



## Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili

PROVVEDITORATO INTERREGIONALE PER LE OPERE PUBBLICHE PER LA CAMPANIA,  
IL MOLISE, LA PUGLIA E LA BASILICATA  
SEDE DI POTENZA

INTERVENTO DI ADEGUAMENTO SISMICO ED ENERGETICO  
DELLA CASERMA DEI CARABINIERI FORESTALI DI RIONERO IN  
VULTURE (PZ) VIA GALLIANO n. 24. CUP: D63J19000130001

COMMITTENTE

Provveditorato Interregionale OOPP per la Campania, il  
Molise, la Puglia e la Basilicata

RUP

dott. Lorenzo LAROCCA

PROGETTISTA

Ing. Silvio Spena

GRUPPO DI LAVORO

Ing. Mariangela Spena  
Ing. Adolfo Valerio Spena  
Ing. Rocco Capasso  
Ing. Angelo De Cristofaro  
Ing. Aniello Greco  
Arch. Rocco Ripoli

EMISSIONE

**PROGETTO ESECUTIVO**  
STRUTTURE

TITOLO

**Fascicoli di Calcolo**

REV.	DATA	FILE	OGGETTO	AUT.	APPR.
a					
b					
c					
d					
e					

ELABORATO N.

# PE.ST.FC

DATA:

APRILE 2021

SCALA:

FILE:

J.N.

AUTORE

APPROVATO



**COMUNE DI RIONERO IN VULTURE**

**PROGETTO DI ADEGUAMENTO CASERMA DEI CARABINIERI  
FORESTALI**

**TABULATI DI CALCOLO  
CORPO A**

In conformità al paragrafo 10.2 del D.M. 17.01.2018 e relativa CIRCOLARE applicativa

Progetto eseguito con l'ausilio del software di calcolo DOLMEN





## **INDICE**

- 1 - DATI DELLA STRUTTURA
- 2 - VERIFICA MURATURE
- 3 - VERIFICA SOLAI
- 4- VERIFICA SPOSTAMENTI



CDM Dolmen Srl

## 1 - DATI DELLA STRUTTURA

Le tabelle seguenti contengono informazioni dettagliate relative al modello strutturale realizzato con DOLMEN (coordinate dei nodi, proprietà delle aste, materiali, vincoli, carichi).

Unita` di misura :  
LUNGHEZZE : cm  
SUPERFICI : cm<sup>2</sup>  
DATI SEZIONALI : cm  
ANGOLI : gradi  
FORZE : daN  
MOMENTI : daNcm  
CARICHI LINEARI : daN/cm  
CARICHI SUPERFIC.: daN/cm<sup>2</sup>  
TENSIONI : daN/cm<sup>2</sup>  
PESI DI VOLUME : daN/cm<sup>3</sup>  
COEFF. DI WINKLER: daN/cm<sup>3</sup>  
RIGIDEZZE VINCOL.: daN/cm - daNcm/rad

NODI--	-----	-----	-----	-----	num.=
Nome	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z		
9	4024.100	2135.000	660.000		400
14	5381.100	2135.000	607.500		
15	5381.100	2135.000	660.000		
16	5381.100	2135.000	300.000		
17	5381.100	2135.000	362.500		
22	5715.100	2135.000	607.500		
25	5715.100	2135.000	362.500		
26	6014.800	2135.000	660.000		
27	6085.600	2135.000	660.000		
28	6014.800	2135.000	607.500		
29	6014.800	2135.000	300.000		
30	6014.800	2135.000	362.500		
35	4206.600	2135.000	942.500		
36	4206.600	2135.000	990.000		
37	4206.600	2135.000	660.000		
38	4206.600	2135.000	712.500		
39	4024.100	2135.000	990.000		
51	4965.400	2135.000	990.000		
52	4965.400	2135.000	660.000		
56	5381.100	2135.000	942.500		
57	5381.100	2135.000	990.000		
62	5715.100	2135.000	942.500		
64	5715.100	2135.000	712.500		
65	6014.800	2135.000	990.000		
66	6085.600	2135.000	990.000		
67	6014.800	2135.000	942.500		
68	6014.800	2135.000	712.500		
69	5054.800	2135.000	990.000		
70	5054.800	2135.000	1050.000		
71	4024.100	2135.000	1050.000		
72	6085.600	2135.000	1050.000		
75	4116.100	1601.000	590.000		
76	4116.100	1601.000	660.000		
77	4116.100	1601.000	300.000		
78	4024.100	1601.000	660.000		
81	4333.600	1601.000	590.000		
82	4333.600	1601.000	660.000		
83	4333.600	1601.000	300.000		
105	6085.600	1601.000	660.000		
110	4116.100	1601.000	935.000		
111	4116.100	1601.000	990.000		



CDM Dolmen Srl

112	4024.100	1601.000	990.000
115	4333.600	1601.000	935.000
116	4333.600	1601.000	990.000
128	5449.100	1601.000	990.000
134	6085.600	1601.000	990.000
138	4024.100	1601.000	1050.000
139	4582.600	1601.000	1260.000
140	5810.800	1601.000	990.000
141	5810.800	1601.000	1155.000
142	5536.100	1601.000	1260.000
143	6085.600	1601.000	1050.000
146	4632.300	1601.000	1222.500
147	4632.300	1601.000	1260.000
148	4632.300	1601.000	990.000
156	5187.600	1601.000	1222.500
157	5187.600	1601.000	1260.000
158	5187.600	1601.000	990.000
159	5449.100	1601.000	1260.000
160	5449.100	1601.000	1222.500
165	4099.100	1000.000	607.500
166	4099.100	1000.000	660.000
167	4099.100	1000.000	300.000
168	4099.100	1000.000	362.500
169	4024.100	1000.000	660.000
174	4454.600	1000.000	607.500
175	4454.600	1000.000	660.000
176	4454.600	1000.000	300.000
177	4454.600	1000.000	362.500
180	4865.600	1000.000	598.800
181	4865.600	1000.000	660.000
182	4865.600	1000.000	300.000
183	4865.600	1000.000	362.500
188	5244.600	1000.000	598.800
189	5244.600	1000.000	660.000
190	5244.600	1000.000	300.000
191	5244.600	1000.000	362.500
196	5652.600	1000.000	607.500
197	5652.600	1000.000	660.000
198	5652.600	1000.000	300.000
199	5652.600	1000.000	362.500
200	6011.300	1000.000	660.000
201	6085.600	1000.000	660.000
202	6011.300	1000.000	607.500
203	6011.300	1000.000	300.000
204	6011.300	1000.000	362.500
209	4099.100	1000.000	942.500
210	4099.100	1000.000	990.000
211	4099.100	1000.000	712.500
212	4024.100	1000.000	990.000
215	4454.600	1000.000	942.500
216	4454.600	1000.000	990.000
217	4454.600	1000.000	712.500
222	4865.600	1000.000	942.500
223	4865.600	1000.000	990.000
224	4865.600	1000.000	712.500
227	5244.600	1000.000	942.500
228	5244.600	1000.000	990.000
229	5244.600	1000.000	712.500
234	5652.600	1000.000	942.500
235	5652.600	1000.000	990.000
236	5652.600	1000.000	712.500
237	6011.300	1000.000	990.000
238	6085.600	1000.000	990.000
239	6011.300	1000.000	942.500
240	6011.300	1000.000	712.500



CDM Dolmen Srl

241	5054.800	1000.000	990.000
242	5054.800	1000.000	1050.000
243	4024.100	1000.000	1050.000
244	6085.600	1000.000	1050.000
247	4899.100	1229.000	590.000
248	4899.100	1229.000	660.000
249	4899.100	1229.000	300.000
250	4899.100	1000.000	660.000
251	4899.100	1868.000	660.000
252	4899.100	2135.000	660.000
253	4899.100	1868.000	590.000
254	4899.100	1868.000	300.000
257	4899.100	1229.000	935.000
258	4899.100	1229.000	990.000
259	4899.100	1000.000	990.000
260	4899.100	1868.000	990.000
261	4899.100	2135.000	990.000
262	4899.100	1868.000	935.000
264	4874.600	1601.000	1260.000
265	4899.100	2135.000	1050.000
269	4899.100	1000.000	1050.000
275	5217.100	1229.000	590.000
276	5217.100	1229.000	660.000
277	5217.100	1229.000	300.000
278	5217.100	1000.000	660.000
279	5217.100	1584.000	660.000
280	5217.100	1601.000	660.000
281	5217.100	1584.000	590.000
282	5217.100	1584.000	300.000
285	5217.100	1229.000	935.000
286	5217.100	1229.000	990.000
287	5217.100	1000.000	990.000
288	5217.100	1584.000	990.000
289	5217.100	1601.000	990.000
290	5217.100	1584.000	935.000
294	5217.100	1000.000	1050.000
296	5217.100	1601.000	1260.000
302	6085.600	1230.500	607.500
303	6085.600	1230.500	660.000
304	6085.600	1230.500	300.000
305	6085.600	1230.500	362.500
310	6085.600	1655.000	607.500
311	6085.600	1655.000	660.000
312	6085.600	1655.000	300.000
313	6085.600	1655.000	362.500
314	6085.600	1982.000	660.000
315	6085.600	1982.000	607.500
316	6085.600	1982.000	300.000
317	6085.600	1982.000	362.500
322	6085.600	1230.500	942.500
323	6085.600	1230.500	990.000
324	6085.600	1230.500	712.500
329	6085.600	1655.000	942.500
330	6085.600	1655.000	990.000
331	6085.600	1655.000	712.500
332	6085.600	1982.000	990.000
333	6085.600	1982.000	942.500
334	6085.600	1982.000	712.500
335	6085.600	1567.500	990.000
336	6085.600	1567.500	1050.000
337	4488.100	1050.000	300.000
338	4488.100	1050.000	660.000
339	4488.100	1000.000	660.000
340	4488.100	1445.000	590.000
341	4488.100	1567.000	590.000



CDM Dolmen Srl

342	4488.100	1399.500	590.000
343	4488.100	1399.500	660.000
344	4488.100	1399.500	300.000
347	4488.100	1584.000	660.000
348	4488.100	1601.000	660.000
349	4488.100	1584.000	590.000
350	4488.100	1584.000	300.000
353	4488.100	1050.000	960.000
354	4488.100	1050.000	990.000
355	4488.100	1000.000	990.000
356	4488.100	1445.000	935.000
357	4488.100	1567.000	935.000
358	4488.100	1399.500	935.000
359	4488.100	1399.500	990.000
360	4488.100	1584.000	990.000
361	4488.100	1601.000	990.000
362	4488.100	1584.000	935.000
380	4024.100	1079.500	607.500
381	4024.100	1079.500	660.000
382	4024.100	1079.500	300.000
383	4024.100	1079.500	362.500
386	4024.100	1375.500	598.800
387	4024.100	1375.500	660.000
388	4024.100	1375.500	300.000
389	4024.100	1375.500	362.500
394	4024.100	1698.500	598.800
395	4024.100	1698.500	660.000
396	4024.100	1698.500	300.000
397	4024.100	1698.500	362.500
398	4024.100	2055.000	660.000
399	4024.100	2055.000	607.500
400	4024.100	2055.000	300.000
401	4024.100	2055.000	362.500
406	4024.100	1079.500	942.500
407	4024.100	1079.500	990.000
408	4024.100	1079.500	712.500
413	4024.100	1375.500	942.500
414	4024.100	1375.500	990.000
415	4024.100	1375.500	712.500
420	4024.100	1698.500	942.500
421	4024.100	1698.500	990.000
422	4024.100	1698.500	712.500
423	4024.100	2055.000	990.000
424	4024.100	2055.000	942.500
426	4024.100	2055.000	712.500
427	4024.100	1567.500	990.000
428	4024.100	1567.500	1050.000
470	4582.600	2135.000	660.000
477	4582.600	1868.000	660.000
478	4582.600	1601.000	660.000
481	4582.600	1636.000	935.000
482	4582.600	1636.000	990.000
483	4582.600	1636.000	660.000
484	4582.600	1601.000	990.000
485	4582.600	1948.000	990.000
486	4582.600	2135.000	990.000
487	4582.600	1948.000	935.000
488	4582.600	1948.000	660.000
492	4582.600	1636.000	1246.200
494	4582.600	1948.000	1123.500
495	4582.600	2135.000	1050.000
497	5715.100	2085.500	300.000
498	5715.100	2085.500	660.000
500	5715.100	2135.000	660.000
501	5715.100	1651.000	300.000





CDM Dolmen Srl

502	5715.100	1651.000	660.000
503	5715.100	1601.000	660.000
505	5715.100	2085.500	990.000
507	5715.100	2135.000	990.000
508	5715.100	1651.000	990.000
509	5715.100	1601.000	990.000
511	5675.100	1458.000	590.000
512	5675.100	1552.000	590.000
513	5675.100	1409.500	590.000
514	5675.100	1409.500	660.000
515	5675.100	1409.500	300.000
517	5675.100	1576.500	660.000
518	5675.100	1601.000	660.000
519	5675.100	1576.500	590.000
520	5675.100	1576.500	300.000
521	5405.100	1651.000	300.000
522	5405.100	1651.000	660.000
523	5405.100	1601.000	660.000
524	5405.100	1701.000	660.000
525	5405.100	2085.500	300.000
526	5405.100	2085.500	660.000
527	5405.100	2036.000	660.000
528	5405.100	2135.000	660.000
529	5675.100	1000.000	660.000
560	4899.100	1601.000	660.000
563	4582.600	2135.000	947.500
564	4582.600	2135.000	712.500
565	4965.400	2135.000	947.500
590	5704.800	1000.000	1050.000
591	5704.800	2135.000	1050.000
592	4404.800	1000.000	1050.000
593	4404.800	2135.000	1050.000
594	5715.100	1000.000	990.000
595	5381.100	1601.000	990.000
598	4099.100	2135.000	590.000
599	4099.100	2135.000	660.000
600	4099.100	2135.000	300.000
601	4707.100	2135.000	598.800
602	4707.100	2135.000	660.000
603	4707.100	2135.000	300.000
604	4707.100	2135.000	362.500
653	5675.100	1354.000	660.000
660	5675.100	1000.000	990.000
667	4488.100	1050.000	935.000
670	4488.100	1050.000	590.000
678	4899.100	1601.000	1222.500
697	4577.600	1601.000	590.000
698	4577.600	1601.000	660.000
699	4577.600	1601.000	300.000
702	4333.600	1601.000	1166.400
707	4899.100	1601.000	1260.000
711	4899.100	1419.500	1183.300
712	4899.100	1499.500	1197.300
713	4899.100	1229.000	1130.000
714	4899.100	1550.200	1242.300
715	4899.100	1550.200	1197.300
716	4899.100	1550.200	990.000
717	4899.100	1868.000	1155.000
718	5217.100	1419.500	1183.300
719	5217.100	1499.500	1197.300
720	5217.100	1209.800	990.000
721	5217.100	1209.800	1123.300
722	5217.100	1550.200	1242.300
723	5217.100	1550.200	1197.300
724	5217.100	1550.200	990.000



CDM Dolmen Srl

725	4899.100	1601.000	990.000
753	5449.100	1601.000	590.000
754	5449.100	1601.000	660.000
755	5449.100	1601.000	300.000
758	5696.600	1601.000	590.000
759	5696.600	1601.000	660.000
760	5696.600	1601.000	300.000
761	5971.300	1601.000	660.000
762	5971.300	1601.000	590.000
763	5971.300	1601.000	300.000
770	5449.100	1601.000	935.000
773	5696.600	1601.000	935.000
774	5696.600	1601.000	990.000
775	5971.300	1601.000	990.000
776	5971.300	1601.000	935.000
833	4582.600	1671.000	1201.200
834	4582.600	1761.000	1183.500
835	4582.600	1636.000	1201.200
5673	4585.100	1601.000	935.000
5674	4585.100	1601.000	990.000
5675	4585.100	1601.000	660.000
5676	5032.100	1601.000	935.000
5677	5032.100	1601.000	990.000
5678	5032.100	1601.000	660.000
5679	5032.100	1601.000	590.000
5680	5032.100	1601.000	300.000
5775	4488.100	1100.000	990.000
5776	4488.100	1100.000	660.000
5777	4488.100	1354.000	990.000
5778	4488.100	1354.000	660.000
5779	5715.100	1701.000	990.000
5780	5715.100	1701.000	660.000
5781	5715.100	2036.000	990.000
5782	5715.100	2036.000	660.000
5783	4582.600	1868.000	0.000
5856	5054.800	2135.000	0.000
5857	5054.800	2135.000	300.000
5858	4024.100	2135.000	300.000
5859	6085.600	2135.000	300.000
5860	5054.800	1000.000	0.000
5861	5054.800	1000.000	300.000
5862	4024.100	1000.000	300.000
5863	6085.600	1000.000	300.000
5864	4024.100	1567.500	0.000
5865	4024.100	1567.500	300.000
5866	6085.600	1567.500	0.000
5867	6085.600	1567.500	300.000
5868	5054.800	1601.000	0.000
5869	5054.800	1601.000	300.000
5870	4024.100	1601.000	300.000
5871	6085.600	1601.000	300.000
5872	4488.100	1300.500	0.000
5873	4488.100	1300.500	300.000
5874	4488.100	1000.000	300.000
5875	4488.100	1601.000	300.000
5876	4582.600	1868.000	300.000
5877	4582.600	1601.000	300.000
5878	4582.600	2135.000	300.000
5879	4899.100	1567.500	0.000
5880	4899.100	1567.500	300.000
5881	4899.100	1000.000	300.000
5882	4899.100	2135.000	300.000
5883	5217.100	1300.500	0.000
5884	5217.100	1300.500	300.000
5885	5217.100	1000.000	300.000



CDM Dolmen Srl

5886	5217.100	1601.000	300.000
5887	5405.100	1868.000	0.000
5888	5405.100	1868.000	300.000
5889	5405.100	1601.000	300.000
5890	5405.100	2135.000	300.000
5891	5715.100	1868.000	0.000
5892	5715.100	1868.000	300.000
5893	5715.100	1601.000	300.000
5894	5715.100	2135.000	300.000
5895	5675.100	1300.500	0.000
5896	5675.100	1300.500	300.000
5897	5675.100	1000.000	300.000
5898	5675.100	1601.000	300.000
5899	4024.100	2135.000	0.000
5900	6085.600	2135.000	0.000
5901	4024.100	1601.000	0.000
5902	6085.600	1601.000	0.000
5903	4024.100	1000.000	0.000
5904	6085.600	1000.000	0.000
5905	4488.100	1000.000	0.000
5906	4488.100	1601.000	0.000
5907	4582.600	1601.000	0.000
5908	4582.600	2135.000	0.000
5909	4899.100	1000.000	0.000
5910	4899.100	2135.000	0.000
5911	5217.100	1000.000	0.000
5912	5217.100	1601.000	0.000
5913	5405.100	1601.000	0.000
5914	5405.100	2135.000	0.000
5915	5675.100	1601.000	0.000
5916	5675.100	1000.000	0.000
5917	5715.100	1601.000	0.000
5918	5715.100	2135.000	0.000
5919	4899.100	1601.000	0.000

ASTE--	-----	-----	-----	-----	-----	num.=	558
Nome	Proprieta`	Nodo iniz.	Nodo fin.	Rilasci in.	Rilasci fin.		Orient.
197	74	165	166		RxRy		0.0
198	51	167	168	Ry			0.0
199	74	168	165	Rz			0.0
202	1	169	166	RxRyRz			0.0
205	77	174	175		RxRy		0.0
206	77	176	177	RyRz			0.0
207	77	177	174				0.0
212	1	166	175				0.0
214	56	180	181		RxRy		0.0
215	82	182	183	Ry			0.0
216	82	183	180				0.0
223	55	188	189		RxRy		0.0
224	81	190	191	Ry			0.0
225	81	191	188				0.0
232	79	196	197		RxRy		0.0
233	79	198	199	Ry			0.0
234	79	199	196				0.0
239	1	189	197				0.0
240	1	197	529				0.0
241	1	200	201		RyRz		0.0
242	76	202	200		RxRy		0.0
244	52	203	204	Ry			0.0
246	76	204	202	Rz			0.0
249	73	209	210		RxRyRz		0.0
250	73	166	211	Ry			0.0
251	73	211	209				0.0
254	2	212	210	RxRyRz			0.0
256	53	215	216		RxRy		0.0



CDM Dolmen Srl

257	78	175	217	Ry		0.0
258	78	217	215		Rz	0.0
262	2	210	216			0.0
265	65	222	223		RxRy	0.0
266	105	181	224	Ry		0.0
267	105	224	222		Rz	0.0
273	64	227	228		RxRy	0.0
274	104	189	229	Ry		0.0
275	104	229	227		Rz	0.0
282	54	234	235		RxRy	0.0
283	80	197	236	Ry		0.0
284	80	236	234		Rz	0.0
288	2	228	235			0.0
290	2	237	238		RyRz	0.0
291	75	239	237		RxRyRz	0.0
293	75	200	240	Ry		0.0
295	75	240	239			0.0
332	67	275	276		RxRy	90.0
333	67	277	275	Ry		90.0
335	1	278	276	RxRyRz		0.0
336	1	276	279			0.0
337	1	279	280		RyRz	0.0
338	37	281	279		RxRy	90.0
340	37	282	281	Ry		90.0
342	20	285	286		RxRyRz	90.0
343	20	276	285	RyRz		90.0
347	2	288	289		RyRz	0.0
348	27	290	288		RxRy	90.0
350	27	279	290	Ry		90.0
362	83	302	303		RxRy	90.0
363	83	304	305	Ry		90.0
364	83	305	302			90.0
367	1	201	303	RxRyRz		0.0
370	84	310	311		RxRy	90.0
371	84	312	313	Ry		90.0
372	84	313	310			90.0
378	1	311	314			0.0
379	1	314	27		RyRz	0.0
380	85	315	314		RxRy	90.0
382	85	316	317	Ry		90.0
384	85	317	315			90.0
387	88	322	323		RxRyRz	90.0
388	88	303	324	Ry		90.0
389	88	324	322			90.0
392	2	238	323	RxRyRz		0.0
395	87	329	330		RxRyRz	90.0
396	87	311	331	Ry		90.0
397	87	331	329			90.0
403	2	330	332			0.0
404	2	332	66		RyRz	0.0
405	86	333	332		RxRyRz	90.0
407	86	314	334	Ry		90.0
409	86	334	333			90.0
410	30	335	336	Ry	Ry	90.0
411	3	244	336	RxRyRz		0.0
414	1	339	338	RxRyRz		0.0
415	5	340	341 X	RxRyRz	RyRz	0.0
416	70	342	343		RxRy	90.0
417	114	344	342	RyRz		90.0
418	31	342	340			90.0
419	1	338	5776			0.0
422	1	343	347			0.0
423	1	347	348		RyRz	0.0
424	68	349	347		RxRy	90.0
425	26	341	349			90.0



CDM Dolmen Srl

426	115	350	349	Ry		90.0
428	24	353	354		RxRy	90.0
431	36	355	354	RxRyRz		0.0
432	10	356	357	RxRyRz	RyRz	0.0
433	32	358	359		RxRy	90.0
434	32	343	358	Ry	Rz	90.0
436	32	358	356			90.0
438	36	359	360			0.0
439	36	360	361		RyRz	0.0
440	69	362	360		RxRy	90.0
441	27	357	362			90.0
442	120	347	362	RyRz		90.0
460	96	380	381		RxRy	90.0
461	96	382	383	RyRz		90.0
462	96	383	380			90.0
465	1	169	381	RxRyRz		0.0
467	61	386	387		RxRy	90.0
468	61	388	389	Ry		90.0
469	97	389	386			90.0
473	1	381	387			0.0
476	62	394	395		RxRy	90.0
477	98	396	397	Ry		90.0
478	98	397	394			90.0
484	1	398	9		RyRz	0.0
485	99	399	398		RxRy	90.0
487	99	400	401	Ry		90.0
489	99	401	399			90.0
492	103	406	407		RxRyRz	90.0
493	103	381	408	Ry		90.0
494	103	408	406			90.0
497	2	212	407	RxRyRz		0.0
500	63	413	414		RxRy	90.0
501	63	387	415	Ry		90.0
502	102	415	413		Rz	90.0
507	2	407	414			0.0
510	101	420	421		RxRyRz	90.0
511	101	395	422	Ry		90.0
512	101	422	420			90.0
518	2	421	423			0.0
519	2	423	39		RyRz	0.0
520	100	424	423		RxRyRz	90.0
522	100	398	426	Ry		90.0
524	100	426	424			90.0
581	119	5876	477	RyRz	RyRz	90.0
585	33	481	482		RxRy	90.0
586	33	483	481	RyRz	Rz	90.0
590	2	485	486		RyRz	0.0
591	34	487	485		RxRyRz	90.0
593	34	488	487	RyRz		90.0
603	118	497	498	Ry	Ry	90.0
605	1	498	500		RyRz	0.0
606	113	501	502	Ry	Ry	90.0
607	1	503	502	RxRyRz		0.0
608	1	502	5780			0.0
609	25	498	505	Ry	Ry	90.0
611	2	505	507		RyRz	0.0
612	24	502	508	Ry	Ry	90.0
613	2	509	508	RxRyRz		0.0
614	2	508	5779			0.0
615	5	511	512	RxRyRz	RyRz	0.0
616	71	513	514		RxRy	90.0
617	116	515	513	RyRz		90.0
618	28	513	511			90.0
620	1	514	517			0.0
621	1	517	518		RyRz	0.0



CDM Dolmen Srl

622	72	519	517		RxRy	90.0
623	29	512	519			90.0
624	117	520	519	Ry		90.0
625	22	521	522	Ry	Ry	90.0
626	1	523	522	RxRyRz		0.0
627	1	522	524		RyRz	0.0
628	23	525	526	Ry	Ry	90.0
629	1	527	526	RxRyRz		0.0
630	1	526	528		RyRz	0.0
682	1	175	339			0.0
683	1	339	181			0.0
684	1	181	250			0.0
685	1	250	278			0.0
686	1	278	189			0.0
687	2	216	355			0.0
688	2	355	223			0.0
689	2	223	259			0.0
690	2	259	241			0.0
691	2	241	287			0.0
692	2	287	228			0.0
699	1	303	105			0.0
700	1	105	311			0.0
701	2	323	335			0.0
702	2	335	134			0.0
703	2	134	330			0.0
704	3	336	143			0.0
705	3	143	72		RyRz	0.0
706	1	387	78			0.0
707	1	78	395			0.0
708	1	395	398			0.0
710	2	414	427			0.0
711	2	427	112			0.0
712	2	112	421			0.0
717	1	478	483	RxRyRz		0.0
718	1	483	477			0.0
719	1	477	488			0.0
720	1	488	470		RyRz	0.0
721	2	484	482	RxRyRz		0.0
723	2	482	485			0.0
725	36	524	527			0.0
728	1	529	200			0.0
729	38	71	139			0.0
730	38	243	139			0.0
731	38	244	142			0.0
732	38	142	72			0.0
826	89	35	36		RxRyRz	0.0
827	89	37	38	RyRz		0.0
828	89	38	35			0.0
831	2	39	36	RxRyRz		0.0
833	60	563	486		RxRy	0.0
834	60	470	564	Ry		0.0
835	95	564	563	Rz	Rz	0.0
841	66	565	51		RxRy	0.0
842	106	52	565	Ry	Rz	0.0
847	57	56	57		RxRy	0.0
848	87	15	56	Ry	Rz	0.0
854	59	62	507		RxRy	0.0
855	94	500	64	Ry		0.0
856	94	64	62		Rz	0.0
861	2	507	65			0.0
862	2	65	66		RyRz	0.0
863	93	67	65		RxRyRz	0.0
865	93	26	68	Ry		0.0
867	93	68	67			0.0
868	2	36	486			0.0



CDM Dolmen Srl

870	2	486	261			0.0
871	2	261	51			0.0
872	2	57	507			0.0
874	4	69	70	Ry	Ry	0.0
877	2	51	69			0.0
878	2	69	57			0.0
881	3	265	70			0.0
885	3	495	265			0.0
886	3	70	591			0.0
942	36	354	5775			0.0
952	35	242	70			0.0
953	35	590	591			0.0
954	35	592	593			0.0
955	3	71	593	RxRyRz		0.0
956	3	593	495			0.0
962	3	591	72		RyRz	0.0
964	36	595	57			0.0
968	2	594	237			0.0
970	51	598	599		RxRy	0.0
971	74	600	598	Ry		0.0
973	1	9	599	RxRyRz		0.0
976	90	601	602		RxRy	0.0
977	90	603	604	Ry		0.0
978	90	604	601			0.0
985	84	14	15		RxRy	0.0
986	84	16	17	Ry		0.0
987	84	17	14			0.0
995	91	22	500		RxRy	0.0
996	91	5894	25	Ry		0.0
997	91	25	22			0.0
1003	1	500	26			0.0
1004	1	26	27		RyRz	0.0
1005	92	28	26		RxRy	0.0
1007	58	29	30	Ry		0.0
1009	92	30	28			0.0
1010	1	599	37			0.0
1011	1	37	470			0.0
1013	1	470	602			0.0
1014	1	602	252			0.0
1015	1	252	52			0.0
1016	1	52	15			0.0
1017	1	15	528			0.0
1018	1	528	500			0.0
1277	36	653	514			0.0
1286	2	235	660			0.0
1287	2	660	594			0.0
1302	24	338	667	Ry		90.0
1303	24	667	353			90.0
1310	113	337	670	Ry		90.0
1311	113	670	338		Ry	90.0
1320	16	146	147		RxRy	0.0
1321	16	148	146	RyRz		0.0
1323	3	139	147	RxRyRz		0.0
1325	17	678	707		RxRy	0.0
1326	17	725	678	Ry		0.0
1331	18	156	157		RxRy	0.0
1332	18	158	156	Ry		0.0
1335	3	707	157			0.0
1337	3	159	142		RyRz	0.0
1338	19	160	159		RxRy	0.0
1340	19	128	160	RyRz		0.0
1341	3	147	264			0.0
1343	3	157	296			0.0
1344	3	296	159			0.0
1348	15	140	141	Ry	Ry	0.0



CDM Dolmen Srl

1349	3	142	141	RxRyRz		0.0
1350	3	141	143		RyRz	0.0
1351	4	241	242	Ry	Ry	0.0
1360	3	243	592	RxRyRz		0.0
1361	3	592	269			0.0
1362	3	269	242			0.0
1363	3	242	294			0.0
1364	3	294	590			0.0
1365	3	590	244		RyRz	0.0
1413	30	427	428	Ry	Ry	90.0
1414	3	243	428	RxRyRz		0.0
1416	3	428	138			0.0
1417	3	138	71		RyRz	0.0
1547	14	116	702	RyRz X	RyRz	0.0
1548	3	138	702	RxRyRz		0.0
1549	3	702	139		RyRz	0.0
1573	40	711	712	RxRyRz	RyRz	0.0
1574	39	258	713	Ry	Ry	90.0
1575	39	713	711			90.0
1576	3	269	713	RxRyRz		0.0
1577	3	713	714			0.0
1578	3	714	707		RyRz	0.0
1579	41	715	714		RxRy	90.0
1580	41	712	715			90.0
1581	41	716	715	Ry		90.0
1582	3	264	707			0.0
1584	42	260	717	Ry	Ry	90.0
1585	3	707	717	RxRyRz		0.0
1586	3	717	265		RyRz	0.0
1587	40	718	719	RxRyRz	RyRz	0.0
1588	43	720	721	Ry	RyRz	90.0
1589	43	721	718			90.0
1590	3	294	721	RxRyRz		0.0
1591	3	721	722			0.0
1592	3	722	296		RyRz	0.0
1593	44	723	722		RxRy	90.0
1594	44	719	723			90.0
1595	44	724	723	Ry		90.0
1596	2	287	720	RxRyRz		0.0
1597	2	720	286			0.0
1598	2	286	724			0.0
1599	2	724	288			0.0
1750	36	529	653			0.0
1751	36	594	509			0.0
1755	20	257	258		RxRyRz	90.0
1756	20	248	257	RyRz		90.0
1760	2	260	261		RyRz	0.0
1761	21	262	260		RxRyRz	90.0
1763	21	251	262	RyRz		90.0
1764	2	259	258	RxRyRz		0.0
1766	2	258	716			0.0
1767	2	716	725			0.0
1768	2	725	260			0.0
1770	111	247	248		RxRy	90.0
1771	111	249	247	Ry		90.0
1773	1	250	248	RxRyRz		0.0
1775	1	251	252		RyRz	0.0
1776	112	253	251		RxRyRz	90.0
1778	112	254	253	RyRz		90.0
1779	1	248	560			0.0
1780	1	560	251			0.0
1847	45	833	834	RxRyRz	RyRz	0.0
1848	46	835	492		RxRy	90.0
1849	46	482	835	Ry		90.0
1850	46	835	833			90.0





CDM Dolmen Srl

1851	3	139	492	RxRyRz		0.0
1852	3	492	494			0.0
1853	3	494	495		RyRz	0.0
1854	47	834	494			90.0
1855	47	485	494	Ry	Ry	90.0
11551	107	110	111		RxRyRz	0.0
11552	107	76	110	Ry		0.0
11554	2	112	111	RxRyRz		0.0
11556	11	115	116		RxRy	0.0
11557	11	82	115	Ry		0.0
11560	2	111	116			0.0
11562	48	5673	5674		RxRy	0.0
11563	48	5675	5673	Ry		0.0
11568	49	5676	5677		RxRyRz	0.0
11569	49	5678	5676	RyRz		0.0
11574	12	770	128		RxRy	0.0
11575	12	754	770	Ry		0.0
11580	13	773	774		RxRy	0.0
11581	13	759	773	Ry	Rz	0.0
11584	2	128	774			0.0
11586	2	775	134		RyRz	0.0
11587	108	776	775		RxRyRz	0.0
11589	108	761	776	RyRz		0.0
11590	2	116	361			0.0
11591	2	361	484			0.0
11592	2	484	5674			0.0
11593	2	5674	148			0.0
11594	2	148	725			0.0
11595	2	725	5677			0.0
11596	2	5677	158			0.0
11597	2	158	289			0.0
11598	2	289	595			0.0
11599	2	595	128			0.0
11600	2	774	509			0.0
11602	2	140	775			0.0
11618	2	509	140			0.0
11638	110	75	76		RxRyRz	0.0
11639	110	77	75	RyRz		0.0
11641	1	78	76	RxRyRz		0.0
11643	6	81	82		RxRy	0.0
11644	6	83	81	Ry		0.0
11647	1	76	82			0.0
11649	7	697	698		RxRy	0.0
11650	7	699	697	Ry		0.0
11655	50	5679	5678		RxRyRz	0.0
11656	50	5680	5679	RyRz		0.0
11661	8	753	754		RxRy	0.0
11662	8	755	753	Ry		0.0
11667	9	758	759		RxRy	0.0
11668	9	760	758	Ry		0.0
11673	1	761	105		RyRz	0.0
11674	109	762	761		RxRyRz	0.0
11676	109	763	762	RyRz		0.0
11679	1	82	348			0.0
11680	1	348	698			0.0
11681	1	698	478			0.0
11682	1	478	5675			0.0
11683	1	5675	560			0.0
11684	1	560	5678			0.0
11685	1	5678	280			0.0
11686	1	280	523			0.0
11687	1	523	754			0.0
11688	1	754	518			0.0
11689	1	518	759			0.0
11690	1	759	503			0.0



CDM Dolmen Srl

11691	1	503	761			0.0
11913	36	5777	359			0.0
11914	36	5778	343			0.0
11917	2	5781	505			0.0
11918	1	5782	498			0.0
11919	36	5780	5782			0.0
11920	36	5776	5778			0.0
11921	36	5775	5777			0.0
11922	36	5779	5781			0.0
12005	122	5856	5857	Ry	Ry	0.0
12008	122	5860	5861	Ry	Ry	0.0
12011	123	5864	5865	Ry	Ry	90.0
12014	123	5866	5867	Ry	Ry	90.0
12017	122	5868	5869	Ry	Ry	0.0
12020	124	5872	5873	Ry	Ry	90.0
12023	125	5783	5876	Ry	Ry	90.0
12024	121	5877	5876	RxRyRz		0.0
12025	121	5876	5878		RyRz	0.0
12026	123	5879	5880	Ry	Ry	90.0
12029	124	5883	5884	Ry	Ry	90.0
12032	125	5887	5888	Ry	Ry	90.0
12035	125	5891	5892	Ry	Ry	90.0
12038	124	5895	5896	Ry	Ry	90.0
12039	121	5897	5896	RxRyRz		0.0
12043	121	5882	5857			0.0
12045	121	5890	5894			0.0
12049	121	5881	5861			0.0
12050	121	5861	5885			0.0
12053	121	5865	5870			0.0
12055	121	5867	5871			0.0
12060	121	5869	5886			0.0
12061	121	5886	5889			0.0
12065	121	5862	382	RxRyRz		0.0
12066	121	382	388			0.0
12067	121	388	5865			0.0
12068	121	5863	304	RxRyRz		0.0
12069	121	304	5867			0.0
12070	121	5874	337	RxRyRz		0.0
12071	121	337	5873			0.0
12072	121	5873	344			0.0
12073	121	344	350			0.0
12074	121	350	5875		RyRz	0.0
12075	121	5881	249	RxRyRz		0.0
12076	121	249	5880			0.0
12077	121	5880	254			0.0
12078	121	254	5882		RyRz	0.0
12079	121	5885	277	RxRyRz		0.0
12080	121	277	5884			0.0
12081	121	5884	282			0.0
12082	121	282	5886		RyRz	0.0
12083	121	5889	521	RxRyRz		0.0
12084	121	521	5888			0.0
12085	121	5888	525			0.0
12086	121	525	5890		RyRz	0.0
12087	121	5893	501	RxRyRz		0.0
12088	121	501	5892			0.0
12089	121	5892	497			0.0
12090	121	497	5894		RyRz	0.0
12091	121	5896	515			0.0
12092	121	515	520			0.0
12093	121	520	5898		RyRz	0.0
12094	121	5858	600	RxRyRz		0.0
12095	121	600	5878			0.0
12096	121	5878	603			0.0
12097	121	603	5882			0.0



