236
188	2	229	230	239	238
189	2	230	231	240	239
190	2	231	232	241	240
191	2	232	233	242	241
192	2	122	123	243	244
193	2	123	126	245	243
194	2	126	128	246	245
195	2	128	130	247	246
196	2	130	132	248	247
197	2	132	134	249	248
198	1	233	226	250	242
199	1	226	219	251	250
200	1	219	212	252	251
201	1	212	205	253	252
202	1	205	198	254	253
203	1	198	191	255	254
204	1	191	184	256	255
205	1	184	177	257	256
206	1	177	170	258	257
207	1	170	163	259	258
208	1	163	156	260	259
209	1	156	149	261	260
210	1	149	142	262	261
211	1	142	135	263	262
212	1	135	134	249	263
213	1	228	221	264	237
214	1	221	214	265	264
215	1	214	207	266	265
216	1	207	200	267	266
217	1	200	193	268	267
218	1	193	186	269	268
219	1	186	179	270	269
220	1	179	172	271	270
221	1	172	165	272	271
222	1	165	158	273	272
223	1	158	151	274	273
224	1	151	144	275	274
225	1	144	137	276	275
226	1	137	125	277	276
227	1	125	122	244	277
228	1	179	278	279	270
229	1	279	278	280	281
230	1	281	272	165	280
231	3	165	172	282	283
232	3	172	179	284	282
233	3	283	282	285	280
234	3	282	284	278	285

PROPRIETA` GUSCI--	-----	-----	-----	-----	num.=	3
Nome Materiale	Sp.membr.	Sp. piastra		Kw		
1	1	30.00	30.00	0.000000		
2	1	35.00	35.00	0.000000		
3	1	40.00	40.00	10.000000		

MATERIALI-----	-----	-----	-----	-----	num.=	1
Nome Mod. elast.	Coeff. nu	Mod. tang.	Peso spec.	Dil. te.		
1 3.00000E+05	1.50000E-01	1.30000E+05	2.50000E-03	1.00000E-05		

VINCOLI-----	-----	-----	-----	-----	num.=	6
Nodo	Rigid. X	Rigid. Y	Rigid. Z	Rigid. RX	Rigid. RY	Rigid. RZ
122	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
134	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
233	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
228	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
280	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
278	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero

CARICHI NODI-----	-----	-----	-----	-----	num.=	1633
-------------------	-------	-------	-------	-------	-------	------

Nome	Nodo	Direzione	Intensita`
1 Piastra	124	Z	-12000.0
2 Piastra	133	Z	-12000.0
3 Piastra	171	Z	-12000.0
4 Piastra	176	Z	-12000.0
5 Piastra	220	Z	-12000.0
6 Piastra	225	Z	-12000.0
7 - 1457 : Forze Dinamiche (Autovettori)			
1458 - 1545 : Forze Sismiche (Analisi Semplificata)			
1546 - 1633 : Momenti Torcenti Aggiuntivi			

Nome	numero	coordinata	Cond.	Direz.	inizio	Intensita`	fine	Descrizione	num.=
									0

Nome	GUSCI	-----	-----	-----	-----	-----	num.=
1634 Spintadelleterre	186	Y	FD	glo	0.21673		
1635 Spintadelleterre	187	Y	FD	glo	0.21673		
1636 Spintadelleterre	188	Y	FD	glo	0.21673		
1637 Spintadelleterre	189	Y	FD	glo	0.21673		
1638 Spintadelleterre	190	Y	FD	glo	0.21673		
1639 Spintadelleterre	191	Y	FD	glo	0.21673		
1640	193	Y	FD	glo	-0.02059		
1641	194	Y	FD	glo	-0.02059		
1642	195	Y	FD	glo	-0.02059		
1643	196	Y	FD	glo	-0.02059		
1644	197	Y	FD	glo	-0.02059		
1645	192	Y	FD	glo	-0.02059		
1646 Spintadelleterre	198	X	FD	glo	-0.02059		
1647 Spintadelleterre	199	X	FD	glo	-0.02059		
1648 Spintadelleterre	200	X	FD	glo	-0.02059		
1649 Spintadelleterre	201	X	FD	glo	-0.02059		
1650 Spintadelleterre	202	X	FD	glo	-0.02059		
1651 Spintadelleterre	203	X	FD	glo	-0.02059		
1652 Spintadelleterre	204	X	FD	glo	-0.02059		
1653 Spintadelleterre	205	X	FD	glo	-0.02059		
1654 Spintadelleterre	206	X	FD	glo	-0.02059		
1655 Spintadelleterre	207	X	FD	glo	-0.02059		
1656 Spintadelleterre	208	X	FD	glo	-0.02059		
1657 Spintadelleterre	209	X	FD	glo	-0.02059		
1658 Spintadelleterre	210	X	FD	glo	-0.02059		
1659 Spintadelleterre	211	X	FD	glo	-0.02059		
1660 Spintadelleterre	212	X	FD	glo	-0.02059		
1661 Spintadelleterre	213	Y	FD	glo	0.02059		
1662 Spintadelleterre	214	Y	FD	glo	0.02059		
1663 Spintadelleterre	215	Y	FD	glo	0.02059		
1664 Spintadelleterre	216	Y	FD	glo	0.02059		
1665 Spintadelleterre	217	Y	FD	glo	0.02059		
1666 Spintadelleterre	218	Y	FD	glo	0.02059		
1667 Spintadelleterre	219	Y	FD	glo	0.02059		
1668 Spintadelleterre	220	Y	FD	glo	0.02059		
1669 Spintadelleterre	221	Y	FD	glo	0.02059		
1670 Spintadelleterre	222	Y	FD	glo	0.02059		
1671 Spintadelleterre	223	Y	FD	glo	0.02059		
1672 Spintadelleterre	224	Y	FD	glo	0.02059		
1673 Spintadelleterre	225	Y	FD	glo	0.02059		
1674 Spintadelleterre	226	Y	FD	glo	0.02059		
1675 Spintadelleterre	227	Y	FD	glo	0.02059		

Cond.	Nome Carichi	Gusci
1	1676-1720	186-230
5	1721-1814	95-184, 231-234

Nome	-----	-----	-----	-----	num.=
1	Peso_proprio_____	N. carichi:	45		
	Lista carichi: 1676-1720				
2	Permanente_____	N. carichi:	42		
	Lista carichi: 1634-1675				
3	A:Var_abitazione____	N. carichi:	6		
	Lista carichi: 1-6				
4	Neve_(<1000m_slm)___	N. carichi:	0		
	Lista carichi:				
5	Fondazioni_____	N. carichi:	94		
	Lista carichi: 1721-1814				
6	Autovett_001_(X)_____	N. carichi:	88		
	Lista carichi: 7-94				
7	Autovett_002_(X)_____	N. carichi:	45		
	Lista carichi: 95-139				

8	Autovett_002_(Y)	N. carichi:	87
	Lista carichi:	140-226	
9	Autovett_003_(X)	N. carichi:	83
	Lista carichi:	227-309	
10	Autovett_003_(Y)	N. carichi:	56
	Lista carichi:	310-365	
11	Autovett_004_(X)	N. carichi:	21
	Lista carichi:	366-386	
12	Autovett_004_(Y)	N. carichi:	88
	Lista carichi:	387-474	
13	Autovett_005_(X)	N. carichi:	71
	Lista carichi:	475-545	
14	Autovett_005_(Y)	N. carichi:	19
	Lista carichi:	546-564	
15	Autovett_006_(X)	N. carichi:	70
	Lista carichi:	565-634	
16	Autovett_006_(Y)	N. carichi:	16
	Lista carichi:	635-650	
17	Autovett_007_(X)	N. carichi:	87
	Lista carichi:	651-737	
18	Autovett_007_(Y)	N. carichi:	85
	Lista carichi:	738-822	
19	Autovett_008_(X)	N. carichi:	87
	Lista carichi:	823-909	
20	Autovett_008_(Y)	N. carichi:	82
	Lista carichi:	910-991	
21	Autovett_009_(X)	N. carichi:	88
	Lista carichi:	992-1079	
22	Autovett_009_(Y)	N. carichi:	35
	Lista carichi:	1080-1114	
23	Autovett_010_(X)	N. carichi:	87
	Lista carichi:	1115-1201	
24	Autovett_010_(Y)	N. carichi:	85
	Lista carichi:	1202-1286	
25	Autovett_011_(X)	N. carichi:	84
	Lista carichi:	1287-1370	
26	Autovett_011_(Y)	N. carichi:	87
	Lista carichi:	1371-1457	
27	Sisma_X	N. carichi:	44
	Lista carichi:	1458-1501	
28	Sisma_Y	N. carichi:	44
	Lista carichi:	1502-1545	
29	Torcente_add._X	N. carichi:	44
	Lista carichi:	1546-1589	
30	Torcente_add._Y	N. carichi:	44
	Lista carichi:	1590-1633	

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

Cond.	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
1	0.000000E+00	0.000000E+00	-1.435700E+04	-8.840130E+06	-1.008514E+07	0.000000E+00
2	-1.196506E+03	5.809556E+03	0.000000E+00	-2.033345E+05	-4.187770E+04	-3.406643E+06
3	0.000000E+00	0.000000E+00	-7.200000E+04	-4.478534E+07	-4.881557E+07	0.000000E+00
4	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00
5	0.000000E+00	0.000000E+00	-2.888399E+04	-1.772755E+07	-1.979532E+07	0.000000E+00
6	1.907610E+03	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	9.159640E+04	-1.174648E+06
7	5.500000E-01	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	1.540000E+01	7.604678E+03
8	0.000000E+00	1.194500E+02	0.000000E+00	-3.556000E+03	0.000000E+00	-9.625198E+04
9	1.204300E+02	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	2.985500E+03	-8.277883E+04
10	0.000000E+00	3.130000E+01	0.000000E+00	-8.225000E+02	0.000000E+00	-2.185973E+04
11	-1.000000E-02	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	-1.400000E+01	-2.116089E+02
12	0.000000E+00	3.509000E+03	0.000000E+00	-8.416100E+04	0.000000E+00	-2.329595E+06
13	4.660000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	-8.295000E+02	-3.557262E+03
14	0.000000E+00	2.700000E-01	0.000000E+00	-1.680000E+01	0.000000E+00	-1.399384E+02
15	3.077000E+01	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	-4.837000E+02	-2.059017E+04

