

SG.INARCH Società di ingegneria



via A.Moro, 14A int 10 - 95030 NICOLOSI
via Nazionale 25 Mistretta
tel. + 39 095/911727. + 39 3933359775

COMUNE DI PARTANNA

Provincia di Trapani

IL R.U.P. :

PROGETTISTA : SG.INARCH s.r.l.s.
Ing. Dario Cavallaro

PROGETTO

ADEGUAMENTO STRUTTURALE E ANTISISMICO
EDIFICIO SEDE ISTITUTO COMPRENSIVO LUIGI CAPUANA
SCUOLA MEDIA A.S. AOSTA SITA INVIA TRISTE N° 11
PARTANNA

ELABORATO : RELAZIONE SISMICA

COMMESSA	FASE	REV.	DATA EMISSIONE	SCALA	DOCUMENTO
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> PE <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Marzo 2017		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

1				
0				
REV.	DATA	DESCRIZIONE		APPROVATO

RELAZIONE SISMICA

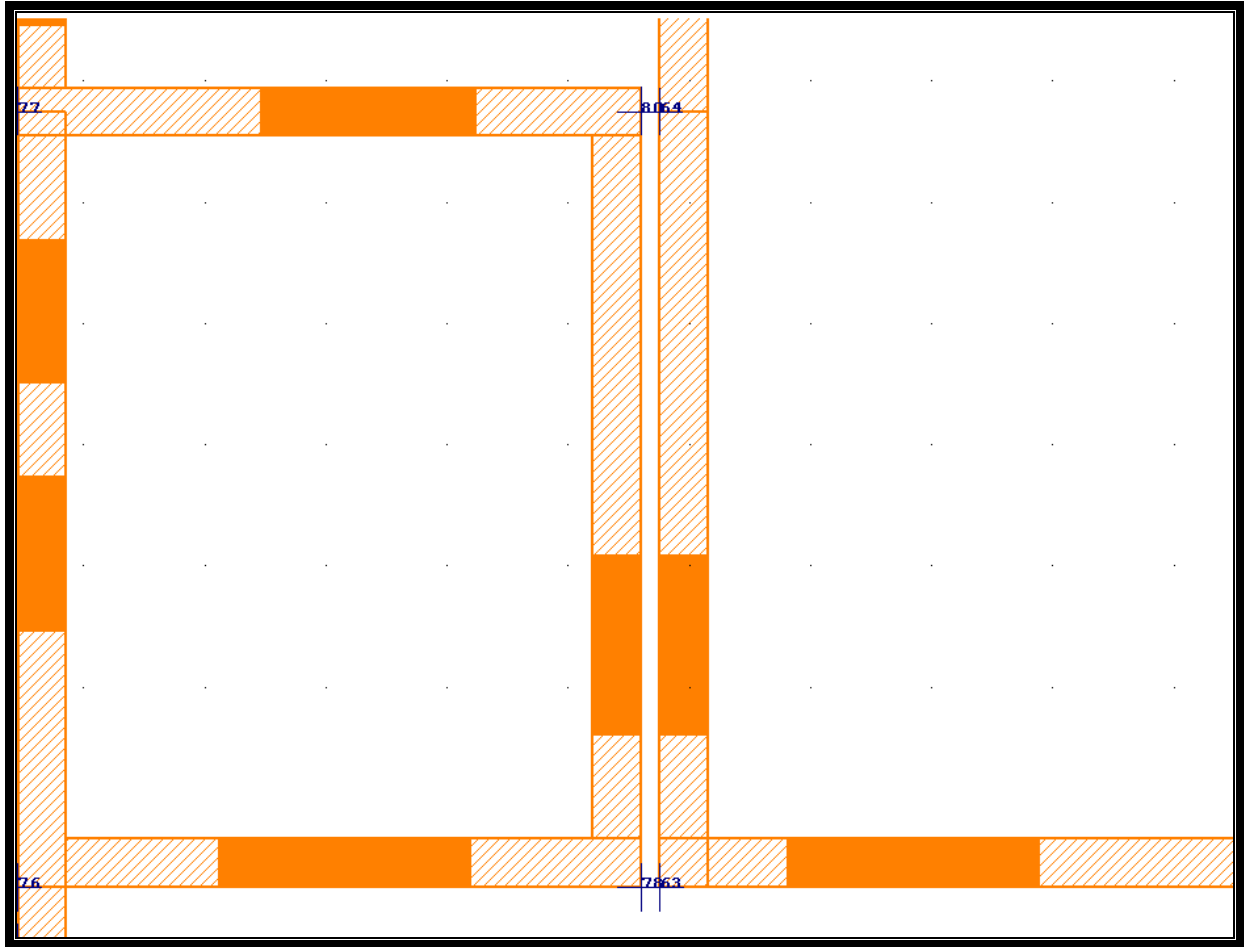
La presente relazione riguarda il progetto esecutivo dei lavori di adeguamento sismico dell'edificio scolastico finanziato a seguito del DPCM 12/10/2015 .

L'area di interesse e il territorio comunale rientrano nella classificazione delle aree a rischio sismico individuate dalle norme tecniche sulle costruzioni vigenti ed emanate in data 14/01/2008.