CDM Dolmen Srl

12098	121	5857	16			0.0
12099	121	16	5890			0.0
12100	121	5894	29			0.0
12101	121	29	5859		RyRz	0.0
12102	121	5862	167	RxRyRz		0.0
12103	121	167	176			0.0
12104	121	176	5874			0.0
12105	121	5874	182			0.0
12106	121	182	5881			0.0
12107	121	5885	190			0.0
12108	121	190	198			0.0
12109	121	198	5897			0.0
12110	121	5897	203			0.0
12111	121	203	5863		RyRz	0.0
12112	121	5870	396			0.0
12113	121	396	400			0.0
12114	121	400	5858		RyRz	0.0
12115	121	5871	312			0.0
12116	121	312	316			0.0
12117	121	316	5859		RyRz	0.0
12118	121	5870	77	RxRyRz		0.0
12119	121	77	83			0.0
12120	121	83	5875			0.0
12121	121	5875	699			0.0
12122	121	699	5877			0.0
12123	121	5877	5680			0.0
12124	121	5680	5869			0.0
12125	121	5889	755			0.0
12126	121	755	5898			0.0
12127	121	5898	760			0.0
12128	121	760	5893			0.0
12129	121	5893	763			0.0
12130	121	763	5871		RyRz	0.0
12143	126	5899	5908			0.0
12144	126	5908	5910			0.0
12145	126	5910	5856			0.0
12146	126	5856	5914			0.0
12147	126	5914	5918			0.0
12148	126	5918	5900			0.0
12149	126	5901	5906			0.0
12150	126	5906	5907			0.0
12151	126	5907	5919			0.0
12152	126	5868	5912			0.0
12153	126	5912	5913			0.0
12154	126	5913	5915			0.0
12155	126	5915	5917			0.0
12156	126	5917	5902			0.0
12157	126	5903	5905			0.0
12158	126	5905	5909			0.0
12159	126	5909	5860			0.0
12160	126	5860	5911			0.0
12161	126	5911	5916			0.0
12162	126	5916	5904			0.0
12163	126	5903	5864			0.0
12164	126	5864	5901			0.0
12165	126	5901	5899			0.0
12166	126	5905	5872			0.0
12167	126	5872	5906			0.0
12168	126	5907	5783			0.0
12169	126	5783	5908			0.0
12170	126	5909	5879			0.0
12171	126	5879	5919			0.0
12172	126	5911	5883			0.0
12173	126	5883	5912			0.0
12174	126	5913	5887			0.0



CDM Dolmen Srl

12175	126	5887	5914	0.0
12176	126	5916	5895	0.0
12177	126	5895	5915	0.0
12178	126	5917	5891	0.0
12179	126	5891	5918	0.0
12180	126	5904	5866	0.0
12181	126	5866	5902	0.0
12182	126	5902	5900	0.0
12183	126	5919	5910	0.0
12184	126	5919	5868	0.0

GUSCI TRIANGOLARI-----|-----|-----|-----| num.= 5

Nome	Proprieta`	Nodo 1	Nodo 2	Nodo 3
4	1	244	142	143
5	1	143	142	72
8	1	139	495	71
9	1	243	139	138
10	1	138	139	71

GUSCI RETTANGOLARI|-----|-----|-----|-----| num.= 5

Nome	Proprieta`	Nodo 1	Nodo 2	Nodo 3	Nodo 4
1	1	243	269	707	139
2	1	269	294	296	707
3	1	294	244	142	296
6	1	707	142	72	265
7	1	139	707	265	495

PROPRIETA` ASTE---|-----|-----|-----| num.= 126

Nome	Materiale	Base	Altezza	Area	Area tag. Y	Area tag. Z
		Kw vertic.	Kw orizz.	J tors.	J fless. Y	J fless. Z
1	1	65.00	10.00	6.50000E+02	5.41667E+02	5.41667E+02
		0.000000	0.000000	1.95666E+04	2.28854E+05	5.41667E+03
2	1	50.00	10.00	5.00000E+02	4.16667E+02	4.16667E+02
		0.000000	0.000000	1.45668E+04	1.04167E+05	4.16667E+03
3	1	40.00	25.00	1.00000E+03	8.33333E+02	8.33333E+02
		0.000000	0.000000	1.27344E+05	1.33333E+05	5.20833E+04
4	4	40.00	2061.50	8.24600E+04	6.87167E+04	6.87167E+04
		0.000000	0.000000	4.34408E+07	1.09947E+07	2.92031E+10
5	4	63.00	140.00	8.82000E+03	7.35000E+03	7.35000E+03
		0.000000	0.000000	8.37197E+06	2.91722E+06	1.44060E+07
6	4	63.00	71.00	4.47300E+03	3.72750E+03	3.72750E+03
		0.000000	0.000000	2.78052E+06	1.47944E+06	1.87903E+06
7	4	63.00	209.00	1.31670E+04	1.09725E+04	1.09725E+04
		0.000000	0.000000	1.41140E+07	4.35499E+06	4.79290E+07
8	4	63.00	174.00	1.09620E+04	9.13500E+03	9.13500E+03
		0.000000	0.000000	1.11993E+07	3.62568E+06	2.76571E+07
9	4	63.00	131.00	8.25300E+03	6.87750E+03	6.87750E+03
		0.000000	0.000000	7.62528E+06	2.72968E+06	1.18025E+07
10	4	50.00	110.00	5.50000E+03	4.58333E+03	4.58333E+03
		0.000000	0.000000	3.27547E+06	1.14583E+06	5.54583E+06
11	4	50.00	71.00	3.55000E+03	2.95833E+03	2.95833E+03
		0.000000	0.000000	1.67272E+06	7.39583E+05	1.49130E+06
12	4	50.00	174.00	8.70000E+03	7.25000E+03	7.25000E+03
		0.000000	0.000000	5.93820E+06	1.81250E+06	2.19501E+07
13	4	50.00	131.00	6.55000E+03	5.45833E+03	5.45833E+03
		0.000000	0.000000	4.14812E+06	1.36458E+06	9.36705E+06
14	4	40.00	580.00	2.32000E+04	1.93333E+04	1.93333E+04
		0.000000	0.000000	1.18357E+07	3.09333E+06	6.50373E+08
15	4	40.00	549.50	2.19800E+04	1.83167E+04	1.83167E+04
		0.000000	0.000000	1.11850E+07	2.93067E+06	5.53072E+08
16	4	40.00	99.50	3.98000E+03	3.31667E+03	3.31667E+03
		0.000000	0.000000	1.58622E+06	5.30667E+05	3.28358E+06
17	4	40.00	211.00	8.44000E+03	7.03333E+03	7.03333E+03
		0.000000	0.000000	3.96376E+06	1.12533E+06	3.13131E+07
18	4	40.00	159.00	6.36000E+03	5.30000E+03	5.30000E+03



CDM Dolmen Srl

		0.000000	0.000000	2.85456E+06	8.48000E+05	1.33989E+07
19	4	40.00	174.00	6.96000E+03	5.80000E+03	5.80000E+03
		0.000000	0.000000	3.17450E+06	9.28000E+05	1.75601E+07
20	4	50.00	458.00	2.29000E+04	1.90833E+04	1.90833E+04
		0.000000	0.000000	1.77707E+07	4.77083E+06	4.00300E+08
21	4	50.00	534.00	2.67000E+04	2.22500E+04	2.22500E+04
		0.000000	0.000000	2.09374E+07	5.56250E+06	6.34472E+08
22	4	63.00	100.00	6.30000E+03	5.25000E+03	5.25000E+03
		0.000000	0.000000	5.07015E+06	2.08373E+06	5.25000E+06
23	4	63.00	99.00	6.23700E+03	5.19750E+03	5.19750E+03
		0.000000	0.000000	4.98859E+06	2.06289E+06	5.09407E+06
24	4	50.00	100.00	5.00000E+03	4.16667E+03	4.16667E+03
		0.000000	0.000000	2.86098E+06	1.04167E+06	4.16667E+06
25	4	50.00	99.00	4.95000E+03	4.12500E+03	4.12500E+03
		0.000000	0.000000	2.81959E+06	1.03125E+06	4.04291E+06
26	4	63.00	34.00	2.14200E+03	1.78500E+03	1.78500E+03
		0.000000	0.000000	5.46732E+05	7.08467E+05	2.06346E+05
27	4	50.00	34.00	1.70000E+03	1.41667E+03	1.41667E+03
		0.000000	0.000000	3.79432E+05	3.54167E+05	1.63767E+05
28	4	63.00	97.00	6.11100E+03	5.09250E+03	5.09250E+03
		0.000000	0.000000	4.82573E+06	2.02121E+06	4.79153E+06
29	4	63.00	49.00	3.08700E+03	2.57250E+03	2.57250E+03
		0.000000	0.000000	1.29692E+06	1.02103E+06	6.17657E+05
30	4	40.00	1135.00	4.54000E+04	3.78333E+04	3.78333E+04
		0.000000	0.000000	2.36756E+07	6.05333E+06	4.87378E+09
31	4	63.00	91.00	5.73300E+03	4.77750E+03	4.77750E+03
		0.000000	0.000000	4.33992E+06	1.89619E+06	3.95625E+06
32	4	50.00	91.00	4.55000E+03	3.79167E+03	3.79167E+03
		0.000000	0.000000	2.48911E+06	9.47917E+05	3.13988E+06
33	4	50.00	70.00	3.50000E+03	2.91667E+03	2.91667E+03
		0.000000	0.000000	1.63262E+06	7.29167E+05	1.42917E+06
34	4	50.00	374.00	1.87000E+04	1.55833E+04	1.55833E+04
		0.000000	0.000000	1.42708E+07	3.89583E+06	2.17973E+08
35	2	3.70	3.70	1.07521E+01	9.67689E+00	9.67689E+00
		0.000000	0.000000	1.83995E+01	9.19977E+00	9.19977E+00
36	1	60.00	20.00	1.20000E+03	1.00000E+03	1.00000E+03
		0.000000	0.000000	1.26434E+05	3.60000E+05	4.00000E+04
37	4	65.00	34.00	2.21000E+03	1.84167E+03	1.84167E+03
		0.000000	0.000000	5.72702E+05	7.78104E+05	2.12897E+05
38	1	90.00	20.00	1.80000E+03	1.50000E+03	1.50000E+03
		0.000000	0.000000	2.06405E+05	1.21500E+06	6.00000E+04
39	4	40.00	419.50	1.67800E+04	1.39833E+04	1.39833E+04
		0.000000	0.000000	8.41168E+06	2.23733E+06	2.46079E+08
40	4	40.00	40.60	1.62400E+03	1.35333E+03	1.35333E+03
		0.000000	0.000000	3.70738E+05	2.16533E+05	2.23078E+05
41	4	40.00	101.50	4.06000E+03	3.38333E+03	3.38333E+03
		0.000000	0.000000	1.62880E+06	5.41333E+05	3.48559E+06
42	4	40.00	534.00	2.13600E+04	1.78000E+04	1.78000E+04
		0.000000	0.000000	1.08543E+07	2.84800E+06	5.07578E+08
43	4	60.00	419.50	2.51700E+04	2.09750E+04	2.09750E+04
		0.000000	0.000000	2.74823E+07	7.55100E+06	3.69119E+08
44	4	60.00	101.50	6.09000E+03	5.07500E+03	5.07500E+03
		0.000000	0.000000	4.61405E+06	1.82700E+06	5.22839E+06
45	4	40.00	44.80	1.79200E+03	1.49333E+03	1.49333E+03
		0.000000	0.000000	4.46599E+05	2.38933E+05	2.99718E+05
46	4	40.00	70.00	2.80000E+03	2.33333E+03	2.33333E+03
		0.000000	0.000000	9.60501E+05	3.73333E+05	1.14333E+06
47	4	40.00	374.00	1.49600E+04	1.24667E+04	1.24667E+04
		0.000000	0.000000	7.44102E+06	1.99467E+06	1.74379E+08
48	4	50.00	194.00	9.70000E+03	8.08333E+03	8.08333E+03
		0.000000	0.000000	6.77127E+06	2.02083E+06	3.04224E+07
49	4	50.00	470.00	2.35000E+04	1.95833E+04	1.95833E+04
		0.000000	0.000000	1.82707E+07	4.89583E+06	4.32596E+08
50	4	63.00	470.00	2.96100E+04	2.46750E+04	2.46750E+04
		0.000000	0.000000	3.58658E+07	9.79351E+06	5.45071E+08



CDM Dolmen Srl

51	6	63.00	150.00	9.45000E+03	7.87500E+03	7.87500E+03
		0.000000	0.000000	9.20273E+06	3.12559E+06	1.77188E+07
52	6	63.00	148.50	9.35550E+03	7.79625E+03	7.79625E+03
		0.000000	0.000000	9.07806E+06	3.09433E+06	1.71925E+07
53	5	50.00	271.00	1.35500E+04	1.12917E+04	1.12917E+04
		0.000000	0.000000	9.97922E+06	2.82292E+06	8.29271E+07
54	5	50.00	279.00	1.39500E+04	1.16250E+04	1.16250E+04
		0.000000	0.000000	1.03125E+07	2.90625E+06	9.04902E+07
55	6	63.00	247.00	1.55610E+04	1.29675E+04	1.29675E+04
		0.000000	0.000000	1.72801E+07	5.14680E+06	7.91134E+07
56	6	63.00	261.00	1.64430E+04	1.37025E+04	1.37025E+04
		0.000000	0.000000	1.84468E+07	5.43852E+06	9.33428E+07
57	5	50.00	220.00	1.10000E+04	9.16667E+03	9.16667E+03
		0.000000	0.000000	7.85440E+06	2.29167E+06	4.43667E+07
58	6	63.00	141.50	8.91450E+03	7.42875E+03	7.42875E+03
		0.000000	0.000000	8.49652E+06	2.94847E+06	1.48740E+07
59	5	50.00	205.00	1.02500E+04	8.54167E+03	8.54167E+03
		0.000000	0.000000	7.22950E+06	2.13542E+06	3.58964E+07
60	5	50.00	175.80	8.79000E+03	7.32500E+03	7.32500E+03
		0.000000	0.000000	6.01317E+06	1.83125E+06	2.26384E+07
61	6	63.00	143.00	9.00900E+03	7.50750E+03	7.50750E+03
		0.000000	0.000000	8.62110E+06	2.97973E+06	1.53521E+07
62	6	63.00	263.00	1.65690E+04	1.38075E+04	1.38075E+04
		0.000000	0.000000	1.86134E+07	5.48020E+06	9.55051E+07
63	5	50.00	143.00	7.15000E+03	5.95833E+03	5.95833E+03
		0.000000	0.000000	4.64743E+06	1.48958E+06	1.21842E+07
64	5	50.00	247.00	1.23500E+04	1.02917E+04	1.02917E+04
		0.000000	0.000000	8.97929E+06	2.57292E+06	6.27884E+07
65	5	50.00	261.00	1.30500E+04	1.08750E+04	1.08750E+04
		0.000000	0.000000	9.56258E+06	2.71875E+06	7.40816E+07
66	5	50.00	329.20	1.64600E+04	1.37167E+04	1.37167E+04
		0.000000	0.000000	1.24041E+07	3.42917E+06	1.48651E+08
67	6	63.00	458.00	2.88540E+04	2.40450E+04	2.40450E+04
		0.000000	0.000000	3.48656E+07	9.54346E+06	5.04378E+08
68	6	65.00	34.00	2.21000E+03	1.84167E+03	1.84167E+03
		0.000000	0.000000	5.72702E+05	7.78104E+05	2.12897E+05
69	5	50.00	34.00	1.70000E+03	1.41667E+03	1.41667E+03
		0.000000	0.000000	3.79432E+05	3.54167E+05	1.63767E+05
70	6	63.00	91.00	5.73300E+03	4.77750E+03	4.77750E+03
		0.000000	0.000000	4.33992E+06	1.89619E+06	3.95625E+06
71	6	63.00	120.00	7.56000E+03	6.30000E+03	6.30000E+03
		0.000000	0.000000	6.71464E+06	2.50047E+06	9.07200E+06
72	6	63.00	49.00	3.08700E+03	2.57250E+03	2.57250E+03
		0.000000	0.000000	1.29692E+06	1.02103E+06	6.17657E+05
73	10	50.00	150.00	7.50000E+03	6.25000E+03	6.25000E+03
		0.000000	0.000000	4.93881E+06	1.56250E+06	1.40625E+07
74	11	63.00	150.00	9.45000E+03	7.87500E+03	7.87500E+03
		0.000000	0.000000	9.20273E+06	3.12559E+06	1.77188E+07
75	10	50.00	148.50	7.42500E+03	6.18750E+03	6.18750E+03
		0.000000	0.000000	4.87637E+06	1.54688E+06	1.36448E+07
76	11	63.00	148.50	9.35550E+03	7.79625E+03	7.79625E+03
		0.000000	0.000000	9.07806E+06	3.09433E+06	1.71925E+07
77	11	63.00	271.00	1.70730E+04	1.42275E+04	1.42275E+04
		0.000000	0.000000	1.92801E+07	5.64689E+06	1.04488E+08
78	10	50.00	271.00	1.35500E+04	1.12917E+04	1.12917E+04
		0.000000	0.000000	9.97922E+06	2.82292E+06	8.29271E+07
79	11	63.00	279.00	1.75770E+04	1.46475E+04	1.46475E+04
		0.000000	0.000000	1.99468E+07	5.81359E+06	1.14018E+08
80	10	50.00	279.00	1.39500E+04	1.16250E+04	1.16250E+04
		0.000000	0.000000	1.03125E+07	2.90625E+06	9.04902E+07
81	11	63.00	247.00	1.55610E+04	1.29675E+04	1.29675E+04
		0.000000	0.000000	1.72801E+07	5.14680E+06	7.91134E+07
82	11	63.00	261.00	1.64430E+04	1.37025E+04	1.37025E+04
		0.000000	0.000000	1.84468E+07	5.43852E+06	9.33428E+07
83	11	63.00	461.00	2.90430E+04	2.42025E+04	2.42025E+04



CDM Dolmen Srl

		0.000000	0.000000	3.51156E+07	9.60597E+06	5.14354E+08
84	11	63.00	220.00	1.38600E+04	1.15500E+04	1.15500E+04
		0.000000	0.000000	1.50304E+07	4.58420E+06	5.59020E+07
85	11	63.00	306.00	1.92780E+04	1.60650E+04	1.60650E+04
		0.000000	0.000000	2.21970E+07	6.37620E+06	1.50426E+08
86	10	50.00	306.00	1.53000E+04	1.27500E+04	1.27500E+04
		0.000000	0.000000	1.14375E+07	3.18750E+06	1.19386E+08
87	10	50.00	220.00	1.10000E+04	9.16667E+03	9.16667E+03
		0.000000	0.000000	7.85440E+06	2.29167E+06	4.43667E+07
88	10	50.00	461.00	2.30500E+04	1.92083E+04	1.92083E+04
		0.000000	0.000000	1.78957E+07	4.80208E+06	4.08217E+08
89	10	50.00	365.00	1.82500E+04	1.52083E+04	1.52083E+04
		0.000000	0.000000	1.38958E+07	3.80208E+06	2.02613E+08
90	11	63.00	846.00	5.32980E+04	4.44150E+04	4.44150E+04
		0.000000	0.000000	6.72047E+07	1.76283E+07	3.17885E+09
91	11	63.00	205.00	1.29150E+04	1.07625E+04	1.07625E+04
		0.000000	0.000000	1.37808E+07	4.27164E+06	4.52294E+07
92	11	63.00	141.50	8.91450E+03	7.42875E+03	7.42875E+03
		0.000000	0.000000	8.49652E+06	2.94847E+06	1.48740E+07
93	10	50.00	141.50	7.07500E+03	5.89583E+03	5.89583E+03
		0.000000	0.000000	4.58500E+06	1.47396E+06	1.18048E+07
94	10	50.00	205.00	1.02500E+04	8.54167E+03	8.54167E+03
		0.000000	0.000000	7.22950E+06	2.13542E+06	3.58964E+07
95	10	50.00	175.00	8.79000E+03	7.32500E+03	7.32500E+03
		0.000000	0.000000	6.01317E+06	1.83125E+06	2.26384E+07
96	11	63.00	159.00	1.00170E+04	8.34750E+03	8.34750E+03
		0.000000	0.000000	9.95108E+06	3.31312E+06	2.11033E+07
97	11	63.00	143.00	9.00900E+03	7.50750E+03	7.50750E+03
		0.000000	0.000000	8.62110E+06	2.97973E+06	1.53521E+07
98	11	63.00	263.00	1.65690E+04	1.38075E+04	1.38075E+04
		0.000000	0.000000	1.86134E+07	5.48020E+06	9.55051E+07
99	11	63.00	160.00	1.00800E+04	8.40000E+03	8.40000E+03
		0.000000	0.000000	1.00343E+07	3.33396E+06	2.15040E+07
100	10	50.00	175.00	8.75000E+03	7.29167E+03	7.29167E+03
		0.000000	0.000000	5.97985E+06	1.82292E+06	2.23307E+07
101	10	50.00	263.00	1.31500E+04	1.09583E+04	1.09583E+04
		0.000000	0.000000	9.64591E+06	2.73958E+06	7.57977E+07
102	10	50.00	143.00	7.15000E+03	5.95833E+03	5.95833E+03
		0.000000	0.000000	4.64743E+06	1.48958E+06	1.21842E+07
103	10	50.00	159.00	7.95000E+03	6.62500E+03	6.62500E+03
		0.000000	0.000000	5.31353E+06	1.65625E+06	1.67487E+07
104	10	50.00	247.00	1.23500E+04	1.02917E+04	1.02917E+04
		0.000000	0.000000	8.97929E+06	2.57292E+06	6.27884E+07
105	10	50.00	261.00	1.30500E+04	1.08750E+04	1.08750E+04
		0.000000	0.000000	9.56258E+06	2.71875E+06	7.40816E+07
106	10	50.00	329.20	1.64600E+04	1.37167E+04	1.37167E+04
		0.000000	0.000000	1.24041E+07	3.42917E+06	1.48651E+08
107	10	50.00	184.00	9.20000E+03	7.66667E+03	7.66667E+03
		0.000000	0.000000	6.35472E+06	1.91667E+06	2.59563E+07
108	10	50.00	228.50	1.14250E+04	9.52083E+03	9.52083E+03
		0.000000	0.000000	8.20852E+06	2.38021E+06	4.97104E+07
109	12	63.00	228.50	1.43955E+04	1.19963E+04	1.19963E+04
		0.000000	0.000000	1.57386E+07	4.76131E+06	6.26351E+07
110	12	63.00	184.00	1.15920E+04	9.66000E+03	9.66000E+03
		0.000000	0.000000	1.20318E+07	3.83405E+06	3.27049E+07
111	11	65.00	458.00	2.97700E+04	2.48083E+04	2.48083E+04
		0.000000	0.000000	3.81773E+07	1.04815E+07	5.20390E+08
112	11	65.00	534.00	3.47100E+04	2.89250E+04	2.89250E+04
		0.000000	0.000000	4.51344E+07	1.22208E+07	8.24814E+08
113	11	63.00	100.00	6.30000E+03	5.25000E+03	5.25000E+03
		0.000000	0.000000	5.07015E+06	2.08373E+06	5.25000E+06
114	11	63.00	91.00	5.73300E+03	4.77750E+03	4.77750E+03
		0.000000	0.000000	4.33992E+06	1.89619E+06	3.95625E+06
115	11	65.00	34.00	2.21000E+03	1.84167E+03	1.84167E+03
		0.000000	0.000000	5.72702E+05	7.78104E+05	2.12897E+05



CDM Dolmen Srl

116	11	63.00	120.00	7.56000E+03	6.30000E+03	6.30000E+03
		0.000000	0.000000	6.71464E+06	2.50047E+06	9.07200E+06
117	11	63.00	49.00	3.08700E+03	2.57250E+03	2.57250E+03
		0.000000	0.000000	1.29692E+06	1.02103E+06	6.17657E+05
118	11	63.00	99.00	6.23700E+03	5.19750E+03	5.19750E+03
		0.000000	0.000000	4.98859E+06	2.06289E+06	5.09407E+06
119	11	63.00	534.00	3.36420E+04	2.80350E+04	2.80350E+04
		0.000000	0.000000	4.12000E+07	1.11271E+07	7.99435E+08
120	10	50.00	34.00	1.70000E+03	1.41667E+03	1.41667E+03
		0.000000	0.000000	3.79432E+05	3.54167E+05	1.63767E+05
121	1	70.00	10.00	7.00000E+02	5.83333E+02	5.83333E+02
		0.000000	0.000000	2.12333E+04	2.85833E+05	5.83333E+03
122	4	80.00	2061.50	1.64920E+05	1.37433E+05	1.37433E+05
		0.000000	0.000000	3.43226E+08	8.79573E+07	5.84062E+10
123	4	80.00	1135.00	9.08000E+04	7.56667E+04	7.56667E+04
		0.000000	0.000000	1.85104E+08	4.84267E+07	9.74757E+09
124	4	80.00	601.00	4.80800E+04	4.00667E+04	4.00667E+04
		0.000000	0.000000	9.39687E+07	2.56427E+07	1.44721E+09
125	4	80.00	534.00	4.27200E+04	3.56000E+04	3.56000E+04
		0.000000	0.000000	8.25342E+07	2.27840E+07	1.01516E+09
126	1	70.00	20.00	1.40000E+03	1.16667E+03	1.16667E+03
		5.000000	5.000000	1.53084E+05	5.71667E+05	4.66667E+04

PROPRIETA` GUSCI	-----	-----	-----	-----	-----	num.=	1
Nome	Materiali	Sp.membr.	Sp. piastra		Kw		
1	1	10.00	0.00		0.000000		

MATERIALI	-----	-----	-----	-----	-----	num.=	8
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		
2	2.10000E+06	3.00000E-01	8.50000E+05	7.85000E-03	1.00000E-05		
4	2.61000E+04	1.00000E-02	8.70000E+03	2.10000E-03	1.00000E-03		
5	3.46750E+04	1.00000E-02	1.38700E+04	2.10000E-03	1.00000E-03		
6	3.31981E+04	1.00000E-02	1.32792E+04	2.10000E-03	1.00000E-03		
10	3.78750E+04	1.00000E-02	1.51500E+04	2.10000E-03	1.00000E-03		
11	3.56596E+04	1.00000E-02	1.42638E+04	2.10000E-03	1.00000E-03		
12	3.58940E+04	1.00000E-02	1.43576E+04	2.10000E-03	1.00000E-03		

VINCOLI	-----	-----	-----	-----	-----	num.=	33
Nodo	Rigid. X	Rigid. Y	Rigid. Z	Rigid. RX	Rigid. RY	Rigid. RZ	
5856	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
5860	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
5864	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
5866	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
5868	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
5872	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
5783	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
5879	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
5883	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
5887	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
5891	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
5895	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
5899	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
5900	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
5901	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
5902	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
5903	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
5904	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
5905	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
5906	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
5907	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
5908	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
5909	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
5910	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	
5911	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero	





CDM Dolmen Srl

5912	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
5913	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
5914	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
5915	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
5916	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
5917	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
5918	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
5919	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero

CARICHI NODI-----|-----|-----|-----|-----|num.= 3343

Nome	Nodo	Direzione	Intensita`
1 - 1995	:	Forze Dinamiche (Autovettori)	
1996 - 2669	:	Forze Sismiche (Analisi Semplificata)	
2670 - 3343	:	Momenti Torcenti Addizionali	

CARICHI DI SOLAIO-----|-----|-----|-----|num.= 34

Nome	Cos X	Cos Y	Cos Z	Cond.	Rifer.	Intens.	Quota
1	0.0000	1.0000	0.0000	1	glob	-0.02300	660.00
2	0.0000	1.0000	0.0000	1	glob	-0.02300	660.00
3	0.0000	-1.0000	0.0000	1	glob	-0.02300	660.00
4	0.0000	1.0000	0.0000	2	glob	-0.01500	660.00
5	0.0000	-1.0000	0.0000	2	glob	-0.01500	660.00
6	0.0000	1.0000	0.0000	2	glob	-0.01500	660.00
7	0.0000	-1.0000	0.0000	2	glob	-0.01500	660.00
8	0.0000	1.0000	0.0000	2	glob	-0.01500	660.00
9	0.0000	1.0000	0.0000	3	glob	-0.02000	660.00
10	0.0000	-1.0000	0.0000	3	glob	-0.02000	660.00
11	0.0000	1.0000	0.0000	5	glob	-0.04000	660.00
12	0.0000	1.0000	0.0000	1	glob	-0.02300	990.00
13	0.0000	-1.0000	0.0000	1	glob	-0.02300	990.00
14	0.0000	1.0000	0.0000	1	glob	-0.02300	990.00
15	0.0000	1.0000	0.0000	6	glob	-0.00500	990.00
16	0.0000	-0.9440	-0.3299	1	glob	-0.02300	1050.00
17	0.0000	1.0000	0.0000	1	glob	-0.02300	1050.00
18	0.0000	0.9306	-0.3660	1	glob	-0.02300	1050.00
19	0.0000	1.0000	0.0000	1	glob	-0.02300	1050.00
20	0.0000	-0.9440	-0.3299	2	glob	-0.01000	1050.00
21	0.0000	1.0000	0.0000	2	glob	-0.01000	1050.00
22	0.0000	0.9306	-0.3660	2	glob	-0.01000	1050.00
23	0.0000	1.0000	0.0000	2	glob	-0.01000	1050.00
24	0.0000	1.0000	0.0000	6	glob	-0.00500	1050.00
25	0.0000	-0.9440	-0.3299	6	glob	-0.00500	1050.00
26	0.0000	1.0000	0.0000	6	glob	-0.00500	1050.00
27	0.0000	0.9306	-0.3660	6	glob	-0.00500	1050.00
28	0.0000	1.0000	0.0000	4	glob	-0.01150	1050.00
29	0.0000	0.9306	-0.3660	4	glob	-0.01150	1050.00
30	0.0000	1.0000	0.0000	4	glob	-0.01150	1050.00
31	0.0000	-0.9440	-0.3299	4	glob	-0.01150	1050.00
32	0.0000	1.0000	0.0000	1	glob	-0.03000	660.00
33	0.0000	1.0000	0.0000	2	glob	-0.01500	660.00
34	0.0000	1.0000	0.0000	3	glob	-0.02000	660.00

CARICHI ASTE-----|-----|-----|-----|num.= 884

Nome	Asta	Dir	Tip	RIF	Parametro 1	Parametro 2	Parametro 3	Parametro 4
3344	S008-p.proprioh=16+4	239	Z	FT glo	-6.911	-6.911	0.000	0.000
3345	S008-p.proprioh=16+4	241	Z	FT glo	-6.911	-6.911	0.000	0.000
3346	S008-p.proprioh=16+4	686	Z	FT glo	-6.911	-6.911	0.000	0.000
3347	S008-p.proprioh=16+4	240	Z	FT glo	-6.911	-6.911	0.000	0.000
3348	S008-p.proprioh=16+4	728	Z	FT glo	-6.911	-6.911	0.000	0.000
3349	S008-p.proprioh=16+4	1004	Z	FT glo	-6.141	-6.141	0.000	0.000
3350	S008-p.proprioh=16+4	1015	Z	FT glo	-6.141	-6.141	0.000	0.000
3351	S008-p.proprioh=16+4	1016	Z	FT glo	-6.141	-6.141	0.000	0.000
3352	S008-p.proprioh=16+4	1017	Z	FT glo	-6.141	-6.141	0.000	0.000
3353	S008-p.proprioh=16+4	1018	Z	FT glo	-6.141	-6.141	0.000	0.000
3354	S008-p.proprioh=16+4	1003	Z	FT glo	-6.141	-6.141	0.000	0.000



CDM Dolmen Srl

3355	S008-p.proprioh=16+4	11673	Z	FT glo	-13.052	-13.052	0.000	0.000
3356	S008-p.proprioh=16+4	11684	Z	FT glo	-6.141	-6.141	0.000	0.000
3357	S008-p.proprioh=16+4	11685	Z	FT glo	-6.141	-6.141	0.000	0.000
3358	S008-p.proprioh=16+4	11686	Z	FT glo	-13.052	-13.052	0.000	0.000
3359	S008-p.proprioh=16+4	11687	Z	FT glo	-13.052	-13.052	0.000	0.000
3360	S008-p.proprioh=16+4	11688	Z	FT glo	-13.052	-13.052	0.000	0.000
3361	S008-p.proprioh=16+4	11689	Z	FT glo	-13.052	-13.052	0.000	0.000
3362	S008-p.proprioh=16+4	11691	Z	FT glo	-13.052	-13.052	0.000	0.000
3363	S008-p.proprioh=16+4	11690	Z	FT glo	-13.052	-13.052	0.000	0.000
3364	S011-p.proprioh=16+4	1004	Z	FT glo	-2.760	-2.760	0.000	0.000
3365	S011-p.proprioh=16+4	1015	Z	FT glo	-2.760	-2.760	0.000	0.000
3366	S011-p.proprioh=16+4	1016	Z	FT glo	-2.760	-2.760	0.000	0.000
3367	S011-p.proprioh=16+4	1017	Z	FT glo	-2.760	-2.760	0.000	0.000
3368	S011-p.proprioh=16+4	1018	Z	FT glo	-2.760	-2.760	0.000	0.000
3369	S011-p.proprioh=16+4	1003	Z	FT glo	-2.760	-2.760	0.000	0.000
3370	S009-p.proprioh=16+4	202	Z	FT glo	-6.911	-6.911	0.000	0.000
3371	S009-p.proprioh=16+4	212	Z	FT glo	-6.911	-6.911	0.000	0.000
3372	S009-p.proprioh=16+4	682	Z	FT glo	-6.911	-6.911	0.000	0.000
3373	S009-p.proprioh=16+4	683	Z	FT glo	-6.911	-6.911	0.000	0.000
3374	S009-p.proprioh=16+4	684	Z	FT glo	-6.911	-6.911	0.000	0.000
3375	S009-p.proprioh=16+4	973	Z	FT glo	-6.141	-6.141	0.000	0.000
3376	S009-p.proprioh=16+4	1011	Z	FT glo	-6.141	-6.141	0.000	0.000
3377	S009-p.proprioh=16+4	1010	Z	FT glo	-6.141	-6.141	0.000	0.000
3378	S009-p.proprioh=16+4	11641	Z	FT glo	-13.052	-13.052	0.000	0.000
3379	S009-p.proprioh=16+4	11647	Z	FT glo	-13.052	-13.052	0.000	0.000
3380	S009-p.proprioh=16+4	11679	Z	FT glo	-13.052	-13.052	0.000	0.000
3381	S009-p.proprioh=16+4	11680	Z	FT glo	-13.052	-13.052	0.000	0.000
3382	S009-p.proprioh=16+4	11683	Z	FT glo	-6.911	-6.911	0.000	0.000
3383	S009-p.proprioh=16+4	11681	Z	FT glo	-13.052	-13.052	0.000	0.000
3384	S009-p.proprioh=16+4	11682	Z	FT glo	-6.911	-6.911	0.000	0.000
3385	S005-pp+soffitta	290	Z	FT glo	-6.911	-6.911	0.000	0.000
3386	S005-pp+soffitta	692	Z	FT glo	-6.911	-6.911	0.000	0.000
3387	S005-pp+soffitta	288	Z	FT glo	-6.911	-6.911	0.000	0.000
3388	S005-pp+soffitta	862	Z	FT glo	-6.141	-6.141	0.000	0.000
3389	S005-pp+soffitta	871	Z	FT glo	-6.141	-6.141	0.000	0.000
3390	S005-pp+soffitta	877	Z	FT glo	-6.141	-6.141	0.000	0.000
3391	S005-pp+soffitta	968	Z	FT glo	-6.911	-6.911	0.000	0.000
3392	S005-pp+soffitta	1286	Z	FT glo	-6.911	-6.911	0.000	0.000
3393	S005-pp+soffitta	1287	Z	FT glo	-6.911	-6.911	0.000	0.000
3394	S005-pp+soffitta	11584	Z	FT glo	-13.052	-13.052	0.000	0.000
3395	S005-pp+soffitta	11586	Z	FT glo	-13.052	-13.052	0.000	0.000
3396	S005-pp+soffitta	11595	Z	FT glo	-6.141	-6.141	0.000	0.000
3397	S005-pp+soffitta	11596	Z	FT glo	-6.141	-6.141	0.000	0.000
3398	S005-pp+soffitta	11597	Z	FT glo	-6.141	-6.141	0.000	0.000
3399	S005-pp+soffitta	11598	Z	FT glo	-13.052	-13.052	0.000	0.000
3400	S005-pp+soffitta	11599	Z	FT glo	-13.052	-13.052	0.000	0.000
3401	S005-pp+soffitta	11602	Z	FT glo	-13.052	-13.052	0.000	0.000
3402	S005-pp+soffitta	11618	Z	FT glo	-13.052	-13.052	0.000	0.000
3403	S005-pp+soffitta	11600	Z	FT glo	-13.052	-13.052	0.000	0.000
3404	S005-pp+soffitta	872	Z	FT glo	-6.141	-6.141	0.000	0.000
3405	S005-pp+soffitta	878	Z	FT glo	-6.141	-6.141	0.000	0.000
3406	S005-pp+soffitta	861	Z	FT glo	-6.141	-6.141	0.000	0.000
3407	S006-pp+soffitta	254	Z	FT glo	-6.911	-6.911	0.000	0.000
3408	S006-pp+soffitta	687	Z	FT glo	-6.911	-6.911	0.000	0.000
3409	S006-pp+soffitta	689	Z	FT glo	-6.911	-6.911	0.000	0.000
3410	S006-pp+soffitta	262	Z	FT glo	-6.911	-6.911	0.000	0.000
3411	S006-pp+soffitta	688	Z	FT glo	-6.911	-6.911	0.000	0.000
3412	S006-pp+soffitta	831	Z	FT glo	-6.141	-6.141	0.000	0.000
3413	S006-pp+soffitta	11554	Z	FT glo	-13.052	-13.052	0.000	0.000
3414	S006-pp+soffitta	11560	Z	FT glo	-13.052	-13.052	0.000	0.000
3415	S006-pp+soffitta	11590	Z	FT glo	-13.052	-13.052	0.000	0.000
3416	S006-pp+soffitta	11591	Z	FT glo	-13.052	-13.052	0.000	0.000
3417	S006-pp+soffitta	11593	Z	FT glo	-6.911	-6.911	0.000	0.000
3418	S006-pp+soffitta	11594	Z	FT glo	-6.911	-6.911	0.000	0.000
3419	S006-pp+soffitta	11592	Z	FT glo	-6.911	-6.911	0.000	0.000