16	0.000000E+00	-6.000000E-02	0.000000E+00	2.100000E+00	0.000000E+00	3.731960E+01
17	4.416000E+01	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	-3.542000E+02	-8.358351E+04
18	0.000000E+00	1.347000E+01	0.000000E+00	-1.604400E+03	0.000000E+00	-2.547408E+04
19	5.737800E+02	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	-6.319600E+03	-1.937505E+05
20	0.000000E+00	7.450000E+00	0.000000E+00	1.400000E+01	0.000000E+00	-1.325616E+04
21	1.344710E+03	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	-1.285480E+04	-9.691979E+05
22	0.000000E+00	1.600000E+00	0.000000E+00	1.274000E+02	0.000000E+00	-2.338970E+03
23	1.602200E+02	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	-9.149000E+02	-8.563766E+04
24	0.000000E+00	3.948000E+02	0.000000E+00	9.119600E+03	0.000000E+00	-2.713714E+05
25	5.983000E+01	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	-2.485000E+02	-5.626241E+04
26	0.000000E+00	5.616900E+02	0.000000E+00	1.014650E+04	0.000000E+00	-4.058646E+05
27	7.966943E+02	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	5.576860E+04	-4.905541E+05
28	0.000000E+00	7.966943E+02	0.000000E+00	-5.576860E+04	0.000000E+00	-5.596417E+05
29	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	-3.306281E+04
30	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	1.696959E+04

DATI ANALISI SISMICA:

Analisi sismica - Statica lineare - (NTC 2008)

DATI PROGETTO

Edificio sito in località Buttigliera Alta (long. 7.433 lat. 45.066700)

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 = 1.0

Periodo di riferimento VR = 50.0

PVR : probabilità di superamento in VR = 10 %

Tempo di ritorno = 475

Coeff. di smorzamento viscoso = 5.0

Valori risultanti per :

ag 0.961 [g/10]

Fo 2.539

TC* 0.265

Edificio con struttura in cem. armato :

Fattore di struttura q = 3.300

$q = q_0 * K_R * K_W$ dove :

$q_0 = 3.00 * 1.1$ (A telaio di un piano) (Classe di duttilità "B" (bassa))

$K_R = 1.0$ (Edifici regolari in altezza)

$K_W = 1.00$

Rapporto spettro di esercizio / spettro di progetto = 1.354

Coeff. lambda = 1.0000

Sd = 0.111 per $T_1 = 0.27$

Numero condizioni generanti carichi sismici : 3

Cond. 001 : Peso_proprio_____ con coeff. 1.000

Cond. 002 : Permanente_____ con coeff. 1.000

Cond. 003 : A:Var_abitazione_____ con coeff. 0.300

Condizioni di carico sismico generate:

Cond. 027 : Sisma X

Cond. 028 : Sisma Y

Cond. 029 : Torcente add. X

Cond. 030 : Torcente add. Y

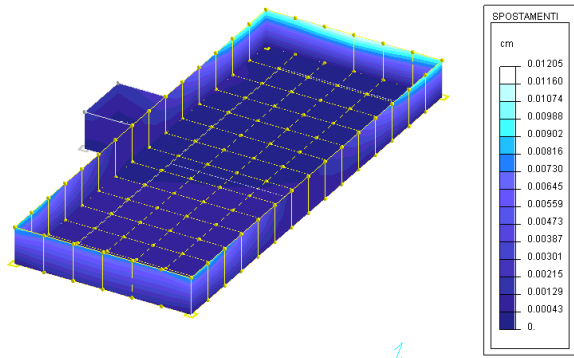
Carichi sismici :

Piani	Pesi	C. distr.	Forze di piano	Torc. di piano X	Torc. di piano Y	Baric. X	Baric. Y
cm	daN		daN	daNcm	daNcm	cm	cm
70.0	7178	0.1110	797	33063	16970	-702.5	
615.7							

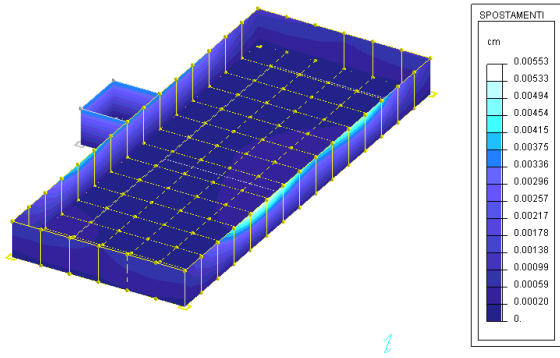
DESCRIZIONE CASI DI CARICO:

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	+		
				4	1.500	+		
				5	1.300	+		
2	SISMAX SLU	nessuna	somma	6	1.000	quadr.		
				7	1.000	quadr.		
				9	1.000	quadr.		
				11	1.000	quadr.		
				13	1.000	quadr.		
				15	1.000	quadr.		
				17	1.000	quadr.		
				19	1.000	quadr.		
				21	1.000	quadr.		
				23	1.000	quadr.		
				25	1.000	quadr.		
				29	1.000	±		
3	SISMAY SLU	nessuna	somma	8	1.000	quadr.		
				10	1.000	quadr.		
				12	1.000	quadr.		
				14	1.000	quadr.		
				16	1.000	quadr.		
				18	1.000	quadr.		
				20	1.000	quadr.		
				22	1.000	quadr.		
				24	1.000	quadr.		
				26	1.000	quadr.		
				30	1.000	±		
4	SLU con SISMAX PRINC	S.L.U.	somma	1	1.000	+	2	1.000
				2	1.000	+	3	0.300
				3	0.300	+		
				5	1.000	+		
5	SLU con SISMAY PRINC	S.L.U.	somma	1	1.000	+	3	1.000
				2	1.000	+	2	0.300
				3	0.300	+		
				5	1.000	+		
6	SLD con SISMAX PRINC	S.L.Danno	somma	1	1.000	+	2	1.354
				2	1.000	+	3	0.406
				3	0.300	+		
				5	1.000	+		
7	SLD con SISMAY PRINC	S.L.Danno	somma	1	1.000	+	3	1.354
				2	1.000	+	2	0.406
				3	0.300	+		
				5	1.000	+		
8	SLU FON con SISMAX P	SLU_FON	somma	1	1.000	+	2	1.300
				2	1.000	+	3	0.300
				3	0.300	+		
				5	1.000	+		
9	SLU FON con SISMAY P	SLU_FON	somma	1	1.000	+	3	1.300
				2	1.000	+	2	0.300
				3	0.300	+		
				5	1.000	+		
10	SLUGeo	SLU_GEO	somma	1	1.000	+		
				2	1.300	+		
				3	1.300	+		
				4	1.300	+		
				5	1.000	+		
11	SLUEqu	SLU_EQU	somma	1	1.100	+		
				2	1.500	+		
				3	1.500	+		
				4	1.500	+		
				5	1.100	+		
12	Rara	Rara	somma	1	1.000	+		

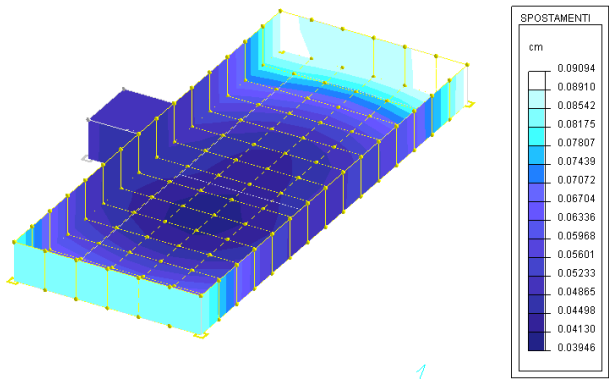
				2	1.000	+		
				3	1.000	+		
				4	1.000	+		
				5	1.000	+		
13	Frequente	Freq.	somma	1	1.000	+		
				2	1.000	+		
				3	0.500	+		
				4	0.200	+		
				5	1.000	+		
14	Quasi Perm	QuasiPerm.	somma	1	1.000	+		
				2	1.000	+		
				3	0.300	+		
				5	1.000	+		



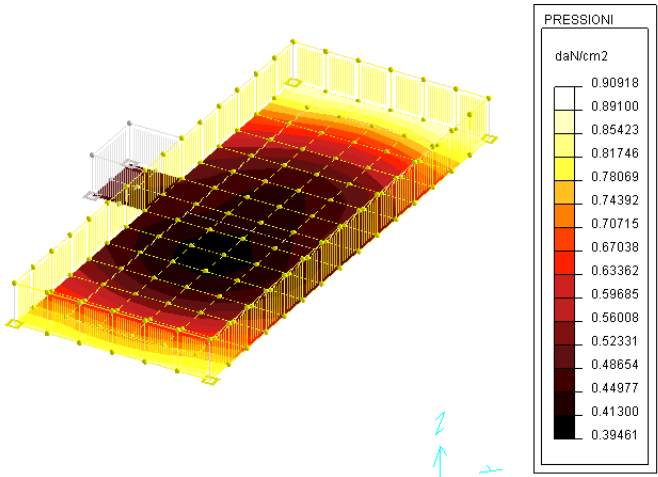
Spostamento Y



Spostamento X

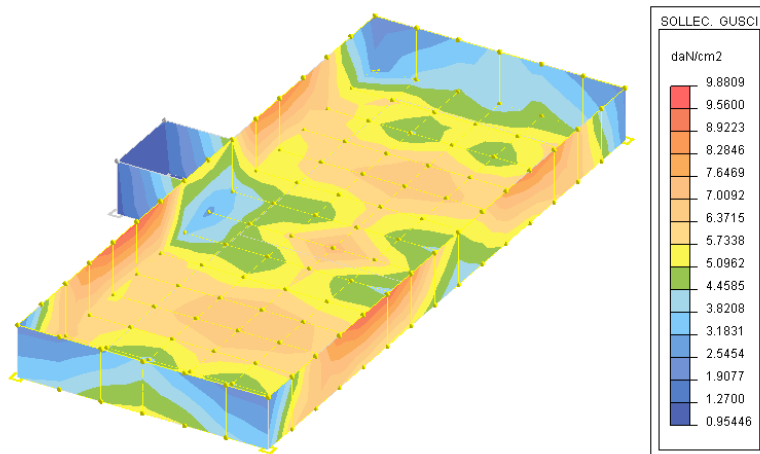


Spostamento Z



Pressioni

VERIFICA GUSCI IN C.A.:



sollecitazioni gusci

MACROGUSCIO FONDAZIONE

VERIFICA ARMATURE EFFETTIVE (EFFETTO MEMBRANA + PIASTRA)

unità di misura:

lunghezze : [cm] - forze : [daN]
 momenti : [daNcm/cm] - tensioni : [daN/cm2]
 pesi specifici : [daN/cm3] - angoli : [gradi]
 armature : [cm2]