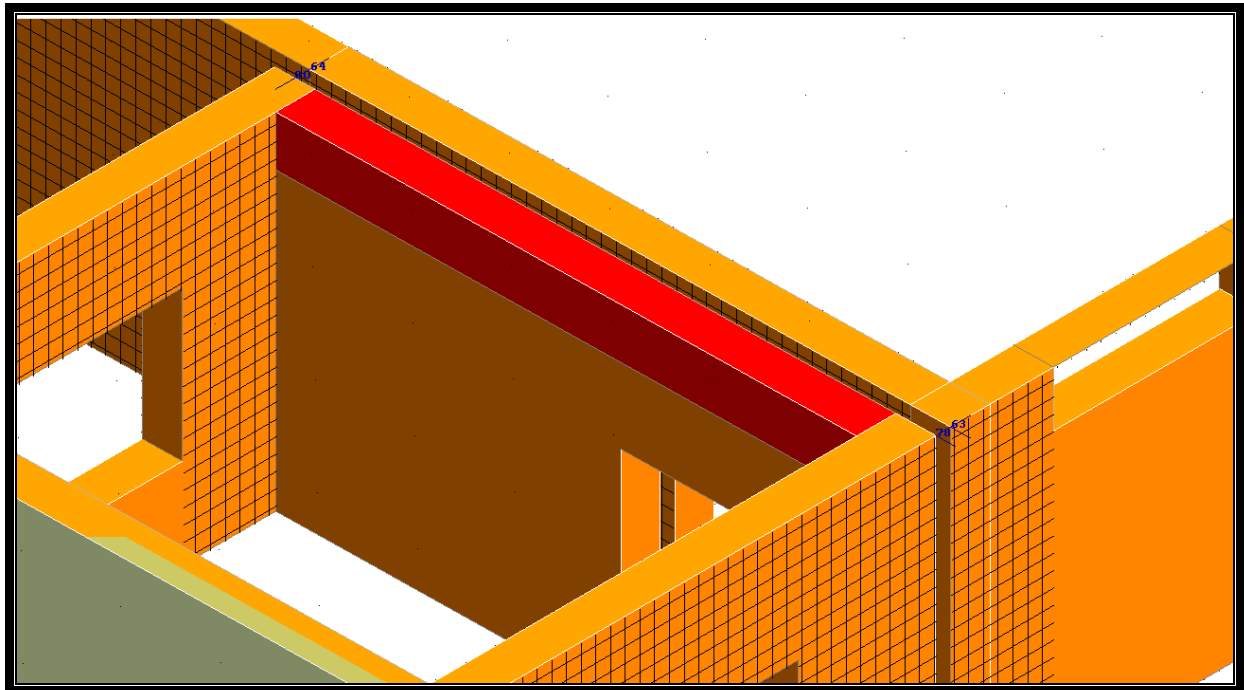
L'area in esame è stata dichiarata sismica sin dal 1962.

L'edificio, edificato negli anni sessanta è ubicato all'interno del centro edificato e si sviluppa su un corpo di fabbrica costituito dalla scuola con tutti gli accessori e la palestra.

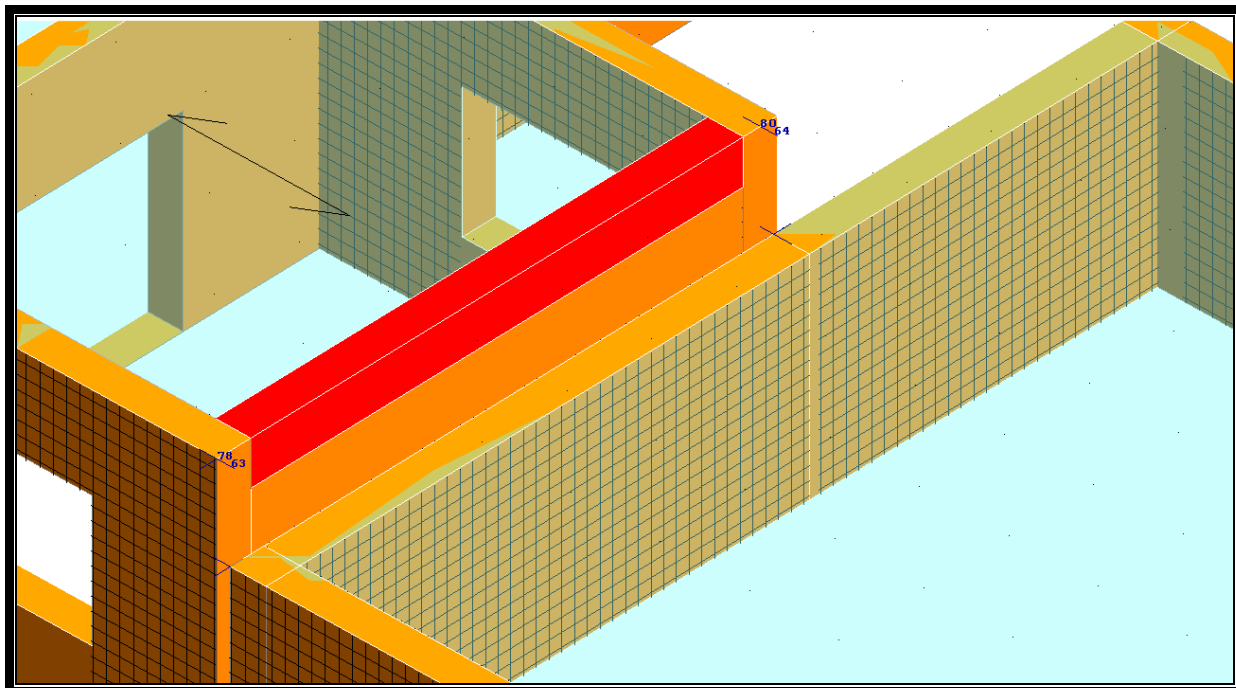
Da un punto di vista strutturale i corpi di fabbrica che compongono l'edificio sono stati realizzati con struttura mista . Il corpo principale edificato nel 1962 è con struttura portante in muratura, successivamente negli anni settanta l'edificio è stato ampliato con l'aggiunta di due corpi di fabbrica in cemento armato. I corpi di fabbrica aggiunti sono privi di giunto tecnico perchè aderenti , quindi il progetto ha previsto la solidarizzazione degli stessi. Nello stesso tempo è stata prevista la realizzazione di un giunto tecnico pari a cm 10 tra il fabbricato scuola e la palestra. tale giunto è stato verificato secondo le norme vigenti con i seguenti risultati:



Vista Giunto Tecnico in Pianta - Cm 10



Vista Giunto Tecnico Piano 2 - Vista Tridimensionale



Vista Giunto Tecnico Piano Copertura- Vista Tridimensionale

I nodi interessati dal giunto sono i numeri 63 e 64 per il blocco palestra e i nodi 78 e 80 per il blocco aule-amministrazione.

Nello specifico si devono verificare gli spostamenti del nodo 63 con quelli del nodo 78 evidenziati in giallo nei tabulati riportati sotto e gli spostamenti del nodo 64 con quelli del nodo 80 evidenziati in azzurro nei tabulati riportati sotto.

- **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

Si riporta di seguito la spiegazione delle sigle usate nella tabella di stampa spostamenti S.L.U. per il controllo dei giunti sismici.

Filo N.ro	: Numero del filo del nodo
Quota (m)	: Quota del nodo
Nodo3D N.ro	: Numero del nodo spaziale
SpMax X (mm)	: Componente massima in direzione X dello spostamento S.L.V. per le combinazioni sismiche, calcolate ai sensi della NTC pto 7.3.3.3
SpMax Y (mm)	: Componente massima in direzione Y dello spostamento S.L.V. per le combinazioni sismiche, calcolate ai sensi della NTC pto 7.3.3.3
SpMax R (mm)	: Modulo del vettore dello spostamento massimo S.L.V. per le combinazioni sismiche, calcolate ai sensi della NTC pto 7.3.3.3