CDM Dolmen Srl

3420	S006-pp+soffitta	868	Z	FT glo	-6.141	-6.141	0.000	0.000
3421	S007-pp+soffitta	11593	Z	FT glo	-6.141	-6.141	0.000	0.000
3422	S007-pp+soffitta	11594	Z	FT glo	-6.141	-6.141	0.000	0.000
3423	S007-pp+soffitta	870	Z	FT glo	-6.141	-6.141	0.000	0.000
3424	S003-pp+copertura	1323	Z	FT glo	-7.321	-7.321	0.000	0.000
3425	S003-pp+copertura	1337	Z	FT glo	-7.321	-7.321	0.000	0.000
3426	S003-pp+copertura	1341	Z	FT glo	-7.321	-7.321	0.000	0.000
3427	S003-pp+copertura	1343	Z	FT glo	-7.321	-7.321	0.000	0.000
3428	S003-pp+copertura	1344	Z	FT glo	-7.321	-7.321	0.000	0.000
3429	S003-pp+copertura	1360	Z	FT glo	0.000	-4.991	0.000	0.000
3430	S003-pp+copertura	1361	Z	FT glo	-5.947	-7.858	0.000	0.000
3431	S003-pp+copertura	1362	Z	FT glo	-7.321	-7.321	0.000	0.000
3432	S003-pp+copertura	1363	Z	FT glo	-7.321	-7.321	0.000	0.000
3433	S003-pp+copertura	1364	Z	FT glo	-7.830	-6.035	0.000	0.000
3434	S003-pp+copertura	1365	Z	FT glo	-5.073	0.000	0.000	0.000
3435	S003-pp+copertura	1335	Z	FT glo	-7.321	-7.321	0.000	0.000
3436	S003-pp+copertura	1582	Z	FT glo	-7.321	-7.321	0.000	0.000
3437	S003-pp+copertura	730	Z	FT glo	0.000	-4.828	0.000	0.000
3438	S003-pp+copertura	731	Z	FT glo	0.000	-4.784	0.000	0.000
3439	S001-pp+copertura	1349	Z	FT glo	0.000	-6.526	0.000	0.000
3440	S001-pp+copertura	1350	Z	FT glo	-6.526	-13.052	0.000	0.000
3441	S001-pp+copertura	731	Z	FT glo	-4.835	0.000	0.000	0.000
3442	S001-pp+copertura	732	Z	FT glo	0.000	-4.547	0.000	0.000
3443	S004-pp+copertura	881	Z	FT glo	-6.599	-6.599	0.000	0.000
3444	S004-pp+copertura	885	Z	FT glo	-6.599	-6.599	0.000	0.000
3445	S004-pp+copertura	955	Z	FT glo	0.000	-4.499	0.000	0.000
3446	S004-pp+copertura	956	Z	FT glo	-4.499	-6.599	0.000	0.000
3447	S004-pp+copertura	962	Z	FT glo	-4.572	0.000	0.000	0.000
3448	S004-pp+copertura	886	Z	FT glo	-6.988	-5.683	0.000	0.000
3449	S004-pp+copertura	1323	Z	FT glo	-6.599	-6.599	0.000	0.000
3450	S004-pp+copertura	1337	Z	FT glo	-6.599	-6.599	0.000	0.000
3451	S004-pp+copertura	1341	Z	FT glo	-6.599	-6.599	0.000	0.000
3452	S004-pp+copertura	1343	Z	FT glo	-6.599	-6.599	0.000	0.000
3453	S004-pp+copertura	1344	Z	FT glo	-6.599	-6.599	0.000	0.000
3454	S004-pp+copertura	1335	Z	FT glo	-6.599	-6.599	0.000	0.000
3455	S004-pp+copertura	1582	Z	FT glo	-6.599	-6.599	0.000	0.000
3456	S004-pp+copertura	729	Z	FT glo	0.000	-4.603	0.000	0.000
3457	S004-pp+copertura	732	Z	FT glo	-4.564	0.000	0.000	0.000
3458	S002-pp+copertura	1548	Z	FT glo	-13.052	-5.819	0.000	0.000
3459	S002-pp+copertura	1549	Z	FT glo	-5.819	0.000	0.000	0.000
3460	S002-pp+copertura	729	Z	FT glo	-4.576	0.000	0.000	0.000
3461	S002-pp+copertura	730	Z	FT glo	-4.869	0.000	0.000	0.000
3462	S012-peso_scala	1014	Z	FT glo	-8.010	-8.010	0.000	0.000
3463	S012-peso_scala	1013	Z	FT glo	-8.010	-8.010	0.000	0.000
3464	S012-peso_scala	11683	Z	FT glo	-8.010	-8.010	0.000	0.000
3465	S012-peso_scala	11682	Z	FT glo	-8.010	-8.010	0.000	0.000
3466	S008-tramezzature	239	Z	FT glo	-4.507	-4.507	0.000	0.000
3467	S008-tramezzature	241	Z	FT glo	-4.507	-4.507	0.000	0.000
3468	S008-tramezzature	686	Z	FT glo	-4.507	-4.507	0.000	0.000
3469	S008-tramezzature	240	Z	FT glo	-4.507	-4.507	0.000	0.000
3470	S008-tramezzature	728	Z	FT glo	-4.507	-4.507	0.000	0.000
3471	S008-tramezzature	1004	Z	FT glo	-4.005	-4.005	0.000	0.000
3472	S008-tramezzature	1015	Z	FT glo	-4.005	-4.005	0.000	0.000
3473	S008-tramezzature	1016	Z	FT glo	-4.005	-4.005	0.000	0.000
3474	S008-tramezzature	1017	Z	FT glo	-4.005	-4.005	0.000	0.000
3475	S008-tramezzature	1018	Z	FT glo	-4.005	-4.005	0.000	0.000
3476	S008-tramezzature	1003	Z	FT glo	-4.005	-4.005	0.000	0.000
3477	S008-tramezzature	11673	Z	FT glo	-8.512	-8.512	0.000	0.000
3478	S008-tramezzature	11684	Z	FT glo	-4.005	-4.005	0.000	0.000
3479	S008-tramezzature	11685	Z	FT glo	-4.005	-4.005	0.000	0.000
3480	S008-tramezzature	11686	Z	FT glo	-8.512	-8.512	0.000	0.000
3481	S008-tramezzature	11687	Z	FT glo	-8.512	-8.512	0.000	0.000
3482	S008-tramezzature	11688	Z	FT glo	-8.512	-8.512	0.000	0.000
3483	S008-tramezzature	11689	Z	FT glo	-8.512	-8.512	0.000	0.000
3484	S008-tramezzature	11691	Z	FT glo	-8.512	-8.512	0.000	0.000



CDM Dolmen Srl

3485	S008-tramezzature	11690	Z	FT glo	-8.512	-8.512	0.000	0.000
3486	S009-tramezzature	202	Z	FT glo	-4.507	-4.507	0.000	0.000
3487	S009-tramezzature	212	Z	FT glo	-4.507	-4.507	0.000	0.000
3488	S009-tramezzature	682	Z	FT glo	-4.507	-4.507	0.000	0.000
3489	S009-tramezzature	683	Z	FT glo	-4.507	-4.507	0.000	0.000
3490	S009-tramezzature	684	Z	FT glo	-4.507	-4.507	0.000	0.000
3491	S009-tramezzature	973	Z	FT glo	-4.005	-4.005	0.000	0.000
3492	S009-tramezzature	1011	Z	FT glo	-4.005	-4.005	0.000	0.000
3493	S009-tramezzature	1010	Z	FT glo	-4.005	-4.005	0.000	0.000
3494	S009-tramezzature	11641	Z	FT glo	-8.512	-8.512	0.000	0.000
3495	S009-tramezzature	11647	Z	FT glo	-8.512	-8.512	0.000	0.000
3496	S009-tramezzature	11679	Z	FT glo	-8.512	-8.512	0.000	0.000
3497	S009-tramezzature	11680	Z	FT glo	-8.512	-8.512	0.000	0.000
3498	S009-tramezzature	11683	Z	FT glo	-4.507	-4.507	0.000	0.000
3499	S009-tramezzature	11681	Z	FT glo	-8.512	-8.512	0.000	0.000
3500	S009-tramezzature	11682	Z	FT glo	-4.507	-4.507	0.000	0.000
3501	S008-SottofondoPav_+	239	Z	FT glo	-4.507	-4.507	0.000	0.000
3502	S008-SottofondoPav_+	241	Z	FT glo	-4.507	-4.507	0.000	0.000
3503	S008-SottofondoPav_+	686	Z	FT glo	-4.507	-4.507	0.000	0.000
3504	S008-SottofondoPav_+	240	Z	FT glo	-4.507	-4.507	0.000	0.000
3505	S008-SottofondoPav_+	728	Z	FT glo	-4.507	-4.507	0.000	0.000
3506	S008-SottofondoPav_+	1004	Z	FT glo	-4.005	-4.005	0.000	0.000
3507	S008-SottofondoPav_+	1015	Z	FT glo	-4.005	-4.005	0.000	0.000
3508	S008-SottofondoPav_+	1016	Z	FT glo	-4.005	-4.005	0.000	0.000
3509	S008-SottofondoPav_+	1017	Z	FT glo	-4.005	-4.005	0.000	0.000
3510	S008-SottofondoPav_+	1018	Z	FT glo	-4.005	-4.005	0.000	0.000
3511	S008-SottofondoPav_+	1003	Z	FT glo	-4.005	-4.005	0.000	0.000
3512	S008-SottofondoPav_+	11673	Z	FT glo	-8.512	-8.512	0.000	0.000
3513	S008-SottofondoPav_+	11684	Z	FT glo	-4.005	-4.005	0.000	0.000
3514	S008-SottofondoPav_+	11685	Z	FT glo	-4.005	-4.005	0.000	0.000
3515	S008-SottofondoPav_+	11686	Z	FT glo	-8.512	-8.512	0.000	0.000
3516	S008-SottofondoPav_+	11687	Z	FT glo	-8.512	-8.512	0.000	0.000
3517	S008-SottofondoPav_+	11688	Z	FT glo	-8.512	-8.512	0.000	0.000
3518	S008-SottofondoPav_+	11689	Z	FT glo	-8.512	-8.512	0.000	0.000
3519	S008-SottofondoPav_+	11691	Z	FT glo	-8.512	-8.512	0.000	0.000
3520	S008-SottofondoPav_+	11690	Z	FT glo	-8.512	-8.512	0.000	0.000
3521	S009-SottofondoPav_+	202	Z	FT glo	-4.507	-4.507	0.000	0.000
3522	S009-SottofondoPav_+	212	Z	FT glo	-4.507	-4.507	0.000	0.000
3523	S009-SottofondoPav_+	682	Z	FT glo	-4.507	-4.507	0.000	0.000
3524	S009-SottofondoPav_+	683	Z	FT glo	-4.507	-4.507	0.000	0.000
3525	S009-SottofondoPav_+	684	Z	FT glo	-4.507	-4.507	0.000	0.000
3526	S009-SottofondoPav_+	973	Z	FT glo	-4.005	-4.005	0.000	0.000
3527	S009-SottofondoPav_+	1011	Z	FT glo	-4.005	-4.005	0.000	0.000
3528	S009-SottofondoPav_+	1010	Z	FT glo	-4.005	-4.005	0.000	0.000
3529	S009-SottofondoPav_+	11641	Z	FT glo	-8.512	-8.512	0.000	0.000
3530	S009-SottofondoPav_+	11647	Z	FT glo	-8.512	-8.512	0.000	0.000
3531	S009-SottofondoPav_+	11679	Z	FT glo	-8.512	-8.512	0.000	0.000
3532	S009-SottofondoPav_+	11680	Z	FT glo	-8.512	-8.512	0.000	0.000
3533	S009-SottofondoPav_+	11683	Z	FT glo	-4.507	-4.507	0.000	0.000
3534	S009-SottofondoPav_+	11681	Z	FT glo	-8.512	-8.512	0.000	0.000
3535	S009-SottofondoPav_+	11682	Z	FT glo	-4.507	-4.507	0.000	0.000
3536	S011-SottofondoPav_+	1004	Z	FT glo	-1.800	-1.800	0.000	0.000
3537	S011-SottofondoPav_+	1015	Z	FT glo	-1.800	-1.800	0.000	0.000
3538	S011-SottofondoPav_+	1016	Z	FT glo	-1.800	-1.800	0.000	0.000
3539	S011-SottofondoPav_+	1017	Z	FT glo	-1.800	-1.800	0.000	0.000
3540	S011-SottofondoPav_+	1018	Z	FT glo	-1.800	-1.800	0.000	0.000
3541	S011-SottofondoPav_+	1003	Z	FT glo	-1.800	-1.800	0.000	0.000
3542	S003-permantente_cop	1323	Z	FT glo	-3.183	-3.183	0.000	0.000
3543	S003-permantente_cop	1337	Z	FT glo	-3.183	-3.183	0.000	0.000
3544	S003-permantente_cop	1341	Z	FT glo	-3.183	-3.183	0.000	0.000
3545	S003-permantente_cop	1343	Z	FT glo	-3.183	-3.183	0.000	0.000
3546	S003-permantente_cop	1344	Z	FT glo	-3.183	-3.183	0.000	0.000
3547	S003-permantente_cop	1360	Z	FT glo	0.000	-2.170	0.000	0.000
3548	S003-permantente_cop	1361	Z	FT glo	-2.586	-3.416	0.000	0.000
3549	S003-permantente_cop	1362	Z	FT glo	-3.183	-3.183	0.000	0.000



CDM Dolmen Srl

3550	S003-permantente_cop	1363	Z	FT glo	-3.183	-3.183	0.000	0.000
3551	S003-permantente_cop	1364	Z	FT glo	-3.404	-2.624	0.000	0.000
3552	S003-permantente_cop	1365	Z	FT glo	-2.206	0.000	0.000	0.000
3553	S003-permantente_cop	1335	Z	FT glo	-3.183	-3.183	0.000	0.000
3554	S003-permantente_cop	1582	Z	FT glo	-3.183	-3.183	0.000	0.000
3555	S003-permantente_cop	730	Z	FT glo	0.000	-2.099	0.000	0.000
3556	S003-permantente_cop	731	Z	FT glo	0.000	-2.080	0.000	0.000
3557	S002-permantente_cop	1548	Z	FT glo	-5.675	-2.530	0.000	0.000
3558	S002-permantente_cop	1549	Z	FT glo	-2.530	0.000	0.000	0.000
3559	S002-permantente_cop	729	Z	FT glo	-1.990	0.000	0.000	0.000
3560	S002-permantente_cop	730	Z	FT glo	-2.117	0.000	0.000	0.000
3561	S004-permantente_cop	881	Z	FT glo	-2.869	-2.869	0.000	0.000
3562	S004-permantente_cop	885	Z	FT glo	-2.869	-2.869	0.000	0.000
3563	S004-permantente_cop	955	Z	FT glo	0.000	-1.956	0.000	0.000
3564	S004-permantente_cop	956	Z	FT glo	-1.956	-2.869	0.000	0.000
3565	S004-permantente_cop	962	Z	FT glo	-1.988	0.000	0.000	0.000
3566	S004-permantente_cop	886	Z	FT glo	-3.038	-2.471	0.000	0.000
3567	S004-permantente_cop	1323	Z	FT glo	-2.869	-2.869	0.000	0.000
3568	S004-permantente_cop	1337	Z	FT glo	-2.869	-2.869	0.000	0.000
3569	S004-permantente_cop	1341	Z	FT glo	-2.869	-2.869	0.000	0.000
3570	S004-permantente_cop	1343	Z	FT glo	-2.869	-2.869	0.000	0.000
3571	S004-permantente_cop	1344	Z	FT glo	-2.869	-2.869	0.000	0.000
3572	S004-permantente_cop	1335	Z	FT glo	-2.869	-2.869	0.000	0.000
3573	S004-permantente_cop	1582	Z	FT glo	-2.869	-2.869	0.000	0.000
3574	S004-permantente_cop	729	Z	FT glo	0.000	-2.001	0.000	0.000
3575	S004-permantente_cop	732	Z	FT glo	-1.984	0.000	0.000	0.000
3576	S001-permantente_cop	1349	Z	FT glo	0.000	-2.837	0.000	0.000
3577	S001-permantente_cop	1350	Z	FT glo	-2.837	-5.675	0.000	0.000
3578	S001-permantente_cop	731	Z	FT glo	-2.102	0.000	0.000	0.000
3579	S001-permantente_cop	732	Z	FT glo	0.000	-1.977	0.000	0.000
3580	S012-permanent_i_scal	1014	Z	FT glo	-4.005	-4.005	0.000	0.000
3581	S012-permanent_i_scal	1013	Z	FT glo	-4.005	-4.005	0.000	0.000
3582	S012-permanent_i_scal	11683	Z	FT glo	-4.005	-4.005	0.000	0.000
3583	S012-permanent_i_scal	11682	Z	FT glo	-4.005	-4.005	0.000	0.000
3584	S008-var.abitazione	239	Z	FT glo	-6.010	-6.010	0.000	0.000
3585	S008-var.abitazione	241	Z	FT glo	-6.010	-6.010	0.000	0.000
3586	S008-var.abitazione	686	Z	FT glo	-6.010	-6.010	0.000	0.000
3587	S008-var.abitazione	240	Z	FT glo	-6.010	-6.010	0.000	0.000
3588	S008-var.abitazione	728	Z	FT glo	-6.010	-6.010	0.000	0.000
3589	S008-var.abitazione	1004	Z	FT glo	-5.340	-5.340	0.000	0.000
3590	S008-var.abitazione	1015	Z	FT glo	-5.340	-5.340	0.000	0.000
3591	S008-var.abitazione	1016	Z	FT glo	-5.340	-5.340	0.000	0.000
3592	S008-var.abitazione	1017	Z	FT glo	-5.340	-5.340	0.000	0.000
3593	S008-var.abitazione	1018	Z	FT glo	-5.340	-5.340	0.000	0.000
3594	S008-var.abitazione	1003	Z	FT glo	-5.340	-5.340	0.000	0.000
3595	S008-var.abitazione	11673	Z	FT glo	-11.350	-11.350	0.000	0.000
3596	S008-var.abitazione	11684	Z	FT glo	-5.340	-5.340	0.000	0.000
3597	S008-var.abitazione	11685	Z	FT glo	-5.340	-5.340	0.000	0.000
3598	S008-var.abitazione	11686	Z	FT glo	-11.350	-11.350	0.000	0.000
3599	S008-var.abitazione	11687	Z	FT glo	-11.350	-11.350	0.000	0.000
3600	S008-var.abitazione	11688	Z	FT glo	-11.350	-11.350	0.000	0.000
3601	S008-var.abitazione	11689	Z	FT glo	-11.350	-11.350	0.000	0.000
3602	S008-var.abitazione	11691	Z	FT glo	-11.350	-11.350	0.000	0.000
3603	S008-var.abitazione	11690	Z	FT glo	-11.350	-11.350	0.000	0.000
3604	S009-var.abitazione	202	Z	FT glo	-6.010	-6.010	0.000	0.000
3605	S009-var.abitazione	212	Z	FT glo	-6.010	-6.010	0.000	0.000
3606	S009-var.abitazione	682	Z	FT glo	-6.010	-6.010	0.000	0.000
3607	S009-var.abitazione	683	Z	FT glo	-6.010	-6.010	0.000	0.000
3608	S009-var.abitazione	684	Z	FT glo	-6.010	-6.010	0.000	0.000
3609	S009-var.abitazione	973	Z	FT glo	-5.340	-5.340	0.000	0.000
3610	S009-var.abitazione	1011	Z	FT glo	-5.340	-5.340	0.000	0.000
3611	S009-var.abitazione	1010	Z	FT glo	-5.340	-5.340	0.000	0.000
3612	S009-var.abitazione	11641	Z	FT glo	-11.350	-11.350	0.000	0.000
3613	S009-var.abitazione	11647	Z	FT glo	-11.350	-11.350	0.000	0.000
3614	S009-var.abitazione	11679	Z	FT glo	-11.350	-11.350	0.000	0.000



CDM Dolmen Srl

3615	S009-var.abitazione	11680	Z	FT glo	-11.350	-11.350	0.000	0.000
3616	S009-var.abitazione	11683	Z	FT glo	-6.010	-6.010	0.000	0.000
3617	S009-var.abitazione	11681	Z	FT glo	-11.350	-11.350	0.000	0.000
3618	S009-var.abitazione	11682	Z	FT glo	-6.010	-6.010	0.000	0.000
3619	S012-var.abitazione	1014	Z	FT glo	-5.340	-5.340	0.000	0.000
3620	S012-var.abitazione	1013	Z	FT glo	-5.340	-5.340	0.000	0.000
3621	S012-var.abitazione	11683	Z	FT glo	-5.340	-5.340	0.000	0.000
3622	S012-var.abitazione	11682	Z	FT glo	-5.340	-5.340	0.000	0.000
3623	S001-Neve	1349	Z	FT glo	0.000	-3.048	0.000	0.000
3624	S001-Neve	1350	Z	FT glo	-3.048	-6.096	0.000	0.000
3625	S001-Neve	731	Z	FT glo	-2.258	0.000	0.000	0.000
3626	S001-Neve	732	Z	FT glo	0.000	-2.124	0.000	0.000
3627	S004-Neve	881	Z	FT glo	-3.070	-3.070	0.000	0.000
3628	S004-Neve	885	Z	FT glo	-3.070	-3.070	0.000	0.000
3629	S004-Neve	955	Z	FT glo	0.000	-2.093	0.000	0.000
3630	S004-Neve	956	Z	FT glo	-2.093	-3.070	0.000	0.000
3631	S004-Neve	962	Z	FT glo	-2.128	0.000	0.000	0.000
3632	S004-Neve	886	Z	FT glo	-3.252	-2.644	0.000	0.000
3633	S004-Neve	1323	Z	FT glo	-3.070	-3.070	0.000	0.000
3634	S004-Neve	1337	Z	FT glo	-3.070	-3.070	0.000	0.000
3635	S004-Neve	1341	Z	FT glo	-3.070	-3.070	0.000	0.000
3636	S004-Neve	1343	Z	FT glo	-3.070	-3.070	0.000	0.000
3637	S004-Neve	1344	Z	FT glo	-3.070	-3.070	0.000	0.000
3638	S004-Neve	1335	Z	FT glo	-3.070	-3.070	0.000	0.000
3639	S004-Neve	1582	Z	FT glo	-3.070	-3.070	0.000	0.000
3640	S004-Neve	729	Z	FT glo	0.000	-2.142	0.000	0.000
3641	S004-Neve	732	Z	FT glo	-2.124	0.000	0.000	0.000
3642	S002-Neve	1548	Z	FT glo	-6.109	-2.723	0.000	0.000
3643	S002-Neve	1549	Z	FT glo	-2.723	0.000	0.000	0.000
3644	S002-Neve	729	Z	FT glo	-2.142	0.000	0.000	0.000
3645	S002-Neve	730	Z	FT glo	-2.279	0.000	0.000	0.000
3646	S003-Neve	1323	Z	FT glo	-3.456	-3.456	0.000	0.000
3647	S003-Neve	1337	Z	FT glo	-3.456	-3.456	0.000	0.000
3648	S003-Neve	1341	Z	FT glo	-3.456	-3.456	0.000	0.000
3649	S003-Neve	1343	Z	FT glo	-3.456	-3.456	0.000	0.000
3650	S003-Neve	1344	Z	FT glo	-3.456	-3.456	0.000	0.000
3651	S003-Neve	1360	Z	FT glo	0.000	-2.356	0.000	0.000
3652	S003-Neve	1361	Z	FT glo	-2.807	-3.709	0.000	0.000
3653	S003-Neve	1362	Z	FT glo	-3.456	-3.456	0.000	0.000
3654	S003-Neve	1363	Z	FT glo	-3.456	-3.456	0.000	0.000
3655	S003-Neve	1364	Z	FT glo	-3.696	-2.848	0.000	0.000
3656	S003-Neve	1365	Z	FT glo	-2.394	0.000	0.000	0.000
3657	S003-Neve	1335	Z	FT glo	-3.456	-3.456	0.000	0.000
3658	S003-Neve	1582	Z	FT glo	-3.456	-3.456	0.000	0.000
3659	S003-Neve	730	Z	FT glo	0.000	-2.279	0.000	0.000
3660	S003-Neve	731	Z	FT glo	0.000	-2.258	0.000	0.000
3661	S011-var.negozi	1004	Z	FT glo	-4.800	-4.800	0.000	0.000
3662	S011-var.negozi	1015	Z	FT glo	-4.800	-4.800	0.000	0.000
3663	S011-var.negozi	1016	Z	FT glo	-4.800	-4.800	0.000	0.000
3664	S011-var.negozi	1017	Z	FT glo	-4.800	-4.800	0.000	0.000
3665	S011-var.negozi	1018	Z	FT glo	-4.800	-4.800	0.000	0.000
3666	S011-var.negozi	1003	Z	FT glo	-4.800	-4.800	0.000	0.000
3667	S005-variabilr_sotto	290	Z	FT glo	-1.502	-1.502	0.000	0.000
3668	S005-variabilr_sotto	692	Z	FT glo	-1.502	-1.502	0.000	0.000
3669	S005-variabilr_sotto	288	Z	FT glo	-1.502	-1.502	0.000	0.000
3670	S005-variabilr_sotto	862	Z	FT glo	-1.335	-1.335	0.000	0.000
3671	S005-variabilr_sotto	871	Z	FT glo	-1.335	-1.335	0.000	0.000
3672	S005-variabilr_sotto	877	Z	FT glo	-1.335	-1.335	0.000	0.000
3673	S005-variabilr_sotto	968	Z	FT glo	-1.502	-1.502	0.000	0.000
3674	S005-variabilr_sotto	1286	Z	FT glo	-1.502	-1.502	0.000	0.000
3675	S005-variabilr_sotto	1287	Z	FT glo	-1.502	-1.502	0.000	0.000
3676	S005-variabilr_sotto	11584	Z	FT glo	-2.837	-2.837	0.000	0.000
3677	S005-variabilr_sotto	11586	Z	FT glo	-2.837	-2.837	0.000	0.000
3678	S005-variabilr_sotto	11595	Z	FT glo	-1.335	-1.335	0.000	0.000
3679	S005-variabilr_sotto	11596	Z	FT glo	-1.335	-1.335	0.000	0.000



CDM Dolmen Srl

3680	S005-variabilr_sotto	11597	Z	FT glo	-1.335	-1.335	0.000	0.000
3681	S005-variabilr_sotto	11598	Z	FT glo	-2.837	-2.837	0.000	0.000
3682	S005-variabilr_sotto	11599	Z	FT glo	-2.837	-2.837	0.000	0.000
3683	S005-variabilr_sotto	11602	Z	FT glo	-2.837	-2.837	0.000	0.000
3684	S005-variabilr_sotto	11618	Z	FT glo	-2.837	-2.837	0.000	0.000
3685	S005-variabilr_sotto	11600	Z	FT glo	-2.837	-2.837	0.000	0.000
3686	S005-variabilr_sotto	872	Z	FT glo	-1.335	-1.335	0.000	0.000
3687	S005-variabilr_sotto	878	Z	FT glo	-1.335	-1.335	0.000	0.000
3688	S005-variabilr_sotto	861	Z	FT glo	-1.335	-1.335	0.000	0.000
3689	S001-variabile_coper	1349	Z	FT glo	0.000	-1.419	0.000	0.000
3690	S001-variabile_coper	1350	Z	FT glo	-1.419	-2.837	0.000	0.000
3691	S001-variabile_coper	731	Z	FT glo	-1.051	0.000	0.000	0.000
3692	S001-variabile_coper	732	Z	FT glo	0.000	-0.988	0.000	0.000
3693	S003-variabile_coper	1323	Z	FT glo	-1.592	-1.592	0.000	0.000
3694	S003-variabile_coper	1337	Z	FT glo	-1.592	-1.592	0.000	0.000
3695	S003-variabile_coper	1341	Z	FT glo	-1.592	-1.592	0.000	0.000
3696	S003-variabile_coper	1343	Z	FT glo	-1.592	-1.592	0.000	0.000
3697	S003-variabile_coper	1344	Z	FT glo	-1.592	-1.592	0.000	0.000
3698	S003-variabile_coper	1360	Z	FT glo	0.000	-1.085	0.000	0.000
3699	S003-variabile_coper	1361	Z	FT glo	-1.293	-1.708	0.000	0.000
3700	S003-variabile_coper	1362	Z	FT glo	-1.592	-1.592	0.000	0.000
3701	S003-variabile_coper	1363	Z	FT glo	-1.592	-1.592	0.000	0.000
3702	S003-variabile_coper	1364	Z	FT glo	-1.702	-1.312	0.000	0.000
3703	S003-variabile_coper	1365	Z	FT glo	-1.103	0.000	0.000	0.000
3704	S003-variabile_coper	1335	Z	FT glo	-1.592	-1.592	0.000	0.000
3705	S003-variabile_coper	1582	Z	FT glo	-1.592	-1.592	0.000	0.000
3706	S003-variabile_coper	730	Z	FT glo	0.000	-1.050	0.000	0.000
3707	S003-variabile_coper	731	Z	FT glo	0.000	-1.040	0.000	0.000
3708	S002-variabile_coper	1548	Z	FT glo	-2.837	-1.265	0.000	0.000
3709	S002-variabile_coper	1549	Z	FT glo	-1.265	0.000	0.000	0.000
3710	S002-variabile_coper	729	Z	FT glo	-0.995	0.000	0.000	0.000
3711	S002-variabile_coper	730	Z	FT glo	-1.059	0.000	0.000	0.000
3712	S004-variabile_coper	881	Z	FT glo	-1.435	-1.435	0.000	0.000
3713	S004-variabile_coper	885	Z	FT glo	-1.435	-1.435	0.000	0.000
3714	S004-variabile_coper	955	Z	FT glo	0.000	-0.978	0.000	0.000
3715	S004-variabile_coper	956	Z	FT glo	-0.978	-1.435	0.000	0.000
3716	S004-variabile_coper	962	Z	FT glo	-0.994	0.000	0.000	0.000
3717	S004-variabile_coper	886	Z	FT glo	-1.519	-1.235	0.000	0.000
3718	S004-variabile_coper	1323	Z	FT glo	-1.435	-1.435	0.000	0.000
3719	S004-variabile_coper	1337	Z	FT glo	-1.435	-1.435	0.000	0.000
3720	S004-variabile_coper	1341	Z	FT glo	-1.435	-1.435	0.000	0.000
3721	S004-variabile_coper	1343	Z	FT glo	-1.435	-1.435	0.000	0.000
3722	S004-variabile_coper	1344	Z	FT glo	-1.435	-1.435	0.000	0.000
3723	S004-variabile_coper	1335	Z	FT glo	-1.435	-1.435	0.000	0.000
3724	S004-variabile_coper	1582	Z	FT glo	-1.435	-1.435	0.000	0.000
3725	S004-variabile_coper	729	Z	FT glo	0.000	-1.001	0.000	0.000
3726	S004-variabile_coper	732	Z	FT glo	-0.992	0.000	0.000	0.000

PESI PROPRI ASTE--|-----|-----|-----|-----|-----|  
Cond. Nome Carichi Aste  
1 3727-4138 197-199, 202, 205-207, 212, 214-216, 223-225,  
232-234, 239-242, 244, 246, 249-251, 254, 256-258,  
262, 265-267, 273-275, 282-284, 288, 290-291,  
293, 295, 332-333, 335-338, 340, 342-343, 347-348,  
350, 362-364, 367, 370-372, 378-380, 382, 384,  
387-389, 392, 395-397, 403-405, 407, 409-411,  
414-417, 419, 422-424, 426, 428, 431-434, 438-440,  
442, 460-462, 465, 467-469, 473, 476-478, 484-485,  
487, 489, 492-494, 497, 500-502, 507, 510-512,  
518-520, 522, 524, 581, 585-586, 590-591, 593,  
603, 605-609, 611-617, 620-622, 624-630, 682-692,  
699-708, 710-712, 717-721, 723, 725, 728-732,  
826-828, 831, 833-835, 841-842, 847-848, 854-856,  
861-863, 865, 867-868, 870-872, 874, 877-878,  
881, 885-886, 942, 955-956, 962, 964, 968,



CDM Dolmen Srl

970-971, 973, 976-978, 985-987, 995-997, 1003-1005,  
 1007, 1009-1011, 1013-1018, 1277, 1286-1287, 1302-1303,  
 1310-1311, 1320-1321, 1323, 1325-1326, 1331-1332,  
 1335, 1337-1338, 1340-1341, 1343-1344, 1348-1351,  
 1360-1365, 1413-1414, 1416-1417, 1547-1549, 1573-1574,  
 1576-1579, 1581-1582, 1584-1588, 1590-1593, 1595-1599,  
 1750-1751, 1755-1756, 1760-1761, 1763-1764, 1766-1768,  
 1770-1771, 1773, 1775-1776, 1778-1780, 1847-1849,  
 1851-1853, 1855, 11551-11552, 11554, 11556-11557,  
 11560, 11562-11563, 11568-11569, 11574-11575, 11580-11581,  
 11584, 11586-11587, 11589-11600, 11602, 11618,  
 11638-11639, 11641, 11643-11644, 11647, 11649-11650,  
 11655-11656, 11661-11662, 11667-11668, 11673-11674,  
 11676, 11679-11691, 11913-11914, 11917-11922  
 12005, 12008, 12011, 12014, 12017, 12020, 12023-12026,  
 12029, 12032, 12035, 12038-12039, 12043, 12045,  
 12049-12050, 12053, 12055, 12060-12061, 12065-12130

7 4139-4227

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

CONDIZIONI DI CARICO-----|-----|-----|-----|num.= 17

- | Nome                                | N. carichi: |
|-------------------------------------|-------------|
| 1 Peso_proprio_____                 | 534         |
| Lista carichi: 3344-3465, 3727-4138 |             |
| 2 Permanente_____                   | 118         |
| Lista carichi: 3466-3583            |             |
| 3 A:Var_abitazione___               | 39          |
| Lista carichi: 3584-3622            |             |
| 4 Neve_(<1000m_slm)___              | 38          |
| Lista carichi: 3623-3660            |             |
| 5 Variabili_scala_e_b               | 6           |
| Lista carichi: 3661-3666            |             |
| 6 variabile_sottotett               | 60          |
| Lista carichi: 3667-3726            |             |
| 7 peso_fondazione                   | 89          |
| Lista carichi: 4139-4227            |             |
| 8 Autovett_001_(X)                  | 325         |
| Lista carichi: 1-325                |             |
| 9 Autovett_001_(Y)                  | 337         |
| Lista carichi: 326-662              |             |
| 10 Autovett_002_(X)                 | 337         |
| Lista carichi: 663-999              |             |
| 11 Autovett_002_(Y)                 | 322         |
| Lista carichi: 1000-1321            |             |
| 12 Autovett_003_(X)                 | 337         |
| Lista carichi: 1322-1658            |             |
| 13 Autovett_003_(Y)                 | 337         |
| Lista carichi: 1659-1995            |             |
| 14 Sisma_X                          | 337         |
| Lista carichi: 1996-2332            |             |





- 15 Sisma\_Y N. carichi: 337  
Lista carichi: 2333-2669
- 16 Torcente\_add\_X N. carichi: 337  
Lista carichi: 2670-3006
- 17 Torcente\_add\_Y N. carichi: 337  
Lista carichi: 3007-3343

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

cond.	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
1	0.000000E+00	0.000000E+00	-1.059886E+06	-1.679864E+09	5.355238E+09	0.000000E+00
2	0.000000E+00	0.000000E+00	-8.903312E+04	-1.415821E+08	4.517664E+08	0.000000E+00
3	0.000000E+00	0.000000E+00	-4.297369E+04	-6.838183E+07	2.172131E+08	0.000000E+00
4	0.000000E+00	0.000000E+00	-2.690788E+04	-4.217809E+07	1.360152E+08	0.000000E+00
5	0.000000E+00	0.000000E+00	-5.695200E+03	-1.215925E+07	3.128003E+07	0.000000E+00
6	0.000000E+00	0.000000E+00	-1.826382E+04	-2.890449E+07	9.526640E+07	0.000000E+00
7	0.000000E+00	0.000000E+00	-6.776632E+05	-1.065839E+09	3.438002E+09	0.000000E+00
8	5.452000E+02	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	4.635113E+05	-8.131204E+05
9	0.000000E+00	2.304776E+05	0.000000E+00	-1.935660E+08	0.000000E+00	1.161789E+09
10	2.202758E+05	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	1.869872E+08	-3.427228E+08
11	0.000000E+00	6.486900E+02	0.000000E+00	-5.364747E+05	0.000000E+00	4.162482E+06
12	5.949020E+03	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	4.571046E+06	-1.722790E+07
13	0.000000E+00	1.376700E+02	0.000000E+00	-8.322590E+04	0.000000E+00	3.772874E+06
14	2.662840E+05	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	2.217124E+08	-4.220512E+08
15	0.000000E+00	2.662840E+05	0.000000E+00	-2.217124E+08	0.000000E+00	1.345350E+09
16	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	4.103399E+03	-1.368182E+07
17	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	-6.482364E+03	0.000000E+00	2.581908E+07

## 2 - VERIFICA MURATURE

Le tabelle seguenti contengono informazioni dettagliate relative alla verifica delle murature.