CASI DI CARICO:

Nome Descrizione
 1 SLU SENZA SISMA
 2 SLUGeo
 3 SLUEqu

DATI:

tensione di snervamento acciaio (fyk): 4500 daN/cm2
 coefficiente sicurezza acciaio : 1.15
 deformazione ultima acciaio : 67.5 per mille
 rapporto rottura/snervamento (k): 1
 resistenza cilindrica cls (fck): 249 daN/cm2
 coefficiente sicurezza cls : 1.5
 coefficiente riduttivo (alfa): 0.85
 copriferro inferiore (asse armatura): 3 cm
 copriferro superiore (asse armatura): 3 cm
 moltiplicatore sollecitazioni : 1

GUSCI	spess	INFERIORE ORIZZONTALE						INFERIORE VERTICALE					
		Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF	Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF
95	40	3.20	3.16	744.	15.	0.01	0.79	3.23	3.27	1527.	29.	0.01	0.86
96	40	3.20	3.16	1081.	10.	0.05	0.54	3.23	3.27	1154.	16.	0.02	0.61
97	40	3.20	3.16	0.	-1.	0.00	0.00	3.23	3.27	789.	1.	0.07	0.34
98	40	3.20	3.16	0.	-4.	0.00	0.00	3.23	3.27	892.	-1.	0.08	0.38
99	40	3.20	3.16	31.	8.	0.07	0.55	3.23	3.27	1214.	14.	0.04	0.62
100	40	3.20	3.16	1457.	24.	0.02	0.80	3.23	3.27	1562.	27.	0.03	0.86
101	40	3.20	3.16	714.	15.	0.00	0.60	3.23	3.27	1232.	11.	0.06	0.60
102	40	3.20	3.16	658.	4.	0.03	0.31	3.23	3.27	843.	3.	0.06	0.38
103	40	3.20	3.16	0.	-3.	0.00	0.00	3.23	3.27	360.	-9.	0.04	0.15
104	40	3.20	3.16	0.	-5.	0.00	0.00	3.23	3.27	385.	-11.	0.04	0.15
105	40	3.20	3.16	0.	3.	0.06	0.32	3.23	3.27	905.	0.	0.08	0.39
106	40	3.20	3.16	1110.	19.	0.00	0.62	3.23	3.27	1299.	8.	0.08	0.61
107	40	3.20	3.16	558.	13.	0.00	0.42	3.23	3.27	0.	-7.	0.00	0.00
108	40	3.20	3.16	0.	0.	0.00	0.00	3.23	3.27	0.	-9.	0.00	0.00
109	40	3.20	3.16	0.	-3.	0.00	0.00	3.23	3.27	0.	-13.	0.00	0.00
110	40	3.20	3.16	0.	-4.	0.00	0.00	3.23	3.27	0.	-13.	0.00	0.00
111	40	3.20	3.16	0.	-1.	0.00	0.00	3.23	3.27	0.	-11.	0.00	0.00
112	40	3.20	3.16	543.	10.	0.01	0.43	3.23	3.27	0.	-9.	0.00	0.00

113	40	3.20	3.16	191.	1.	0.01	0.09	3.23	3.27	0.	-23.	0.01	-0.01
114	40	3.20	3.16	0.	-3.	0.00	0.00	3.23	3.27	0.	-20.	0.01	-0.01
115	40	3.20	3.16	0.	-6.	0.00	0.00	3.23	3.27	0.	-16.	0.00	0.00
116	40	3.20	3.16	0.	-5.	0.00	0.00	3.23	3.27	0.	-16.	0.00	0.00
117	40	3.20	3.16	0.	-5.	0.00	0.00	3.23	3.27	0.	-21.	0.01	-0.01
118	40	3.20	3.16	0.	-4.	0.02	0.10	3.23	3.27	0.	-25.	0.01	-0.01
119	40	3.20	3.16	221.	-2.	0.02	0.09	3.23	3.27	0.	-30.	0.01	-0.01
120	40	3.20	3.16	0.	-2.	0.00	0.00	3.23	3.27	0.	-26.	0.01	-0.01
121	40	3.20	3.16	0.	-6.	0.00	0.00	3.23	3.27	0.	-20.	0.01	-0.01
122	40	3.20	3.16	0.	-5.	0.00	0.00	3.23	3.27	0.	-19.	0.01	-0.01
123	40	3.20	3.16	0.	-4.	0.00	0.00	3.23	3.27	0.	-25.	0.01	-0.01
124	40	3.20	3.16	0.	-4.	0.02	0.07	3.23	3.27	0.	-30.	0.01	-0.01
125	40	3.20	3.16	374.	-1.	0.06	0.29	3.23	3.27	0.	-25.	0.01	-0.01
126	40	3.20	3.16	13.	-3.	0.00	0.00	3.23	3.27	0.	-24.	0.01	-0.01
127	40	3.20	3.16	0.	-3.	0.00	0.00	3.23	3.27	0.	-22.	0.01	-0.01
128	40	3.20	3.16	0.	-2.	0.00	0.00	3.23	3.27	0.	-20.	0.01	-0.01
129	40	3.20	3.16	0.	-3.	0.00	0.00	3.23	3.27	0.	-20.	0.01	-0.01
130	40	3.20	3.16	386.	-2.	0.05	0.24	3.23	3.27	0.	-21.	0.01	-0.01
131	40	3.20	3.16	195.	-1.	0.07	0.34	3.23	3.27	617.	-6.	0.06	0.26
132	40	3.20	3.16	374.	-1.	0.04	0.16	3.23	3.27	669.	-15.	0.07	0.26
133	40	3.20	3.16	0.	-1.	0.00	0.00	3.23	3.27	613.	-23.	0.06	0.23
134	40	3.20	3.16	0.	-1.	0.00	0.00	3.23	3.27	640.	-20.	0.07	0.25
135	40	3.20	3.16	0.	1.	0.02	0.12	3.23	3.27	806.	-12.	0.08	0.32
136	40	3.20	3.16	710.	2.	0.06	0.32	3.23	3.27	1157.	-7.	0.11	0.48
137	40	3.20	3.16	129.	-2.	0.06	0.30	3.23	3.27	540.	-8.	0.05	0.22
138	40	3.20	3.16	350.	-1.	0.03	0.15	3.23	3.27	630.	-17.	0.06	0.25
139	40	3.20	3.16	0.	-1.	0.00	0.00	3.23	3.27	625.	-25.	0.07	0.24
140	40	3.20	3.16	0.	-1.	0.00	0.00	3.23	3.27	654.	-23.	0.07	0.25
141	40	3.20	3.16	0.	1.	0.02	0.12	3.23	3.27	793.	-15.	0.08	0.31
142	40	3.20	3.16	622.	3.	0.04	0.29	3.23	3.27	1092.	-11.	0.11	0.44
143	40	3.20	3.16	291.	-2.	0.04	0.19	3.23	3.27	0.	-27.	0.01	-0.01
144	40	3.20	3.16	0.	-3.	0.00	0.00	3.23	3.27	0.	-26.	0.01	-0.01
145	40	3.20	3.16	0.	-4.	0.00	0.00	3.23	3.27	0.	-25.	0.01	-0.01
146	40	3.20	3.16	0.	-4.	0.00	0.00	3.23	3.27	0.	-25.	0.01	-0.01
147	40	3.20	3.16	0.	-3.	0.00	0.00	3.23	3.27	0.	-22.	0.01	-0.01
148	40	3.20	3.16	350.	0.	0.03	0.15	3.23	3.27	0.	-21.	0.01	-0.01
149	40	3.20	3.16	204.	-2.	0.02	0.09	3.23	3.27	0.	-39.	0.01	-0.01
150	40	3.20	3.16	0.	-6.	0.00	0.00	3.23	3.27	0.	-34.	0.01	-0.01
151	40	3.20	3.16	0.	-7.	0.00	0.00	3.23	3.27	0.	-27.	0.01	-0.01
152	40	3.20	3.16	0.	-7.	0.00	0.00	3.23	3.27	0.	-26.	0.01	-0.01
153	40	3.20	3.16	0.	-7.	0.00	0.00	3.23	3.27	0.	-32.	0.01	-0.01
154	40	3.20	3.16	0.	-4.	0.01	0.06	3.23	3.27	0.	-35.	0.01	-0.01
155	40	3.20	3.16	70.	-2.	0.01	0.03	3.23	3.27	0.	-37.	0.01	-0.01
156	40	3.20	3.16	0.	-7.	0.00	0.00	3.23	3.27	0.	-32.	0.01	-0.01
157	40	3.20	3.16	0.	-6.	0.00	0.00	3.23	3.27	0.	-25.	0.01	-0.01
158	40	3.20	3.16	0.	-7.	0.00	0.00	3.23	3.27	0.	-25.	0.01	-0.01
159	40	3.20	3.16	0.	-9.	0.00	0.00	3.23	3.27	0.	-33.	0.01	-0.01
160	40	3.20	3.16	0.	-6.	0.01	0.03	3.23	3.27	0.	-39.	0.01	-0.01
161	40	3.20	3.16	174.	4.	0.00	0.12	3.23	3.27	0.	-23.	0.01	-0.01
162	40	3.20	3.16	0.	-1.	0.00	0.00	3.23	3.27	0.	-22.	0.01	-0.01
163	40	3.20	3.16	0.	-1.	0.00	0.01	3.23	3.27	0.	-22.	0.01	-0.01
164	40	3.20	3.16	0.	0.	0.00	0.01	3.23	3.27	0.	-23.	0.01	-0.01
165	40	3.20	3.16	0.	-3.	0.00	0.00	3.23	3.27	0.	-25.	0.01	-0.01
166	40	3.20	3.16	0.	-2.	0.02	0.10	3.23	3.27	0.	-27.	0.01	-0.01
167	40	3.20	3.16	644.	13.	0.00	0.44	3.23	3.27	0.	-7.	0.00	0.00
168	40	3.20	3.16	7.	6.	0.00	0.07	3.23	3.27	0.	-13.	0.00	0.00
169	40	3.20	3.16	0.	5.	0.00	0.05	3.23	3.27	0.	-21.	0.01	-0.01
170	40	3.20	3.16	0.	5.	0.00	0.04	3.23	3.27	0.	-21.	0.01	-0.01
171	40	3.20	3.16	0.	6.	0.00	0.06	3.23	3.27	0.	-17.	0.00	0.00
172	40	3.20	3.16	722.	13.	0.01	0.44	3.23	3.27	0.	-12.	0.00	0.00
173	40	3.20	3.16	713.	8.	0.02	0.63	3.23	3.27	1542.	18.	0.06	0.79
174	40	3.20	3.16	710.	9.	0.01	0.37	3.23	3.27	1176.	2.	0.10	0.52
175	40	3.20	3.16	0.	4.	0.00	0.03	3.23	3.27	713.	-20.	0.07	0.28
176	40	3.20	3.16	0.	4.	0.00	0.03	3.23	3.27	730.	-17.	0.07	0.29
177	40	3.20	3.16	0.	13.	0.00	0.40	3.23	3.27	1207.	3.	0.10	0.54
178	40	3.20	3.16	1130.	20.	0.03	0.63	3.23	3.27	1574.	18.	0.07	0.80
179	40	3.20	3.16	729.	9.	0.01	0.81	3.23	3.27	1829.	28.	0.06	0.98
180	40	3.20	3.16	1125.	12.	0.04	0.57	3.23	3.27	1499.	9.	0.11	0.70
181	40	3.20	3.16	0.	3.	0.00	0.03	3.23	3.27	1202.	-18.	0.12	0.47
182	40	3.20	3.16	0.	4.	0.00	0.03	3.23	3.27	1271.	-16.	0.12	0.51
183	40	3.20	3.16	86.	18.	0.03	0.61	3.23	3.27	1530.	5.	0.12	0.70
184	40	3.20	3.16	1458.	29.	0.01	0.84	3.23	3.27	1834.	24.	0.08	0.95
231	40	3.20	3.16	0.	4.	0.00	0.03	3.23	3.27	454.	0.	0.04	0.19
232	40	3.20	3.16	0.	4.	0.00	0.03	3.23	3.27	318.	-1.	0.03	0.14
233	40	3.20	3.16	0.	4.	0.00	0.03	3.23	3.27	223.	4.	0.00	0.13
234	40	3.20	3.16	0.	4.	0.00	0.03	3.23	3.27	208.	6.	0.00	0.13