SPOSTAMENTI S.L.V. PER GIUNTI SISMICI (NTC 7.3.3.3) Blocco Palestra

IDENTIFICATIVO			SPOSTAMENTI S.L.U.			IDENTIFICATIVO			SPOSTAMENTI S.L.U.		
Filo N.ro	Quota (m)	Nodo3D N.ro	SpMax X (mm)	SpMax Y (mm)	SpMax R (mm)	Filo N.ro	Quota (m)	Nodo3D N.ro	SpMax X (mm)	SpMax Y (mm)	SpMax R (mm)
62	3,00	32	0,18	1,13	1,13	25	3,00	33	0,17	1,13	1,13
59	3,00	34	0,16	1,13	1,13	58	3,00	35	0,11	1,13	1,13
3	3,00	36	0,11	1,11	1,12	26	3,00	37	0,11	1,09	1,10
2	3,00	38	0,11	1,07	1,08	27	3,00	39	0,11	1,05	1,06
1	3,00	40	0,11	1,04	1,05	57	3,00	41	0,11	1,03	1,04
15	3,00	42	0,09	1,03	1,04	28	3,00	43	0,09	1,03	1,03
16	3,00	44	0,08	1,03	1,03	17	3,00	45	0,08	1,03	1,03
18	3,00	46	0,08	1,03	1,03	19	3,00	47	0,09	1,03	1,03
20	3,00	48	0,10	1,03	1,03	29	3,00	49	0,11	1,03	1,03
21	3,00	50	0,12	1,03	1,03	22	3,00	51	0,13	1,03	1,03
23	3,00	52	0,15	1,03	1,04	60	3,00	53	0,16	1,03	1,04
4	3,00	54	0,16	1,08	1,08	5	3,00	55	0,18	1,08	1,09
61	3,00	56	0,18	1,03	1,04	14	3,00	57	0,14	1,13	1,13
13	3,00	58	0,12	1,13	1,13	12	3,00	59	0,11	1,13	1,13
11	3,00	60	0,09	1,13	1,13	10	3,00	61	0,08	1,13	1,13
9	3,00	62	0,07	1,13	1,13	8	3,00	63	0,08	1,13	1,13
7	3,00	64	0,09	1,13	1,13	6	3,00	65	0,10	1,13	1,13
24	3,00	66	0,17	1,03	1,04	30	3,00	67	0,16	1,02	1,02
73	3,00	104	0,11	1,00	1,01	74	3,00	105	0,11	1,02	1,02
59	6,45	106	4,67	8,01	8,04	14	6,45	107	4,75	8,01	8,03
13	6,45	108	4,82	8,01	8,02	12	6,45	109	4,92	8,01	8,01
11	6,45	110	5,08	8,01	8,01	10	6,45	111	5,24	8,01	8,01
9	6,45	112	5,42	8,01	8,01	8	6,45	113	5,59	8,01	8,02
7	6,45	114	5,78	8,01	8,03	6	6,45	115	5,99	8,01	8,04
58	6,45	116	6,14	8,01	8,05	63	6,45	117	6,14	5,90	7,46
50	6,45	118	6,14	5,87	7,40	51	6,45	119	6,14	5,84	7,35
52	6,45	120	6,14	5,72	7,15	53	6,45	121	6,14	5,67	7,07
54	6,45	122	6,14	5,62	6,99	55	6,45	123	6,14	5,50	6,82
56	6,45	124	6,14	5,45	6,74	66	6,45	125	6,14	5,40	6,68
67	6,45	126	6,14	5,50	6,16	68	6,45	127	6,14	5,57	6,15
69	6,45	128	6,14	5,64	6,15	70	6,45	129	6,14	6,00	6,36
71	6,45	130	6,14	6,15	6,46	72	6,45	131	6,14	6,32	6,57
73	6,45	132	6,14	6,73	6,86	74	6,45	133	6,14	6,87	6,97
57	6,45	134	6,14	7,01	7,07	62	6,45	135	4,59	8,01	8,06
25	6,45	136	4,63	8,01	8,05	3	6,45	137	6,14	7,84	7,88
26	6,45	138	6,14	7,67	7,72	27	6,45	139	6,14	7,26	7,30
1	6,45	140	6,14	7,14	7,18	15	6,45	141	5,95	7,01	7,04
28	6,45	142	5,76	7,01	7,03	16	6,45	143	5,60	7,01	7,02
17	6,45	144	5,50	7,01	7,02	18	6,45	145	5,35	7,01	7,01
19	6,45	146	5,15	7,01	7,01	20	6,45	147	4,95	7,01	7,02
29	6,45	148	4,86	7,01	7,02	21	6,45	149	4,81	7,01	7,03
22	6,45	150	4,76	7,01	7,03	23	6,45	151	4,70	7,01	7,04
60	6,45	152	4,67	7,01	7,05	4	6,45	153	4,67	7,51	7,54
5	6,45	154	4,59	7,51	7,56	61	6,45	155	4,59	7,01	7,06
30	6,45	156	4,67	6,86	6,89	31	6,45	157	4,67	6,45	6,48
32	6,45	158	4,67	6,27	6,30	33	6,45	159	4,67	6,09	6,13
34	6,45	160	4,67	5,71	5,75	35	6,45	161	4,67	5,61	5,69
36	6,45	162	4,67	5,55	5,62	37	6,45	163	4,67	5,41	5,56
38	6,45	164	4,67	5,42	6,10	39	6,45	165	4,67	5,47	6,15
40	6,45	166	4,67	5,58	6,25	41	6,45	167	4,67	5,63	6,29
42	6,45	168	4,67	5,68	6,33	43	6,45	169	4,67	5,80	6,44
44	6,45	170	4,67	5,85	6,49	65	6,45	171	4,67	5,90	6,53
45	6,45	172	4,84	5,90	6,57	64	6,45	173	5,11	5,90	6,63
46	6,45	174	5,39	5,90	6,85	47	6,45	175	5,67	5,90	7,07
48	6,45	176	5,93	5,90	7,28	49	6,45	177	6,04	5,90	7,37
24	6,45	178	4,62	7,01	7,06	59	8,90	179	7,56	10,79	10,83
14	8,90	180	7,67	10,79	10,82	13	8,90	181	7,79	10,79	10,81
12	8,90	182	7,96	10,79	10,80	11	8,90	183	8,19	10,79	10,79
10	8,90	184	8,43	10,79	10,79	9	8,90	185	8,69	10,79	10,79