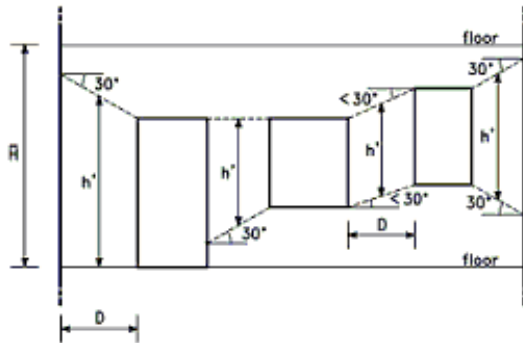
VALUTAZIONE DELLA RISPOSTA GLOBALE DELL'EDIFICIO

La struttura è stata modellata secondo lo schema cosiddetto a 'telaio equivalente'.

Il metodo utilizzato mira alla valutazione della risposta globale degli edifici in cui il meccanismo resistente è governato dalla risposta nel piano delle pareti.

Le pareti murarie sono state idealizzate mediante un telaio equivalente costituito da elementi maschio (ad asse verticale), elementi fascia (ad asse orizzontale), elementi nodo. Gli elementi maschio e gli elementi fascia vengono modellati come elementi di telaio ('beam-column') deformabili assialmente e a taglio. Se si suppone che gli elementi nodo siano infinitamente rigidi e resistenti, è possibile modellarli numericamente introducendo opportuni bracci rigidi (offsets) alle estremità degli elementi maschio e fascia.

Si suppone che un elemento maschio sia costituito da una parte deformabile con resistenza finita, e di due parti infinitamente rigide e resistenti alle estremità dell'elemento. L'altezza della parte deformabile o <altezza efficace> del maschio viene definita secondo quanto proposto da Dolce in 'Schematizzazione e modellazione per azioni nel piano delle pareti', nel corso sul consolidamento degli edifici in muratura in zona sismica, Ordine degli Ingegneri, Potenza, 1989, per tenere conto in modo approssimato della deformabilità della muratura nelle zone di nodo.



$$H_{eff} = h' + \frac{1}{3}D(\bar{H} - h')/h' \quad \bar{H} = \text{altezza interpiano}$$

*- Definizione dell'altezza efficace dei maschi murari (Dolce, 1989).*

#### CARATTERISTICHE MECCANICHE DEI MATERIALI NELLA MODELLAZIONE F.E.M.

Scheda mat. 01 ) -- CALCESTRUZZO

Modulo di Young E	300000.0 daN/cm <sup>2</sup>
Modulo di Poisson	0.15
Modulo elast. tangenziale G	130000.0 daN/cm <sup>2</sup>
Coeff. di dilatazione termica	1e-05/°C
Peso specifico	0.003 daN/cm <sup>3</sup>

Scheda mat. 02 ) -- ACCIAIO

Modulo di Young E	2100000.0 daN/cm <sup>2</sup>
Modulo di Poisson	0.30
Modulo elast. tangenziale G	850000.0 daN/cm <sup>2</sup>
Coeff. di dilatazione termica	1e-05/°C
Peso specifico	0.008 daN/cm <sup>3</sup>

Scheda mat. 03 ) -- LEGNO Legno massiccio

Modulo di Young E	100000.0 daN/cm <sup>2</sup>
Modulo di Poisson	0.25
Modulo elast. tangenziale G	6000.0 daN/cm <sup>2</sup>
Coeff. di dilatazione termica	0/°C
Peso specifico	0.001 daN/cm <sup>3</sup>

Scheda mat. 04 ) -- Muratura Muratura esistente consolidata

Modulo di Young E	26100.0 daN/cm <sup>2</sup>
Modulo di Poisson	0.01
Modulo elast. tangenziale G	8700.0 daN/cm <sup>2</sup>
Coeff. di dilatazione termica	0.001/°C
Peso specifico	0.002 daN/cm <sup>3</sup>

Scheda mat. 05 ) -- Muratura Muratura esistente consolidata (04) con rinforzo 02

Modulo di Young E	34675.0 daN/cm <sup>2</sup>
Modulo di Poisson	0.01
Modulo elast. tangenziale G	13870.0 daN/cm <sup>2</sup>
Coeff. di dilatazione termica	0.001/°C
Peso specifico	0.002 daN/cm <sup>3</sup>

Scheda mat. 06 ) -- Muratura Muratura esistente consolidata (04) con rinforzo 02

Modulo di Young E	33198.1 daN/cm <sup>2</sup>
Modulo di Poisson	0.01
Modulo elast. tangenziale G	13279.2 daN/cm <sup>2</sup>
Coeff. di dilatazione termica	0.001/°C
Peso specifico	0.002 daN/cm <sup>3</sup>

Scheda mat. 07 ) -- Muratura Muratura esistente consolidata (04) con rinforzo 02



CDM Dolmen Srl

Modulo di Young E 33354.4 daN/cm2  
Modulo di Poisson 0.01  
Modulo elast. tangenziale G 13341.7 daN/cm2  
Coeff. di dilatazione termica 0.001/°C  
Peso specifico 0.002 daN/cm3

Scheda mat. 08 ) -- Muratura Muratura esistente consolidata (04) con rinforzo 02  
Modulo di Young E 36275.0 daN/cm2  
Modulo di Poisson 0.01  
Modulo elast. tangenziale G 14510.0 daN/cm2  
Coeff. di dilatazione termica 0.001/°C  
Peso specifico 0.002 daN/cm3

Scheda mat. 09 ) -- Muratura Muratura esistente consolidata (04) con rinforzo 02  
Modulo di Young E 33608.3 daN/cm2  
Modulo di Poisson 0.01  
Modulo elast. tangenziale G 13443.3 daN/cm2  
Coeff. di dilatazione termica 0.001/°C  
Peso specifico 0.002 daN/cm3

Scheda mat. 10 ) -- Muratura Muratura esistente consolidata (04) con rinforzo 01  
Modulo di Young E 37875.0 daN/cm2  
Modulo di Poisson 0.01  
Modulo elast. tangenziale G 15150.0 daN/cm2  
Coeff. di dilatazione termica 0.001/°C  
Peso specifico 0.002 daN/cm3

Scheda mat. 11 ) -- Muratura Muratura esistente consolidata (04) con rinforzo 01  
Modulo di Young E 35659.6 daN/cm2  
Modulo di Poisson 0.01  
Modulo elast. tangenziale G 14263.8 daN/cm2  
Coeff. di dilatazione termica 0.001/°C  
Peso specifico 0.002 daN/cm3

Scheda mat. 12 ) -- Muratura Muratura esistente consolidata (04) con rinforzo 01  
Modulo di Young E 35894.0 daN/cm2  
Modulo di Poisson 0.01  
Modulo elast. tangenziale G 14357.6 daN/cm2  
Coeff. di dilatazione termica 0.001/°C  
Peso specifico 0.002 daN/cm3

Scheda mat. 13 ) -- Muratura esistente Muratura ante consolidamento  
Modulo di Young E 17400.0 daN/cm2  
Modulo di Poisson 0.01  
Modulo elast. tangenziale G 5800.0 daN/cm2  
Coeff. di dilatazione termica 0.001/°C  
Peso specifico 0.002 daN/cm3

#### RESISTENZE DEI MATERIALI

Mat. muratura 1 ) -- esistente, muratura esistente consolidata  
a tessitura irregolare, con verif. a taglio secondo la C8.7.1.16  
Coeff. resistenze materiali : 2.00 ( casi non sismici )  
Coeff. resistenze materiali : 2.00 ( casi sismici )  
Res. media. a compressione fm : 48.0 daN/cm2  
Res. media a taglio tau : 0.97 daN/cm2  
Res. media a taglio in assenza di tensioni normali fv0 : 1.65 daN/cm2  
Res. media a compressione in direzione orizzontale fh0 : 19.5 daN/cm2  
Res. a compressione del blocco, normalizzata : 15.6 daN/cm2

Mat. muratura 2 ) -- esistente, muratura esistente  
a tessitura irregolare, con verif. a taglio secondo la C8.7.1.16  
Coeff. resistenze materiali : 2.00 ( casi non sismici )  
Coeff. resistenze materiali : 2.00 ( casi sismici )  
Res. media. a compressione fm : 32.0 daN/cm2  
Res. media a taglio tau : 0.65 daN/cm2



CDM Dolmen Srl

Res. media a taglio in assenza di tensioni normali fv0 : 1.10 daN/cm2  
Res. media a compressione in direzione orizzontale fh0 : 13.0 daN/cm2  
Res. a compressione del blocco, normalizzata : 10.5 daN/cm2

Per le murature esistenti è stato adottato il fattore di confidenza 1.20

#### RINFORZI MURARI APPLICATI ALLA STRUTTURA

01) Intonaco armato con reti in fibra di vetro su due facce  
Rete FB MESH 66x66T96 FIBREBUILD  
dimensione della maglia 66mmx66mm  
sezione nominale della barra 10 mm2  
resistenza a trazione della barra 350 daN  
modulo elastico E 230000 daN/cm2  
allungamento percentuale a rottura 1.5  
Intonaco FB NHL 10 MPA  
connessioni 4 /mq, passanti

#### CASI UTILIZZATI PER LA VERIFICA DELLE MURATURE

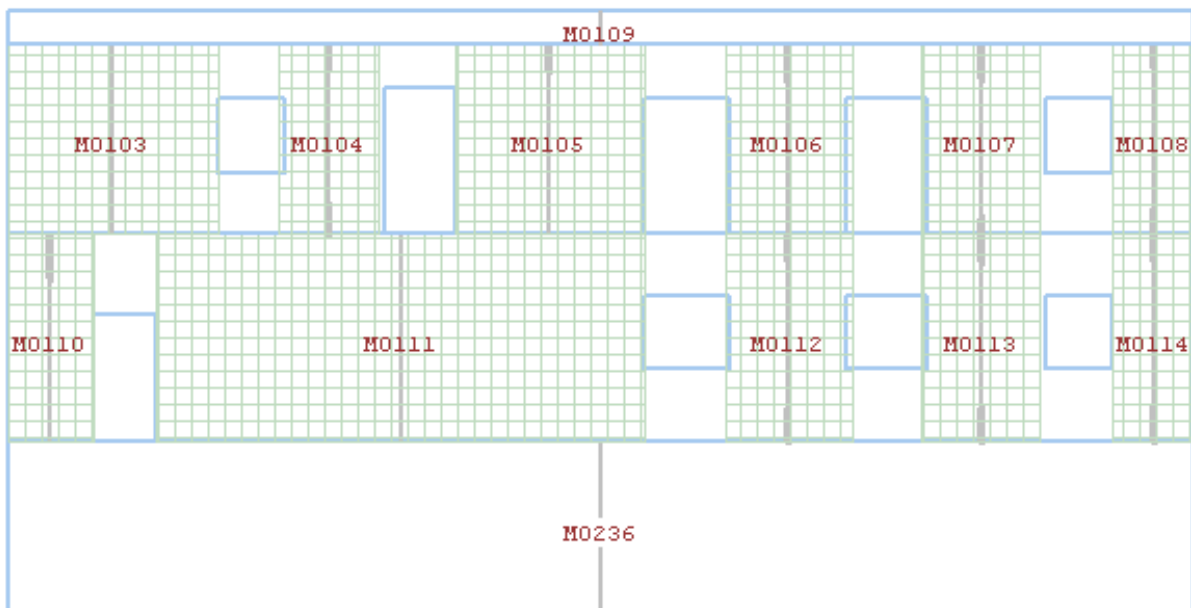
- 1 -- SLU SENZA SISMA
- 4 -- SLU con SISMAX PRINC
- 5 -- SLU con SISMAX PRINC

E' stata effettuata un redistribuzione del taglio fra pannelli appartenenti ad uno stesso piano di una parete, in accordo con le condizioni previste al punto 7.8.1.5.2 delle NTC2018

#### UNITA' DI MISURA UTILIZZATE :

Lunghezze : cm  
Forze : daN  
Momenti : daNcm

-----  
PARETE 1 - da ( 4024.06 , 2135.00 ) a ( 6085.56 , 2135.00 )  
-----





VERIFICHE MASCHI MURARI

Car.mecc/res			Dati geometrici				Ecc. e2		
mat.	res.	hsez	t	h0	W	e1	caso	e2	Rinf.
M0236	04	02	2061.5	70.0	290.0	103900	1.4	1	0.7
M0110	11	01	150.0	65.0	350.0	7144	1.8	1	0.9
M0111	11	01	846.0	65.0	350.0	40293	1.8	1	0.9
M0112	11	01	220.0	65.0	350.0	10478	1.8	1	0.9
M0113	11	01	205.0	65.0	350.0	9764	1.8	1	0.9
M0114	11	01	141.5	65.0	350.0	6739	1.8	1	0.9
M0103	10	01	365.0	50.0	320.0	12647	1.6	1	0.8
M0104	10	01	175.8	50.0	320.0	6091	1.6	1	0.8
M0105	10	01	329.2	50.0	320.0	11407	1.6	1	0.8
M0106	10	01	220.0	50.0	320.0	7623	1.6	1	0.8
M0107	10	01	205.0	50.0	320.0	7103	1.6	1	0.8
M0108	10	01	141.5	50.0	320.0	4903	1.6	1	0.8
M0109	04	01	2061.5	40.0	35.0	10390	0.2	1	0.1

Pressoflessione nel piano						
caso	Md	% red.	Mred	Nd	Mrd	
M0236	4	20366243	+0.00	20366243	221851	201530736
M0110	4	905384	+0.02	913343	6184	1022885
M0111	4	25358003	-0.26	25270474	88375	49904044
M0112	4	3221156	+0.15	3270992	38630	4490926
M0113	4	3049918	+0.07	3074900	28411	3418751
M0114	4	1190640	+0.01	1195391	12154	1260783
M0103	4	4694842	+0.00	4694842	12647	5204896
M0104	4	780462	+0.00	780462	6364	1226787
M0105	4	2266776	+0.00	2266776	24015	5823395
M0106	4	2262598	+0.00	2262598	18689	2806957
M0107	4	1340025	+0.00	1340025	8486	1755339
M0108	5	422323	+0.00	422323	4123	737292
M0109	5	6561523	+0.00	6561523	23938	24252253

Taglio nel piano								
caso	Nd	Md	beta	Vd	% red.	Vred	Vrd	
M0236	4	143926	4980024	1.00	82903	+0.00	82903	118877
M0110	4	6184	905384	0.67	7835	+0.02	7863	8703
M0111	4	54932	928241	1.00	81474	-0.26	81172	81172
M0112	4	31499	717786	0.67	10139	+0.15	10310	17717
M0113	4	21766	622605	0.67	9907	+0.07	9993	14999
M0114	4	8141	493318	0.67	6827	+0.01	6843	8797
M0103	4	2922	1014434	1.00	14281	+0.00	14281	23646
M0104	4	6364	780462	0.67	7825	+0.00	7825	9013
M0105	4	15320	1791744	1.00	16133	+0.00	16133	26630
M0106	4	18689	2262598	0.69	11271	+0.00	11271	14255
M0107	4	8486	1340025	0.67	7634	+0.00	7634	10788
M0108	4	4123	347108	0.67	1777	+0.00	1777	6986
M0109	4	23938	2012594	1.00	18870	+0.00	18870	61056

Pressoflessione per carichi laterali									
caso	Nd	My	h0/t	e	phi	e l.	phi l.	Nrd	Mrd
M0236	1	304917	-	4.14	1.45	0.91	11.15	0.99	1980503
M0110	1	15409	26965	5.38					653053
M0111	1	125122	218964	5.38					4495260
M0112	1	56701	99227	5.38					1577937
M0113	1	41406	72460	5.38					1294151
M0114	1	17590	30782	5.38					682958
M0103	1	16441	26306	6.40					788580
M0104	1	15636	25018	6.40					521928
M0105	1	34991	55986	6.40					1072824
M0106	1	35031	56050	6.40					888964
M0107	1	18652	29843	6.40					615798
M0108	1	5360	8576	6.40					285601
M0109	1	41390	-	0.88	0.17	0.98	129.75	0.87	1414350

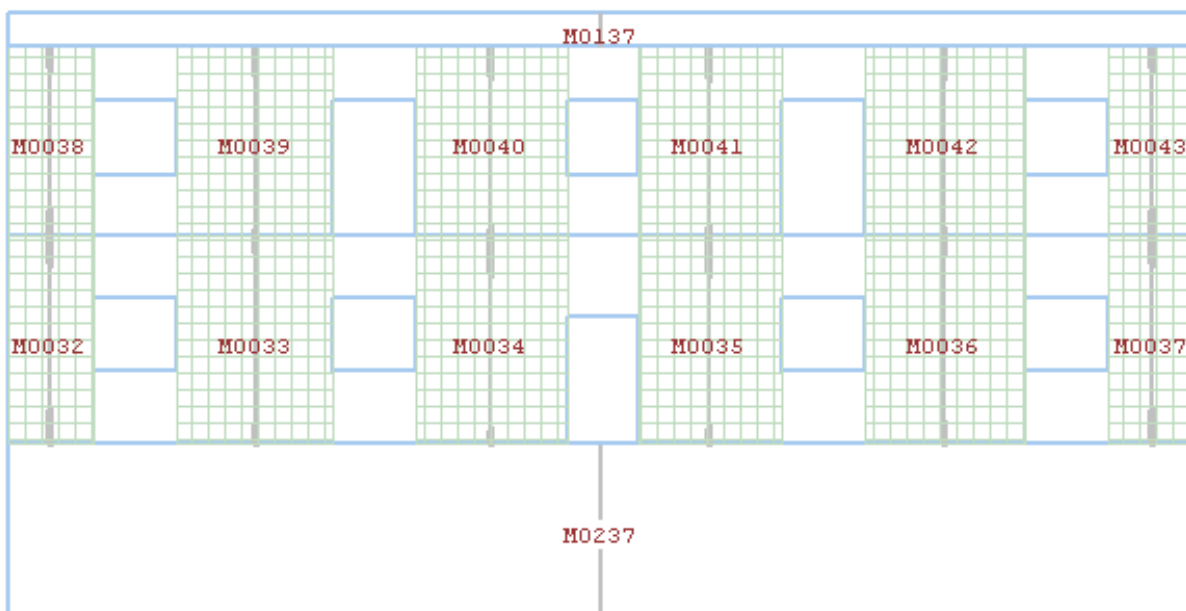
Sismica fuori piano



CDM Dolmen Srl

	Sa	Fa	My	caso	Nd	Mrd
M0236	0.31942	11063	401019	4	169901	5328780
M0110	0.42590	1014	44372	4	8342	484722
M0111	0.42590	5720	250261	4	68156	3249659
M0112	0.42590	1488	65080	5	33281	1183775
M0113	0.42590	1386	60642	5	23427	945064
M0114	0.42590	957	41858	4	9861	506534
M0103	0.53721	2265	90590	4	6228	580143
M0104	0.53721	1091	43632	4	7991	381231
M0105	0.53721	2043	81704	4	19046	792537
M0106	0.53721	1365	54602	4	21136	679818
M0107	0.53721	1272	50879	4	10342	464488
M0108	0.53721	878	35119	4	1560	206664
M0109	0.60013	2078	9093	4	20041	395095

PARETE 2 - da ( 4024.06 , 1000.00 ) a ( 6085.56 , 1000.00 )



VERIFICHE MASCHI MURARI

	Car.mecc/res			Dati geometrici			Ecc. e2			
	mat.	res.	hsez	t	h0	W	e1	caso	e2	Rinf.
M0237	04	02	2061.5	70.0	290.0	103900	1.4	1	0.7	
M0032	11	01	150.0	65.0	350.0	7144	1.8	1	0.9	001
M0033	11	01	271.0	65.0	350.0	12907	1.8	1	0.9	001
M0034	11	01	261.0	65.0	350.0	12431	1.8	1	0.9	001
M0035	11	01	247.0	65.0	350.0	11764	1.8	1	0.9	001
M0036	11	01	279.0	65.0	350.0	13288	1.8	1	0.9	001
M0037	11	01	148.5	65.0	350.0	7073	1.8	1	0.9	001
M0038	10	01	150.0	50.0	320.0	5197	1.6	1	0.8	001
M0039	10	01	271.0	50.0	320.0	9390	1.6	1	0.8	001
M0040	10	01	261.0	50.0	320.0	9044	1.6	1	0.8	001
M0041	10	01	247.0	50.0	320.0	8559	1.6	1	0.8	001
M0042	10	01	279.0	50.0	320.0	9667	1.6	1	0.8	001
M0043	10	01	148.5	50.0	320.0	5146	1.6	1	0.8	001
M0137	04	01	2061.5	40.0	35.0	10390	0.2	1	0.1	

Pressoflessione nel piano



CDM Dolmen Srl

caso	Md	% red.	Mred	Nd	Mrd	
M0237	4	21418075	+0.00	21418075	201017	184914722
M0032	4	1072492	+0.00	1072653	7850	1124525
M0033	4	5041335	+0.00	5042215	30467	5326646
M0034	4	2931646	+0.01	2933590	34785	5422944
M0035	4	2835106	+0.01	2837151	34357	4973153
M0036	4	5558845	+0.01	5560198	35049	5998089
M0037	4	1193922	-0.03	1187539	10489	1261086
M0038	4	614166	+0.00	614166	5512	898074
M0039	4	1539978	+0.00	1539978	5052	2383609
M0040	4	2067546	+0.00	2067546	12285	2997484
M0041	4	1781021	+0.00	1781021	13232	2837973
M0042	4	2277666	+0.00	2277666	7171	2756147
M0043	4	684531	+0.00	684531	7280	987129
M0137	4	1147471	+0.00	1147471	21780	22101173

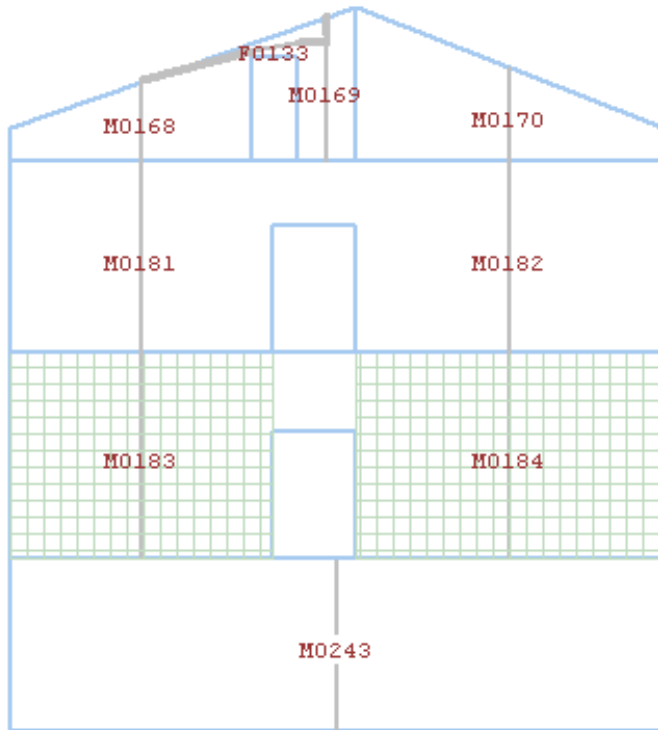
caso	Nd	Md	Taglio nel piano		% red.	Vred	Vrd	
			beta	Vd				
M0237	4	123093	1937306	1.00	103556	+0.00	103556	112853
M0032	4	7850	1072492	0.67	8431	+0.00	8432	9132
M0033	4	20842	1056494	0.77	14805	+0.00	14809	21015
M0034	4	26566	437658	0.75	9231	+0.01	9238	21091
M0035	4	26579	510290	0.71	9712	+0.01	9719	19209
M0036	4	25141	1156081	0.80	16256	+0.01	16261	23261
M0037	4	10489	1193922	0.67	9723	-0.03	9699	9699
M0038	4	5512	614166	0.67	2849	+0.00	2849	7712
M0039	4	5052	1539978	0.85	8737	+0.00	8737	15974
M0040	4	12285	1977928	0.82	10320	+0.00	10320	17263
M0041	4	18452	233772	0.77	10429	+0.00	10429	17326
M0042	4	7171	2277666	0.87	11724	+0.00	11724	17667
M0043	4	7280	684531	0.67	3094	+0.00	3094	8101
M0137	4	20481	589066	1.00	44041	+0.00	44041	59617

caso	Nd	Pressoflessione per carichi laterali							Nrd	Mrd
		My	h0/t	e	phi	e l.	phi l.			
M0237	1	273995	-	4.14	1.45	0.91	16.88	0.98	1969366	
M0032	1	18123	31715	5.38						712775
M0033	1	43279	75738	5.38						1502844
M0034	1	49762	87084	5.38						1596603
M0035	1	49290	86258	5.38						1549089
M0036	1	50363	88135	5.38						1656068
M0037	1	21879	38288	5.38						787376
M0038	1	7147	11435	6.40						331706
M0039	1	15945	25512	6.40						657441
M0040	1	27401	43842	6.40						845028
M0041	1	28137	45020	6.40						835127
M0042	1	19442	31107	6.40						733033
M0043	1	10064	16102	6.40						384961
M0137	1	37712	-	0.88	0.17	0.98	0.07	1.00	1617917	

Sa	Fa	My	Sismica fuori piano			
			caso	Nd	Mrd	
M0237	0.31942	11063	401019	5	149067	4741812
M0032	0.42590	1014	44372	5	9673	517844
M0033	0.42590	1832	80166	4	24136	1095119
M0034	0.42590	1765	77208	4	29626	1198822
M0035	0.42590	1670	73067	4	29475	1165786
M0036	0.42590	1886	82533	4	28532	1211801
M0037	0.42590	1004	43929	4	12294	578252
M0038	0.53721	931	37229	5	2795	243406
M0039	0.53721	1681	67260	4	7506	490939
M0040	0.53721	1619	64778	4	14649	619776
M0041	0.53721	1533	61303	4	15469	616784
M0042	0.53721	1731	69245	4	9697	545613
M0043	0.53721	921	36856	4	4590	278805
M0137	0.60013	2078	9093	4	16585	327781



PARETE 3 - da ( 4899.06 , 1000.00 ) a ( 4899.06 , 2135.00 )



VERIFICHE MASCHI MURARI

	Car.mecc/res			Dati geometrici			W	Ecc. e2		
	mat.	res.	hsez	t	h0	e1		caso	e2	Rinf.
M0243	04	02	1135.0	70.0	290.0	57204	1.4	1	0.7	
M0183	11	01	458.0	65.0	350.0	22506	1.8	1	0.9	001
M0184	11	01	534.0	65.0	350.0	26241	1.8	1	0.9	001
M0181	04	01	458.0	50.0	320.0	15870	1.6	1	0.8	
M0182	04	01	534.0	50.0	320.0	18503	1.6	1	0.8	
M0170	04	01	534.0	40.0	140.0	7401	0.7	1	0.4	
M0168	04	01	419.5	40.0	115.0	4934	0.6	1	0.3	
M0169	04	01	101.5	40.0	227.3	2151	1.1	1	0.6	

	Pressoflessione nel piano					
	caso	Md	% red.	Mred	Nd	Mrd
M0243	5	11839617	+0.00	11839617	120732	60477241
M0183	5	11310101	+0.00	11310101	51557	15383307
M0184	5	11158094	+0.00	11158094	71071	22921746
M0181	5	3055842	+0.02	3057230	14306	3155747
M0182	5	4261285	-0.02	4259897	16559	4259897
M0170	5	708884	+0.00	708884	6919	1812129
M0168	5	483710	+0.00	483710	2401	499339
M0169	5	41199	+0.00	41199	1740	86063

	Taglio nel piano							
	caso	Nd	Md	beta	Vd	% red.	Vred	Vrd
M0243	5	77829	2266808	1.00	42546	+0.00	42546	65051
M0183	5	33427	71086	1.00	39265	+0.00	39265	45843
M0184	5	49933	4702875	1.00	54092	+0.00	54092	57155
M0181	5	14306	2776367	1.00	19051	+0.02	19059	19859
M0182	5	16559	4230796	1.00	22897	-0.02	22889	23111
M0170	5	6919	688317	1.00	8169	+0.00	8169	16108





CDM Dolmen Srl

M0168	5	2401	456504	1.00	7090	+0.00	7090	11362	
M0169	5	1740	41053	0.67	520	+0.00	520	2153	

Pressoflessione per carichi laterali

caso	Nd	My	h0/t	e	phi	e l.	phi l.	Nrd	Mrd	
M0243	1	164966	-	4.14	1.45	0.91	18.20	0.97	1066969	
M0183	1	72017	126030	5.38					2626107	
M0184	1	101487	177602	5.38					3403236	
M0181	1	40208	-	6.40	1.60	0.84	4.33	0.98	377637	
M0182	1	46201	-	6.40	1.60	0.84	1.67	0.99	445980	
M0170	1	19130	-	3.50	0.70	0.92	20.12	0.92	365147	
M0168	1	11086	-	2.88	0.58	0.94	6.33	0.97	305251	
M0169	1	5368	-	5.68	1.14	0.87	0.74	0.99	69363	

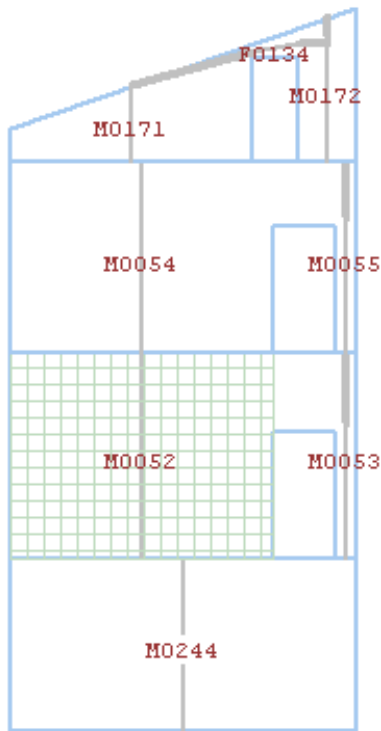
Sismica fuori piano

Sa	Fa	My	caso	Nd	Mrd		
M0243	0.31942	6091	220789	5	92130	2894634	
M0183	0.42590	3195	139785	5	40226	1915985	
M0184	0.42590	3725	162981	4	57860	2493653	
M0181	0.53721	2842	113671	4	19266	457804	
M0182	0.53721	3313	132534	4	22341	531034	
M0170	0.61706	1522	26641	5	7844	153491	
M0168	0.61303	1008	14495	4	4868	95689	
M0169	0.63114	452	12855	4	2182	42252	

VERIFICHE FASCE DI PIANO

Car.mecc/res	mat. res.	caso	Pressoflessione	Taglio	Vrd	Rinf.	
			Md	Vd			
F0133	04 01	1	3601	177	660	[-]	
			Mrd				
			18624				
			caso				
			1				

-----  
PARETE 4 - da ( 5217.06 , 1000.00 ) a ( 5217.06 , 1601.00 )  
-----



VERIFICHE MASCHI MURARI

	Car.mecc/res		Dati geometrici			W	Ecc. e2		Rinf.	
	mat.	res.	hsez	t	h0		e1	caso		e2
M0244	04	02	601.0	70.0	290.0	30290	1.4	1	0.7	
M0052	06	01	458.0	65.0	350.0	21814	1.8	1	0.9	001
M0053	04	01	34.0	65.0	350.0	1671	1.8	1	0.9	
M0054	04	01	458.0	50.0	320.0	15870	1.6	1	0.8	
M0055	04	01	34.0	50.0	320.0	1178	1.6	1	0.8	
M0171	04	01	419.5	60.0	108.3	7045	0.5	1	0.3	
M0172	04	01	101.5	60.0	227.3	3226	1.1	1	0.6	

Pressoflessione nel piano

	caso	Md	% red.	Mred	Nd	Mrd
M0244	5	5272988	+0.00	5272988	67166	17695637
M0052	5	8861941	+0.00	8861941	52034	15300982
M0053	5	50759	+0.00	50759	6768	94334
M0054	5	3363336	+0.00	3363336	15358	3378227
M0055	5	37399	+0.00	37399	2875	44015
M0171	5	269932	+0.00	269932	1427	298298
M0172	5	94673	+0.00	94673	2653	131213

Taglio nel piano

	caso	Nd	Md	beta	Vd	% red.	Vred	Vrd
M0244	5	44449	396867	1.00	21671	+0.00	21671	35351
M0052	5	34462	493223	1.00	31892	+0.00	31892	45607
M0053	5	5759	31296	0.67	377	+0.00	377	2062
M0054	5	15358	3268154	1.00	20026	+0.00	20026	20225
M0055	5	2139	22248	0.67	289	+0.00	289	1209
M0171	5	1427	267656	1.00	10040	+0.00	10040	16036
M0172	5	2653	94673	0.67	1077	+0.00	1077	3240

Pressoflessione per carichi laterali

	caso	Nd	My	h0/t	e	phi	e l.	phi l.	Nrd	Mrd
M0244	1	91944	-	4.14	1.45	0.91	19.55	0.93	545729	



CDM Dolmen Srl

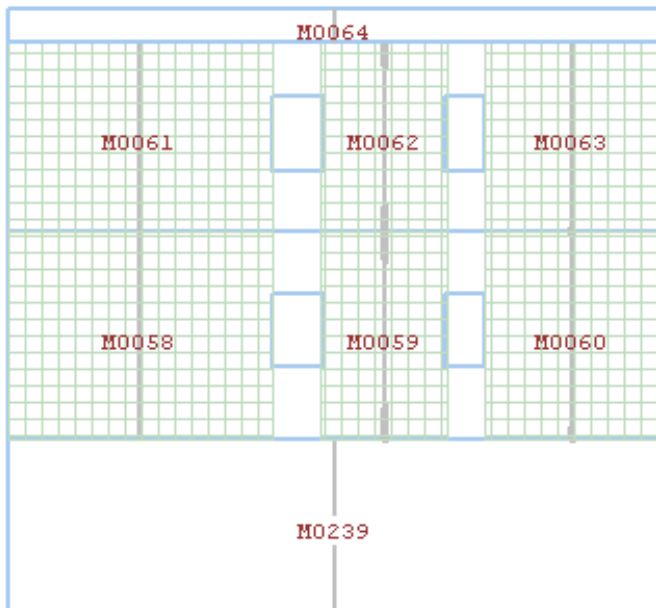
M0052	1	72813	127423	5.38							2533486	
M0053	1	9876	-	5.38	1.75	0.88	0.32	0.98		38072		
M0054	1	41759	-	6.40	1.60	0.84	6.75	0.97		373566		
M0055	1	4128	-	6.40	1.60	0.84	0.27	0.98		28117		
M0171	1	11921	-	1.80	0.54	0.96	42.40	0.80		385973		
M0172	1	7968	-	3.79	1.14	0.92	7.58	0.85		95138		