GUSCI	spess	SUPERIORE ORIZZONTALE						SUPERIORE VERTICALE					
		Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF	Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF
95	40	3.16	3.20	470.	15.	0.00	0.31	3.27	3.23	0.	30.	0.00	0.24
96	40	3.16	3.20	0.	10.	0.01	0.40	3.27	3.23	0.	18.	0.00	0.13
97	40	3.16	3.20	1230.	-1.	0.13	0.60	3.27	3.23	0.	1.	0.00	0.01
98	40	3.16	3.20	1381.	-4.	0.14	0.62	3.27	3.23	0.	-9.	0.00	0.00
99	40	3.16	3.20	891.	8.	0.04	0.45	3.27	3.23	0.	9.	0.00	0.11
100	40	3.16	3.20	0.	24.	0.00	0.29	3.27	3.23	0.	19.	0.00	0.22
101	40	3.16	3.20	422.	15.	0.00	0.29	3.27	3.23	163.	18.	0.00	0.43
102	40	3.16	3.20	21.	4.	0.05	0.39	3.27	3.23	243.	7.	0.03	0.34

103	40	3.16	3.20	1266.	-3.	0.14	0.62	3.27	3.23	236.	-5.	0.05	0.22
104	40	3.16	3.20	1448.	-5.	0.15	0.65	3.27	3.23	266.	-11.	0.06	0.26
105	40	3.16	3.20	946.	3.	0.07	0.43	3.27	3.23	379.	0.	0.05	0.37
106	40	3.16	3.20	0.	19.	0.00	0.28	3.27	3.23	317.	7.	0.01	0.46
107	40	3.16	3.20	286.	13.	0.00	0.22	3.27	3.23	1628.	-4.	0.16	0.68
108	40	3.16	3.20	259.	0.	0.08	0.37	3.27	3.23	1599.	-8.	0.15	0.66
109	40	3.16	3.20	1321.	-3.	0.15	0.68	3.27	3.23	1597.	-10.	0.15	0.65
110	40	3.16	3.20	1569.	-4.	0.16	0.70	3.27	3.23	1592.	-13.	0.16	0.67
111	40	3.16	3.20	993.	-1.	0.09	0.43	3.27	3.23	1663.	-11.	0.16	0.69
112	40	3.16	3.20	257.	10.	0.01	0.22	3.27	3.23	1681.	-9.	0.16	0.71
113	40	3.16	3.20	0.	1.	0.03	0.16	3.27	3.23	1715.	-22.	0.17	0.69
114	40	3.16	3.20	545.	-3.	0.09	0.42	3.27	3.23	1807.	-20.	0.18	0.72
115	40	3.16	3.20	1422.	-6.	0.16	0.70	3.27	3.23	1913.	-16.	0.19	0.78
116	40	3.16	3.20	1604.	-5.	0.16	0.72	3.27	3.23	2002.	-16.	0.19	0.79
117	40	3.16	3.20	1067.	-5.	0.10	0.45	3.27	3.23	1914.	-19.	0.18	0.75
118	40	3.16	3.20	394.	-4.	0.04	0.17	3.27	3.23	1855.	-22.	0.18	0.72
119	40	3.16	3.20	50.	-2.	0.03	0.13	3.27	3.23	1733.	-30.	0.17	0.67
120	40	3.16	3.20	534.	-2.	0.09	0.41	3.27	3.23	1774.	-25.	0.17	0.69
121	40	3.16	3.20	1421.	-6.	0.16	0.70	3.27	3.23	1833.	-20.	0.18	0.72
122	40	3.16	3.20	1640.	-5.	0.16	0.73	3.27	3.23	1817.	-17.	0.17	0.71
123	40	3.16	3.20	1075.	-4.	0.10	0.46	3.27	3.23	1712.	-23.	0.17	0.66
124	40	3.16	3.20	264.	-4.	0.03	0.11	3.27	3.23	1676.	-26.	0.16	0.64
125	40	3.16	3.20	247.	-1.	0.02	0.11	3.27	3.23	1370.	-24.	0.14	0.55
126	40	3.16	3.20	137.	-3.	0.08	0.35	3.27	3.23	1266.	-23.	0.13	0.52
127	40	3.16	3.20	1433.	-3.	0.16	0.71	3.27	3.23	1214.	-22.	0.13	0.49
128	40	3.16	3.20	1687.	-2.	0.16	0.74	3.27	3.23	1111.	-19.	0.12	0.48
129	40	3.16	3.20	928.	-3.	0.09	0.40	3.27	3.23	1177.	-20.	0.12	0.50
130	40	3.16	3.20	19.	-2.	0.02	0.10	3.27	3.23	1226.	-20.	0.13	0.53
131	40	3.16	3.20	87.	-1.	0.01	0.04	3.27	3.23	45.	-4.	0.03	0.12
132	40	3.16	3.20	0.	-1.	0.07	0.30	3.27	3.23	0.	-12.	0.03	0.10
133	40	3.16	3.20	1365.	-1.	0.16	0.71	3.27	3.23	0.	-22.	0.02	0.04
134	40	3.16	3.20	1680.	-1.	0.16	0.73	3.27	3.23	0.	-22.	0.01	0.02
135	40	3.16	3.20	746.	1.	0.06	0.33	3.27	3.23	0.	-14.	0.02	0.07
136	40	3.16	3.20	0.	2.	0.01	0.03	3.27	3.23	0.	-10.	0.03	0.10
137	40	3.16	3.20	25.	-2.	0.00	0.01	3.27	3.23	14.	-3.	0.03	0.10
138	40	3.16	3.20	0.	-1.	0.07	0.30	3.27	3.23	0.	-13.	0.02	0.08
139	40	3.16	3.20	1363.	-1.	0.16	0.71	3.27	3.23	0.	-23.	0.01	0.01
140	40	3.16	3.20	1675.	-1.	0.16	0.72	3.27	3.23	0.	-24.	0.01	-0.01
141	40	3.16	3.20	768.	1.	0.07	0.34	3.27	3.23	0.	-15.	0.02	0.05
142	40	3.16	3.20	0.	3.	0.00	0.04	3.27	3.23	0.	-11.	0.02	0.08
143	40	3.16	3.20	255.	-2.	0.02	0.11	3.27	3.23	1314.	-27.	0.14	0.52
144	40	3.16	3.20	119.	-3.	0.08	0.36	3.27	3.23	1188.	-26.	0.13	0.48
145	40	3.16	3.20	1415.	-4.	0.16	0.69	3.27	3.23	1114.	-25.	0.12	0.45
146	40	3.16	3.20	1665.	-4.	0.16	0.72	3.27	3.23	999.	-24.	0.11	0.43
147	40	3.16	3.20	945.	-3.	0.09	0.40	3.27	3.23	1097.	-22.	0.12	0.47
148	40	3.16	3.20	9.	0.	0.02	0.10	3.27	3.23	1161.	-21.	0.13	0.51
149	40	3.16	3.20	232.	-2.	0.05	0.19	3.27	3.23	1742.	-39.	0.17	0.64
150	40	3.16	3.20	644.	-6.	0.10	0.42	3.27	3.23	1739.	-34.	0.17	0.65
151	40	3.16	3.20	1419.	-7.	0.16	0.69	3.27	3.23	1746.	-27.	0.17	0.66
152	40	3.16	3.20	1613.	-7.	0.16	0.72	3.27	3.23	1682.	-23.	0.16	0.65
153	40	3.16	3.20	1089.	-7.	0.11	0.46	3.27	3.23	1671.	-29.	0.16	0.63
154	40	3.16	3.20	432.	-4.	0.04	0.18	3.27	3.23	1671.	-33.	0.16	0.62
155	40	3.16	3.20	0.	-2.	0.04	0.18	3.27	3.23	1723.	-37.	0.18	0.67
156	40	3.16	3.20	779.	-7.	0.11	0.47	3.27	3.23	1831.	-32.	0.18	0.71
157	40	3.16	3.20	1424.	-6.	0.16	0.70	3.27	3.23	1941.	-25.	0.19	0.77
158	40	3.16	3.20	1584.	-7.	0.16	0.71	3.27	3.23	1988.	-23.	0.19	0.77
159	40	3.16	3.20	1176.	-9.	0.11	0.49	3.27	3.23	1854.	-30.	0.18	0.70
160	40	3.16	3.20	447.	-6.	0.04	0.19	3.27	3.23	1769.	-34.	0.17	0.65
161	40	3.16	3.20	212.	4.	0.04	0.29	3.27	3.23	1756.	-22.	0.17	0.70
162	40	3.16	3.20	684.	-1.	0.10	0.44	3.27	3.23	1816.	-22.	0.18	0.71
163	40	3.16	3.20	1396.	-1.	0.16	0.71	3.27	3.23	1882.	-20.	0.18	0.73
164	40	3.16	3.20	1555.	0.	0.16	0.71	3.27	3.23	1932.	-22.	0.19	0.75
165	40	3.16	3.20	1108.	-3.	0.11	0.48	3.27	3.23	1904.	-24.	0.18	0.73
166	40	3.16	3.20	576.	-2.	0.06	0.26	3.27	3.23	1875.	-25.	0.18	0.71
167	40	3.16	3.20	424.	13.	0.00	0.31	3.27	3.23	1502.	0.	0.15	0.65
168	40	3.16	3.20	305.	6.	0.05	0.43	3.27	3.23	1440.	-10.	0.14	0.61
169	40	3.16	3.20	1275.	5.	0.12	0.69	3.27	3.23	1401.	-16.	0.14	0.56
170	40	3.16	3.20	1486.	5.	0.13	0.71	3.27	3.23	1348.	-20.	0.14	0.58
171	40	3.16	3.20	955.	6.	0.06	0.46	3.27	3.23	1471.	-17.	0.15	0.62
172	40	3.16	3.20	327.	13.	0.00	0.30	3.27	3.23	1517.	-12.	0.15	0.67
173	40	3.16	3.20	504.	8.	0.00	0.28	3.27	3.23	0.	21.	0.00	0.34
174	40	3.16	3.20	2.	9.	0.00	0.43	3.27	3.23	0.	4.	0.03	0.20
175	40	3.16	3.20	1186.	4.	0.11	0.62	3.27	3.23	0.	-16.	0.03	0.09
176	40	3.16	3.20	1337.	4.	0.11	0.63	3.27	3.23	0.	-22.	0.04	0.12
177	40	3.16	3.20	841.	13.	0.00	0.46	3.27	3.23	28.	-4.	0.05	0.22
178	40	3.16	3.20	0.	20.	0.01	0.25	3.27	3.23	0.	9.	0.00	0.34
179	40	3.16	3.20	521.	9.	0.00	0.29	3.27	3.23	0.	38.	0.00	0.28
180	40	3.16	3.20	0.	12.	0.00	0.37	3.27	3.23	0.	12.	0.00	0.10
181	40	3.16	3.20	1054.	3.	0.09	0.58	3.27	3.23	0.	-18.	0.01	-0.01
182	40	3.16	3.20	1213.	4.	0.10	0.60	3.27	3.23	0.	-27.	0.01	-0.01
183	40	3.16	3.20	696.	18.	0.00	0.43	3.27	3.23	0.	3.	0.00	0.11
184	40	3.16	3.20	0.	29.	0.00	0.30	3.27	3.23	0.	19.	0.00	0.29
231	40	3.16	3.20	241.	4.	0.00	0.15	3.27	3.23	374.	-1.	0.04	0.16
232	40	3.16	3.20	239.	4.	0.00	0.15	3.27	3.23	0.	0.	0.02	0.16
233	40	3.16	3.20	179.	4.	0.00	0.13	3.27	3.23	399.	6.	0.00	0.22
234	40	3.16	3.20	180.	4.	0.00	0.13	3.27	3.23	1.	6.	0.00	0.22