SPOSTAMENTI S.L.V. PER GIUNTI SISMICI (NTC 7.3.3.3) Blocco Palestra

IDENTIFICATIVO			SPOSTAMENTI S.L.U.			IDENTIFICATIVO			SPOSTAMENTI S.L.U.		
Filo N.ro	Quota (m)	Nodo3D N.ro	SpMax X (mm)	SpMax Y (mm)	SpMax R (mm)	Filo N.ro	Quota (m)	Nodo3D N.ro	SpMax X (mm)	SpMax Y (mm)	SpMax R (mm)
8	8,90	186	8,95	10,79	10,85	7	8,90	187	9,21	10,79	11,05
6	8,90	188	9,51	10,79	11,28	58	8,90	189	9,73	10,79	11,46
63	8,90	190	9,73	8,48	11,50	50	8,90	191	9,73	8,43	11,42
51	8,90	192	9,73	8,38	11,35	52	8,90	193	9,73	8,17	11,08
53	8,90	194	9,73	8,07	10,97	54	8,90	195	9,73	7,98	10,86
55	8,90	196	9,73	7,78	10,63	56	8,90	197	9,73	7,69	10,53
66	8,90	198	9,73	7,59	10,44	67	8,90	199	9,73	7,61	9,75
68	8,90	200	9,73	7,68	9,74	69	8,90	201	9,73	7,75	9,74
70	8,90	202	9,73	8,19	9,73	71	8,90	203	9,73	8,39	9,74
72	8,90	204	9,73	8,60	9,80	73	8,90	205	9,73	9,13	10,16
74	8,90	206	9,73	9,31	10,29	57	8,90	207	9,73	9,50	10,42
3	8,90	208	9,73	10,57	11,27	26	8,90	209	9,73	10,35	11,09
27	8,90	210	9,73	9,82	10,66	1	8,90	211	9,73	9,66	10,54
15	8,90	212	9,45	9,50	10,18	28	8,90	213	9,17	9,50	9,94
16	8,90	214	8,95	9,50	9,75	17	8,90	215	8,80	9,50	9,62
18	8,90	216	8,59	9,50	9,50	19	8,90	217	8,30	9,50	9,50
20	8,90	218	8,00	9,50	9,50	29	8,90	219	7,85	9,50	9,51
21	8,90	220	7,77	9,50	9,52	22	8,90	221	7,70	9,50	9,52
23	8,90	222	7,61	9,50	9,54	60	8,90	223	7,56	9,50	9,54
4	8,90	224	7,56	10,14	10,19	30	8,90	225	7,56	9,29	9,34
31	8,90	226	7,56	8,76	8,81	32	8,90	227	7,56	8,53	8,58
33	8,90	228	7,56	8,31	8,47	34	8,90	229	7,56	7,83	8,28
35	8,90	230	7,56	7,72	8,20	36	8,90	231	7,56	7,66	8,13
37	8,90	232	7,56	7,53	8,76	38	8,90	233	7,56	7,62	8,85
39	8,90	234	7,56	7,72	8,93	40	8,90	235	7,56	7,92	9,11
41	8,90	236	7,56	8,01	9,18	42	8,90	237	7,56	8,09	9,25
43	8,90	238	7,56	8,30	9,44	44	8,90	239	7,56	8,39	9,51
65	8,90	240	7,56	8,48	9,60	45	8,90	241	7,82	8,48	9,88
64	8,90	242	8,24	8,48	10,27	46	8,90	243	8,64	8,48	10,59
47	8,90	244	9,05	8,48	10,93	48	8,90	245	9,42	8,48	11,24
49	8,90	246	9,58	8,48	11,37						