Sismica fuori piano						
	Sa	Fa	My	caso	Nd	Mrd
M0244	0.31942	3225	116911	4	52021	1622087
M0052	0.42590	3097	135484	4	41052	1856858
M0053	0.42590	237	10377	5	6095	165962
M0054	0.53721	2842	113671	5	20317	481423
M0055	0.53721	211	8438	5	2384	54689
M0171	0.61195	1437	19453	4	4950	146777
M0172	0.63114	679	19282	4	3316	96301

VERIFICHE FASCE DI PIANO

Car.mecc/res	mat. res.	caso	Pressoflessione	Md	Mrd	caso	Taglio	Vd	Vrd	Rinf.
F0134	04 01	1	3601		18624	1	177		660 [-]	

PARETE 5 - da ( 6085.56 , 1000.00 ) a ( 6085.56 , 2135.00 )



VERIFICHE MASCHI MURARI

Car.mecc/res	mat. res.	hsez	Dati geometrici		W	Ecc. e2		Rinf.
			t	h0		e1	caso e2	
M0239	04 02	1135.0	70.0	290.0	57204	1.4	1 0.7	
M0058	11 01	461.0	65.0	350.0	21957	1.8	1 0.9	001
M0059	11 01	220.0	65.0	350.0	10478	1.8	1 0.9	001
M0060	11 01	306.0	65.0	350.0	14574	1.8	1 0.9	001
M0061	10 01	461.0	50.0	320.0	15974	1.6	1 0.8	001
M0062	10 01	220.0	50.0	320.0	7623	1.6	1 0.8	001
M0063	10 01	306.0	50.0	320.0	10603	1.6	1 0.8	001



M0064 04 01 | 1135.0 40.0 35.0 5720 0.2 | 1 0.1 | |

Pressoflessione nel piano

caso	Md	% red.	Mred	Nd	Mrd
M0239	5	33286753	+0.00	33286753	227879
M0058	5	11499413	+0.00	11499413	56054
M0059	5	3205865	+0.00	3205865	41254
M0060	5	4158589	+0.00	4158589	27559
M0061	5	5234390	+0.00	5234390	18075
M0062	4	503769	+0.00	503769	27247
M0063	5	1536510	+0.00	1536510	3213
M0064	4	3792716	+0.00	3792716	35062

Taglio nel piano

caso	Nd	Md	beta	Vd	% red.	Vred	Vrd
M0239	5	184976	23880910	1.00	41813	+0.00	41813
M0058	5	37299	492037	1.00	38765	+0.00	38765
M0059	5	34123	232905	0.67	14024	+0.00	14024
M0060	5	16376	683535	0.87	16868	+0.00	16868
M0061	5	18075	3861702	1.00	29080	+0.00	29080
M0062	5	27247	366951	0.69	2211	+0.00	2211
M0063	5	3213	1162532	0.96	10623	+0.00	10623
M0064	5	35062	2062685	1.00	20075	+0.00	20075

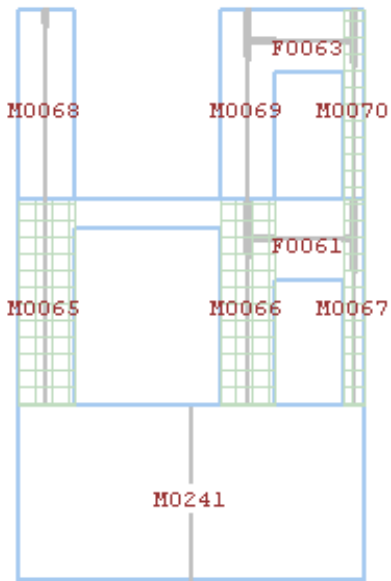
Pressoflessione per carichi laterali

caso	Nd	My	h0/t	e	phi	e l. phi l.	Nrd	Mrd
M0239	1	315135	-	4.14	1.45	0.91	47.11	0.92
M0058	1	77791	136135	5.38				
M0059	1	58618	102582	5.38				
M0060	1	37980	66465	5.38				
M0061	1	43889	70222	6.40				
M0062	1	39355	62968	6.40				
M0063	1	15870	25392	6.40				
M0064	1	56274	-	0.88	0.17	0.98	53.02	0.91

Sismica fuori piano

Sa	Fa	My	caso	Nd	Mrd
M0239	0.31942	6091	220789	5	199277
M0058	0.42590	3117	136371	4	44770
M0059	0.42590	1488	65080	4	35906
M0060	0.42590	2069	90520	4	20095
M0061	0.53721	2860	114416	4	22250
M0062	0.53721	1365	54602	4	23263
M0063	0.53721	1899	75946	4	5984
M0064	0.60013	1144	5006	4	32917

-----  
 PARETE 6 - da ( 4488.06 , 1000.00 ) a ( 4488.06 , 1601.00 )  
 -----



VERIFICHE MASCHI MURARI

Car.mecc/res			Dati geometrici				Ecc. e2		
mat.	res.	hsez	t	h0	W	e1	caso	e2	Rinf.
M0241	04 02	601.0	70.0	290.0	30290	1.4	1	0.7	
M0066	11 01	91.0	65.0	350.0	4334	1.8	1	0.9	001
M0067	11 01	34.0	65.0	350.0	1671	1.8	1	0.9	001
M0065	11 01	100.0	65.0	350.0	4763	1.8	1	0.9	001
M0069	04 01	91.0	50.0	320.0	3153	1.6	1	0.8	
M0070	10 01	34.0	50.0	320.0	1178	1.6	1	0.8	001
M0068	04 01	100.0	50.0	320.0	3465	1.6	1	0.8	

Pressoflessione nel piano						
caso	Md	% red.	Mred	Nd	Mrd	
M0241	5 10094617	+0.00	10094617	124519	28867423	
M0066	5 334528	+0.00	334528	11702	646364	
M0067	5 82839	+0.00	82839	8633	132408	
M0065	5 462911	+0.00	462911	10834	710984	
M0069	5 118860	+0.00	118860	3047	133198	
M0070	5 48249	+0.00	48249	3135	69936	
M0068	5 106466	+0.00	106466	4229	200946	

Taglio nel piano							
caso	Nd	Md	beta	Vd	% red.	Vred	Vrd
M0241	5 101801	4506874	1.00	24981	+0.00	24981	48682
M0066	5 8647	6017	0.67	1342	+0.00	1342	6443
M0067	5 7623	47348	0.67	603	+0.00	603	3254
M0065	5 6997	160445	0.67	2120	+0.00	2120	6516
M0069	5 3047	118860	0.67	866	+0.00	866	2678
M0070	5 2399	30912	0.67	384	+0.00	384	2028
M0068	5 1342	6638	0.67	411	+0.00	411	2438

Pressoflessione per carichi laterali									
caso	Nd	My	h0/t	e	phi	e l.	phi l.	Nrd	Mrd
M0241	1 170778	-	4.14	1.45	0.91	32.53	0.89	520519	
M0066	1 15391	26935	5.38						521013
M0067	1 12280	21490	5.38						296936
M0065	1 15068	26368	5.38						536886
M0069	1 7093	-	6.40	1.60	0.84	3.36	0.93	70828	
M0070	1 4301	6882	6.40						121577
M0068	1 5904	-	6.40	1.60	0.84	2.73	0.95	79451	

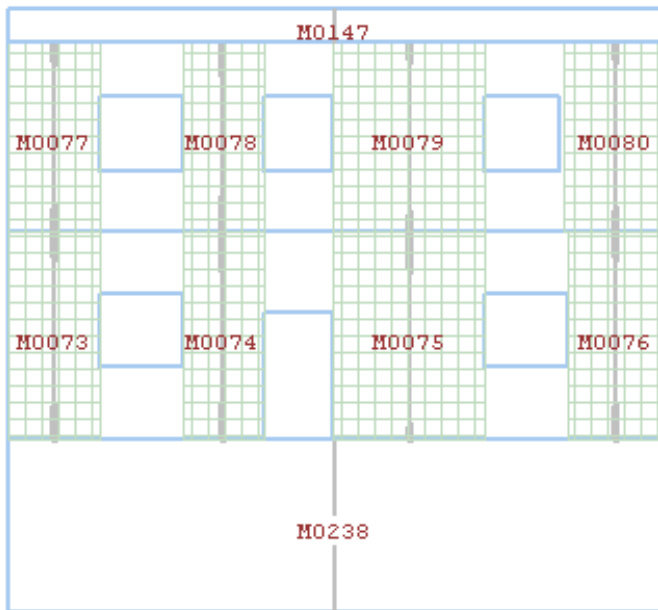


Sismica fuori piano						
	Sa	Fa	My	caso	Nd	Mrd
M0241	0.31942	3225	116911	5	109374	2949942
M0066	0.42590	615	26919	4	9957	409777
M0067	0.42590	237	10377	4	7960	242664
M0065	0.42590	676	29582	4	8436	393096
M0069	0.53721	565	22585	5	4033	95565
M0070	0.53721	211	8438	4	2645	94298
M0068	0.53721	620	24819	4	2425	58888

VERIFICHE FASCE DI PIANO

	Car.mecc/res		caso	Pressoflessione		caso	Taglio		Rinf.
	mat.	res.		Md	Mrd		Vd	Vrd	
F0061	04	01	1	44798	348790	1	1469	5375 [-]	
F0063	04	01	1	27935	170892	1	916	3022 [-]	

PARETE 7 - da ( 4024.06 , 1000.00 ) a ( 4024.06 , 2135.00 )



VERIFICHE MASCHI MURARI

	Car.mecc/res		Dati geometrici				Ecc. e2		Rinf.
	mat.	res.	hsez	t	h0	W	e1	caso	
M0238	04	02	1135.0	70.0	290.0	57204	1.4	1	0.7
M0073	11	01	159.0	65.0	350.0	7573	1.8	1	0.9   001
M0074	11	01	143.0	65.0	350.0	6811	1.8	1	0.9   001
M0075	11	01	263.0	65.0	350.0	12526	1.8	1	0.9   001
M0076	11	01	160.0	65.0	350.0	7620	1.8	1	0.9   001
M0077	10	01	159.0	50.0	320.0	5509	1.6	1	0.8   001
M0078	10	01	143.0	50.0	320.0	4955	1.6	1	0.8   001
M0079	10	01	263.0	50.0	320.0	9113	1.6	1	0.8   001
M0080	10	01	175.0	50.0	320.0	6064	1.6	1	0.8   001
M0147	04	01	1135.0	40.0	35.0	5720	0.2	1	0.1

Pressoflessione nel piano



CDM Dolmen Srl

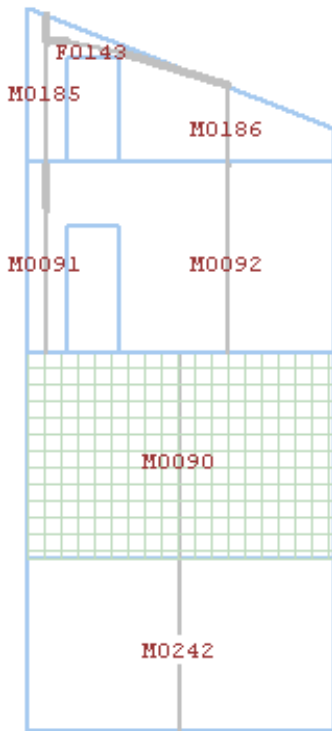
caso	Md	% red.	Mred	Nd	Mrd	
M0238	5	28129964	+0.00	28129964	245166	105984701
M0073	4	946788	+0.00	946788	13215	1565659
M0074	5	1610745	+0.00	1610745	29873	2086787
M0075	5	3287483	+0.00	3287483	44924	6320648
M0076	5	490651	+0.00	490651	14312	1645751
M0077	5	935142	+0.00	935142	7137	1090791
M0078	5	1094629	+0.00	1094629	20442	1561006
M0079	5	2521912	+0.00	2521912	25135	4263116
M0080	5	1128658	+0.00	1128658	5220	1136374
M0147	4	4504337	+0.00	4504337	41529	22299792

caso	Nd	Md	Taglio nel piano		% red.	Vred	Vrd	
			beta	Vd				
M0238	5	202263	13989785	1.00	57319	+0.00	57319	93924
M0073	4	13215	946788	0.67	3058	+0.00	3058	10840
M0074	5	26520	434601	0.67	6603	+0.00	6603	12612
M0075	5	36643	274835	0.75	14705	+0.00	14705	23654
M0076	5	19499	116798	0.67	1869	+0.00	1869	12220
M0077	5	7027	909204	0.67	3952	+0.00	3952	8481
M0078	5	20442	1029344	0.67	5745	+0.00	5745	10623
M0079	5	25135	2202563	0.82	14411	+0.00	14411	21101
M0080	5	5099	1097822	0.67	4699	+0.00	4699	8640
M0147	5	40814	3412094	1.00	20132	+0.00	20132	43526

caso	Nd	Pressoflessione per carichi laterali						Nrd	Mrd	
		My	h0/t	e	phi	e l.	phi l.			
M0238	1	336229	-	4.14	1.45	0.91	27.25	0.95	1049406	
M0073	1	25166	44040	5.38						877350
M0074	1	41952	73416	5.38						1091231
M0075	1	63290	110758	5.38						1821925
M0076	1	26299	46023	5.38						901631
M0077	1	10304	16486	6.40						403473
M0078	1	33051	52882	6.40						694077
M0079	1	44616	71385	6.40						1098336
M0080	1	6786	10857	6.40						356353
M0147	1	64665	-	0.88	0.17	0.98	55.10	0.90	804340	

caso	Sismica fuori piano					
	Sa	Fa	My	Nd	Mrd	
M0238	0.31942	6091	220789	4	216564	5756723
M0073	0.42590	1075	47035	4	14504	650473
M0074	0.42590	967	42302	4	28196	891002
M0075	0.42590	1778	77800	4	39726	1413948
M0076	0.42590	1082	47331	4	15609	677863
M0077	0.53721	987	39462	4	4627	292630
M0078	0.53721	887	35491	4	21737	563875
M0079	0.53721	1632	65274	4	26723	836937
M0080	0.53721	1086	43433	4	2458	266916
M0147	0.60013	1144	5006	4	38669	734636

-----  
PARETE 8 - da ( 4582.56 , 1601.00 ) a ( 4582.56 , 2135.00 )  
-----



VERIFICHE MASCHI MURARI

	Car.mecc/res			Dati geometrici			W	Ecc. e2		
	mat.	res.	hsez	t	h0	e1		caso	e2	Rinf.
M0242	04	02	534.0	70.0	290.0	26914	1.4	1	0.7	
M0090	11	01	534.0	65.0	350.0	25433	1.8	1	0.9	001
M0091	04	01	70.0	50.0	320.0	2426	1.6	1	0.8	
M0092	04	01	374.0	50.0	320.0	12959	1.6	1	0.8	
M0185	04	01	70.0	40.0	231.2	1507	1.2	1	0.6	
M0186	04	01	374.0	40.0	108.5	4195	0.5	1	0.3	

	caso	Pressoflessione nel piano				
		Md	% red.	Mred	Nd	Mrd
M0242	5	12047578	+0.00	12047578	146314	27260107
M0090	5	9859537	+0.00	9859537	64035	21420129
M0091	5	180486	+0.00	180486	5772	182427
M0092	5	1503127	+0.00	1503127	9263	1681796
M0185	4	46860	+0.00	46860	2821	92891
M0186	5	953796	+0.00	953796	7632	1384310

	caso	Taglio nel piano						
		Nd	Md	beta	Vd	% red.	Vred	Vrd
M0242	5	126129	6421153	1.00	19472	+0.00	19472	49902
M0090	5	44960	2246665	1.00	44455	+0.00	44455	54802
M0091	5	4004	124266	0.67	1266	+0.00	1266	2412
M0092	5	9263	1022907	1.00	14926	+0.00	14926	15343
M0185	4	1735	18362	0.67	328	+0.00	328	1615
M0186	5	7632	3799	1.00	4155	+0.00	4155	12356

	caso	Pressoflessione per carichi laterali								
		Nd	My	h0/t	e	phi	e l.	phi l.	Nrd	Mrd
M0242	1	201381	-	4.14	1.45	0.91	33.12	0.88	454303	
M0090	1	90182	157819	5.38						3054821
M0091	1	8394	-	6.40	1.60	0.84	2.18	0.94	55159	
M0092	1	28338	-	6.40	1.60	0.84	8.73	0.95	299647	





CDM Dolmen Srl

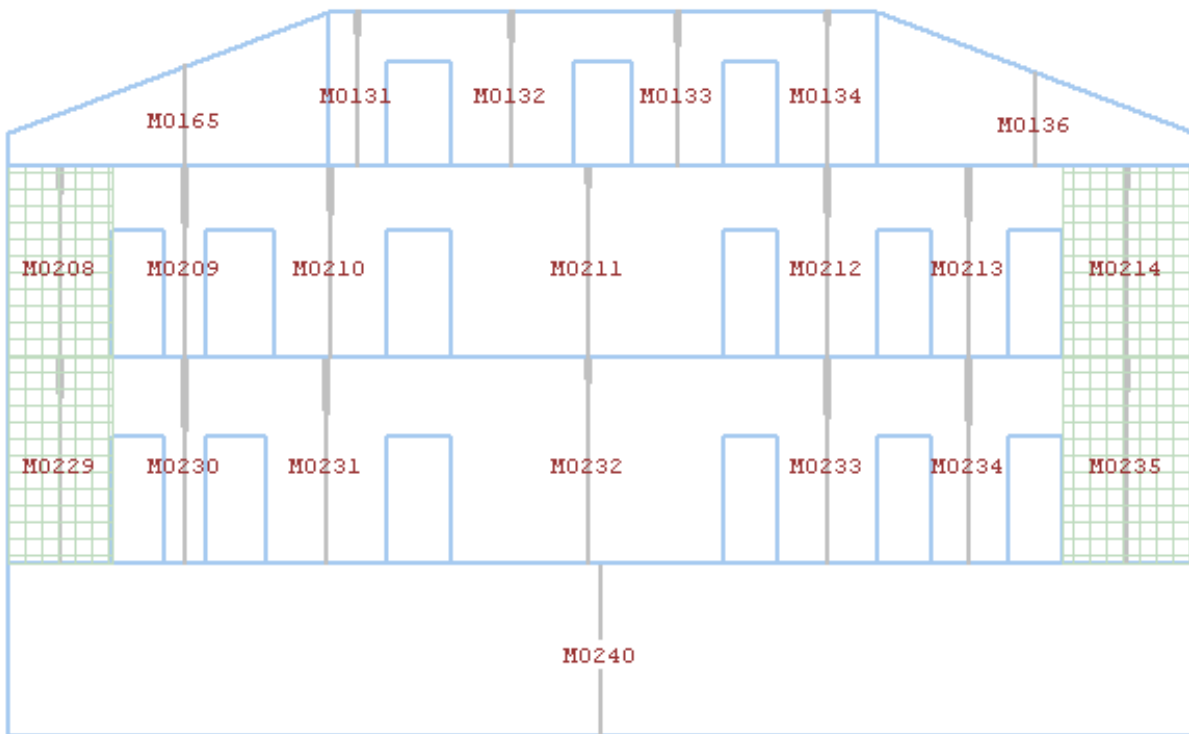
M0185	1	4882	-	5.78	1.16	0.86	2.79	0.92	44489		
M0186	1	15663	-	2.71	0.54	0.94	48.38	0.74	208798		

Sismica fuori piano											
	Sa	Fa	My	caso	Nd	Mrd					
M0242	0.31942	2866	103878	4	132858	3191725					
M0090	0.42590	3611	157966	4	51318	2244625					
M0091	0.53721	434	17373	5	4762	109512					
M0092	0.53721	2321	92823	5	13313	318892					
M0185	0.63178	317	9171	4	2200	41972					
M0186	0.61199	856	11611	5	7632	148055					

VERIFICHE FASCE DI PIANO

Car.mecc/res			Pressoflessione				Taglio			
mat.	res.	caso	Md	Mrd	caso	Vd	Vrd	Rinf.		
F0143	04	01	1	5048	22677	1	220	728	[-]	

PARETE 9 - da ( 4024.06 , 1601.00 ) a ( 6085.56 , 1601.00 )



VERIFICHE MASCHI MURARI

Car.mecc/res			Dati geometrici				Ecc. e2			
mat.	res.	hsez	t	h0	W	e1	caso	e2	Rinf.	
M0240	04	02	2061.5	70.0	290.0	103900	1.4	1	0.7	
M0229	12	01	184.0	63.0	350.0	8764	1.8	1	0.9	001
M0230	04	01	71.0	63.0	350.0	3382	1.8	1	0.9	
M0231	04	01	209.0	63.0	350.0	9954	1.8	1	0.9	
M0233	04	01	174.0	63.0	350.0	8287	1.8	1	0.9	
M0234	04	01	131.0	63.0	350.0	6239	1.8	1	0.9	
M0235	12	01	228.5	63.0	350.0	10883	1.8	1	0.9	001



CDM Dolmen Srl

M0232	04	01	470.0	63.0	350.0	22385	1.8	1	0.9	
M0208	10	01	184.0	50.0	320.0	6376	1.6	1	0.8	001
M0209	04	01	71.0	50.0	320.0	2460	1.6	1	0.8	
M0210	04	01	194.0	50.0	320.0	6722	1.6	1	0.8	
M0212	04	01	174.0	50.0	320.0	6029	1.6	1	0.8	
M0213	04	01	131.0	50.0	320.0	4539	1.6	1	0.8	
M0214	10	01	228.5	50.0	320.0	7918	1.6	1	0.8	001
M0211	04	01	470.0	50.0	320.0	16285	1.6	1	0.8	
M0165	04	01	580.0	40.0	151.4	8593	0.8	1	0.4	
M0136	04	01	549.5	40.0	140.0	7616	0.7	1	0.4	
M0131	04	01	99.5	40.0	245.0	2257	1.2	1	0.6	
M0132	04	01	211.0	40.0	245.0	4785	1.2	1	0.6	
M0133	04	01	159.0	40.0	245.0	3606	1.2	1	0.6	
M0134	04	01	174.0	40.0	245.0	3946	1.2	1	0.6	

Pressoflessione nel piano

caso	Md	% red.	Mred	Nd	Mrd
M0240	4	14802208	+0.00	14802208	161360
M0229	4	2305309	+0.00	2305309	35116
M0230	4	188509	+0.00	188509	20830
M0231	4	1402571	+0.00	1402571	26714
M0233	4	1037320	+0.00	1037320	28034
M0234	4	619035	+0.00	619035	19101
M0235	4	2477226	+0.00	2477226	40356
M0232	4	7436442	+0.00	7436442	55708
M0208	4	860490	+0.00	860490	18191
M0209	4	168916	+0.00	168916	10857
M0210	4	617960	+0.00	617960	9151
M0212	4	377012	+0.00	377012	10492
M0213	4	564270	+0.00	564270	10132
M0214	4	962580	+0.00	962580	16368
M0211	4	2287823	+0.00	2287823	15269
M0165	4	322424	+0.00	322424	8594
M0136	4	1348966	+0.00	1348966	11041
M0131	4	170308	+0.00	170308	4449
M0132	4	63736	+0.00	63736	2871
M0133	5	146385	+0.00	146385	6755
M0134	4	291363	+0.00	291363	4386

Taglio nel piano

caso	Nd	Md	beta	Vd	% red.	Vred	Vrd
M0240	4	83435	3119618	1.00	74632	+0.00	74632
M0229	4	28057	1059485	0.67	11600	+0.00	11600
M0230	4	18787	3626	0.67	850	+0.00	850
M0231	4	19698	422542	0.67	7160	+0.00	7160
M0233	4	22192	36977	0.67	3607	+0.00	3607
M0234	4	15331	61416	0.67	2161	+0.00	2161
M0235	4	31590	1572065	0.67	13941	+0.00	13941
M0232	4	37675	951443	1.00	28923	+0.00	28923
M0208	4	12878	106390	0.67	2742	+0.00	2742
M0209	4	10857	168346	0.67	1558	+0.00	1558
M0210	4	9151	594830	0.67	4671	+0.00	4671
M0212	4	10492	377012	0.67	2299	+0.00	2299
M0213	4	10132	560290	0.67	3607	+0.00	3607
M0214	4	16368	940703	0.71	7091	+0.00	7091
M0211	4	15269	2287823	1.00	16747	+0.00	16747
M0165	4	3223	120909	1.00	1828	+0.00	1828
M0136	4	11041	1272881	1.00	7503	+0.00	7503
M0131	4	2748	29794	0.67	980	+0.00	980
M0132	5	2871	24197	0.86	778	+0.00	778
M0133	5	4037	36843	0.67	825	+0.00	825
M0134	4	1413	87846	0.71	1000	+0.00	1000

Pressoflessione per carichi laterali

caso	Nd	My	h0/t	e	phi	e l.	phi l.	Nrd	Mrd
M0240	1	220884	-	4.14	1.45	0.91	7.59	0.99	1987423
M0229	1	50262	87959	5.56					1357864
M0230	1	29651	-	5.56	1.75	0.87	2.56	0.93	72336
M0231	1	38366	-	5.56	1.75	0.87	6.89	0.93	214366
M0233	1	42043	-	5.56	1.75	0.87	2.30	0.97	186019



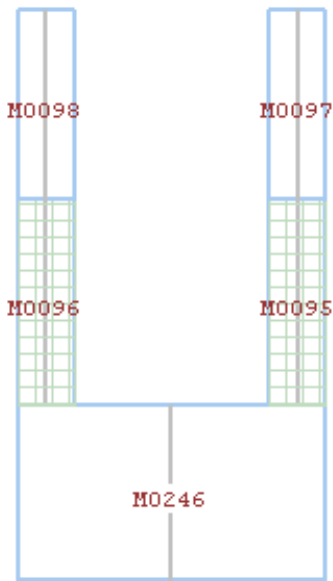
CDM Dolmen Srl

M0234	1	27956	-	5.56	1.75	0.87	1.96	0.97	139540			
M0235	1	58502	102379	5.56							1633478	
M0232	1	80007	-	5.56	1.75	0.87	5.36	0.98	504312			
M0208	1	25212	40340	6.40							686629	
M0209	1	16065	-	6.40	1.60	0.84	0.21	0.99	59317			
M0210	1	20013	-	6.40	1.60	0.84	5.32	0.95	154103			
M0212	1	21997	-	6.40	1.60	0.84	2.18	0.97	142578			
M0213	1	19793	-	6.40	1.60	0.84	0.24	1.00	109694			
M0214	1	32550	52080	6.40							870524	
M0211	1	41456	-	6.40	1.60	0.84	5.67	0.98	385472			
M0165	1	11172	-	3.78	0.76	0.92	5.21	0.98	418423			
M0136	1	24651	-	3.50	0.70	0.92	10.93	0.96	390194			
M0131	1	7572	-	6.12	1.23	0.85	3.27	0.93	63253			
M0132	1	10653	-	6.12	1.23	0.85	6.33	0.94	134952			
M0133	1	11362	-	6.12	1.23	0.85	9.68	0.88	95020			
M0134	1	7246	-	6.12	1.23	0.85	0.86	0.99	117230			

Sismica fuori piano

	Sa	Fa	My	caso	Nd	Mrd
M0240	0.31942	11063	401019	4	109410	3573168
M0229	0.42590	1244	54430	5	30704	1045613
M0230	0.42590	480	21003	4	19468	456239
M0231	0.42590	1413	61826	4	22705	642663
M0233	0.42590	1177	51472	4	24696	674830
M0234	0.42590	886	38752	4	16587	460731
M0235	0.42590	1545	67594	4	34877	1235636
M0232	0.42590	3178	139034	4	44438	1276211
M0208	0.53721	1142	45667	4	14870	520225
M0209	0.53721	441	17622	4	11370	230691
M0210	0.53721	1204	48149	5	11252	262102
M0212	0.53721	1080	43185	4	12376	283505
M0213	0.53721	813	32513	4	11550	258804
M0214	0.53721	1418	56712	4	18842	652640
M0211	0.53721	2916	116650	5	20358	483015
M0165	0.61890	1773	33543	4	4297	85006
M0136	0.61706	1567	27414	4	11993	232168
M0131	0.63400	477	14605	4	3477	65968
M0132	0.63400	1011	30972	5	4416	85599
M0133	0.63400	762	23339	4	5202	99033
M0134	0.63400	834	25541	4	2263	44385

-----  
PARETE 10 - da ( 5715.06 , 1601.00 ) a ( 5715.06 , 2135.00 )  
-----



VERIFICHE MASCHI MURARI

Car.mecc/res			Dati geometrici				Ecc. e2		
mat.	res.	hsez	t	h0	W	e1	caso	e2	Rinf.
M0246	04 02	534.0	70.0	290.0	26914	1.4	1	0.7	
M0095	11 01	99.0	65.0	350.0	4715	1.8	1	0.9	001
M0096	11 01	100.0	65.0	350.0	4763	1.8	1	0.9	001
M0097	04 01	99.0	50.0	320.0	3430	1.6	1	0.8	
M0098	04 01	100.0	50.0	320.0	3465	1.6	1	0.8	

Pressoflessione nel piano						
caso	Md	% red.	Mred	Nd	Mrd	
M0246	5	11556433	+0.00	11556433	132254	25666018
M0095	5	330498	+0.00	330498	11726	731281
M0096	5	292332	+0.00	292332	14920	847546
M0097	5	84065	+0.00	84065	1986	95972
M0098	5	109572	+0.00	109572	4673	220801

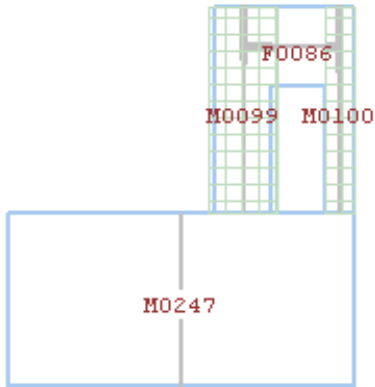
Taglio nel piano							
caso	Nd	Md	beta	Vd	% red.	Vred	Vrd
M0246	5	112069	5600157	1.00	23246	+0.00	47394
M0095	5	8190	55915	0.67	1431	+0.00	6741
M0096	5	11348	46052	0.67	1226	+0.00	7468
M0097	5	1986	80752	0.67	717	+0.00	2590
M0098	5	4673	108147	0.67	813	+0.00	3233

Pressoflessione per carichi laterali									
caso	Nd	My	h0/t	e	phi	e l.	phi l.	Nrd	Mrd
M0246	1	183868	-	4.14	1.45	0.91	37.77	445255	
M0095	1	16518	28906	5.38					562545
M0096	1	21611	37819	5.38					654719
M0097	1	6496	-	6.40	1.60	0.84	2.12	79641	
M0098	1	10606	-	6.40	1.60	0.84	0.29	83549	

Sismica fuori piano						
Sa	Fa	My	caso	Nd	Mrd	
M0246	0.31942	2866	103878	4	118798	2991947
M0095	0.42590	669	29286	4	9368	412799
M0096	0.42590	676	29582	5	12539	484946
M0097	0.53721	614	24571	5	2843	68680
M0098	0.53721	620	24819	4	5539	129455



PARETE 11 - da ( 5675.06 , 1000.00 ) a ( 5675.06 , 1601.00 )



VERIFICHE MASCHI MURARI

	Car.mecc/res			Dati geometrici			W	Ecc. e2		
	mat.	res.	hsez	t	h0	e1		caso	e2	Rinf.
M0247	04	02	601.0	70.0	290.0	30290	1.4	1	0.7	
M0099	11	01	120.0	65.0	350.0	5715	1.8	1	0.9	001
M0100	11	01	49.0	65.0	350.0	2334	1.8	1	0.9	001

	caso	Pressoflessione nel piano				
		Md	% red.	Mred	Nd	Mrd
M0247	5	11063594	+0.00	11063594	113947	27080811
M0099	5	461647	+0.00	461647	7827	793253
M0100	5	98745	+0.00	98745	9667	237534

	caso	Taglio nel piano						
		Nd	Md	beta	Vd	% red.	Vred	Vrd
M0247	5	91229	2168072	1.00	22119	+0.00	22119	46513
M0099	5	3798	126699	0.67	2318	+0.00	2318	6653
M0100	5	8257	36547	0.67	622	+0.00	622	4175

	caso	Pressoflessione per carichi laterali								
		Nd	My	h0/t	e	phi	e l.	phi l.	Nrd	Mrd
M0247	1	157357	-	4.14	1.45	0.91	36.39	0.88	513018	
M0099	1	10262	17958	5.38						474973
M0100	1	14293	25013	5.38						372944

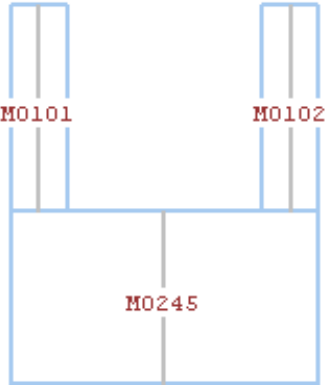
	Sa	Fa	Sismica fuori piano			
			My	caso	Nd	Mrd
M0247	0.31942	3225	116911	4	98802	2741477
M0099	0.42590	811	35498	4	5525	358599
M0100	0.42590	331	14495	4	8727	288699

VERIFICHE FASCE DI PIANO

	Car.mecc/res			Pressoflessione			Taglio		
	mat.	res.	caso	Md	Mrd	caso	Vd	Vrd	Rinf.
F0086	04	01	1	26595	348790	1	1132	5375 [-]	



PARETE 12 - da ( 5405.06 , 1601.00 ) a ( 5405.06 , 2135.00 )



VERIFICHE MASCHI MURARI

	Car.mecc/res		hsez	Dati geometrici			W	Ecc. e2		Rinf.
	mat.	res.		t	h0	e1		caso	e2	
M0245	04	02	534.0	70.0	290.0	26914	1.4	1	0.7	
M0101	04	01	100.0	65.0	350.0	4763	1.8	1	0.9	
M0102	04	01	99.0	65.0	350.0	4715	1.8	1	0.9	

	caso	Pressoflessione nel piano				
		Md	% red.	Mred	Nd	Mrd
M0245	5	6731828	+0.00	6731828	80686	17952929
M0101	5	329767	+0.00	329767	9858	447532
M0102	5	246730	+0.00	246730	8523	387994

	caso	Nd	Taglio nel piano					
			Md	beta	Vd	% red.	Vred	Vrd
M0245	5	60501	881781	1.00	25073	+0.00	25073	36758
M0101	5	6286	168234	0.67	1844	+0.00	1844	4156
M0102	5	4987	96513	0.67	1271	+0.00	1271	3853

	caso	Nd	Pressoflessione per carichi laterali						Mrd
			My	h0/t	e	phi	e l.	phi l.	
M0245	1	111669	-	4.14	1.45	0.91	26.08	0.90	467965
M0101	1	14107	-	5.38	1.75	0.88	9.72	0.81	89108
M0102	1	11865	-	5.38	1.75	0.88	5.52	0.89	97281

	Sa	Fa	Sismica fuori piano			
			My	caso	Nd	Mrd
M0245	0.31942	2866	103878	4	67229	1979607
M0101	0.42590	676	29582	4	7477	226549
M0102	0.42590	669	29286	4	6166	189096

DETERMINAZIONE DELLE MODIFICHE APPORTATE DAI RINFORZI

Maschi murari/fasce di piano: M0032, M0033, M0034, M0035, M0036, M0037, M0052, M0058, M0059, M0060, M0066, M0067, M0073, M0074, M0075, M0076, M0090, M0095, M0096, M0099, M0100, M0110, M0111, M0112, M0113, M0114, M0065, M0183, M0184- scheda rinforzo 001



### Caratteristiche della muratura di partenza

Tipologia:	in pietrame squadrato o mattoni pieni con malta di calce
$f_m = 40.0$ daN/cm <sup>2</sup>	Tensione media a compressione
$\tau_0 = 1.4$ daN/cm <sup>2</sup>	Tensione media tangenziale
$G = 8700.0$ daN/cm <sup>2</sup>	Modulo di elasticità tangenziale
$t_m = 65.0$ cm	Spessore medio della muratura

I valori di resistenza meccanica soprariportati sono già divisi per il fattore di confidenza.

### Caratteristiche del rinforzo

Su entrambe le facce della muratura si procede all'applicazione di intonaco armato con rete FB MESH in GFRP di Fibre Net Srl.