***** TAGLIO PERPENDICOLARE

GUSCI	τ_x	τ_y	τ_t	GUSCI	τ_x	τ_y	τ_t	GUSCI	τ_x	τ_y	τ_t	
95	1.6	1.7	1.5	96	1.7	1.8	1.5	97	0.1	0.2	0.1	
98	0.1	0.2	0.1	99	1.8	1.7	1.5	100	1.6	1.7	1.4	
101	1.7	1.6	1.5	102	1.7	1.7	1.6	103	0.2	0.5	0.4	
104	0.1	0.5	0.4	105	1.7	1.6	1.7	106	1.6	1.7	1.5	
107	0.2	0.1	0.2	108	0.5	0.2	0.4	109	0.2	0.3	0.4	
110	0.2	0.4	0.4	111	0.5	0.1	0.4	112	0.3	0.1	0.2	
113	0.3	0.1	0.3	114	0.3	0.1	0.2	115	0.1	0.0	0.1	
116	0.1	0.0	0.1	117	0.3	0.1	0.2	118	0.3	0.1	0.3	
119	0.3	0.0	0.2	120	0.3	0.1	0.3	121	0.2	0.3	0.3	
122	0.2	0.2	0.3	123	0.3	0.1	0.3	124	0.4	0.1	0.3	
125	0.3	0.1	0.2	126	0.6	0.2	0.5	127	0.3	0.5	0.5	
128	0.3	0.5	0.5	129	0.6	0.2	0.5	130	0.3	0.1	0.2	
131	1.5	1.7	1.4	132	1.9	1.6	1.8	133	0.3	0.6	0.5	
134	0.2	0.6	0.5	135	1.9	1.6	1.8	136	1.6	1.6	1.4	
137	1.4	1.6	1.3	138	2.0	1.6	1.8	139	0.3	0.6	0.5	
140	0.3	0.6	0.5	141	2.0	1.5	1.8	142	1.5	1.6	1.4	
143	0.3	0.1	0.2	144	0.7	0.2	0.5	145	0.3	0.4	0.5	
146	0.3	0.4	0.5	147	0.6	0.2	0.5	148	0.3	0.1	0.2	
149	0.4	0.0	0.3	150	0.4	0.1	0.3	151	0.3	0.3	0.3	
152	0.2	0.3	0.3	153	0.3	0.1	0.3	154	0.4	0.0	0.3	
155	0.4	0.0	0.3	156	0.2	0.1	0.2	157	0.1	0.1	0.1	
158	0.1	0.1	0.1	159	0.2	0.1	0.2	160	0.4	0.0	0.4	
161	0.3	0.1	0.3	162	0.3	0.1	0.2	163	0.1	0.1	0.1	
164	0.1	0.1	0.1	165	0.3	0.1	0.2	166	0.4	0.1	0.3	
167	0.3	0.1	0.2	168	0.5	0.2	0.4	169	0.2	0.4	0.4	
170	0.2	0.4	0.4	171	0.5	0.2	0.4	172	0.2	0.1	0.2	
173	1.8	1.7	1.5	174	1.7	1.7	1.7	175	0.2	0.6	0.5	
176	0.1	0.6	0.5	177	1.7	1.7	1.7	178	1.7	1.7	1.5	
179	1.7	1.7	1.5	180	1.7	1.8	1.5	181	0.1	0.2	0.2	
182	0.1	0.2	0.2	183	1.7	1.7	1.5	184	1.6	1.6	1.4	
231	0.3	0.2	0.3	232	0.4	0.2	0.3	233	0.3	0.3	0.3	
234	0.3	0.3	0.3									

MACROGUSCIO FONDAZIONE

VERIFICHE A FESSURAZIONE (EFFETTO MEMBRANA + PIASTRA)

unità di misura:

lunghezze : [cm] - forze : [daN]
 momenti : [daNcm/cm] - tensioni : [daN/cm2]
 pesi specifici: [daN/cm3] - angoli : [gradi]
 armature : [cm2]

CASI DI CARICO:

Nome Descrizione
 4 Rara (RARA)
 5 Frequente (FREQUENTE)
 6 Quasi Perm (QUASI PERMANENTE)

DATI:

copriferro inferiore (asse armatura): 3 cm
 copriferro superiore (asse armatura): 3 cm

Af = area effettiva disposta nello strato indicato (cm2 al metro)

wkR = apertura caratteristica per combinazione rara (mm) - apertura max = 0.3 mm
 wkF = " " " " frequente (mm) - " " = 0.2 mm
 wkP = " " " " quasi permanente (mm) - " " = 0.1 mm