SPOSTAMENTI S.L.V. PER GIUNTI SISMICI (NTC 7.3.3.3) Blocco Aule -Amministrazione

IDENTIFICATIVO			SPOSTAMENTI S.L.U.			IDENTIFICATIVO			SPOSTAMENTI S.L.U.		
Filo N.ro	Quota (m)	Nodo3D N.ro	SpMax X (mm)	SpMax Y (mm)	SpMax R (mm)	Filo N.ro	Quota (m)	Nodo3D N.ro	SpMax X (mm)	SpMax Y (mm)	SpMax R (mm)
25	3,00	238	2,44	2,16	3,26	26	3,00	239	2,44	1,79	3,03
28	3,00	240	2,47	1,49	2,88	29	3,00	241	2,47	1,95	3,15
30	3,00	242	3,10	3,71	4,84	31	3,00	243	3,10	2,75	4,15
32	3,00	244	3,10	2,16	3,78	33	3,00	245	3,10	1,79	3,58
34	3,00	246	3,12	0,33	3,14	35	3,00	247	3,12	0,97	3,27
36	3,00	248	3,12	1,49	3,46	37	3,00	249	3,12	1,95	3,68
38	3,00	250	3,12	2,46	3,97	39	3,00	251	3,46	3,71	5,07
40	3,00	252	3,46	2,75	4,42	41	3,00	253	3,46	1,79	3,89
42	3,00	254	3,47	0,33	3,49	43	3,00	255	3,47	0,97	3,60
44	3,00	256	3,47	1,95	3,98	49	3,00	257	4,12	1,95	4,56
50	3,00	258	4,12	2,46	4,80	51	3,00	259	4,32	3,71	5,70
52	3,00	260	4,32	2,75	5,12	53	3,00	261	4,32	1,79	4,68
54	3,00	262	4,34	0,33	4,35	55	3,00	263	4,34	0,97	4,45
56	3,00	264	4,34	1,95	4,76	1	3,00	265	0,26	4,66	4,66
112	3,00	266	0,26	4,34	4,35	2	3,00	267	0,26	4,03	4,03
3	3,00	268	0,20	4,03	4,03	113	3,00	269	0,20	3,88	3,88
246	3,00	270	0,20	3,72	3,73	114	3,00	271	0,20	3,68	3,68
115	3,00	272	0,20	3,49	3,50	247	3,00	273	0,20	3,45	3,45
4	3,00	274	0,20	3,31	3,31	248	3,00	275	0,20	3,13	3,13
130	3,00	276	0,20	3,09	3,09	131	3,00	277	0,20	2,90	2,90
132	3,00	278	0,20	2,86	2,86	133	3,00	279	0,20	2,68	2,68
134	3,00	280	0,20	2,51	2,51	135	3,00	281	0,20	2,47	2,47
136	3,00	282	0,20	2,28	2,28	249	3,00	283	0,20	2,24	2,24
5	3,00	284	0,20	2,15	2,15	137	3,00	285	0,20	2,06	2,06
250	3,00	286	0,20	1,89	1,89	138	3,00	287	0,20	1,85	1,85
139	3,00	288	0,20	1,66	1,66	140	3,00	289	0,20	1,62	1,62
141	3,00	290	0,20	1,47	1,47	142	3,00	291	0,20	1,32	1,32
143	3,00	292	0,20	1,28	1,28	144	3,00	293	0,20	1,09	1,10
251	3,00	294	0,20	1,05	1,06	72	3,00	295	0,20	1,01	1,01
45	3,00	296	3,71	4,66	5,95	93	3,00	297	3,57	4,66	5,87
94	3,00	298	3,49	4,66	5,82	95	3,00	299	3,41	4,66	5,77
96	3,00	300	3,04	4,66	5,56	252	3,00	301	2,91	4,66	5,49
97	3,00	302	2,83	4,66	5,45	98	3,00	303	2,76	4,66	5,41
99	3,00	304	2,72	4,66	5,39	100	3,00	305	2,60	4,66	5,33
22	3,00	306	2,47	4,66	5,27	11	3,00	307	1,16	4,66	4,80
253	3,00	308	1,07	4,66	4,78	101	3,00	309	0,95	4,66	4,75
102	3,00	310	0,90	4,66	4,74	103	3,00	311	0,63	4,66	4,70
254	3,00	312	0,54	4,66	4,69	104	3,00	313	0,39	4,66	4,67
105	3,00	314	2,34	4,66	5,21	106	3,00	315	2,30	4,66	5,20
107	3,00	316	2,03	4,66	5,08	108	3,00	317	1,96	4,66	5,05
255	3,00	318	1,88	4,66	5,02	109	3,00	319	1,84	4,66	5,01
110	3,00	320	1,57	4,66	4,92	256	3,00	321	1,49	4,66	4,89
111	3,00	322	1,36	4,66	4,85	257	3,00	323	1,22	4,66	4,82
46	3,00	324	3,71	3,71	5,24	89	3,00	325	3,71	3,86	5,35
90	3,00	326	3,71	4,00	5,45	91	3,00	327	3,71	4,37	5,73
92	3,00	328	3,71	4,51	5,84	23	3,00	329	2,47	3,71	4,46
194	3,00	330	2,47	3,82	4,55	193	3,00	331	2,47	3,93	4,64
192	3,00	332	2,47	4,05	4,74	191	3,00	333	2,47	4,35	5,00
66	3,00	334	1,16	3,71	3,89	184	3,00	335	1,46	3,71	3,99
258	3,00	336	1,76	3,71	4,11	185	3,00	337	1,85	3,71	4,15
259	3,00	338	1,94	3,71	4,19	186	3,00	339	2,26	3,71	4,34
260	3,00	340	2,58	3,71	4,52	187	3,00	341	2,67	3,71	4,57
188	3,00	342	2,76	3,71	4,62	261	3,00	343	2,84	3,71	4,67
189	3,00	344	2,93	3,71	4,73	190	3,00	345	3,02	3,71	4,78
65	3,00	346	3,16	3,71	4,87	64	3,00	347	3,40	3,71	5,03