Tipo di rete utilizzata:	FB MESH 66x66T96
Tipo di connessione:	Passante
Numero di connettori:	4 connettori al mq
Malta da intonaco:	Fibre Net - FB NHL 10 MPA
Spessore dell'intonaco:	3.0 cm
$f_{c,int} = 100.0$ daN/cm <sup>2</sup>	Resistenza media a compressione della malta
$f_{t,int} = 10.0$ daN/cm <sup>2</sup>	Resistenza media a trazione della malta
$E_{int} = 80000.0$ daN/cm <sup>2</sup>	Modulo elastico medio della malta

### Caratteristiche meccaniche della muratura rinforzata ottenute dal calcolo

Resistenza a compressione:	$f_{cmR} = 40.0$ daN/cm <sup>2</sup>
Resistenza a taglio:	$\tau_{0mR} = 1.4$ daN/cm <sup>2</sup>
Modulo di elasticità tangenziale:	$G_R = 14263.8$ daN/cm <sup>2</sup>
Modulo di elasticità normale:	$E_R = 35659.6$ daN/cm <sup>2</sup>

Ai fini dal calcolo del momento ultimo è stata considerata una resistenza a trazione per flessione dell'insieme rete-muratura pari a 2.2 daN/cm<sup>2</sup>

I valori di resistenza meccanica soprariportati sono già divisi per il fattore di confidenza.

I valori di resistenza calcolati sono desunti da prove di compressione diagonale condotte da laboratori Universitari.

**Maschi murari/fasce di piano: M0038, M0039, M0040, M0041, M0042, M0043, M0061, M0062, M0063, M0070, M0077, M0078, M0079, M0080, M0103, M0104, M0105, M0106, M0107, M0108, M0208, M0214- scheda rinforzo 001**

### Caratteristiche della muratura di partenza

Tipologia:	in pietrame squadrato o mattoni pieni con malta di calce
$f_m = 40.0$ daN/cm <sup>2</sup>	Tensione media a compressione
$\tau_0 = 1.4$ daN/cm <sup>2</sup>	Tensione media tangenziale
$G = 8700.0$ daN/cm <sup>2</sup>	Modulo di elasticità tangenziale
$t_m = 50.0$ cm	Spessore medio della muratura

I valori di resistenza meccanica soprariportati sono già divisi per il fattore di confidenza.

### Caratteristiche del rinforzo

Su entrambe le facce della muratura si procede all'applicazione di intonaco armato con rete FB MESH in GFRP di Fibre Net Srl.

Tipo di rete utilizzata:	FB MESH 66x66T96
Tipo di connessione:	Passante
Numero di connettori:	4 connettori al mq
Malta da intonaco:	Fibre Net - FB NHL 10 MPA
Spessore dell'intonaco:	3.0 cm
$f_{c,int} = 100.0$ daN/cm <sup>2</sup>	Resistenza media a compressione della malta
$f_{t,int} = 10.0$ daN/cm <sup>2</sup>	Resistenza media a trazione della malta
$E_{int} = 80000.0$ daN/cm <sup>2</sup>	Modulo elastico medio della malta

### Caratteristiche meccaniche della muratura rinforzata ottenute dal calcolo

Resistenza a compressione:	$f_{cmR} = 40.0$ daN/cm <sup>2</sup>
Resistenza a taglio:	$\tau_{0mR} = 1.6$ daN/cm <sup>2</sup>



CDM Dolmen Srl

Modulo di elasticità tangenziale:  $G_R = 15150.0$  daN/cm<sup>2</sup>  
Modulo di elasticità normale:  $E_R = 37875.0$  daN/cm<sup>2</sup>

Ai fini dal calcolo del momento ultimo è stata considerata una resistenza a trazione per flessione dell'insieme rete-muratura pari a  $2.4$  daN/cm<sup>2</sup>

I valori di resistenza meccanica soprariportati sono già divisi per il fattore di confidenza.  
I valori di resistenza calcolati sono desunti da prove di compressione diagonale condotte da laboratori Universitari.

#### **Maschi murari/fasce di piano: M0229, M0235- scheda rinforzo 001**

##### **Caratteristiche della muratura di partenza**

Tipologia:	in pietrame squadrato o mattoni pieni con malta di calce
$f_m = 40.0$ daN/cm <sup>2</sup>	Tensione media a compressione
$\tau_0 = 1.4$ daN/cm <sup>2</sup>	Tensione media tangenziale
$G = 8700.0$ daN/cm <sup>2</sup>	Modulo di elasticità tangenziale
$t_m = 63.0$ cm	Spessore medio della muratura

I valori di resistenza meccanica soprariportati sono già divisi per il fattore di confidenza.

##### **Caratteristiche del rinforzo**

Su entrambe le facce della muratura si procede all'applicazione di intonaco armato con rete FB MESH in GFRP di Fibre Net Srl.

Tipo di rete utilizzata:	FB MESH 66x66T96
Tipo di connessione:	Passante
Numero di connettori:	4 connettori al mq
Malta da intonaco:	Fibre Net - FB NHL 10 MPA
Spessore dell'intonaco:	3.0 cm
$f_{c,int} = 100.0$ daN/cm <sup>2</sup>	Resistenza media a compressione della malta
$f_{t,int} = 10.0$ daN/cm <sup>2</sup>	Resistenza media a trazione della malta
$E_{int} = 80000.0$ daN/cm <sup>2</sup>	Modulo elastico medio della malta

##### **Caratteristiche meccaniche della muratura rinforzata ottenute dal calcolo**

Resistenza a compressione:	$f_{cmR} = 40.0$ daN/cm <sup>2</sup>
Resistenza a taglio:	$\tau_{0mR} = 1.5$ daN/cm <sup>2</sup>
Modulo di elasticità tangenziale:	$G_R = 14357.6$ daN/cm <sup>2</sup>
Modulo di elasticità normale:	$E_R = 35894.0$ daN/cm <sup>2</sup>

Ai fini dal calcolo del momento ultimo è stata considerata una resistenza a trazione per flessione dell'insieme rete-muratura pari a  $2.2$  daN/cm<sup>2</sup>

I valori di resistenza meccanica soprariportati sono già divisi per il fattore di confidenza.  
I valori di resistenza calcolati sono desunti da prove di compressione diagonale condotte da laboratori Universitari.





CDM Dolmen Srl

### 3 - VERIFICA SOLAI

#### VERIFICA TRAVATA IN CEMENTO ARMATO

Nome travata : S101 (travetto)  
 Metodo di verifica : stati limite (NTC18). ->  
 Duttilita' : bassa con gerarchia.  
 : dettagli costruttivi del capito 7 attivi.  
 Unita' di misura : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %.  
 Unita' particolari : fessure [wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.  
 Copriferri (assi) : longitudinali= 3 ; staffe= 2

#### MATERIALI

CLS : Rck =300. ; fck=249. ; fctk= 17.9; fctm= 25.6; Ec= 314472. ;  
 gc =1.5 ; fcd=141.1; fbd= 26.9; fctd= 11.9; Ecu=0.35%  
 ACCIAIO : B450C; ftk=5175. ; fyk=4500. ; Es=2100000. ;  
 gs =1.15; fyd=3913. ; ftd(k\*fyd)=4500. ; fud=4439.8; Eud=6.75%

#### TENSIONI E FESSURE MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.  
 CLS :  $\sigma$  (rara)=149.4;  $\sigma$  (quasi permanente)=112. ; fbd(esercizio)= 26.9  
 ACCIAIO :  $\sigma$ f (rara)=3600.; Coeff.Omogeneizzazione= 15  
 FESSURE : wmax(fre.)= .4 ; wmax(q.p.)=.3 [4.1.2.2.4.5];  
 kt=.4 [EN 1992-1 7.3.4].

<-

#### CONDIZIONI DI CARICO

Nro	Descrizione	Tipo	Coeff. per combinazioni			
			Molt. Caric	SLU	Rare	Freq. Q.Per.
1	Perman.strutturali	senza permutazioni	1.	1.3	1.	1.
2	Perman.non strutt.	senza permutazioni	1.	1.5	1.	1.
3	Variabili	permutaz. campate	1.	1.5	1.	.5

#### CARICHI APPLICATI

Nro	Con	Camp.	Tipo	Sistema	carico 1	carico 2	dist.1	dist.2
1	1	1	Forza distribuita	Globale	-1.15	-	-	-
2	1	2	Forza distribuita	Globale	-1.15	-	-	-
3	2	1	Forza distribuita	Globale	-.75	-	-	-
4	2	2	Forza distribuita	Globale	-.75	-	-	-
5	3	1	Forza distribuita	Globale	-2.	-	-	-
6	3	2	Forza distribuita	Globale	-2.	-	-	-

#### SEZIONI UTILIZZATE

3) Sezione a T : 50/10x23/5; A=430.; Jg=19221.; E=314471.6

#### DESCRIZIONE CAMPATE

Cam.	Descriz.	S.ini	Sez.	S.fin	Incl.	L.assi	L.net.	lambda	K	r.Ar.	lam.max
1	c1	3	3	3	0	400.	340.	17.391	1.3	2.399	50.424
2	c2	3	3	3	0	300.	240.	13.043	1.3	4.891	111.165

#### VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

##### FLESSIONE:

Progressive	SE	Ar	Msd	Epsc	Epsac	Mrd	Epsc	Epsac	Cam	x/d	Mr/Ms	VE
> 0.	0.	3.	1.	-55907.	-.053	.133	-83895.	-.35	1.851	3.	.159	1.501
0.	0.	3.	1.	8159.	-.003	.009	184786.	-.35	2.859	3.	.109	22.65
157.	157.	3.	1.	77020.	-.026	.088	184786.	-.35	2.859	3.	.109	2.399
186.	186.	3.	2.	-4961.	-.003	.004	-233941.	-.35	.952	3.	.269	47.15
186.	186.	3.	2.	76427.	-.025	.088	185438.	-.35	2.452	3.	.125	2.426
380.	380.	3.	3.	-78941.	-.059	.096	-160178.	-.35	1.365	3.	.204	2.029
400.	400.	3.	4.	-91325.	-.056	.111	-161093.	-.35	1.628	3.	.177	1.764
> 400.	0.	3.	4.	-91325.	-.056	.111	-161093.	-.35	1.628	3.	.177	1.764
420.	20.	3.	3.	-80731.	-.061	.099	-160178.	-.35	1.365	3.	.204	1.984
550.	150.	3.	5.	-26433.	-.017	.022	-233941.	-.35	.952	3.	.269	8.85
550.	150.	3.	5.	35742.	-.011	.041	185438.	-.35	2.452	3.	.125	5.188
577.	177.	3.	1.	37777.	-.013	.043	184786.	-.35	2.859	3.	.109	4.891
700.	300.	3.	1.	-31612.	-.03	.075	-83895.	-.35	1.851	3.	.159	2.654
700.	300.	3.	1.	5648.	-.002	.006	184786.	-.35	2.859	3.	.109	32.72

##### TAGLIO:

Progressive	Se	Vsd	Vrd	Ve
> 0.	0.	3.	1072.	1159.
400.	400.	3.	-1352.	1460.
> 400.	0.	3.	1147.	1460.
700.	300.	3.	-758.	1159.

#### VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

##### TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - RARE:



CDM Dolmen Srl

Progressive	Se	Ar	Momento	$\sigma_c$	$\sigma_f$	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	wd	Ve
> 0.	0.	3.	-38796.	-50.8	1934.6	1.13	5.78	.0553	22.56	.125	SI
9.	9.	3.	5653.	-2.6	135.5	2.26	6.17	.0039	13.73	.005	SI
157.	157.	3.	53293.	-24.6	1277.9	2.26	6.17	.0443	13.73	.061	SI
400.	400.	3.	-63375.	-53.6	1611.9	2.26	5.45	.0461	21.25	.098	SI
> 400.	0.	3.	-63375.	-53.6	1611.9	2.26	5.45	.0461	21.25	.098	SI
577.	177.	3.	25831.	-11.9	619.4	2.26	6.17	.0177	13.73	.024	SI
700.	300.	3.	-21938.	-28.7	1093.9	1.13	5.78	.0313	22.56	.07	SI

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - FREQUENTI:

Progressive	Se	Ar	Momento	$\sigma_c$	$\sigma_f$	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	wd	Ve
> 0.	0.	3.	-28848.	-37.8	1438.5	1.13	5.78	.0411	22.56	.093	SI
9.	9.	3.	4151.	-1.9	99.5	2.26	6.17	.0028	13.73	.004	SI
157.	157.	3.	38708.	-17.9	928.1	2.26	6.17	.0276	13.73	.038	SI
400.	400.	3.	-47125.	-39.8	1198.6	2.26	5.45	.0342	21.25	.073	SI
> 400.	0.	3.	-47125.	-39.8	1198.6	2.26	5.45	.0342	21.25	.073	SI
603.	203.	3.	16998.	-7.9	407.6	2.26	6.17	.0116	13.73	.016	SI
700.	300.	3.	-16312.	-21.3	813.4	1.13	5.78	.0232	22.56	.052	SI

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - QUASI PERMANENTI:

Progressive	Se	Ar	Momento	$\sigma_c$	$\sigma_f$	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	wd	Ve
> 0.	0.	3.	-24870.	-32.5	1240.1	1.13	5.78	.0354	22.56	.08	SI
9.	9.	3.	3550.	-1.6	85.1	2.26	6.17	.0024	13.73	.003	SI
157.	157.	3.	32874.	-15.2	788.3	2.26	6.17	.0225	13.73	.031	SI
400.	400.	3.	-40625.	-34.3	1033.2	2.26	5.45	.0295	21.25	.063	SI
> 400.	0.	3.	-40625.	-34.3	1033.2	2.26	5.45	.0295	21.25	.063	SI
603.	203.	3.	13689.	-6.3	328.2	2.26	6.17	.0094	13.73	.013	SI
700.	300.	3.	-14062.	-18.4	701.2	1.13	5.78	.02	22.56	.045	SI

ARMATURE LONGITUDINALI (%=100\*Af/AclS - AclS=area intera sezione)

Nro	Totale	%	Super.	%	Barre	Infer.	%	Barre
1	3.39	.789	1.13	.263	1d12	2.26	.526	2d12
2	5.65	1.315	3.39	.789	1d12 +2d12	2.26	.526	2d12
3	4.52	1.052	2.26	.526	2d12	2.26	.526	2d12
4	6.79	1.578	2.26	.526	2d12	4.52	1.052	2d12 +2d12
5	5.65	1.315	3.39	.789	2d12 +1d12	2.26	.526	2d12

VERIFICA TRAVATA IN CEMENTO ARMATO

Nome travata : s102 (travetto)  
 Metodo di verifica : stati limite (NTC18). ->  
 Duttilita' : bassa con gerarchia.  
 : dettagli costruttivi del capito 7 attivi.  
 Unita' di misura : cm; daN; daN/cm; daN/cm2; daN/cm2; deform. %.  
 Unita' particolari : fessure [wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.  
 Copriferri (assi) : longitudinali= 3 ; staffe= 2

MATERIALI

CLS : Rck =300. ; fck=249. ; fctk= 17.9; fctm= 25.6; Ec= 314472. ;  
 gc =1.5 ; fcd=141.1; fbd= 26.9; fctd= 11.9; Ecu= .35%  
 ACCIAIO : B450C; ftk=5175. ; fyk=4500. ; Es=2100000. ;  
 gs =1.15; fyd=3913. ; ftd(k\*fyd)=4500. ; fud=4439.8; Eud=6.75%

TENSIONI E FESSURE MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.  
 CLS :  $\sigma_c$  (rara)=149.4;  $\sigma_c$  (quasi permanente)=112. ; fbd(esercizio)= 26.9  
 ACCIAIO :  $\sigma_f$  (rara)=3600.; Coeff.Omogeneizzazione= 15  
 FESSURE : wmax(fre.)=.4 ; wmax(q.p.)=.3 [4.1.2.2.4.5];  
 kt=.4 [EN 1992-1'7.3.4].

<-

CONDIZIONI DI CARICO

Nro	Descrizione	Tipo	Molt. Caric	Coeff. SLU	per Rare	combinazioni Freq.	Q.Per.
1	Perman.strutturali	senza permutazioni	1.	1.3	1.	1.	1.
2	Perman.non strutt.	senza permutazioni	1.	1.5	1.	1.	1.
3	Variabili	permutaz. campate	1.	1.5	1.	.5	.3

CARICHI APPLICATI

Nro	Con	Camp.	Tipo	Sistema	carico 1	carico 2	dist.1	dist.2
1	1	1	Forza distribuita	Globale	-1.15	-	-	-
2	2	1	Forza distribuita	Globale	-1.5	-	-	-
3	3	1	Forza distribuita	Globale	-1.	-	-	-

SEZIONI UTILIZZATE

2) Sezione a T : 50/10X23/5; A=430.; Jg=19221.; E=314471.6



CDM Dolmen Srl

3) Rettangolare: 50X23; A=1150.; Jg=50696.; E=314471.6

DESCRIZIONE CAMPATE

Cam.	Descriz.	S.ini	Sez.	S.fin	Incl.	L.assi	L.net.	lambda	K	r.Ar.	lam.max
1	c1	3	2	3	0	515.	470.	22.391	1.	1.477	26.617

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

FLESSIONE:

Progressive	SE	Ar	Msd	Epsc1	Epsac	Mrd	Epsc1	Epsac	Cam	x/d	Mr/Ms	VE
> 0.	0.	3.	-81953.	-.026	.094	-185387.	-.35	2.483	3.	.124	2.262	SI
0.	0.	3.	11251.	-.003	.01	242357.	-.35	2.32	3.	.131	21.54	SI
48.	48.	2.	-48982.	-.033	.06	-160664.	-.35	1.493	3.	.19	3.28	SI
161.	161.	2.	144437.	-.045	.123	242126.	-.35	2.8	3.	.111	1.676	SI
258.	258.	2.	163906.	-.052	.14	242126.	-.35	2.8	3.	.111	1.477	SI
483.	483.	3.	48361.	-.014	.041	242357.	-.35	2.32	3.	.131	5.011	SI
515.	515.	3.	-81953.	-.026	.094	-185387.	-.35	2.483	3.	.124	2.262	SI
515.	515.	3.	11251.	-.003	.01	242357.	-.35	2.32	3.	.131	21.54	SI

TAGLIO:

Progressive	Se	Vsd	VRd	Ve
> 0.	0.	3.	1311.	4940.
515.	515.	3.	-1311.	4940.

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - RARE:

Progressive	Se	Ar	Momento	σc	σf	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	wd	Ve
> 0.	0.	3.	-57031.	-25.4	1371.7	2.26	6.22	.0392	24.25	.095	SI
258.	258.	2.	114062.	-47.9	2028.7	3.08	5.92	.084	12.4	.104	SI
515.	515.	3.	-57031.	-25.4	1371.7	2.26	6.22	.0392	24.25	.095	SI

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - FREQUENTI:

Progressive	Se	Ar	Momento	σc	σf	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	wd	Ve
> 0.	0.	3.	-49219.	-21.9	1183.8	2.26	6.22	.0338	24.25	.082	SI
258.	258.	2.	98438.	-41.3	1750.8	3.08	5.92	.0707	12.4	.088	SI
515.	515.	3.	-49219.	-21.9	1183.8	2.26	6.22	.0338	24.25	.082	SI

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - QUASI PERMANENTI:

Progressive	Se	Ar	Momento	σc	σf	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	wd	Ve
> 0.	0.	3.	-46094.	-20.5	1108.7	2.26	6.22	.0317	24.25	.077	SI
258.	258.	2.	92188.	-38.7	1639.6	3.08	5.92	.0654	12.4	.081	SI
515.	515.	3.	-46094.	-20.5	1108.7	2.26	6.22	.0317	24.25	.077	SI

ARMATURE LONGITUDINALI (%=100\*Af/AclS - AclS=area intera sezione)

Nro	Totale	%	Super.	%	Barre	Infer.	%	Barre
1	5.34	1.242	2.26	.526	2d12	3.08	.716	2d14
2	3.08	.716	0.	0.		3.08	.716	2d14
3	5.34	.464	2.26	.197	2d12	3.08	.268	2d14

VERIFICA TRAVATA IN CEMENTO ARMATO

Nome travata : S103 (travetto)  
 Metodo di verifica : stati limite (NTC18). ->  
 Duttilita' : bassa con gerarchia.  
 : dettagli costruttivi del capito 7 attivi.  
 Unita' di misura : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %.  
 Unita' particolari : fessure [wk];mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.  
 Copriferris (assi) : longitudinali= 3 ; staffe= 2

MATERIALI

CLS : Rck =300. ; fck=249. ; fctk= 17.9; fctm= 25.6; Ec= 314472. ;  
 gc =1.5 ; fcd=141.1; fbd= 26.9; fctd= 11.9; Eucud=.35%  
 ACCIAIO : B450C; ftk=5175. ; fyk=4500. ; Es=2100000. ;  
 gs =1.15; fyd=3913. ; ftd(k\*fyd)=4500. ; fud=4439.8; Eud=6.75%

TENSIONI E FESSURE MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.  
 CLS : σc (rara)=149.4; σc (quasi permanente)=112. ; fbd(esercizio)= 26.9  
 ACCIAIO : σf (rara)=3600. ; Coeff.Omogeneizzazione= 15  
 FESSURE : wdmax(fre.)=.4 ; wdmax(q.p.)=.3 [4.1.2.2.4.5];  
 kt=.4 [EN 1992-1 7.3.4].

<-



CDM Dolmen Srl

CONDIZIONI DI CARICO

Nro	Descrizione	Tipo	Molt. Coeff. per combinazioni				
			Caric	SLU	Rare	Freq.	Q.Per.
1	Perman.strutturali	senza permutazioni	1.	1.3	1.	1.	1.
2	Perman.non strutt.	senza permutazioni	1.	1.5	1.	1.	1.
3	Variabili	permutaz. campate	1.	1.5	1.	.5	.3

CARICHI APPLICATI

Nro	Con	Camp.	Tipo	Sistema	carico 1	carico 2	dist.1	dist.2
1	1	1	Forza distribuita	Globale	-1.15	-	-	-
2	2	1	Forza distribuita	Globale	-1.5	-	-	-
3	3	1	Forza distribuita	Globale	-1.	-	-	-

SEZIONI UTILIZZATE

- 2) Sezione a T : 50/10x23/5; A=430.; Jg=19221.; E=314471.6  
 3) Rettangolare: 50x23; A=1150.; Jg=50696.; E=314471.6

DESCRIZIONE CAMPATE

Cam.	Descriz.	S.ini	Sez.	S.fin	Incl.	L.assi	L.net.	lambda	K	r.Ar.	lam.max	
1	c1		3	2	3	0	450.	405.	19.565	1.	1.477	26.617

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

FLESSIONE:

Progressive	SE	Ar	Msd	Epsc	Epsac	Mrd	Epsc	Epsac	Cam	x/d	Mr/Ms	VE
> 0.	0.	3.	-81953.	-.037	.184	-105586.	-.35	2.808	3.	.111	1.288	SI
0.	0.	3.	12817.	-.004	.011	242298.	-.35	2.451	3.	.125	18.9	SI
42.	42.	2.	-49978.	-.044	.119	-83923.	-.35	1.881	3.	.157	1.679	SI
225.	225.	2.	163906.	-.052	.14	242126.	-.35	2.8	3.	.111	1.477	SI
450.	450.	3.	-81953.	-.037	.184	-105586.	-.35	2.808	3.	.111	1.288	SI
450.	450.	3.	12817.	-.004	.011	242298.	-.35	2.451	3.	.125	18.9	SI

TAGLIO:

Progressive	Se	Vsd	VRd	Ve
> 0.	0.	3.	1311.!	4940.!
450.	450.	3.	-1311.!	4940.!

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - RARE:

Progressive	Se	Ar	Momento	σc	σf	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	wd	Ve
> 0.	0.	3.	-57031.	-35.2	2679.6	1.13	6.57	.0766	25.62	.196	SI
225.	225.	2.	114062.!	-47.9	2028.7	3.08	5.92	.084	12.4	.104	SI
450.	450.	3.	-57031.!	-35.2	2679.6	1.13	6.57	.0766	25.62	.196	SI

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - FREQUENTI:

Progressive	Se	Ar	Momento	σc	σf	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	wd	Ve
> 0.	0.	3.	-49219.	-30.4	2312.6	1.13	6.57	.0661	25.62	.169	SI
225.	225.	2.	98438.!	-41.3	1750.8	3.08	5.92	.0707	12.4	.088	SI
450.	450.	3.	-49219.!	-30.4	2312.6	1.13	6.57	.0661	25.62	.169	SI

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - QUASI PERMANENTI:

Progressive	Se	Ar	Momento	σc	σf	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	wd	Ve
> 0.	0.	3.	-46094.	-28.4	2165.8	1.13	6.57	.0619	25.62	.159	SI
225.	225.	2.	92188.!	-38.7	1639.6	3.08	5.92	.0654	12.4	.081	SI
450.	450.	3.	-46094.!	-28.4	2165.8	1.13	6.57	.0619	25.62	.159	SI

ARMATURE LONGITUDINALI (%=100\*Af/Acl's - Acl's=area intera sezione)

Nro	Totale	%	Super.	%	Barre	Infer.	%	Barre
1	4.21	.979	1.13	.263	1d12	3.08	.716	2d14
2	3.08	.716	0.	0.		3.08	.716	2d14
3	4.21	.366	1.13	.098	1d12	3.08	.268	2d14

VERIFICA TRAVATA IN CEMENTO ARMATO

Nome travata : S104 (travetto)  
 Metodo di verifica : stati limite (NTC18). ->  
 Duttilita' : bassa con gerarchia.  
 : dettagli costruttivi del capito 7 attivi.  
 Unita' di misura : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %.  
 Unita' particolari : fessure [wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.  
 Copriferri (assi) : longitudinali= 3 ; staffe= 2



MATERIALI

CLS : Rck =300. ; fck=249. ; fctk= 17.9; fctm= 25.6; Ec= 314472. ;  
gc =1.5 ; fcd=141.1; fbd= 26.9; fctd= 11.9; Ecd=.35%  
ACCIAIO : B450C; ftk=5175. ; fyk=4500. ; Es=2100000. ;  
gs =1.15; fyd=3913. ; ftd(k\*fyd)=4500. ; fud=4439.8; Eud=6.75%

TENSIONI E FESSURE MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.  
CLS :  $\sigma_c$  (rara)=149.4;  $\sigma_c$  (quasi permanente)=112. ; fbd(esercizio)= 26.9  
ACCIAIO :  $\sigma_f$  (rara)=3600.; Coeff.Omogeneizzazione= 15  
FESSURE : w<sub>dmax</sub>(fre.)=.4 ; w<sub>dmax</sub>(q.p.)=.3 [4.1.2.2.4.5];  
kt=.4 [EN 1992-1 7.3.4].

<-

CONDIZIONI DI CARICO

Nro	Descrizione	Tipo	Coeff. per combinazioni				
			Molt. Caric	SLU	Rare	Freq.	Q.Per.
1	Perman.strutturali	senza permutazioni	1.	1.3	1.	1.	1.
2	Perman.non strutt.	senza permutazioni	1.	1.5	1.	1.	1.
3	Variabili	permutaz. campate	1.	1.5	1.	.5	.3

CARICHI APPLICATI

Nro	Con	Camp.	Tipo	Sistema	carico 1	carico 2	dist.1	dist.2
1	1	1	Forza distribuita	Globale	-1.15	-	-	-
2	2	1	Forza distribuita	Globale	-.75	-	-	-
3	3	1	Forza distribuita	Globale	-2.	-	-	-

SEZIONI UTILIZZATE

- 2) Sezione a T : 50/10x23/5; A=430.; Jg=19221.; E=314471.6  
3) Rettangolare: 50X23; A=1150.; Jg=50696.; E=314471.6

DESCRIZIONE CAMPATE

Cam.	Descriz.	s.ini	Sez.	s.fin	Incl.	L.assi	L.net.	lambda	K	r.Ar.	lam.max
1	cl	3	2	3	0	260.	215.	11.304	1.	3.891	68.024

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

FLESSIONE:

Progressive	Se	Ar	Msd	Epsc	Epsac	Mrd	Epsc	Epsac	Cam	x/d	Mr/Ms	VE
> 0.	0.	3.	-23744.	-.011	.053	-105002.	-.35	3.001	3.	.104	4.422	SI
0.	0.	3.	6348.	-.002	.007	184786.	-.35	2.859	3.	.109	29.11	SI
35.	35.	2.	-15800.	-.015	.038	-83895.	-.35	1.851	3.	.159	5.31	SI
130.	130.	2.	-1938.	-.002	.005	-83895.	-.35	1.851	3.	.159	43.3	SI
130.	130.	2.	47489.	-.016	.054	184786.	-.35	2.859	3.	.109	3.891	SI
260.	260.	3.	-23744.	-.011	.053	-105002.	-.35	3.001	3.	.104	4.422	SI
260.	260.	3.	6348.	-.002	.007	184786.	-.35	2.859	3.	.109	29.11	SI

TAGLIO:

Progressive	Se	Vsd	Vrd	Ve
> 0.	0.	3.	731.	4940.
> 260.	260.	3.	-731.	4940.

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - RARE:

Progressive	Se	Ar	Momento	$\sigma_c$	$\sigma_f$	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	wd	Ve
9.	9.	3.	-14331.	-8.9	672.9	1.13	6.56	.0192	25.6	.049	SI
130.	130.	2.	32955.	-15.2	790.2	2.26	6.17	.0226	13.73	.031	SI
260.	260.	3.	-16478.	-10.2	773.6	1.13	6.56	.0221	25.6	.057	SI

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - FREQUENTI:

Progressive	Se	Ar	Momento	$\sigma_c$	$\sigma_f$	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	wd	Ve
9.	9.	3.	-10106.	-6.3	474.5	1.13	6.56	.0136	25.6	.035	SI
130.	130.	2.	24505.	-11.3	587.6	2.26	6.17	.0168	13.73	.023	SI
260.	260.	3.	-12252.	-7.6	575.3	1.13	6.56	.0164	25.6	.042	SI

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - QUASI PERMANENTI:

Progressive	Se	Ar	Momento	$\sigma_c$	$\sigma_f$	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	wd	Ve
9.	9.	3.	-8416.	-5.2	395.2	1.13	6.56	.0113	25.6	.029	SI
130.	130.	2.	21125.	-9.8	506.5	2.26	6.17	.0145	13.73	.02	SI
260.	260.	3.	-10562.	-6.6	495.9	1.13	6.56	.0142	25.6	.036	SI

ARMATURE LONGITUDINALI (%=100\*Af/Acl<sub>s</sub> - Acl<sub>s</sub>=area intera sezione)

Nro	Totale	%	Super.	%	Barre	Infer.	%	Barre
1	3.39	.789	1.13	.263	1d12	2.26	.526	2d12
2	3.39	.295	1.13	.098	1d12	2.26	.197	2d12



VERIFICA TRAVATA IN CEMENTO ARMATO

Nome travata : S105 (travetto)  
 Metodo di verifica : stati limite (NTC18). ->  
 Duttilita' : bassa con gerarchia.  
 : dettagli costruttivi del capito 7 attivi.  
 Unita' di misura : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %.  
 Unita' particolari : fessure [Wk];mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.  
 Copriferrì (assi) : longitudinali= 3 ; staffe= 2

MATERIALI

CLS : Rck =300. ; fck=249. ; fctk= 17.9; fctm= 25.6; Ec= 314472. ;  
 gc =1.5 ; fcd=141.1; fbd= 26.9; fctd= 11.9; Ecu=0.35%  
 ACCIAIO : B450C; ftk=5175. ; fyk=4500. ; Es=2100000. ;  
 gs =1.15; fyd=3913. ; ftd(k\*fyd)=4500. ; fud=4439.8; Eud=6.75%

TENSIONI E FESSURE MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.  
 CLS :  $\sigma_c$  (rara)=149.4;  $\sigma_c$  (quasi permanente)=112. ; fbd(esercizio)= 26.9  
 ACCIAIO :  $\sigma_f$  (rara)=3600.; Coeff.omogeneizzazione= 15  
 FESSURE : wmax(fre.)=.4 ; wmax(q.p.)=.3 [4.1.2.2.4.5];  
 kt=.4 [EN 1992-1 7.3.4].

<-

CONDIZIONI DI CARICO

Nro	Descrizione	Tipo	Coeff. per combinazioni			
			Molt. Caric	SLU	Rare	Freq. Q.Per.
1	Perman.strutturali	senza permutazioni	1.	1.3	1.	1.
2	Perman.non strutt.	senza permutazioni	1.	1.5	1.	1.
3	Variabili	permutaz. campate	1.	1.5	1.	.5 .3

CARICHI APPLICATI

Nro	Con	Camp.	Tipo	Sistema	carico 1	carico 2	dist.1	dist.2
1	1	1	Forza distribuita	Globale	-1.15	-	-	-
2	1	2	Forza distribuita	Globale	-1.15	-	-	-
3	2	1	Forza distribuita	Globale	-1.	-	-	-
4	2	2	Forza distribuita	Globale	-1.	-	-	-
5	3	1	Forza distribuita	Globale	-1.	-	-	-
6	3	2	Forza distribuita	Globale	-1.	-	-	-

SEZIONI UTILIZZATE

3) Sezione a T : 50/10x23/5; A=430.; Jg=19221.; E=314471.6  
 4) Rettangolare: 50x23; A=1150.; Jg=50696.; E=314471.6

DESCRIZIONE CAMPATE

Cam.	Descriz.	S.ini	Sez.	S.fin	Incl.	L.assi	L.net.	lambda	K	r.Ar.	lam.max
1	C1	4	3	4	0	562.	512.	24.435	1.3	1.571	33.021
2	C2	4	3	4	0	445.	395.	19.348	1.3	3.034	63.759

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

FLESSIONE:

Progressive	SE	Ar	Msd	Epsc	Epsac	Mrd	Epsc	Epsac	Cam	x/d	Mr/Ms	VE	
> 0.	0.	4.	1.	-88462.	-.029	.101	-185215.	-.35	2.589	3.	.119	2.094	SI
0.	0.	4.	1.	9075.	-.003	.01	185215.	-.35	2.589	3.	.119	20.41	SI
25.	25.	3.	1.	-76234.	-.057	.093	-160178.	-.35	1.365	3.	.204	2.101	SI
25.	25.	3.	1.	32373.	-.01	.037	185215.	-.35	2.589	3.	.119	5.721	SI
172.	172.	3.	2.	112152.	-.038	.129	184786.	-.35	2.859	3.	.109	1.648	SI
234.	234.	3.	2.	117612.	-.04	.135	184786.	-.35	2.859	3.	.109	1.571	SI
537.	537.	3.	3.	-127017.	-.078	.155	-161093.	-.35	1.628	3.	.177	1.268	SI
562.	562.	4.	3.	-148211.	-.048	.171	-185572.	-.35	2.367	3.	.129	1.252	SI
> 562.	0.	4.	3.	-148211.	-.048	.171	-185572.	-.35	2.367	3.	.129	1.252	SI
587.	25.	3.	3.	-129587.	-.08	.158	-161093.	-.35	1.628	3.	.177	1.243	SI
642.	80.	3.	1.	-80415.	-.06	.098	-160178.	-.35	1.365	3.	.204	1.992	SI
673.	111.	3.	1.	3414.	-.001	.004	185215.	-.35	2.589	3.	.119	54.26	SI
737.	175.	3.	2.	39892.	-.013	.046	184786.	-.35	2.859	3.	.109	4.632	SI
832.	270.	3.	2.	60911.	-.02	.07	184786.	-.35	2.859	3.	.109	3.034	SI
1007.	445.	4.	1.	-55350.	-.018	.063	-185215.	-.35	2.589	3.	.119	3.346	SI
1007.	445.	4.	1.	6490.	-.002	.007	185215.	-.35	2.589	3.	.119	28.54	SI

TAGLIO:

Progressive	Se	Vsd	VRd	Ve
> 0.	0.	4.	1186.!	4940.!
562.	562.	4.	-1527.!	4940.!
> 562.	0.	4.	1333.!	4940.!
1007.	445.	4.	-866.!	4940.!



VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - RARE:

Progressive	Se	Ar	Momento	$\sigma_c$	$\sigma_f$	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve
9.	9.	4.	6351.	-2.9	152.6	2.26	6.2	.0044	24.18	.011	SI
25.	25.	3.	-48443.	-49.5	1235.7	2.26	5.17	.0353	20.15	.071	SI
234.	234.	3.	82186.	-38.	1970.6	2.26	6.17	.0773	13.73	.106	SI
537.	537.	3.	-80856.	-68.4	2056.5	2.26	5.45	.0588	21.25	.125	SI
562.	562.	4.	-103863.	-45.2	2503.3	2.26	6.25	.0715	24.36	.174	SI
> 562.	0.	4.	-103863.	-45.2	2503.3	2.26	6.25	.0715	24.36	.174	SI
587.	25.	3.	-83670.	-70.7	2128.	2.26	5.45	.0608	21.25	.129	SI
832.	270.	3.	42242.	-19.5	1012.9	2.26	6.17	.0317	13.73	.043	SI
1007.	445.	4.	-38788.	-17.5	931.8	2.26	6.2	.0266	24.18	.064	SI

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - FREQUENTI:

Progressive	Se	Ar	Momento	$\sigma_c$	$\sigma_f$	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve
9.	9.	4.	5283.	-2.4	126.9	2.26	6.2	.0036	24.18	.009	SI
25.	25.	3.	-38797.	-39.6	989.7	2.26	5.17	.0283	20.15	.057	SI
234.	234.	3.	67584.	-31.2	1620.5	2.26	6.17	.0606	13.73	.083	SI
537.	537.	3.	-68022.	-57.5	1730.	2.26	5.45	.0494	21.25	.105	SI
562.	562.	4.	-87377.	-38.	2105.9	2.26	6.25	.0602	24.36	.147	SI
> 562.	0.	4.	-87377.	-38.	2105.9	2.26	6.25	.0602	24.36	.147	SI
587.	25.	3.	-70389.	-59.5	1790.2	2.26	5.45	.0511	21.25	.109	SI
864.	302.	3.	32690.	-15.1	783.8	2.26	6.17	.0224	13.73	.031	SI
1007.	445.	4.	-32631.	-14.8	783.9	2.26	6.2	.0224	24.18	.054	SI

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - QUASI PERMANENTI:

Progressive	Se	Ar	Momento	$\sigma_c$	$\sigma_f$	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve
9.	9.	4.	4856.	-2.2	116.6	2.26	6.2	.0033	24.18	.008	SI
25.	25.	3.	-34939.	-35.7	891.2	2.26	5.17	.0255	20.15	.051	SI
234.	234.	3.	61743.	-28.5	1480.5	2.26	6.17	.0539	13.73	.074	SI
537.	537.	3.	-62888.	-53.2	1599.5	2.26	5.45	.0457	21.25	.097	SI
562.	562.	4.	-80782.	-35.1	1947.	2.26	6.25	.0556	24.36	.136	SI
> 562.	0.	4.	-80782.	-35.1	1947.	2.26	6.25	.0556	24.36	.136	SI
587.	25.	3.	-65076.	-55.	1655.1	2.26	5.45	.0473	21.25	.1	SI
864.	302.	3.	29073.	-13.4	697.1	2.26	6.17	.0199	13.73	.027	SI
1007.	445.	4.	-30168.	-13.6	724.7	2.26	6.2	.0207	24.18	.05	SI

ARMATURE LONGITUDINALI (%=100\*Af/Acl's - Acl's=area intera sezione)

Nro	Totale	%	Super.	%	Barre	Infer.	%	Barre
1	4.52	1.052	2.26	.526	1d12 +1d12	2.26	.526	2d12
2	3.39	.789	1.13	.263	1d12	2.26	.526	2d12
3	6.79	1.578	2.26	.526	1d12 +1d12	4.52	1.052	2d12 +2d12
4	4.52	.393	2.26	.197	1d12 +1d12	2.26	.197	2d12
5	6.79	.59	2.26	.197	1d12 +1d12	4.52	.393	2d12 +2d12

VERIFICA TRAVATA IN CEMENTO ARMATO

Nome travata : s201 (travetto)  
 Metodo di verifica : stati limite (NTC18). ->  
 Duttilita' : bassa con gerarchia.  
 : dettagli costruttivi del capito 7 attivi.  
 Unita' di misura : cm; daN; daN/cm; daN/cm2; daN/cm2; deform. %.  
 Unita' particolari : fessure [wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.  
 Copriferri (assi) : longitudinali= 3 ; staffe= 2

MATERIALI

CLS : Rck =300. ; fck=249. ; fctk= 17.9; fctm= 25.6; Ec= 314472. ;  
 gc =1.5 ; fcd=141.1; fbd= 26.9; fctd= 11.9; Ecu= .35%  
 ACCIAIO : B450C; ftk=5175. ; fyk=4500. ; Es=2100000. ;  
 gs =1.15; fyd=3913. ; ftd(k\*fyd)=4500. ; fud=4439.8; Eud=6.75%

TENSIONI E FESSURE MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.  
 CLS :  $\sigma_c$  (rara)=149.4;  $\sigma_c$  (quasi permanente)=112. ; fbd(esercizio)= 26.9  
 ACCIAIO :  $\sigma_f$  (rara)=3600.; Coeff.Omogeneizzazione= 15  
 FESSURE : wmax(fre.)=.4 ; wmax(q.p.)=.3 [4.1.2.2.4.5];  
 kt=.4 [EN 1992-1 7.3.4].

<-

CONDIZIONI DI CARICO

Nro	Descrizione	Tipo	Molt. Coeff. per combinazioni			
			Caric	SLU	Rare	Freq. Q.Per.
1	Perman.strutturali	senza permutazioni	1.	1.3	1.	1.
2	Perman.non strutt.	senza permutazioni	1.	1.5	1.	1.
3	Variabili	permutaz. campate	1.	1.5	1.	.5



CDM Dolmen Srl

CARICHI APPLICATI

Nro	Con	Camp.	Tipo	Sistema	carico 1	carico 2	dist.1	dist.2
1	1	1	Forza distribuita	Globale	-1.15	-	-	-

SEZIONI UTILIZZATE

- 1) Rettangolare: 50x24; A=1200.; Jg=57600.; E=314471.6  
 3) Sezione a T : 50/10x21/5; A=410.; Jg=14690.; E=314471.6

DESCRIZIONE CAMPATE

Cam.	Descriz.	S.ini	Sez.	S.fin	Incl.	L.assi	L.net.	lambda	K	r.Ar.	lam.max
1	cl	1	3	1	0	534.	484.	25.429	1.	3.081	60.826

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

FLESSIONE:

Progressive	SE	Ar	Msd	Epsc	Epsac	Mrd	Epsc	Epsac	Cam	x/d	Mr/Ms	VE
> 0.	0.	1. 1.	-26539.	-.012	.053	-137879.	-.35	2.743	3.	.113	5.195	SI
0.	0.	1. 1.	3176.	-.001	.004	165223.	-.35	2.545	3.	.121	52.02	SI
25.	25.	3. 1.	-20052.	-.022	.054	-74444.	-.35	1.633	3.	.177	3.713	SI
183.	183.	3. 2.	48846.	-.02	.062	163517.	-.35	3.459	3.	.092	3.348	SI
250.	250.	3. 2.	53078.	-.022	.068	163517.	-.35	3.459	3.	.092	3.081	SI
451.	451.	3. 1.	-1122.	-.001	.003	-74444.	-.35	1.633	3.	.177	66.36	SI
534.	534.	1. 1.	-26539.	-.012	.053	-137879.	-.35	2.743	3.	.113	5.195	SI
534.	534.	1. 1.	3176.	-.001	.004	165223.	-.35	2.545	3.	.121	52.02	SI

TAGLIO:

Progressive	Se	Vsd	VRd	Ve
> 0.	0.	1. 399.	5093.	SI
534.	534.	1. -399.	5093.	SI

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - RARE:

Progressive	Se	Ar	Momento	σc	σf	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	wd	Ve
> 0.	0.	1. 3.	-20415.	-12.8	862.7	1.13	6.73	.0246	26.23	.065	SI
250.	250.	3. 2.	40830.	-22.9	1089.8	2.26	5.56	.0367	13.18	.048	SI
534.	534.	1. 3.	-20415.	-12.8	862.7	1.13	6.73	.0246	26.23	.065	SI

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - FREQUENTI:

Progressive	Se	Ar	Momento	σc	σf	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	wd	Ve
> 0.	0.	1. 3.	-20415.	-12.8	862.7	1.13	6.73	.0246	26.23	.065	SI
250.	250.	3. 2.	40830.	-22.9	1089.8	2.26	5.56	.0367	13.18	.048	SI
534.	534.	1. 3.	-20415.	-12.8	862.7	1.13	6.73	.0246	26.23	.065	SI

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - QUASI PERMANENTI:

Progressive	Se	Ar	Momento	σc	σf	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	wd	Ve
> 0.	0.	1. 3.	-20415.	-12.8	862.7	1.13	6.73	.0246	26.23	.065	SI
250.	250.	3. 2.	40830.	-22.9	1089.8	2.26	5.56	.0367	13.18	.048	SI
534.	534.	1. 3.	-20415.	-12.8	862.7	1.13	6.73	.0246	26.23	.065	SI

ARMATURE LONGITUDINALI (%=100\*Af/AclS - AclS=area intera sezione)

Nro	Totale	%	Super.	%	Barre	Infer.	%	Barre
1	3.39	.828	1.13	.276	1d12	2.26	.552	2d12
2	2.26	.552	0.	0.		2.26	.552	2d12
3	3.39	.283	1.13	.094	1d12	2.26	.188	2d12

VERIFICA TRAVATA IN CEMENTO ARMATO

Nome travata : s202 (travetto)  
 Metodo di verifica : stati limite (NTC18). ->  
 Dutilita' : bassa con gerarchia.  
 : dettagli costruttivi del capito 7 attivi.  
 Unita' di misura : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %.  
 Unita' particolari : fessure [wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.  
 Copriferri (assi) : longitudinali= 3 ; staffe= 2

MATERIALI

CLS : Rck =300. ; fck=249. ; fctk= 17.9; fctm= 25.6; Ec= 314472. ;  
 gc =1.5 ; fcd=141.1; fbd= 26.9; fctd= 11.9; Ecu= .35%  
 ACCIAIO : B450C; ftk=5175. ; fyk=4500. ; Es=2100000. ;  
 gs =1.15; fyd=3913. ; ftd(k\*fyd)=4500. ; fud=4439.8; Eud=6.75%





CDM Dolmen Srl

TENSIONI E FESSURE MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.  
 CLS :  $\sigma_c$  (rara)=149.4;  $\sigma_c$  (quasi permanente)=112. ; fbd(esercizio)= 26.9  
 ACCIAIO :  $\sigma_f$  (rara)=3600.; Coeff.Omogeneizzazione= 15  
 FESSURE : wdmx(fre.)=.4 ; wdmx(q.p.)=.3 [4.1.2.2.4.5];  
 kt=.4 [EN 1992-1 7.3.4].

<-

CONDIZIONI DI CARICO

Nro	Descrizione	Tipo	Molt. Coeff. per combinazioni				
			Caric	SLU	Rare	Freq.	Q.Per.
1	Perman.strutturali	senza permutazioni	1.	1.3	1.	1.	1.
2	Perman.non strutt.	senza permutazioni	1.	1.5	1.	1.	1.
3	Variabili	permutaz. campate	1.	1.5	1.	.5	.3

CARICHI APPLICATI

Nro	Con	Camp.	Tipo	Sistema	carico 1	carico 2	dist.1	dist.2
1	1	1	Forza distribuita	Globale	-1.15	-	-	-
2	3	1	Forza distribuita	Globale	-.25	-	-	-

SEZIONI UTILIZZATE

- 1) Rettangolare: 50x24; A=1200.; Jg=57600.; E=314471.6  
 3) Sezione a T : 50/10x21/5; A=410.; Jg=14690.; E=314471.6

DESCRIZIONE CAMPATE

Cam.	Descriz.	S.ini	Sez.	S.fin	Incl.	L.assi	L.net.	lambda	K	r.Ar.	lam.max
1	cl	1	3	1	0	606.	556.	28.857	1.	1.943	38.359

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

FLESSIONE:

Progressive	SE	Ar	Msd	Epsc	Epsac	Mrd	Epsc	Epsac	Cam	x/d	Mr/Ms	VE
> 0.	0.	1.	-42084.	-.019	.085	-137879.	-.35	2.743	3.	.113	3.276	SI
0.	0.	1.	4443.	-.002	.006	165223.	-.35	2.545	3.	.121	37.19	SI
25.	25.	3.	-34722.	-.039	.093	-74444.	-.35	1.633	3.	.177	2.144	SI
185.	185.	3.	73062.	-.03	.093	163517.	-.35	3.459	3.	.092	2.238	SI
320.	320.	3.	84168.	-.035	.107	163517.	-.35	3.459	3.	.092	1.943	SI
606.	606.	1.	-42084.	-.019	.085	-137879.	-.35	2.743	3.	.113	3.276	SI
606.	606.	1.	4443.	-.002	.006	165223.	-.35	2.545	3.	.121	37.19	SI

TAGLIO:

Progressive	Se	Vsd	VRd	Ve
> 0.	0.	1.	562.!	5093.!
606.	606.	1.	-562.!	5093.!

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - RARE:

Progressive	Se	Ar	Momento	$\sigma_c$	$\sigma_f$	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve
> 0.	0.	1.	-31506.	-19.8	1331.4	1.13	6.73	.038	26.23	.1	SI
25.	25.	3.	-23227.	-36.4	1299.2	1.13	5.23	.0371	20.38	.076	SI
320.	320.	3.	63013.!	-35.3	1681.9	2.26	5.56	.0649	13.18	.085	SI
606.	606.	1.	-31506.!	-19.8	1331.4	1.13	6.73	.038	26.23	.1	SI

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - FREQUENTI:

Progressive	Se	Ar	Momento	$\sigma_c$	$\sigma_f$	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve
> 0.	0.	1.	-28694.	-18.	1212.5	1.13	6.73	.0346	26.23	.091	SI
320.	320.	3.	57387.!	-32.2	1531.7	2.26	5.56	.0577	13.18	.076	SI
606.	606.	1.	-28694.!	-18.	1212.5	1.13	6.73	.0346	26.23	.091	SI

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - QUASI PERMANENTI:

Progressive	Se	Ar	Momento	$\sigma_c$	$\sigma_f$	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve
> 0.	0.	1.	-27568.	-17.3	1165.	1.13	6.73	.0333	26.23	.087	SI
320.	320.	3.	55137.!	-30.9	1471.7	2.26	5.56	.0548	13.18	.072	SI
606.	606.	1.	-27568.!	-17.3	1165.	1.13	6.73	.0333	26.23	.087	SI

ARMATURE LONGITUDINALI (%=100\*Af/AclS - AclS=area intera sezione)

Nro	Totale	%	Super.	%	Barre	Infer.	%	Barre
1	3.39	.828	1.13	.276	1d12	2.26	.552	2d12
2	2.26	.552	0.	0.		2.26	.552	2d12
3	3.39	.283	1.13	.094	1d12	2.26	.188	2d12



CDM Dolmen Srl

## 4- VERIFICA SPOSTAMENTI

VERIFICA SPOSTAMENTI SISMICI DI ESERCIZIO (NTC 7.3.6.1)

spostamento limite interpiano = 0.133% dell'altezza

CASO n. 6 - SLD con SISMAX PRINC:

Zinf [cm]	Zsup [cm]	h [cm]	spost.max [cm]	%h	nodo	sest.	ver.
0.00	300.00	300.00	0.092083	0.031	5862	10	SI
300.00	660.00	360.00	0.193680	0.054	169	10	SI
660.00	990.00	330.00	0.191129	0.058	212	10	SI

CASO n. 7 - SLD con SISMAX PRINC:

Zinf [cm]	Zsup [cm]	h [cm]	spost.max [cm]	%h	nodo	sest.	ver.
0.00	300.00	300.00	0.138679	0.046	5862	7	SI
300.00	660.00	360.00	0.242539	0.067	169	7	SI
660.00	990.00	330.00	0.237048	0.072	212	7	SI

VERIFICA SPOSTAMENTI SISMICI DI S.L.V. (NTC 7.3.3.3)

Fattore Mud = 5.574

Quota [cm]	DX max [cm]	nodo	DY max [cm]	nodo
300.00	0.367583	5863	0.670268	5858
660.00	1.156958	181	1.817060	395
990.00	1.960338	241	2.935844	427
1050.00	2.024235	243	3.071040	71
1123.30	2.009924	721	3.312295	139



**COMUNE DI RIONERO IN VULTURE**

**PROGETTO DI ADEGUAMENTO CASERMA DEI CARABINIERI  
FORESTALI**

**TABULATI DI CALCOLO E MODELLAZIONE SISMICA  
CORPO B**

In conformità al paragrafo 10.2 del D.M. 17.01.2018 e relativa CIRCOLARE applicativa

***Committenti***  
**Provveditorato opere pubbliche interregionale**

Progetto eseguito con l'ausilio del software di calcolo DOLMEN





## **INDICE**

- 1 - DATI DELLA STRUTTURA
- 2 - VERIFICA MURATURE
- 3 - MODELLAZIONE SISMICA



CDM Dolmen Srl

## 1 - DATI DELLA STRUTTURA

Le tabelle seguenti contengono informazioni dettagliate relative al modello strutturale realizzato con DOLMEN (coordinate dei nodi, proprietà delle aste, materiali, vincoli, carichi).

Unita` di misura :  
LUNGHEZZE : cm  
SUPERFICI : cm<sup>2</sup>  
DATI SEZIONALI : cm  
ANGOLI : gradi  
FORZE : daN  
MOMENTI : daNcm  
CARICHI LINEARI : daN/cm  
CARICHI SUPERFIC.: daN/cm<sup>2</sup>  
TENSIONI : daN/cm<sup>2</sup>  
PESI DI VOLUME : daN/cm<sup>3</sup>  
COEFF. DI WINKLER: daN/cm<sup>3</sup>  
RIGIDEZZE VINCOL.: daN/cm - daNcm/rad

NODI--	-----	-----	-----	-----	num.=
Nome	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z		
5935	3496.700	1344.100	660.000		
5936	3496.700	1719.100	660.000		
5938	2931.700	1719.100	660.000		
5939	3946.700	1719.100	660.000		
5941	3946.700	1344.100	660.000		
5945	2931.700	1344.100	660.000		
5952	3496.700	1385.900	610.000		
5953	3496.700	1625.900	610.000		
5954	3496.700	1365.000	610.000		
5955	3496.700	1365.000	660.000		
5956	3496.700	1365.000	300.000		
5957	3496.700	1672.500	660.000		
5958	3496.700	1672.500	610.000		
5959	3496.700	1672.500	300.000		
5964	3132.700	1719.100	607.500		
5965	3132.700	1719.100	660.000		
5966	3132.700	1719.100	300.000		
5967	3132.700	1719.100	362.500		
5972	3496.700	1719.100	607.500		
5975	3496.700	1719.100	362.500		
5978	3746.200	1719.100	598.800		
5979	3746.200	1719.100	660.000		
5980	3746.200	1719.100	300.000		
5981	3746.200	1719.100	362.500		
5982	3912.700	1719.100	660.000		
5983	3912.700	1719.100	590.000		
5984	3912.700	1719.100	300.000		
5989	3946.700	1379.100	607.500		
5990	3946.700	1379.100	660.000		
5991	3946.700	1379.100	300.000		
5992	3946.700	1379.100	362.500		
5993	3946.700	1639.100	660.000		
5994	3946.700	1639.100	607.500		
5995	3946.700	1639.100	300.000		
5996	3946.700	1639.100	362.500		
6001	2931.700	1408.200	607.500		
6002	2931.700	1408.200	660.000		
6003	2931.700	1408.200	300.000		
6004	2931.700	1408.200	362.500		
6005	2931.700	1639.100	660.000		
6006	2931.700	1639.100	607.500		



CDM Dolmen Srl

6007	2931.700	1639.100	300.000
6008	2931.700	1639.100	362.500
6028	3496.700	1344.100	0.000
6029	3496.700	1365.000	0.000
6030	3496.700	1531.600	0.000
6031	3496.700	1672.500	0.000
6032	3496.700	1719.100	0.000
6033	2931.700	1719.100	0.000
6034	3132.700	1719.100	0.000
6035	3439.200	1719.100	0.000
6036	3746.200	1719.100	0.000
6037	3912.700	1719.100	0.000
6038	3946.700	1719.100	0.000
6039	3946.700	1344.100	0.000
6040	3946.700	1379.100	0.000
6041	3946.700	1531.600	0.000
6042	3946.700	1639.100	0.000
6043	2931.700	1344.100	0.000
6044	2931.700	1408.200	0.000
6045	2931.700	1531.600	0.000
6046	2931.700	1639.100	0.000
6047	2931.700	1531.600	300.000
6048	2931.700	1344.100	300.000
6049	2931.700	1719.100	300.000
6050	3439.200	1719.100	300.000
6051	3946.700	1719.100	300.000
6052	3946.700	1531.600	300.000
6053	3946.700	1344.100	300.000
6054	3496.700	1531.600	300.000
6055	3496.700	1344.100	300.000
6056	3496.700	1719.100	300.000

ASTE--	Proprieta`	Nodo iniz.	Nodo fin.	Rilasci in.	Rilasci fin.	num.=	Orient.
	22	5945	5935			86	0.0
12364	22	5935	5941				0.0
12365	4	5964	5965		RxRy		0.0
12368	4	5966	5967	Ry			0.0
12369	4	5967	5964				0.0
12370	1	5938	5965	RxRyRz			0.0
12373	5	5972	5936		RxRy		0.0
12376	5	6056	5975	Ry			0.0
12377	5	5975	5972				0.0
12378	3	5978	5979		RxRy		0.0
12385	3	5980	5981	Ry			0.0
12386	3	5981	5978				0.0
12387	1	5936	5979				0.0
12391	1	5979	5982				0.0
12392	1	5982	5939		RyRz		0.0
12393	6	5983	5982		RxRy		0.0
12394	6	5984	5983	Ry			0.0
12396	1	5965	5936				0.0
12397	16	6001	6002		RxRy		90.0
12401	16	6003	6004	Ry			90.0
12402	16	6004	6001				90.0
12403	1	5945	6002	RxRyRz			0.0
12406	1	6002	6005				0.0
12407	1	6005	5938		RyRz		0.0
12408	17	6006	6005		RxRy		90.0
12409	17	6007	6008	Ry			90.0
12411	17	6008	6006				90.0
12413	9	5952	5953	RxRyRz	RyRz		0.0
12414	15	5954	5955		RxRy		90.0
12415	15	5956	5954	Ry			90.0
12416	10	5954	5952				90.0



CDM Dolmen Srl

12418	1	5935	5955	RxRyRz		0.0
12419	1	5955	5957			0.0
12420	1	5957	5936		RyRz	0.0
12421	14	5958	5957		RxRy	90.0
12422	11	5953	5958			90.0
12423	14	5959	5958	Ry		90.0
12426	18	5989	5990		RxRy	90.0
12427	18	5991	5992	Ry		90.0
12428	18	5992	5989			90.0
12431	1	5941	5990	RxRyRz		0.0
12432	1	5990	5993			0.0
12433	1	5993	5939		RyRz	0.0
12434	17	5994	5993		RxRy	90.0
12436	17	5995	5996	Ry		90.0
12438	17	5996	5994			90.0
12457	2	6028	6029	RxRyRz		0.0
12458	2	6029	6030			0.0
12459	2	6030	6031			0.0
12460	2	6031	6032		RyRz	0.0
12461	2	6033	6034	RxRyRz		0.0
12462	2	6034	6035			0.0
12463	2	6035	6032			0.0
12464	2	6036	6037			0.0
12465	2	6037	6038		RyRz	0.0
12466	2	6039	6040	RxRyRz		0.0
12467	2	6040	6041			0.0
12468	2	6041	6042			0.0
12469	2	6042	6038		RyRz	0.0
12470	2	6043	6044	RxRyRz		0.0
12471	2	6044	6045			0.0
12472	2	6045	6046			0.0
12473	2	6046	6033		RyRz	0.0
12474	2	6032	6036			0.0
12475	20	6045	6047	Ry	Ry	90.0
12478	21	6035	6050	Ry	Ry	0.0
12481	20	6041	6052	Ry	Ry	90.0
12484	20	6030	6054	Ry	Ry	90.0
12487	1	6050	6056			0.0
12489	1	6048	6003	RxRyRz		0.0
12490	1	6003	6047			0.0
12491	1	6047	6007			0.0
12492	1	6007	6049		RyRz	0.0
12493	1	6049	5966	RxRyRz		0.0
12494	1	5966	6050			0.0
12495	1	6053	5991	RxRyRz		0.0
12496	1	5991	6052			0.0
12497	1	6052	5995			0.0
12498	1	5995	6051		RyRz	0.0
12499	1	6055	5956	RxRyRz		0.0
12500	1	5956	6054			0.0
12501	1	6054	5959			0.0
12502	1	5959	6056		RyRz	0.0
12503	1	6056	5980			0.0
12504	1	5980	5984			0.0
12505	1	5984	6051		RyRz	0.0

PROPRIETA`	ASTE	num.=						
Nome	Materiale	Base	Altezza	Area	Area tag. Y	Area tag. Z		
		Kw vertic.	Kw orizz.	J tors.	J fless. Y	J fless. Z		
1	1	65.00	23.00	1.49500E+03	1.24583E+03	1.24583E+03		
		0.000000	0.000000	2.04927E+05	5.26365E+05	6.59046E+04		
2	1	65.00	20.00	1.30000E+03	1.08333E+03	1.08333E+03		
		5.000000	5.000000	1.39757E+05	4.57708E+05	4.33333E+04		
3	4	63.00	105.00	6.61500E+03	5.51250E+03	5.51250E+03		
		0.000000	0.000000	5.47920E+06	2.18791E+06	6.07753E+06		





CDM Dolmen Srl

4	4	63.00	402.00	2.53260E+04	2.11050E+04	2.11050E+04
		0.000000	0.000000	3.01981E+07	8.37657E+06	3.41065E+08
5	4	63.00	180.00	1.13400E+04	9.45000E+03	9.45000E+03
		0.000000	0.000000	1.16987E+07	3.75071E+06	3.06180E+07
6	4	63.00	68.00	4.28400E+03	3.57000E+03	3.57000E+03
		0.000000	0.000000	2.56268E+06	1.41693E+06	1.65077E+06
9	4	65.00	100.00	6.50000E+03	5.41667E+03	5.41667E+03
		0.000000	0.000000	5.46124E+06	2.28854E+06	5.41667E+06
10	4	63.00	41.80	2.63340E+03	2.19450E+03	2.19450E+03
		0.000000	0.000000	9.02973E+05	8.70997E+05	3.83432E+05
11	4	63.00	93.20	5.87160E+03	4.89300E+03	4.89300E+03
		0.000000	0.000000	4.51751E+06	1.94203E+06	4.25018E+06
14	12	63.00	93.20	5.87160E+03	4.89300E+03	4.89300E+03
		0.000000	0.000000	4.51751E+06	1.94203E+06	4.25018E+06
15	12	63.00	41.80	2.63340E+03	2.19450E+03	2.19450E+03
		0.000000	0.000000	9.02973E+05	8.70997E+05	3.83432E+05
16	12	63.00	128.20	8.07660E+03	6.73050E+03	6.73050E+03
		0.000000	0.000000	7.39323E+06	2.67134E+06	1.10617E+07
17	12	63.00	160.00	1.00800E+04	8.40000E+03	8.40000E+03
		0.000000	0.000000	1.00343E+07	3.33396E+06	2.15040E+07
18	12	63.00	70.00	4.41000E+03	3.67500E+03	3.67500E+03
		0.000000	0.000000	2.70714E+06	1.45861E+06	1.80075E+06
20	13	70.00	375.00	2.62500E+04	2.18750E+04	2.18750E+04
		0.000000	0.000000	3.78331E+07	1.07188E+07	3.07617E+08
21	13	70.00	1015.00	7.10500E+04	5.92083E+04	5.92083E+04
		0.000000	0.000000	1.11006E+08	2.90121E+07	6.09979E+09
22	1	60.00	23.00	1.38000E+03	1.15000E+03	1.15000E+03
		0.000000	0.000000	1.84678E+05	4.14000E+05	6.08350E+04

MATERIALI-----|-----|-----|-----|-----|num.= 4

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
4	2.61000E+04	1.00000E-02	8.70000E+03	2.10000E-03	1.00000E-03
12	3.58940E+04	1.00000E-02	1.43576E+04	2.10000E-03	1.00000E-03
13	1.74000E+04	1.00000E-02	5.80000E+03	2.10000E-03	1.00000E-03

VINCOLI-----|-----|-----|-----|-----|num.= 19

Nodo	Rigid. X	Rigid. Y	Rigid. Z	Rigid. RX	Rigid. RY	Rigid. RZ
6028	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
6029	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
6030	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
6031	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
6032	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
6033	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
6034	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
6035	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
6036	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
6037	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
6038	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
6039	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
6040	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
6041	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
6042	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
6043	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
6044	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
6045	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
6046	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero

CARICHI NODI-----|-----|-----|-----|-----|num.= 388

Nome	Nodo	Direzione	Intensita`
1 -	212	:	Forze Dinamiche (Autovettori)
213 -	300	:	Forze Sismiche (Analisi Semplificata)
301 -	388	:	Momenti Torcenti Addizionali

CARICHI DI SOLAIO-----|-----|-----|-----|-----|num.= 4



CDM Dolmen Srl

Nome	Cos X	Cos Y	Cos Z	Cond.	Rifer.	Intens.	Quota
1	1.0000	0.0000	0.0000	1	glob	-0.02300	660.00
2	1.0000	0.0000	0.0000	2	glob	-0.01500	660.00
3	1.0000	0.0000	0.0000	3	glob	-0.02000	660.00
4	1.0000	0.0000	0.0000	4	glob	-0.01150	660.00

CARICHI ASTE----- ----- ----- ----- ----- num.= 120									
Nome	Aste	Asta	Dir	Tip	RIF	Parametro 1	Parametro 2	Parametro 3	Parametro 4
389	S001-p.proprioh=16+4	12406	Z	FT	glo	-6.497	-6.497	0.000	0.000
390	S001-p.proprioh=16+4	12407	Z	FT	glo	-6.497	-6.497	0.000	0.000
391	S001-p.proprioh=16+4	12408	Z	FT	glo	-6.497	-6.497	0.000	0.000
392	S001-p.proprioh=16+4	12418	Z	FT	glo	-11.672	-11.672	0.000	0.000
393	S001-p.proprioh=16+4	12419	Z	FT	glo	-11.672	-11.672	0.000	0.000
394	S001-p.proprioh=16+4	12420	Z	FT	glo	-11.672	-11.672	0.000	0.000
395	S001-p.proprioh=16+4	12431	Z	FT	glo	-5.175	-5.175	0.000	0.000
396	S001-p.proprioh=16+4	12432	Z	FT	glo	-5.175	-5.175	0.000	0.000
397	S001-p.proprioh=16+4	12433	Z	FT	glo	-5.175	-5.175	0.000	0.000
398	S001-SottofondoPav_+	12406	Z	FT	glo	-4.237	-4.237	0.000	0.000
399	S001-SottofondoPav_+	12407	Z	FT	glo	-4.237	-4.237	0.000	0.000
400	S001-SottofondoPav_+	12408	Z	FT	glo	-4.237	-4.237	0.000	0.000
401	S001-SottofondoPav_+	12418	Z	FT	glo	-7.612	-7.612	0.000	0.000
402	S001-SottofondoPav_+	12419	Z	FT	glo	-7.612	-7.612	0.000	0.000
403	S001-SottofondoPav_+	12420	Z	FT	glo	-7.612	-7.612	0.000	0.000
404	S001-SottofondoPav_+	12431	Z	FT	glo	-3.375	-3.375	0.000	0.000
405	S001-SottofondoPav_+	12432	Z	FT	glo	-3.375	-3.375	0.000	0.000
406	S001-SottofondoPav_+	12433	Z	FT	glo	-3.375	-3.375	0.000	0.000
407	S001-var.abitazione	12406	Z	FT	glo	-5.650	-5.650	0.000	0.000
408	S001-var.abitazione	12407	Z	FT	glo	-5.650	-5.650	0.000	0.000
409	S001-var.abitazione	12408	Z	FT	glo	-5.650	-5.650	0.000	0.000
410	S001-var.abitazione	12418	Z	FT	glo	-10.150	-10.150	0.000	0.000
411	S001-var.abitazione	12419	Z	FT	glo	-10.150	-10.150	0.000	0.000
412	S001-var.abitazione	12420	Z	FT	glo	-10.150	-10.150	0.000	0.000
413	S001-var.abitazione	12431	Z	FT	glo	-4.500	-4.500	0.000	0.000
414	S001-var.abitazione	12432	Z	FT	glo	-4.500	-4.500	0.000	0.000
415	S001-var.abitazione	12433	Z	FT	glo	-4.500	-4.500	0.000	0.000
416	S001-Neve	12406	Z	FT	glo	-3.249	-3.249	0.000	0.000
417	S001-Neve	12407	Z	FT	glo	-3.249	-3.249	0.000	0.000
418	S001-Neve	12408	Z	FT	glo	-3.249	-3.249	0.000	0.000
419	S001-Neve	12418	Z	FT	glo	-5.836	-5.836	0.000	0.000
420	S001-Neve	12419	Z	FT	glo	-5.836	-5.836	0.000	0.000
421	S001-Neve	12420	Z	FT	glo	-5.836	-5.836	0.000	0.000
422	S001-Neve	12431	Z	FT	glo	-2.587	-2.587	0.000	0.000
423	S001-Neve	12432	Z	FT	glo	-2.587	-2.587	0.000	0.000
424	S001-Neve	12433	Z	FT	glo	-2.587	-2.587	0.000	0.000

PESI PROPRI ASTE-- ----- ----- ----- -----	
Cond.	Nome Carichi
1	425-468
	Aste 12364-12365, 12368-12370, 12373, 12376-12378, 12385-12387, 12391-12394, 12396-12397, 12401-12403, 12406-12409, 12411, 12413-12416, 12418-12421, 12423, 12426-12428, 12431-12434, 12436, 12438
5	469-508
	12457-12475, 12478, 12481, 12484, 12487, 12489-12505

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

CONDIZIONI DI CARICO----- ----- ----- ----- num.= 15			
Nome			
1	Peso proprio_____	N. carichi:	53
	Lista carichi: 389-397, 425-468		
2	Permanente_____	N. carichi:	9
	Lista carichi: 398-406		



CDM Dolmen Srl

3	A:Var_abitazione___	N. carichi:	9
	Lista carichi:	407-415	
4	Neve_(<1000m_slm)___	N. carichi:	9
	Lista carichi:	416-424	
5	peso_fondazione	N. carichi:	40
	Lista carichi:	469-508	
6	Autovett_001_(X)	N. carichi:	2
	Lista carichi:	1-2	
7	Autovett_001_(Y)	N. carichi:	44
	Lista carichi:	3-46	
8	Autovett_002_(X)	N. carichi:	44
	Lista carichi:	47-90	
9	Autovett_002_(Y)	N. carichi:	44
	Lista carichi:	91-134	
10	Autovett_003_(X)	N. carichi:	44
	Lista carichi:	135-178	
11	Autovett_003_(Y)	N. carichi:	34
	Lista carichi:	179-212	
12	Sisma_X	N. carichi:	44
	Lista carichi:	213-256	
13	Sisma_Y	N. carichi:	44
	Lista carichi:	257-300	
14	Torrente_add_X	N. carichi:	44
	Lista carichi:	301-344	
15	Torrente_add_Y	N. carichi:	44
	Lista carichi:	345-388	

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

cond.	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
1	0.000000E+00	0.000000E+00	-9.060012E+04	-1.461463E+08	3.085172E+08	0.000000E+00
2	0.000000E+00	0.000000E+00	-5.709375E+03	-8.744479E+06	1.963568E+07	0.000000E+00
3	0.000000E+00	0.000000E+00	-7.612500E+03	-1.165930E+07	2.618091E+07	0.000000E+00
4	0.000000E+00	0.000000E+00	-4.377187E+03	-6.704100E+06	1.505402E+07	0.000000E+00
5	0.000000E+00	0.000000E+00	-1.093272E+05	-1.771682E+08	3.770998E+08	0.000000E+00
6	2.900000E-01	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	1.914000E+02	-4.006020E+02
7	0.000000E+00	2.100445E+04	0.000000E+00	-1.204191E+07	0.000000E+00	7.151368E+07
8	1.308059E+04	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	7.588066E+06	-2.041213E+07
9	0.000000E+00	3.510000E+00	0.000000E+00	-2.800559E+03	0.000000E+00	6.663573E+04
10	8.651820E+03	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	4.833076E+06	-1.443256E+07
11	0.000000E+00	2.500000E-01	0.000000E+00	-9.366000E+00	0.000000E+00	-5.887500E+03
12	2.253106E+04	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	1.288099E+07	-3.601519E+07
13	0.000000E+00	2.253106E+04	0.000000E+00	-1.288099E+07	0.000000E+00	7.688544E+07
14	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	-1.605338E+03	-4.061026E+05
15	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	1.983343E+03	0.000000E+00	1.143451E+06

## 2 - VERIFICA MURATURE

Le tabelle seguenti contengono informazioni dettagliate relative alla verifica delle murature.

VALUTAZIONE DELLA RISPOSTA GLOBALE DELL'EDIFICIO

La struttura è stata modellata secondo lo schema cosiddetto a 'telaio equivalente'.

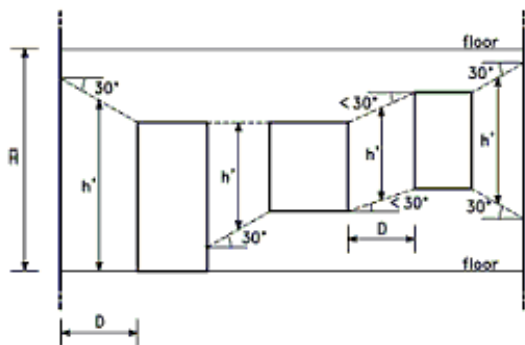
Il metodo utilizzato mira alla valutazione della risposta globale degli edifici in cui il meccanismo resistente è governato



dalla risposta nel piano delle pareti.

Le pareti murarie sono state idealizzate mediante un telaio equivalente costituito da elementi maschio (ad asse verticale), elementi fascia (ad asse orizzontale), elementi nodo. Gli elementi maschio e gli elementi fascia vengono modellati come elementi di telaio ('beam-column') deformabili assialmente e a taglio. Se si suppone che gli elementi nodo siano infinitamente rigidi e resistenti, è possibile modellarli numericamente introducendo opportuni bracci rigidi (offsets) alle estremità degli elementi maschio e fascia.