GUSCI	INFERIORE ORIZZONTALE				INFERIORE VERTICALE				SUPERIORE ORIZZONTALE				SUPERIORE VERTICALE			
	Af	wkR	wkF	wkP	Af	wkR	wkF	wkP	Af	wkR	wkF	wkP	Af	wkR	wkF	wkP
95	3.20	0.000	0.000	0.000	3.23	0.000	0.000	0.000	3.16	0.000	0.000	0.000	3.27	0.000	0.000	0.000
96	3.20	0.000	0.000	0.000	3.23	0.000	0.000	0.000	3.16	0.000	0.000	0.000	3.27	0.000	0.000	0.000
97	3.20	0.000	0.000	0.000	3.23	0.000	0.000	0.000	3.16	0.000	0.000	0.000	3.27	0.000	0.000	0.000
98	3.20	0.000	0.000	0.000	3.23	0.000	0.000	0.000	3.16	0.000	0.000	0.000	3.27	0.000	0.000	0.000
99	3.20	0.000	0.000	0.000	3.23	0.000	0.000	0.000	3.16	0.000	0.000	0.000	3.27	0.000	0.000	0.000
100	3.20	0.000	0.000	0.000	3.23	0.000	0.000	0.000	3.16	0.000	0.000	0.000	3.27	0.000	0.000	0.000
101	3.20	0.000	0.000	0.000	3.23	0.000	0.000	0.000	3.16	0.000	0.000	0.000	3.27	0.000	0.000	0.000
102	3.20	0.000	0.000	0.000	3.23	0.000	0.000	0.000	3.16	0.000	0.000	0.000	3.27	0.000	0.000	0.000
103	3.20	0.000	0.000	0.000	3.23	0.000	0.000	0.000	3.16	0.000	0.000	0.000	3.27	0.000	0.000	0.000
104	3.20	0.000	0.000	0.000	3.23	0.000	0.000	0.000	3.16	0.000	0.000	0.000	3.27	0.000	0.000	0.000
105	3.20	0.000	0.000	0.000	3.23	0.000	0.000	0.000	3.16	0.000	0.000	0.000	3.27	0.000	0.000	0.000
106	3.20	0.000	0.000	0.000	3.23	0.000	0.000	0.000	3.16	0.000	0.000	0.000	3.27	0.000	0.000	0.000
107	3.20	0.000	0.000	0.000	3.23	0.000	0.000	0.000	3.16	0.000	0.000	0.000	3.27	0.000	0.000	0.000
108	3.20	0.000	0.000	0.000	3.23	0.000	0.000	0.000	3.16	0.000	0.000	0.000	3.27	0.000	0.000	0.000
109	3.20	0.000	0.000	0.000	3.23	0.000	0.000	0.000	3.16	0.000	0.000	0.000	3.27	0.000	0.000	0.000
110	3.20	0.000	0.000	0.000	3.23	0.000	0.000	0.000	3.16	0.000	0.000	0.000	3.27	0.000	0.000	0.000
111	3.20	0.000	0.000	0.000	3.23	0.000	0.000	0.000	3.16	0.000	0.000	0.000	3.27	0.000	0.000	0.000
112	3.20	0.000	0.000	0.000	3.23	0.000	0.000	0.000	3.16	0.000	0.000	0.000	3.27	0.000	0.000	0.000
113	3.20	0.000	0.000	0.000	3.23	0.000	0.000	0.000	3.16	0.000	0.000	0.000	3.27	0.000	0.000	0.000
114	3.20	0.000	0.000	0.000	3.23	0.000	0.000	0.000	3.16	0.000	0.000	0.000	3.27	0.000	0.000	0.000
115	3.20	0.000	0.000	0.000	3.23	0.000	0.000	0.000	3.16	0.000	0.000	0.000	3.27	0.000	0.000	0.000
116	3.20	0.000	0.000	0.000	3.23	0.000	0.000	0.000	3.16	0.000	0.000	0.000	3.27	0.000	0.000	0.000
117	3.20	0.000	0.000	0.000	3.23	0.000	0.000	0.000	3.16	0.000	0.000	0.000	3.27	0.000	0.000	0.000

2 SLUGeo
3 SLUEqu

DATI:

tensione di snervamento acciaio (fyk): 4500 daN/cm2
coefficiente sicurezza acciaio : 1.15
deformazione ultima acciaio : 67.5 per mille
rapporto rottura/snervamento (k): 1
resistenza cilindrica cls (fck): 249 daN/cm2
coefficiente sicurezza cls : 1.5
coefficiente riduttivo (alfa): 0.85
copriferro inferiore (asse armatura): 3 cm
copriferro superiore (asse armatura): 3 cm
moltiplicatore sollecitazioni : 1

		INFERIORE ORIZZONTALE				INFERIORE VERTICALE			
GUSCI	spess	Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF	Af	Afc
186	35	3.39	3.78	43.	15.	0.00	0.19	3.16	3.28
187	35	3.39	3.78	293.	42.	0.00	0.43	3.16	3.28
188	35	3.39	3.78	0.	41.	0.00	0.41	3.16	3.28
189	35	3.39	3.78	0.	58.	0.00	0.41	3.16	3.28
190	35	3.39	3.78	46.	56.	0.00	0.45	3.16	3.28
191	35	3.39	3.78	218.	15.	0.00	0.21	3.16	3.28

		SUPERIORE ORIZZONTALE				SUPERIORE VERTICALE			
GUSCI	spess	Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF	Af	Afc
186	35	3.78	3.39	2.	15.	0.00	0.10	3.28	3.16
187	35	3.78	3.39	0.	42.	0.00	0.34	3.28	3.16
188	35	3.78	3.39	117.	41.	0.00	0.46	3.28	3.16
189	35	3.78	3.39	207.	58.	0.00	0.45	3.28	3.16
190	35	3.78	3.39	46.	56.	0.00	0.37	3.28	3.16
191	35	3.78	3.39	0.	15.	0.00	0.11	3.28	3.16

***** TAGLIO PERPENDICOLARE

GUSCI	tx	ty	tt	GUSCI	tx	ty	tt	GUSCI	tx	ty	tt
186	0.3	0.1	0.2	187	0.3	0.4	0.3	188	0.1	0.4	0.4
189	0.1	0.5	0.4	190	0.3	0.4	0.3	191	0.3	0.1	0.2

MACROGUSCIO G1

VERIFICHE A FESSURAZIONE (EFFETTO MEMBRANA + PIASTRA)

unità di misura:

lunghezze : [cm] - forze : [daN]
momenti : [daNcm/cm] - tensioni : [daN/cm2]
pesi specifici : [daN/cm3] - angoli : [gradi]
armature : [cm2]

CASI DI CARICO:

Nome Descrizione
4 Rara (RARA)
5 Frequente (FREQUENTE)
6 Quasi Perm (QUASI PERMANENTE)

DATI:

copriferro inferiore (asse armatura): 3 cm
copriferro superiore (asse armatura): 3 cm

Af = area effettiva disposta nello strato indicato (cm2 al metro)

wkR = apertura caratteristica per combinazione rara (mm) - apertura max = 0.3 mm

wkF = " " " " frequente (mm) - " " = 0.2 mm

wkP = " " " " quasi permanente (mm) - " " = 0.1 mm

		INFERIORE ORIZZONTALE				INFERIORE VERTICALE				SUPERIORE ORIZZONTALE				SUPERIORE VERTICALE			
GUSCI		Af	wkR	wkF	wkP	Af	wkR	wkF	wkP	Af	wkR	wkF	wkP	Af	wkR	wkF	wkP
186		3.39	0.000	0.000	0.000	3.16	0.000	0.000	0.000	3.78	0.000	0.000	0.000	3.28	0.000	0.000	0.000
187		3.39	0.000	0.000	0.000	3.16	0.000	0.000	0.000	3.78	0.000	0.000	0.000	3.28	0.000	0.000	0.000
188		3.39	0.000	0.000	0.000	3.16	0.000	0.000	0.000	3.78	0.000	0.000	0.000	3.28	0.000	0.000	0.000
189		3.39	0.000	0.000	0.000	3.16	0.000	0.000	0.000	3.78	0.000	0.000	0.000	3.28	0.000	0.000	0.000
190		3.39	0.000	0.000	0.000	3.16	0.000	0.000	0.000	3.78	0.000	0.000	0.000	3.28	0.000	0.000	0.000
191		3.39	0.000	0.000	0.000	3.16	0.000	0.000	0.000	3.78	0.000	0.000	0.000	3.28	0.000	0.000	0.000

MACROGUSCIO G2

VERIFICA ARMATURE EFFETTIVE (EFFETTO MEMBRANA + PIASTRA)

unità di misura:

lunghezze : [cm] - forze : [daN]
momenti : [daNcm/cm] - tensioni : [daN/cm2]
pesi specifici : [daN/cm3] - angoli : [gradi]
armature : [cm2]

CASI DI CARICO:

Nome Descrizione

1 SLU SENZA SISMA
2 SLUGeo
3 SLUEqu

DATI:

tensione di snervamento acciaio (fyk): 4500 daN/cm2
coefficiente sicurezza acciaio : 1.15
deformazione ultima acciaio : 67.5 per mille
rapporto rottura/snervamento (k): 1
resistenza cilindrica cls (fck): 249 daN/cm2
coefficiente sicurezza cls : 1.5
coefficiente riduttivo (alfa): 0.85
copriferro inferiore (asse armatura): 3 cm
copriferro superiore (asse armatura): 3 cm
moltiplicatore sollecitazioni : 1

INFERIORE ORIZZONTALE								INFERIORE VERTICALE					
GUSCI	spess	Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF	Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF
213	30	3.24	3.16	105.	74.	0.00	0.60	3.20	3.15	98.	58.	0.00	0.49
214	30	3.24	3.16	148.	121.	0.00	1.07	3.20	3.15	152.	54.	0.00	0.49
215	30	3.24	3.16	231.	149.	0.00	1.44	3.20	3.15	277.	59.	0.00	0.60
216	30	3.24	3.16	211.	147.	0.00	1.48	3.20	3.15	291.	40.	0.03	0.47
217	30	3.24	3.16	97.	158.	0.00	1.39	3.20	3.15	231.	18.	0.03	0.27
218	30	3.24	3.16	187.	182.	0.00	1.45	3.20	3.15	295.	28.	0.04	0.38
219	30	3.24	3.16	180.	179.	0.00	1.42	3.20	3.15	213.	47.	0.02	0.48
220	30	3.24	3.16	17.	143.	0.00	1.06	3.20	3.15	38.	42.	0.00	0.33
221	30	3.24	3.16	0.	117.	0.00	1.05	3.20	3.15	47.	40.	0.00	0.32
222	30	3.24	3.16	97.	135.	0.00	1.38	3.20	3.15	227.	40.	0.02	0.43
223	30	3.24	3.16	181.	141.	0.00	1.29	3.20	3.15	290.	14.	0.04	0.28
224	30	3.24	3.16	136.	166.	0.00	1.30	3.20	3.15	277.	25.	0.03	0.35
225	30	3.24	3.16	250.	164.	0.00	1.36	3.20	3.15	300.	49.	0.00	0.54
226	30	3.24	3.16	215.	125.	0.00	1.04	3.20	3.15	182.	51.	0.00	0.49
227	30	3.24	3.16	39.	48.	0.00	0.43	3.20	3.15	98.	44.	0.00	0.39