SPOSTAMENTI S.L.V. PER GIUNTI SISMICI (NTC 7.3.3.3) Blocco Aule -Amministrazione

IDENTIFICATIVO			SPOSTAMENTI S.L.U.			IDENTIFICATIVO			SPOSTAMENTI S.L.U.		
Filo N.ro	Quota (m)	Nodo3D N.ro	SpMax X (mm)	SpMax Y (mm)	SpMax R (mm)	Filo N.ro	Quota (m)	Nodo3D N.ro	SpMax X (mm)	SpMax Y (mm)	SpMax R (mm)
79	3,00	348	3,58	3,71	5,16	16	3,00	349	1,16	1,09	1,59
181	3,00	350	1,16	1,15	1,64	180	3,00	351	1,16	1,31	1,75
179	3,00	352	1,16	1,59	1,97	178	3,00	353	1,16	1,87	2,20
177	3,00	354	1,16	2,07	2,37	15	3,00	355	1,16	2,15	2,44
176	3,00	356	1,16	2,33	2,61	175	3,00	357	1,16	2,60	2,85
174	3,00	358	1,16	2,79	3,02	262	3,00	359	1,16	2,82	3,05
14	3,00	360	1,16	2,90	3,12	263	3,00	361	1,16	2,95	3,17
173	3,00	362	1,16	3,05	3,26	172	3,00	363	1,16	3,14	3,35
171	3,00	364	1,16	3,25	3,45	13	3,00	365	1,16	3,31	3,51
183	3,00	366	1,16	3,41	3,60	182	3,00	367	1,16	3,60	3,78
123	3,00	368	1,16	3,79	3,96	122	3,00	369	1,16	3,95	4,12
12	3,00	370	1,16	4,03	4,19	121	3,00	371	1,16	4,31	4,46
116	3,00	372	1,09	4,03	4,17	117	3,00	373	0,87	4,03	4,12
7	3,00	374	0,84	4,03	4,11	264	3,00	375	0,78	4,03	4,10
118	3,00	376	0,66	4,03	4,08	119	3,00	377	0,54	4,03	4,06
120	3,00	378	0,35	4,03	4,04	10	3,00	379	0,84	0,74	1,12
158	3,00	380	0,48	0,74	0,88	6	3,00	381	0,20	0,74	0,75
18	3,00	382	1,16	0,74	1,38	226	3,00	383	1,16	0,50	1,26
265	3,00	384	1,16	0,31	1,19	225	3,00	385	1,16	0,30	1,19
266	3,00	386	1,16	0,30	1,20	17	3,00	387	1,16	0,33	1,21
227	3,00	388	1,16	0,50	1,26	67	3,00	389	1,16	0,74	1,38
163	3,00	390	1,11	0,74	1,33	162	3,00	391	0,99	0,74	1,23
267	3,00	392	0,87	0,74	1,14	125	3,00	393	1,16	0,79	1,40
124	3,00	394	1,16	1,02	1,54	69	3,00	395	3,12	0,74	3,21
268	3,00	396	3,02	0,74	3,11	269	3,00	398	2,90	0,74	2,99
270	3,00	400	2,83	0,74	2,93	271	3,00	402	2,76	0,74	2,86
272	3,00	404	2,64	0,74	2,74	27	3,00	406	2,47	0,74	2,58
273	3,00	407	2,32	0,74	2,43	274	3,00	409	2,03	0,74	2,17
19	3,00	411	1,97	0,74	2,11	275	3,00	412	1,94	0,74	2,08
276	3,00	413	1,84	0,74	1,99	275	0,00	414	0,77	0,09	0,77
276	0,00	415	0,55	0,09	0,55	277	3,00	416	1,75	0,74	1,90
277	0,00	417	0,33	0,09	0,34	278	3,00	418	1,72	0,74	1,87
278	0,00	419	0,25	0,09	0,26	279	3,00	420	1,54	0,74	1,71
280	3,00	422	1,46	0,74	1,63	281	3,00	424	1,37	0,74	1,56
282	3,00	426	1,27	0,74	1,47	231	3,00	428	1,97	0,59	2,06
230	3,00	429	1,97	0,44	2,02	229	3,00	430	1,97	0,30	1,99
228	3,00	431	1,97	0,30	1,99	21	3,00	432	1,97	0,33	2,00
232	3,00	433	2,47	1,02	2,67	233	3,00	434	2,47	1,31	2,79
234	3,00	435	2,47	1,41	2,84	62	3,00	436	2,79	1,49	3,17
48	3,00	437	3,69	0,33	3,70	209	3,00	438	3,69	0,41	3,71
210	3,00	439	3,69	0,49	3,72	211	3,00	440	3,69	0,78	3,77
212	3,00	441	3,69	0,93	3,80	47	3,00	442	3,69	1,09	3,85
243	3,00	443	3,55	1,09	3,72	242	3,00	444	3,42	1,09	3,59
283	3,00	445	3,28	1,09	3,46	241	3,00	446	3,16	1,09	3,34
240	3,00	447	3,02	1,09	3,21	284	3,00	448	2,89	1,09	3,09
239	3,00	449	2,80	1,09	3,00	238	3,00	450	2,71	1,09	2,92
237	3,00	451	2,58	1,09	2,80	236	3,00	452	2,22	1,09	2,48
235	3,00	453	2,15	1,09	2,41	285	3,00	454	2,08	1,09	2,35
20	3,00	455	1,97	1,09	2,25	170	3,00	456	1,92	1,09	2,21
169	3,00	457	1,78	1,09	2,09	168	3,00	458	1,71	1,09	2,03
167	3,00	459	1,50	1,09	1,85	166	3,00	460	1,41	1,09	1,78
165	3,00	461	1,26	1,09	1,67	164	3,00	462	1,23	1,09	1,64
213	3,00	463	1,22	0,33	1,26	214	3,00	464	1,40	0,33	1,44
215	3,00	465	1,57	0,33	1,61	286	3,00	466	1,74	0,33	1,77
216	3,00	467	1,82	0,33	1,85	287	3,00	468	1,91	0,33	1,93
217	3,00	469	2,05	0,33	2,08	218	3,00	470	2,22	0,33	2,24
219	3,00	471	2,41	0,33	2,43	288	3,00	472	2,60	0,33	2,62
220	3,00	473	2,68	0,33	2,70	221	3,00	474	2,76	0,33	2,78
222	3,00	475	2,81	0,33	2,83	223	3,00	476	2,98	0,33	3,00