Si suppone che un elemento maschio sia costituito da una parte deformabile con resistenza finita, e di due parti infinitamente rigide e resistenti alle estremità dell'elemento. L'altezza della parte deformabile o <altezza efficace> del maschio viene definita secondo quanto proposto da Dolce in 'Schematizzazione e modellazione per azioni nel piano delle pareti', nel corso sul consolidamento degli edifici in muratura in zona sismica, Ordine degli Ingegneri, Potenza, 1989, per tenere conto in modo approssimato della deformabilità della muratura nelle zone di nodo.



$$H_{eff} = h' + \frac{1}{3}D(\bar{H} - h')/h' \quad \bar{H} = \text{altezza interpiano}$$

*Definizione dell'altezza efficace dei maschi murari (Dolce, 1989).*

#### CARATTERISTICHE MECCANICHE DEI MATERIALI NELLA MODELLAZIONE F.E.M.

Scheda mat. 01 ) -- CALCESTRUZZO

Modulo di Young E 300000.0 daN/cm<sup>2</sup>  
Modulo di Poisson 0.15  
Modulo elast. tangenziale G 130000.0 daN/cm<sup>2</sup>  
Coeff. di dilatazione termica 1e-05/°C  
Peso specifico 0.003 daN/cm<sup>3</sup>

Scheda mat. 02 ) -- ACCIAIO

Modulo di Young E 2100000.0 daN/cm<sup>2</sup>  
Modulo di Poisson 0.30  
Modulo elast. tangenziale G 850000.0 daN/cm<sup>2</sup>  
Coeff. di dilatazione termica 1e-05/°C  
Peso specifico 0.008 daN/cm<sup>3</sup>

Scheda mat. 03 ) -- LEGNO Legno massiccio

Modulo di Young E 100000.0 daN/cm<sup>2</sup>  
Modulo di Poisson 0.25  
Modulo elast. tangenziale G 6000.0 daN/cm<sup>2</sup>  
Coeff. di dilatazione termica 0/°C  
Peso specifico 0.001 daN/cm<sup>3</sup>

Scheda mat. 04 ) -- Muratura Muratura esistente consolidata

Modulo di Young E 26100.0 daN/cm<sup>2</sup>  
Modulo di Poisson 0.01  
Modulo elast. tangenziale G 8700.0 daN/cm<sup>2</sup>  
Coeff. di dilatazione termica 0.001/°C  
Peso specifico 0.002 daN/cm<sup>3</sup>

Scheda mat. 05 ) -- Muratura Muratura esistente consolidata (04) con rinforzo 02

Modulo di Young E 34675.0 daN/cm<sup>2</sup>  
Modulo di Poisson 0.01  
Modulo elast. tangenziale G 13870.0 daN/cm<sup>2</sup>  
Coeff. di dilatazione termica 0.001/°C



Peso specifico

0.002 daN/cm<sup>3</sup>

Scheda mat. 06 ) -- Muratura Muratura esistente consolidata (04) con rinforzo 02  
Modulo di Young E 33198.1 daN/cm<sup>2</sup>  
Modulo di Poisson 0.01  
Modulo elast. tangenziale G 13279.2 daN/cm<sup>2</sup>  
Coeff. di dilatazione termica 0.001/°C  
Peso specifico 0.002 daN/cm<sup>3</sup>

Scheda mat. 07 ) -- Muratura Muratura esistente consolidata (04) con rinforzo 02  
Modulo di Young E 33354.4 daN/cm<sup>2</sup>  
Modulo di Poisson 0.01  
Modulo elast. tangenziale G 13341.7 daN/cm<sup>2</sup>  
Coeff. di dilatazione termica 0.001/°C  
Peso specifico 0.002 daN/cm<sup>3</sup>

Scheda mat. 08 ) -- Muratura Muratura esistente consolidata (04) con rinforzo 02  
Modulo di Young E 36275.0 daN/cm<sup>2</sup>  
Modulo di Poisson 0.01  
Modulo elast. tangenziale G 14510.0 daN/cm<sup>2</sup>  
Coeff. di dilatazione termica 0.001/°C  
Peso specifico 0.002 daN/cm<sup>3</sup>

Scheda mat. 09 ) -- Muratura Muratura esistente consolidata (04) con rinforzo 02  
Modulo di Young E 33608.3 daN/cm<sup>2</sup>  
Modulo di Poisson 0.01  
Modulo elast. tangenziale G 13443.3 daN/cm<sup>2</sup>  
Coeff. di dilatazione termica 0.001/°C  
Peso specifico 0.002 daN/cm<sup>3</sup>

Scheda mat. 10 ) -- Muratura Muratura esistente consolidata (04) con rinforzo 01  
Modulo di Young E 37875.0 daN/cm<sup>2</sup>  
Modulo di Poisson 0.01  
Modulo elast. tangenziale G 15150.0 daN/cm<sup>2</sup>  
Coeff. di dilatazione termica 0.001/°C  
Peso specifico 0.002 daN/cm<sup>3</sup>

Scheda mat. 11 ) -- Muratura Muratura esistente consolidata (04) con rinforzo 01  
Modulo di Young E 35659.6 daN/cm<sup>2</sup>  
Modulo di Poisson 0.01  
Modulo elast. tangenziale G 14263.8 daN/cm<sup>2</sup>  
Coeff. di dilatazione termica 0.001/°C  
Peso specifico 0.002 daN/cm<sup>3</sup>

Scheda mat. 12 ) -- Muratura Muratura esistente consolidata (04) con rinforzo 01  
Modulo di Young E 35894.0 daN/cm<sup>2</sup>  
Modulo di Poisson 0.01  
Modulo elast. tangenziale G 14357.6 daN/cm<sup>2</sup>  
Coeff. di dilatazione termica 0.001/°C  
Peso specifico 0.002 daN/cm<sup>3</sup>

Scheda mat. 13 ) -- Muratura esistente Muratura ante consolidamento  
Modulo di Young E 17400.0 daN/cm<sup>2</sup>  
Modulo di Poisson 0.01  
Modulo elast. tangenziale G 5800.0 daN/cm<sup>2</sup>  
Coeff. di dilatazione termica 0.001/°C  
Peso specifico 0.002 daN/cm<sup>3</sup>

## RESISTENZE DEI MATERIALI

Mat. muratura 1 ) -- esistente, muratura esistente consolidata  
a tessitura irregolare, con verif. a taglio secondo la C8.7.1.16  
Coeff. resistenze materiali : 2.00 ( casi non sismici )  
Coeff. resistenze materiali : 2.00 ( casi sismici )



CDM Dolmen Srl

Res. media. a compressione fm : 48.0 daN/cm2  
Res. media a taglio tau : 0.97 daN/cm2  
Res. media a taglio in assenza di tensioni normali fv0 : 1.65 daN/cm2  
Res. media a compressione in direzione orizzontale fh0 : 19.5 daN/cm2  
Res. a compressione del blocco, normalizzata : 15.6 daN/cm2

Mat. muratura 2 ) -- esistente, muratura esistente  
a tessitura irregolare, con verif. a taglio secondo la C8.7.1.16  
Coeff. resistenze materiali : 2.00 ( casi non sismici )  
Coeff. resistenze materiali : 2.00 ( casi sismici )  
Res. media. a compressione fm : 32.0 daN/cm2  
Res. media a taglio tau : 0.65 daN/cm2  
Res. media a taglio in assenza di tensioni normali fv0 : 1.10 daN/cm2  
Res. media a compressione in direzione orizzontale fh0 : 13.0 daN/cm2  
Res. a compressione del blocco, normalizzata : 10.5 daN/cm2

Per le murature esistenti è stato adottato il fattore di confidenza 1.20

#### RINFORZI MURARI APPLICATI ALLA STRUTTURA

01) Intonaco armato con reti in fibra di vetro su due facce  
Rete FB MESH 66x66T96 FIBREBUILD  
dimensione della maglia 66mmx66mm  
sezione nominale della barra 10 mm2  
resistenza a trazione della barra 350 daN  
modulo elastico E 230000 daN/cm2  
allungamento percentuale a rottura 1.5  
Intonaco FB NHL 10 MPA  
connessioni 4 /mq, passanti

#### CASI UTILIZZATI PER LA VERIFICA DELLE MURATURE

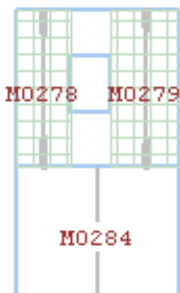
1 -- SLU SENZA SISMA  
4 -- SLU con SISMAX PRINC  
5 -- SLU con SISMAX PRINC

E' stata effettuata un redistribuzione del taglio fra pannelli appartenenti ad uno stesso piano di una parete, in accordo con le condizioni previste al punto 7.8.1.5.2 delle NTC2018

#### UNITA' DI MISURA UTILIZZATE :

Lunghezze : cm  
Forze : daN  
Momenti : daNcm

-----  
PARETE 1 - da ( 2931.71 , 1344.06 ) a ( 2931.71 , 1719.06 )  
-----





VERIFICHE MASCHI MURARI

Car.mecc/res			Dati geometrici				Ecc. e2		
mat.	res.	hsez	t	h0	W	e1	caso	e2	Rinf.
M0284	13 02	375.0	70.0	277.0	16538	1.4	1	0.7	
M0278	12 01	128.2	63.0	337.0	6106	1.7	1	0.8	001
M0279	12 01	160.0	63.0	337.0	7620	1.7	1	0.8	001

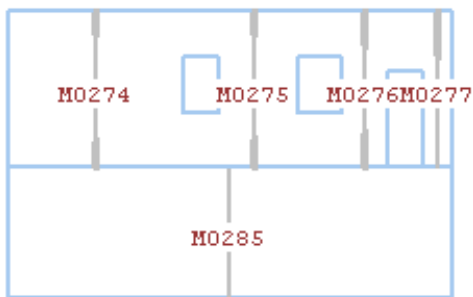
Pressoflessione nel piano						
caso	Md	% red.	Mred	Nd	Mrd	
M0284	5	3497883	+0.00	3497883	42603	6844082
M0278	5	467557	+0.00	467557	8755	924961
M0279	5	985986	+0.00	985986	9167	1330215

Taglio nel piano							
caso	Nd	Md	beta	Vd	% red.	Vred	Vrd
M0284	5	30199	896010	1.00	8488	+0.00	20875
M0278	5	5638	200973	0.67	3638	+0.00	7531
M0279	5	3981	472639	0.67	5942	+0.00	8566

Pressoflessione per carichi laterali									
caso	Nd	My	h0/t	e	phi	e l.	phi l.	Nrd	Mrd
M0284	1	59821	-	3.96	1.39	0.91	4.33	0.98	312691
M0278	1	13717	23114	5.35					570414
M0279	1	13827	23298	5.35					636679

Sismica fuori piano						
Sa	Fa	My	caso	Nd	Mrd	
M0284	0.36342	2003	4	34334	1062999	
M0278	0.56669	1153	4	7196	415950	
M0279	0.56669	1439	4	5277	423733	

-----  
 PARETE 2 - da ( 2931.71 , 1719.06 ) a ( 3946.71 , 1719.06 )  
 -----



VERIFICHE MASCHI MURARI

Car.mecc/res			Dati geometrici				Ecc. e2		
mat.	res.	hsez	t	h0	W	e1	caso	e2	Rinf.
M0285	13 02	1015.0	70.0	277.0	44761	1.4	1	0.7	
M0274	04 01	402.0	63.0	337.0	19146	1.7	1	0.8	
M0275	04 01	180.0	63.0	337.0	8573	1.7	1	0.8	
M0276	04 01	105.0	63.0	337.0	5001	1.7	1	0.8	
M0277	04 01	68.0	63.0	337.0	3239	1.7	1	0.8	

Pressoflessione nel piano						
caso	Md	% red.	Mred	Nd	Mrd	
M0285	4	8078107	+0.00	8078107	84516	38390079



CDM Dolmen Srl

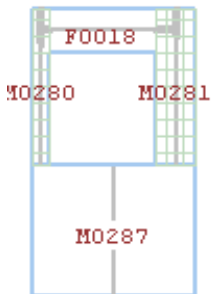
M0274	4	783124	+0.00	783124	4421	879588	
M0275	4	239520	+0.00	239520	4591	403371	
M0276	4	110200	+0.00	110200	2422	124411	
M0277	5	40589	-1.11	29516	879	29516	

		Taglio nel piano						
caso	Nd	Md	beta	Vd	% red.	Vred	Vrd	
M0285	4	50945	4521974	1.00	15887	+0.00	15887	47996
M0274	4	4421	472074	1.00	8452	+0.00	8452	17505
M0275	4	4591	231005	0.67	3527	+0.00	3527	5943
M0276	4	2422	110200	0.67	1636	+0.00	1636	3400
M0277	4	879	28186	0.67	436	+0.00	436	2012

		Pressoflessione per carichi laterali								
caso	Nd	My	h0/t	e	phi	e l.	phi l.	Nrd	Mrd	
M0285	1	112883	-	3.96	1.39	0.91	29.58	0.94	815860	
M0274	1	23142	-	5.35	1.69	0.88	12.92	0.94	416650	
M0275	1	12573	-	5.35	1.69	0.88	3.97	0.96	190579	
M0276	1	6461	-	5.35	1.69	0.88	3.44	0.93	108673	
M0277	1	3643	-	5.35	1.69	0.88	1.73	0.95	71484	

		Sismica fuori piano				
Sa	Fa	My	caso	Nd	Mrd	
M0285	0.36342	5422	187751	4	62135	2006927
M0274	0.56669	3617	152353	4	10937	335751
M0275	0.56669	1619	68218	4	6779	206034
M0276	0.56669	945	39794	4	3243	99195
M0277	0.56669	612	25771	4	1531	47212

PARETE 3 - da ( 3496.71 , 1344.06 ) a ( 3496.71 , 1719.06 )



VERIFICHE MASCHI MURARI

Car.mecc/res			Dati geometrici				Ecc. e2		
mat.	res.	hsez	t	h0	W	e1	caso	e2	Rinf.
M0287	13	02	375.0	70.0	277.0	16538	1.4	1	0.7
M0280	12	01	41.8	63.0	337.0	1991	1.7	1	0.8
M0281	12	01	93.2	63.0	337.0	4439	1.7	1	0.8

		Pressoflessione nel piano				
caso	Md	% red.	Mred	Nd	Mrd	
M0287	5	2737158	+0.00	2737158	34198	5675098
M0280	5	122243	+0.00	122243	9406	185513
M0281	5	545407	+0.00	545407	10299	624183

		Taglio nel piano					
caso	Nd	Md	beta	Vd	% red.	Vred	Vrd





CDM Dolmen Srl

M0287	5	21795	92401	1.00	9814	+0.00	9814	18605
M0280	5	7905	108905	0.67	852	+0.00	852	3713
M0281	5	6954	392161	0.67	3456	+0.00	3456	6174

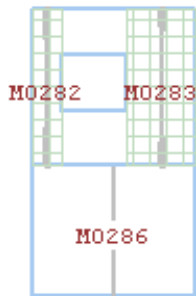
Pressoflessione per carichi laterali										
caso	Nd	My	h0/t	e	phi	e l.	phi l.	Nrd	Mrd	
M0287	1	49104	-	3.96	1.39	0.91	9.58	0.95	303723	
M0280	1	15464	26057	5.35						350150
M0281	1	17000	28645	5.35						556401

Sismica fuori piano						
Sa	Fa	My	caso	Nd	Mrd	
M0287	0.36342	2003	69366	4	25930	828438
M0280	0.56669	376	15842	4	8548	265665
M0281	0.56669	838	35322	4	8388	378646

VERIFICHE FASCE DI PIANO

Car.mecc/res		Pressoflessione			Taglio			
mat.	res.	caso	Md	Mrd	caso	Vd	Vrd	Rinf.
F0018	04 01	1	127764	183603	1	2129	2641 [-]	

-----  
 PARETE 4 - da ( 3946.71 , 1344.06 ) a ( 3946.71 , 1719.06 )  
 -----



VERIFICHE MASCHI MURARI

Car.mecc/res		Dati geometrici				Ecc. e2			
mat.	res.	hsez	t	h0	W	e1	caso	e2	Rinf.
M0286	13 02	375.0	70.0	277.0	16538	1.4	1	0.7	
M0282	12 01	70.0	63.0	337.0	3334	1.7	1	0.8	001
M0283	12 01	160.0	63.0	337.0	7620	1.7	1	0.8	001

Pressoflessione nel piano						
caso	Md	% red.	Mred	Nd	Mrd	
M0286	5	3452441	+0.00	3452441	39648	6443323
M0282	5	252060	+0.00	252060	5350	291092
M0283	5	1317165	+0.00	1317165	9571	1355868

Taglio nel piano								
caso	Nd	Md	beta	Vd	% red.	Vred	Vrd	
M0286	5	27245	779213	1.00	7349	+0.00	7349	20106
M0282	5	3648	159610	0.67	2240	+0.00	2240	4258
M0283	5	4385	284233	0.67	6536	+0.00	6536	8681

Pressoflessione per carichi laterali									
caso	Nd	My	h0/t	e	phi	e l.	phi l.	Nrd	Mrd



CDM Dolmen Srl

M0286	1	55604	-	3.96	1.39	0.91	8.62	0.95	305368			
M0282	1	8468	14268	5.35							332848	
M0283	1	14553	24523	5.35							653607	

		Sismica fuori piano					
	Sa	Fa	My	caso	Nd	Mrd	
M0286	0.36342	2003	69366	4	31380	982443	
M0282	0.56669	630	26529	4	4216	234272	
M0283	0.56669	1439	60638	4	5682	434383	

#### DETERMINAZIONE DELLE MODIFICHE APPORTATE DAI RINFORZI

Maschi murari/fasce di piano: M0278, M0279, M0280, M0281, M0282, M0283- scheda rinforzo 001

##### Caratteristiche della muratura di partenza

Tipologia:	in pietrame squadrato o mattoni pieni con malta di calce
$f_m = 40.0$ daN/cm <sup>2</sup>	Tensione media a compressione
$\tau_0 = 1.4$ daN/cm <sup>2</sup>	Tensione media tangenziale
$G = 8700.0$ daN/cm <sup>2</sup>	Modulo di elasticità tangenziale
$t_m = 63.0$ cm	Spessore medio della muratura

I valori di resistenza meccanica soprariportati sono già divisi per il fattore di confidenza.

##### Caratteristiche del rinforzo

Su entrambe le facce della muratura si procede all'applicazione di intonaco armato con rete FB MESH in GFRP di Fibre Net Srl.

Tipo di rete utilizzata:	FB MESH 66x66T96
Tipo di connessione:	Passante
Numero di connettori:	4 connettori al mq
Malta da intonaco:	Fibre Net - FB NHL 10 MPA
Spessore dell'intonaco:	3.0 cm
$f_{c,int} = 100.0$ daN/cm <sup>2</sup>	Resistenza media a compressione della malta
$f_{t,int} = 10.0$ daN/cm <sup>2</sup>	Resistenza media a trazione della malta
$E_{int} = 80000.0$ daN/cm <sup>2</sup>	Modulo elastico medio della malta

##### Caratteristiche meccaniche della muratura rinforzata ottenute dal calcolo

Resistenza a compressione:	$f_{cmR} = 40.0$ daN/cm <sup>2</sup>
Resistenza a taglio:	$\tau_{0mR} = 1.5$ daN/cm <sup>2</sup>
Modulo di elasticità tangenziale:	$G_R = 14357.6$ daN/cm <sup>2</sup>
Modulo di elasticità normale:	$E_R = 35894.0$ daN/cm <sup>2</sup>

Ai fini dal calcolo del momento ultimo è stata considerata una resistenza a trazione per flessione dell'insieme rete-muratura pari a 2.2 daN/cm<sup>2</sup>

I valori di resistenza meccanica soprariportati sono già divisi per il fattore di confidenza.

I valori di resistenza calcolati sono desunti da prove di compressione diagonale condotte da laboratori Universitari.

## **INDICE**

1 - CLASSE DI DUTTILITÀ

2 - VALUTAZIONE DELL'AZIONE SISMICA

2.1 - METODO DI ANALISI

2.2 - COMBINAZIONE DELLE COMPONENTI DELL'AZIONE SISMICA

2.3 - ECCENTRICITÀ ACCIDENTALI

2.4 - SOLAI RIGIDI

3 - SPETTRI DI PROGETTO PER SLU E SLD

4 - VERIFICA SPOSTAMENTI SISMICI

4.1 - SPOSTAMENTI ALLO STATO LIMITE D'ESERCIZIO (SLD)

4.2 - SPOSTAMENTI ALLO STATO LIMITE ULTIMO (SLV)

4.3 - RISULTATI DELLE VERIFICHE



CDM Dolmen Srl

## 1 - CLASSE DI DUTTILITÀ

La classe di duttilità è rappresentativa della capacità della struttura in cemento armato di dissipare energia in campo anelastico per azioni cicliche ripetute.

Le deformazioni anelastiche devono essere distribuite nel maggior numero di elementi duttili, in particolare le travi, salvaguardando in tal modo i pilastri e soprattutto i nodi travi pilastro che sono gli elementi più fragili.

Il *D.M. 17 gennaio 2018* definisce due tipi di comportamento strutturale:

- comportamento strutturale non dissipativo;
- comportamento strutturale dissipativo.

Per strutture con comportamento strutturale dissipativo si distinguono due livelli di Capacità Dissipativa o Classi di Duttilità (CD):

- CD 'A' - Alta;
- CD 'B' - Bassa.

La differenza tra le due classi risiede nella entità delle plasticizzazioni cui ci si riconduce in fase di progettazione; per ambedue le classi, onde assicurare alla struttura un comportamento dissipativo e duttile evitando rotture fragili e la formazione di meccanismi instabili impreveduti, si fa ricorso ai procedimenti tipici della gerarchia delle resistenze.

Le strutture in esame sono state progettate in classe di duttilità (CD) B.

## 2 - VALUTAZIONE DELL'AZIONE SISMICA

L'azione sismica è stata valutata in conformità alle indicazioni riportate al capitolo 3.2 del *D.M. 17 gennaio 2018 - Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni*.

In particolare il procedimento per la definizione degli spettri di progetto per i vari Stati Limite per cui sono state effettuate le verifiche è stato il seguente:

- definizione della Vita Nominale e della Classe d'Uso della struttura, il cui uso combinato ha portato alla definizione del Periodo di riferimento dell'azione sismica;
- individuazione, tramite latitudine e longitudine, dei parametri sismici di base  $a_g$ ,  $F_0$  e  $T_c^*$  per tutti e quattro gli Stati Limite previsti (SLO, SLD, SLV e SLC); l'individuazione è stata effettuata interpolando tra i quattro punti più vicini al punto di riferimento dell'edificio;
- determinazione dei coefficienti di amplificazione stratigrafica e topografica;
- calcolo del periodo corrispondente all'inizio del tratto a velocità costante dello Spettro.

I dati così calcolati sono stati utilizzati per determinare gli Spettri di Progetto nelle verifiche agli Stati Limite considerati.

Il sito su cui sorgerà l'opera ricade all'interno della **zona sismica 1**

### 2.1 - METODO DI ANALISI

Il calcolo delle azioni sismiche è stato eseguito con analisi dinamica modale, considerando il comportamento della struttura in regime elastico lineare.

Come descritto nel *D.M. 17 gennaio 2018 par. 7.3.3.1*, l'analisi dinamica lineare consiste:

- nella determinazione dei modi di vibrare della costruzione (analisi modale);
- nel calcolo degli effetti dell'azione sismica, rappresentata dallo spettro di risposta di progetto, per ciascuno dei modi di vibrare individuati;
- nella combinazione di questi effetti.

Devono essere considerati tutti i modi con massa partecipante significativa. È opportuno a tal riguardo considerare tutti i modi con massa partecipante superiore al 5% e comunque un numero di modi la cui massa partecipante totale sia superiore all'85%. Per la combinazione degli effetti relativi ai singoli modi deve essere utilizzata una Combinazione Quadratica Completa (CQC).

Le sollecitazioni derivanti da tali azioni sono state composte poi con quelle derivanti da carichi verticali, orizzontali non sismici secondo le varie combinazioni di carico probabilistiche.

Il numero di modi di vibrazione considerato ha consentito, nelle varie condizioni, di mobilitare percentuali



CDM Dolmen Srl

delle masse della struttura non inferiori all'85% della massa totale.

Si riportano di seguito i valori dei parametri fondamentali per l'analisi dinamica.

PARAMETRI DI CALCOLO:

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

DATI PROGETTO

Edificio sito in località Rionero in Vulture ( long. 15.676 lat. 40.919500 )

Categoria del suolo di fondazione = B

Coeff. di amplificazione stratigrafica  $S_s = 1.166$

Coeff. di amplificazione topografica  $ST = 1.000$

$S = 1.166$

Vita nominale dell'opera VN = 50 anni

Coefficiente d'uso CU = 2.0

Periodo di riferimento VR = 100.0

PVR : probabilità di superamento in VR = 10 %

Tempo di ritorno = 949

Coeff. di smorzamento viscoso = 5.0

Valori risultanti per :

$a_g = 2.323$  [g/10]

$F_o = 2.513$

$TC^* = 0.438$

Edificio con struttura in muratura :

Fattore di comportamento  $q = 2.980$

$q = q_0 * K_R$  dove :

$q_0 = 1.75 * 1.7$

$K_R = 1.0$  ( Edifici regolari in altezza )

Rapporto spettro di esercizio / spettro di progetto = 1.136

CONDIZIONI DI RIFERIMENTO	COEFFICIENTE	PESO RISULTANTE [daN]
1.	1.000	90600.1
2.	1.000	5709.4
3.	0.300	2283.7

\*\*\* TABELLA AUTOVETTORI \*\*\*

n	PERIODO [sec]	MASSA ATTIVATA %X %Y %Z			COEFFICIENTI DI CORRELAZIONE n+1 n+2 n+3 n+4 n+5 n+6 n+7						
---	------------------	----------------------------	--	--	---	--	--	--	--	--	--



CDM Dolmen Srl

1		0.361865		0.007	93.225	0.000		0.022	0.005
2		0.191579		58.056	0.016	0.000		0.028	
3		0.108861		35.585	0.000	0.000			
-----									
MASSA TOTALE		93.648		93.240	0.000				
-----									

## 2.2 - COMBINAZIONE DELLE COMPONENTI DELL'AZIONE SISMICA

Il sisma viene convenzionalmente considerato come agente separatamente in due direzioni tra loro ortogonali prefissate; per tenere conto che nella realtà il moto del terreno durante l'evento sismico ha direzione casuale e in accordo con le prescrizioni normative, per ottenere l'effetto complessivo del sisma, a partire dagli effetti delle direzioni calcolati separatamente, si è provveduto a sommare i massimi ottenuti in una direzione con il 30% dei massimi ottenuti per l'azione applicata nell'altra direzione. L'azione sismica verticale viene considerata in presenza di elementi pressoché orizzontali con luce superiore a 20 m, di elementi principali precompressi o di elementi a mensola.

## 2.3 - ECCENTRICITÀ ACCIDENTALI

Per valutare le eccentricità accidentali, previste in aggiunta all'eccentricità effettiva, sono state considerate condizioni di carico aggiuntive ottenute applicando l'azione sismica nelle posizioni del centro di massa di ogni piano ottenute traslando gli stessi, in ogni direzione considerata, di una distanza pari a +/-5% della dimensione massima del piano in direzione perpendicolare all'azione sismica.

## 2.4 - LIVELLI RIGIDI

Nella definizione del modello strutturale alcuni livelli sono stati considerati infinitamente rigidi nel loro piano. In particolare i piani rigidi generati nel modello tridimensionale sono i seguenti:

Livello		Quota [cm]		Rigido
Fondazione		0		NO
1		300		NO
2		660		SÌ

Si ricorda che la normativa consente di considerare un solaio come infinitamente rigido se rispettato il *par. 7.2.6 D.M. 17 gennaio 2018*, per orizzontamenti realizzati in cemento armato, latero-cemento con soletta in c.a. di almeno 40 mm di spessore o in struttura mista con soletta in cemento armato di almeno 50 mm di spessore collegata da connettori a taglio opportunamente dimensionati agli elementi strutturali in acciaio o in legno purché le aperture presenti non ne riducano significativamente la rigidità.

## 3 - SPETTRI DI PROGETTO PER SLU E SLD

Per la definizione degli spettri di risposta, oltre ai parametri precedentemente richiamati (dipendenti dalla classificazione sismica del Comune) occorre determinare il Fattore di Struttura  $q$ .

Il Fattore di struttura  $q$  è un fattore riduttivo delle forze elastiche introdotto per tenere conto delle capacità dissipative della struttura che dipende dal sistema costruttivo adottato, dalla Classe di Duttività e dalla regolarità in pianta ed altezza.

Per la struttura in esame sono stati determinati i seguenti valori:

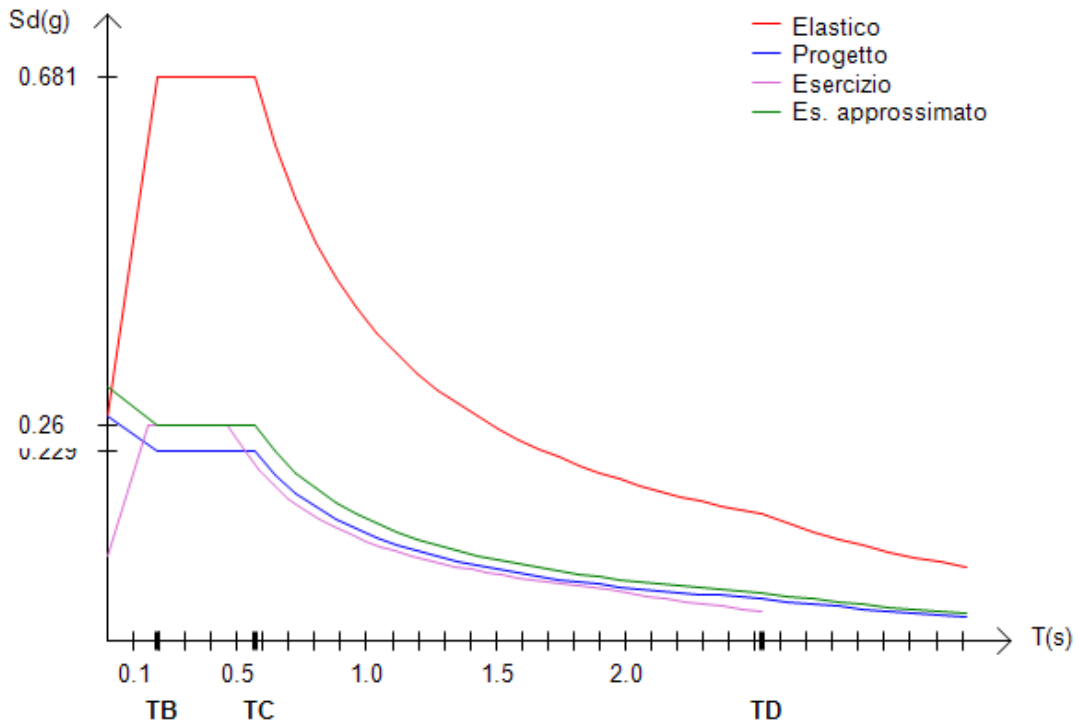
**Fattore di struttura per sisma orizzontale ( $q$ )= 2.98**

$$T_B = 0.189 \text{ [s]}$$

$$T_C = 0.568 \text{ [s]}$$

$$T_D = 2.529 \text{ [s]}$$

Per la struttura in esame sono stati utilizzati i seguenti spettri orizzontali:



*Spettri orizzontali per l'opera in oggetto.*

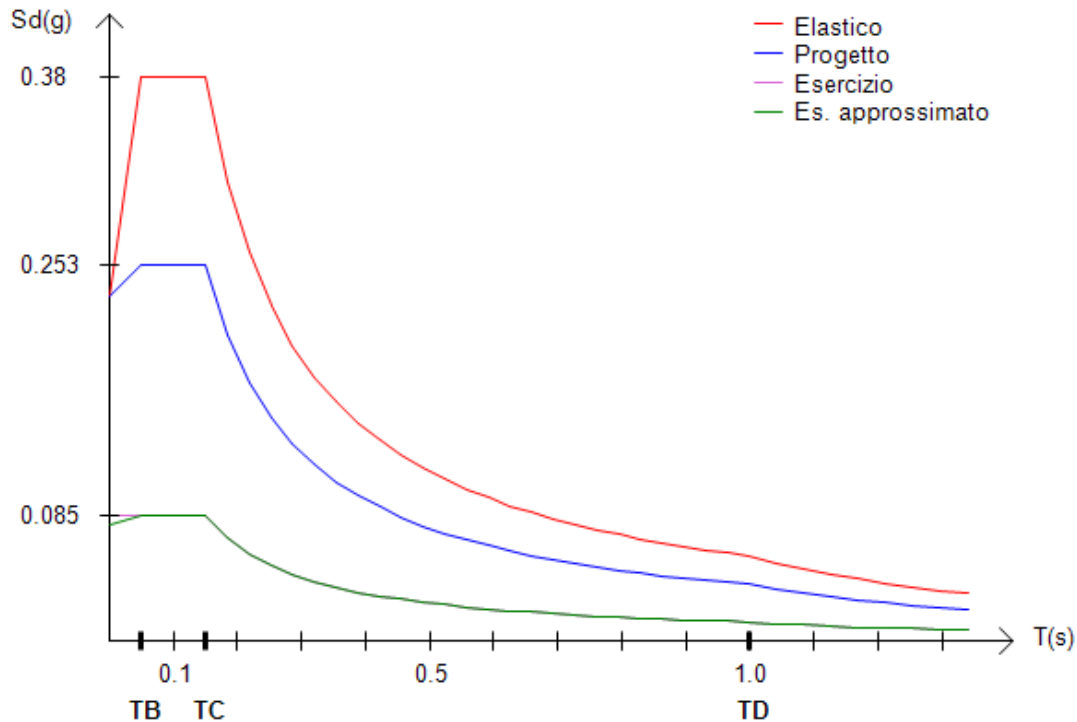
**Fattore di struttura per sisma verticale ( $q$ )= 1.5**

$$T_B = 0.05 \text{ [s]}$$

$$T_C = 0.15 \text{ [s]}$$

$$T_D = 1 \text{ [s]}$$

Per la struttura in esame sono stati utilizzati i seguenti spettri verticali:



Spettri verticali per l'opera in oggetto.

## 4 - VERIFICA SPOSTAMENTI SISMICI

### 4.1 - SPOSTAMENTI ALLO STATO LIMITE D'ESERCIZIO (SLD)

Per le costruzioni ricadenti in classe d'uso I o II si deve verificare che l'azione sismica di progetto non produca agli elementi costruttivi senza funzione strutturale danni tali da rendere la costruzione temporaneamente inagibile.

Nel caso delle costruzioni civili e industriali, qualora la temporanea inagibilità sia dovuta a spostamenti eccessivi di interpiano, questa condizione si può ritenere soddisfatta quando gli spostamenti interpiano ottenuti dall'analisi in presenza dell'azione sismica di progetto relativa allo SLD siano inferiori ai limiti indicati al par. 7.3.7.2 del *D.M. 17 gennaio 2018 - Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni*.

Per le costruzioni ricadenti in classe d'uso III e IV si deve inoltre verificare che l'azione sismica di progetto non produca danni agli elementi costruttivi senza funzione strutturale tali da rendere temporaneamente non operativa la costruzione.

### 4.2 - SPOSTAMENTI ALLO STATO LIMITE ULTIMO (SLV)

Gli spostamenti  $d_E$  della struttura sotto l'azione sismica di progetto allo SLV si ottengono moltiplicando per il fattore  $\mu_d$  ottenuti i valori  $d_{Ee}$  ottenuti dall'analisi lineare, dinamica o statica, secondo l'espressione 7.3.8 del *D.M. 17 gennaio 2018 - Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni*.

### 4.3 - RISULTATI DELLE VERIFICHE

I risultati del calcolo degli spostamenti sono riportati nelle tabelle seguenti.

spostamento limite interpiano = 0.133% dell'altezza

CASO n. 6 - SLD con SISMAX PRINC:

Zinf	Zsup	h	spost.max	%h	nodo	sest.	ver.
[cm]	[cm]	[cm]	[cm]				
300.00	660.00	360.00	0.307927	0.086	5941	12	SI





CASO n. 7 - SLD con SISMAY PRINC:

Zinf	Zsup	h	spost.max	%h	nodo	sest.	ver.
[cm]	[cm]	[cm]	[cm]				
300.00	660.00	360.00	0.48965	0.136	5945	10	Si

VERIFICA SPOSTAMENTI SISMICI DI S.L.V. (NTC 7.3.3.3)

Fattore Mud = 4.108

Quota	DX max	nodo	DY max	nodo
[cm]	[cm]		[cm]	
300.00	0.423194	6048	1.858989	6007
660.00	0.938597	5935	4.181499	5945