SUPERIORE ORIZZONTALE								SUPERIORE VERTICALE					
GUSCI	spess	Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF	Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF
213	30	3.16	3.24	0.	74.	0.00	0.55	3.15	3.20	226.	52.	0.00	0.55
214	30	3.16	3.24	227.	121.	0.00	1.09	3.15	3.20	206.	51.	0.00	0.56
215	30	3.16	3.24	168.	149.	0.00	1.37	3.15	3.20	140.	45.	0.00	0.52
216	30	3.16	3.24	22.	147.	0.00	1.40	3.15	3.20	1.	19.	0.00	0.30
217	30	3.16	3.24	0.	158.	0.00	1.34	3.15	3.20	0.	-7.	0.01	0.14
218	30	3.16	3.24	0.	182.	0.00	1.37	3.15	3.20	0.	-8.	0.02	0.21
219	30	3.16	3.24	142.	179.	0.00	1.43	3.15	3.20	51.	15.	0.02	0.41
220	30	3.16	3.24	144.	143.	0.00	1.17	3.15	3.20	99.	28.	0.00	0.38
221	30	3.16	3.24	131.	117.	0.00	1.16	3.15	3.20	52.	16.	0.00	0.36
222	30	3.16	3.24	182.	135.	0.00	1.35	3.15	3.20	59.	19.	0.01	0.33
223	30	3.16	3.24	0.	141.	0.00	1.22	3.15	3.20	0.	-6.	0.01	0.11
224	30	3.16	3.24	0.	166.	0.00	1.25	3.15	3.20	0.	-7.	0.01	0.19
225	30	3.16	3.24	43.	164.	0.00	1.26	3.15	3.20	0.	19.	0.00	0.39
226	30	3.16	3.24	172.	125.	0.00	1.04	3.15	3.20	120.	41.	0.00	0.50
227	30	3.16	3.24	219.	48.	0.00	0.53	3.15	3.20	163.	44.	0.00	0.50

***** TAGLIO PERPENDICOLARE

GUSCI	tx	ty	tt	GUSCI	tx	ty	tt	GUSCI	tx	ty	tt
213	0.2	0.1	0.2	214	0.1	0.1	0.1	215	0.1	0.1	0.1
216	0.0	0.0	0.0	217	0.0	0.0	0.0	218	0.1	0.1	0.1
219	0.1	0.1	0.1	220	0.1	0.1	0.1	221	0.1	0.1	0.1
222	0.1	0.1	0.1	223	0.1	0.1	0.1	224	0.0	0.0	0.0
225	0.0	0.1	0.1	226	0.1	0.1	0.1	227	0.2	0.0	0.1

MACROGUSCIO G2

VERIFICHE A FESSURAZIONE (EFFETTO MEMBRANA + PIASTRA)

unità di misura:

lunghezze : [cm] - forze : [daN]
momenti : [daNcm/cm] - tensioni : [daN/cm2]
pesi specifici: [daN/cm3] - angoli : [gradi]
armature : [cm2]

CASI DI CARICO:

Nome Descrizione
4 Rara (RARA)
5 Frequente (FREQUENTE)
6 Quasi Perm (QUASI PERMANENTE)

DATI:

copriferro inferiore (asse armatura): 3 cm
copriferro superiore (asse armatura): 3 cm

Af = area effettiva disposta nello strato indicato (cm2 al metro)
wKR = apertura caratteristica per combinazione rara (mm) - apertura max = 0.3 mm
wKF = " " " " frequente (mm) - " " = 0.2 mm
wKP = " " " " quasi permanente (mm) - " " = 0.1 mm

GUSCI	INFERIORE ORIZZONTALE				INFERIORE VERTICALE				SUPERIORE ORIZZONTALE				SUPERIORE VERTICALE			
	Af	wkR	wkF	wkP	Af	wkR	wkF	wkP	Af	wkR	wkF	wkP	Af	wkR	wkF	wkP
213	3.24	0.000	0.000	0.000	3.20	0.000	0.000	0.000	3.16	0.000	0.000	0.000	3.15	0.000	0.000	0.000
214	3.24	0.000	0.000	0.000	3.20	0.000	0.000	0.000	3.16	0.000	0.000	0.000	3.15	0.000	0.000	0.000
215	3.24	0.000	0.000	0.000	3.20	0.000	0.000	0.000	3.16	0.000	0.000	0.000	3.15	0.000	0.000	0.000
216	3.24	0.000	0.000	0.000	3.20	0.000	0.000	0.000	3.16	0.000	0.000	0.000	3.15	0.000	0.000	0.000
217	3.24	0.000	0.000	0.000	3.20	0.000	0.000	0.000	3.16	0.000	0.000	0.000	3.15	0.000	0.000	0.000
218	3.24	0.000	0.000	0.000	3.20	0.000	0.000	0.000	3.16	0.000	0.000	0.000	3.15	0.000	0.000	0.000
219	3.24	0.000	0.000	0.000	3.20	0.000	0.000	0.000	3.16	0.000	0.000	0.000	3.15	0.000	0.000	0.000
220	3.24	0.000	0.000	0.000	3.20	0.000	0.000	0.000	3.16	0.000	0.000	0.000	3.15	0.000	0.000	0.000
221	3.24	0.000	0.000	0.000	3.20	0.000	0.000	0.000	3.16	0.000	0.000	0.000	3.15	0.000	0.000	0.000
222	3.24	0.000	0.000	0.000	3.20	0.000	0.000	0.000	3.16	0.000	0.000	0.000	3.15	0.000	0.000	0.000
223	3.24	0.000	0.000	0.000	3.20	0.000	0.000	0.000	3.16	0.000	0.000	0.000	3.15	0.000	0.000	0.000
224	3.24	0.000	0.000	0.000	3.20	0.000	0.000	0.000	3.16	0.000	0.000	0.000	3.15	0.000	0.000	0.000
225	3.24	0.000	0.000	0.000	3.20	0.000	0.000	0.000	3.16	0.000	0.000	0.000	3.15	0.000	0.000	0.000
226	3.24	0.000	0.000	0.000	3.20	0.000	0.000	0.000	3.16	0.000	0.000	0.000	3.15	0.000	0.000	0.000
227	3.24	0.000	0.000	0.000	3.20	0.000	0.000	0.000	3.16	0.000	0.000	0.000	3.15	0.000	0.000	0.000

MACROGUSCIO G3

VERIFICA ARMATURE EFFETTIVE (EFFETTO MEMBRANA + PIASTRA)

unità di misura:

lunghezze : [cm] - forze : [daN]
momenti : [daNcm/cm] - tensioni : [daN/cm2]
pesi specifici : [daN/cm3] - angoli : [gradi]
armature : [cm2]

CASI DI CARICO:

Nome Descrizione
1 SLU SENZA SISMA
2 SLUGeo
3 SLUEqu

DATI:

tensione di snervamento acciaio (fyk): 4500 daN/cm2
coefficiente sicurezza acciaio : 1.15
deformazione ultima acciaio : 67.5 per mille
rapporto rottura/snervamento (k): 1
resistenza cilindrica cls (fck): 249 daN/cm2
coefficiente sicurezza cls : 1.5
coefficiente riduttivo (alfa): 0.85
copriferro inferiore (asse armatura): 3 cm
copriferro superiore (asse armatura): 3 cm
moltiplicatore sollecitazioni : 1

GUSCI	spess	INFERIORE ORIZZONTALE				INFERIORE VERTICALE			
		Af	Afc	Mom	Nor	epsF	epsF	Af	Afc
192	35	3.78	3.89	0.	14.	0.00	0.09	3.15	3.21
193	35	3.78	3.89	68.	49.	0.00	0.49	3.15	3.21
194	35	3.78	3.89	249.	48.	0.00	0.53	3.15	3.21
195	35	3.78	3.89	299.	66.	0.00	0.54	3.15	3.21
196	35	3.78	3.89	280.	63.	0.00	0.51	3.15	3.21
197	35	3.78	3.89	52.	12.	0.00	0.10	3.15	3.21

GUSCI	spess	SUPERIORE ORIZZONTALE				SUPERIORE VERTICALE			
		Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF	Af	Afc
192	35	3.89	3.78	240.	14.	0.00	0.20	3.21	3.15
193	35	3.89	3.78	305.	49.	0.00	0.44	3.21	3.15
194	35	3.89	3.78	0.	48.	0.00	0.41	3.21	3.15
195	35	3.89	3.78	0.	66.	0.00	0.40	3.21	3.15
196	35	3.89	3.78	147.	63.	0.00	0.47	3.21	3.15
197	35	3.89	3.78	373.	12.	0.00	0.23	3.21	3.15

***** TAGLIO PERPENDICOLARE

GUSCI	tx	ty	tt	GUSCI	tx	ty	tt	GUSCI	tx	ty	tt
192	0.2	0.1	0.1	193	0.2	0.1	0.2	194	0.1	0.2	0.1
195	0.0	0.2	0.1	196	0.2	0.1	0.2	197	0.1	0.1	0.1

MACROGUSCIO G3

VERIFICHE A FESSURAZIONE (EFFETTO MEMBRANA + PIASTRA)

unità di misura:

lunghezze : [cm] - forze : [daN]
momenti : [daNcm/cm] - tensioni : [daN/cm2]
pesi specifici : [daN/cm3] - angoli : [gradi]
armature : [cm2]

CASI DI CARICO:

Nome Descrizione
4 Rara (RARA)
5 Frequente (FREQUENTE)
6 Quasi Perm (QUASI PERMANENTE)

DATI:

copriferro inferiore (asse armatura): 3 cm
 copriferro superiore (asse armatura): 3 cm

Af = area effettiva disposta nello strato indicato (cm2 al metro)

wkR = apertura caratteristica per combinazione rara (mm) - apertura max = 0.3 mm

wkF = '' '' '' '' frequente (mm) - '' '' = 0.2 mm

wkP = '' '' '' '' quasi permanente (mm) - '' '' = 0.1 mm

GUSCI	INFERIORE ORIZZONTALE				INFERIORE VERTICALE				SUPERIORE ORIZZONTALE				SUPERIORE VERTICALE			
	Af	wkR	wkF	wkP	Af	wkR	wkF	wkP	Af	wkR	wkF	wkP	Af	wkR	wkF	wkP
192	3.78	0.000	0.000	0.000	3.15	0.000	0.000	0.000	3.89	0.000	0.000	0.000	3.21	0.000	0.000	0.000
193	3.78	0.000	0.000	0.000	3.15	0.000	0.000	0.000	3.89	0.000	0.000	0.000	3.21	0.000	0.000	0.000
194	3.78	0.000	0.000	0.000	3.15	0.000	0.000	0.000	3.89	0.000	0.000	0.000	3.21	0.000	0.000	0.000
195	3.78	0.000	0.000	0.000	3.15	0.000	0.000	0.000	3.89	0.000	0.000	0.000	3.21	0.000	0.000	0.000
196	3.78	0.000	0.000	0.000	3.15	0.000	0.000	0.000	3.89	0.000	0.000	0.000	3.21	0.000	0.000	0.000
197	3.78	0.000	0.000	0.000	3.15	0.000	0.000	0.000	3.89	0.000	0.000	0.000	3.21	0.000	0.000	0.000

MACROGUSCIO G4

VERIFICA ARMATURE EFFETTIVE (EFFETTO MEMBRANA + PIASTRA)

unità di misura:

lunghezze : [cm] - forze : [daN]
 momenti : [daNcm/cm] - tensioni : [daN/cm2]
 pesi specifici: [daN/cm3] - angoli : [gradi]
 armature : [cm2]

CASI DI CARICO:

Nome Descrizione
 1 SLU SENZA SISMA
 2 SLUGeo
 3 SLUEqu

DATI:

tensione di snervamento acciaio (fyk): 4500 daN/cm2
 coefficiente sicurezza acciaio : 1.15
 deformazione ultima acciaio : 67.5 per mille
 rapporto rottura/snervamento (k): 1
 resistenza cilindrica cls (fck): 249 daN/cm2
 coefficiente sicurezza cls : 1.5
 coefficiente riduttivo (alfa): 0.85
 copriferro inferiore (asse armatura): 3 cm
 copriferro superiore (asse armatura): 3 cm
 moltiplicatore sollecitazioni : 1

GUSCI	spess	INFERIORE ORIZZONTALE						INFERIORE VERTICALE					
		Af	Afc	Mom	Nor	epsF		Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF
198	30	3.25	3.18	0.	72.	0.00	0.53	3.21	3.19	284.	47.	0.00	0.53
199	30	3.25	3.18	257.	120.	0.00	1.06	3.21	3.19	236.	54.	0.00	0.54
200	30	3.25	3.18	197.	147.	0.00	1.34	3.21	3.19	104.	57.	0.00	0.49
201	30	3.25	3.18	61.	141.	0.00	1.34	3.21	3.19	0.	37.	0.01	0.28
202	30	3.25	3.18	0.	161.	0.00	1.25	3.21	3.19	0.	-42.	0.02	0.10
203	30	3.25	3.18	0.	182.	0.00	1.33	3.21	3.19	0.	31.	0.01	0.23
204	30	3.25	3.18	67.	177.	0.00	1.34	3.21	3.19	77.	50.	0.00	0.41
205	30	3.25	3.18	122.	140.	0.00	1.10	3.21	3.19	131.	42.	0.00	0.39
206	30	3.25	3.18	135.	111.	0.00	1.05	3.21	3.19	115.	37.	0.00	0.34
207	30	3.25	3.18	103.	132.	0.00	1.20	3.21	3.19	24.	41.	0.00	0.32
208	30	3.25	3.18	0.	129.	0.00	1.15	3.21	3.19	0.	-33.	0.01	0.11
209	30	3.25	3.18	0.	160.	0.00	1.17	3.21	3.19	0.	-25.	0.01	0.16
210	30	3.25	3.18	86.	162.	0.00	1.24	3.21	3.19	36.	48.	0.00	0.38
211	30	3.25	3.18	206.	125.	0.00	1.04	3.21	3.19	178.	51.	0.00	0.48
212	30	3.25	3.18	247.	50.	0.00	0.55	3.21	3.19	229.	48.	0.00	0.49

GUSCI	spess	SUPERIORE ORIZZONTALE						SUPERIORE VERTICALE					
		Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF	Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF
198	30	3.18	3.25	99.	72.	0.00	0.60	3.19	3.21	33.	51.	0.00	0.49
199	30	3.18	3.25	138.	120.	0.00	1.09	3.19	3.21	117.	50.	0.00	0.52
200	30	3.18	3.25	242.	147.	0.00	1.47	3.19	3.21	234.	43.	0.00	0.63
201	30	3.18	3.25	235.	141.	0.00	1.50	3.19	3.21	282.	16.	0.03	0.49
202	30	3.18	3.25	132.	161.	0.00	1.33	3.19	3.21	230.	-11.	0.04	0.25
203	30	3.18	3.25	129.	182.	0.00	1.44	3.19	3.21	171.	-4.	0.03	0.38
204	30	3.18	3.25	151.	177.	0.00	1.42	3.19	3.21	140.	19.	0.00	0.47
205	30	3.18	3.25	30.	140.	0.00	1.07	3.19	3.21	14.	32.	0.00	0.31
206	30	3.18	3.25	0.	111.	0.00	1.02	3.19	3.21	0.	15.	0.00	0.28
207	30	3.18	3.25	75.	132.	0.00	1.32	3.19	3.21	59.	21.	0.01	0.41
208	30	3.18	3.25	116.	129.	0.00	1.25	3.19	3.21	143.	-4.	0.04	0.26
209	30	3.18	3.25	175.	160.	0.00	1.30	3.19	3.21	242.	-10.	0.04	0.37
210	30	3.18	3.25	279.	162.	0.00	1.39	3.19	3.21	293.	17.	0.00	0.58
211	30	3.18	3.25	230.	125.	0.00	1.08	3.19	3.21	224.	40.	0.00	0.52
212	30	3.18	3.25	35.	50.	0.00	0.45	3.19	3.21	109.	44.	0.00	0.43

***** TAGLIO PERPENDICOLARE

GUSCI tx ty tt | GUSCI tx ty tt | GUSCI tx ty tt |

198	0.3	0.1	0.2	199	0.1	0.1	0.1	200	0.1	0.1	0.1
201	0.0	0.1	0.1	202	0.0	0.1	0.0	203	0.0	0.1	0.1
204	0.1	0.1	0.1	205	0.0	0.1	0.1	206	0.0	0.1	0.1
207	0.1	0.1	0.1	208	0.0	0.1	0.1	209	0.0	0.1	0.1
210	0.1	0.1	0.1	211	0.1	0.1	0.1	212	0.1	0.1	0.1

MACROGUSCIO G4

VERIFICHE A FESSURAZIONE (EFFETTO MEMBRANA + PIASTRA)

unità di misura:

lunghezze	:	[cm]	-	forze	:	[daN]
momenti	:	[daNcm/cm]	-	tensioni	:	[daN/cm2]
pesi specifici	:	[daN/cm3]	-	angoli	:	[gradi]
armature	:	[cm2]				

CASI DI CARICO:

Nome	Descrizione
4	Rara (RARA)
5	Frequente (FREQUENTE)
6	Quasi Perm (QUASI PERMANENTE)

DATI:

copriferro inferiore (asse armatura): 3 cm
copriferro superiore (asse armatura): 3 cm

Af = area effettiva disposta nello strato indicato (cm2 al metro)
wKR = apertura caratteristica per combinazione rara (mm) - apertura max = 0.3 mm
wkF = " " " " frequente (mm) - " " = 0.2 mm
wkP = " " " " quasi permanente (mm) - " " = 0.1 mm

GUSCI	INFERIORE ORIZZONTALE				INFERIORE VERTICALE				SUPERIORE ORIZZONTALE				SUPERIORE VERTICALE			
	Af	wKR	wkF	wkP	Af	wKR	wkF	wkP	Af	wKR	wkF	wkP	Af	wKR	wkF	wkP
198	3.25	0.000	0.000	0.000	3.21	0.000	0.000	0.000	3.18	0.000	0.000	0.000	3.19	0.000	0.000	0.000
199	3.25	0.000	0.000	0.000	3.21	0.000	0.000	0.000	3.18	0.000	0.000	0.000	3.19	0.000	0.000	0.000
200	3.25	0.000	0.000	0.000	3.21	0.000	0.000	0.000	3.18	0.000	0.000	0.000	3.19	0.000	0.000	0.000
201	3.25	0.000	0.000	0.000	3.21	0.000	0.000	0.000	3.18	0.000	0.000	0.000	3.19	0.000	0.000	0.000
202	3.25	0.000	0.000	0.000	3.21	0.000	0.000	0.000	3.18	0.000	0.000	0.000	3.19	0.000	0.000	0.000
203	3.25	0.000	0.000	0.000	3.21	0.000	0.000	0.000	3.18	0.000	0.000	0.000	3.19	0.000	0.000	0.000
204	3.25	0.000	0.000	0.000	3.21	0.000	0.000	0.000	3.18	0.000	0.000	0.000	3.19	0.000	0.000	0.000
205	3.25	0.000	0.000	0.000	3.21	0.000	0.000	0.000	3.18	0.000	0.000	0.000	3.19	0.000	0.000	0.000
206	3.25	0.000	0.000	0.000	3.21	0.000	0.000	0.000	3.18	0.000	0.000	0.000	3.19	0.000	0.000	0.000
207	3.25	0.000	0.000	0.000	3.21	0.000	0.000	0.000	3.18	0.000	0.000	0.000	3.19	0.000	0.000	0.000
208	3.25	0.000	0.000	0.000	3.21	0.000	0.000	0.000	3.18	0.000	0.000	0.000	3.19	0.000	0.000	0.000
209	3.25	0.000	0.000	0.000	3.21	0.000	0.000	0.000	3.18	0.000	0.000	0.000	3.19	0.000	0.000	0.000
210	3.25	0.000	0.000	0.000	3.21	0.000	0.000	0.000	3.18	0.000	0.000	0.000	3.19	0.000	0.000	0.000
211	3.25	0.000	0.000	0.000	3.21	0.000	0.000	0.000	3.18	0.000	0.000	0.000	3.19	0.000	0.000	0.000
212	3.25	0.000	0.000	0.000	3.21	0.000	0.000	0.000	3.18	0.000	0.000	0.000	3.19	0.000	0.000	0.000