SPOSTAMENTI S.L.V. PER GIUNTI SISMICI (NTC 7.3.3.3) Blocco Aule -Amministrazione

IDENTIFICATIVO			SPOSTAMENTI S.L.U.			IDENTIFICATIVO			SPOSTAMENTI S.L.U.		
Filo N.ro	Quota (m)	Nodo3D N.ro	SpMax X (mm)	SpMax Y (mm)	SpMax R (mm)	Filo N.ro	Quota (m)	Nodo3D N.ro	SpMax X (mm)	SpMax Y (mm)	SpMax R (mm)
224	3,00	477	3,02	0,33	3,03	63	3,00	478	3,29	0,33	3,31
61	3,00	479	3,58	0,33	3,59	57	3,00	480	3,12	1,23	3,35
60	3,00	481	3,12	0,30	3,13	289	3,00	482	3,12	0,30	3,13
59	3,00	483	3,12	0,30	3,13	58	3,00	484	3,12	0,56	3,17
70	3,00	485	3,10	2,90	4,25	204	3,00	486	3,02	2,90	4,19
203	3,00	487	2,90	2,90	4,10	202	3,00	488	2,82	2,90	4,04
201	3,00	489	2,73	2,90	3,98	200	3,00	490	2,60	2,90	3,90
24	3,00	491	2,44	2,90	3,79	290	3,00	492	2,28	2,90	3,69
199	3,00	493	2,08	2,90	3,57	291	3,00	494	1,89	2,90	3,46
198	3,00	495	1,80	2,90	3,41	197	3,00	496	1,71	2,90	3,36
196	3,00	497	1,44	2,90	3,24	195	3,00	498	1,30	2,90	3,18
85	3,00	499	3,10	3,59	4,75	84	3,00	500	3,10	3,48	4,66
83	3,00	501	3,10	3,21	4,46	82	3,00	502	3,10	2,98	4,30
205	3,00	503	2,44	2,75	3,68	206	3,00	504	2,44	2,60	3,57
207	3,00	505	2,44	2,36	3,39	208	3,00	506	2,44	2,26	3,33
86	3,00	507	2,55	2,16	3,34	87	3,00	508	2,85	2,16	3,58
88	3,00	509	2,98	2,16	3,68	81	3,00	510	3,10	2,46	3,96
126	3,00	511	0,84	3,87	3,96	127	3,00	512	0,84	3,71	3,80
128	3,00	513	0,84	3,55	3,64	129	3,00	514	0,84	3,43	3,53
8	3,00	515	0,84	3,31	3,42	146	3,00	516	0,84	3,10	3,22
147	3,00	517	0,84	2,90	3,02	148	3,00	518	0,84	2,74	2,86
149	3,00	519	0,84	2,59	2,72	292	3,00	520	0,84	2,45	2,59
150	3,00	521	0,84	2,36	2,51	293	3,00	522	0,84	2,28	2,43
9	3,00	523	0,84	2,15	2,31	151	3,00	524	0,84	2,04	2,21
152	3,00	525	0,84	1,88	2,06	153	3,00	526	0,84	1,75	1,94
154	3,00	527	0,84	1,66	1,86	294	3,00	528	0,84	1,58	1,79
155	3,00	529	0,84	1,27	1,52	71	3,00	530	0,84	1,01	1,31
160	3,00	531	0,84	0,97	1,28	161	3,00	532	0,84	0,78	1,15
145	3,00	533	0,20	0,89	0,90	156	3,00	534	0,47	3,31	3,34
157	3,00	535	0,47	2,15	2,20	159	3,00	536	0,47	1,01	1,11
245	3,00	537	1,11	3,31	3,49	244	3,00	538	0,87	3,31	3,42
295	3,00	539	0,19	0,74	0,74	311	3,00	560	1,07	0,74	1,30
313	3,00	563	1,11	0,33	1,16	25	6,45	578	10,70	11,91	12,74
26	6,45	579	10,70	11,04	14,55	28	6,45	580	10,75	16,13	17,13
29	6,45	581	10,75	18,14	19,03	30	6,45	582	11,89	17,07	18,33
31	6,45	583	11,89	13,83	15,35	32	6,45	584	11,89	11,91	14,37
33	6,45	585	11,89	11,04	16,11	34	6,45	586	11,91	11,20	15,51
35	6,45	587	11,91	14,26	17,28	36	6,45	588	11,91	16,13	16,89
37	6,45	589	11,91	18,14	18,81	38	6,45	590	11,91	20,43	21,03
39	6,45	591	12,97	17,07	18,77	40	6,45	592	12,97	13,83	16,22
41	6,45	593	12,97	11,04	17,03	42	6,45	594	13,02	11,20	16,05
43	6,45	595	13,02	14,26	17,36	44	6,45	596	13,02	18,14	18,71
49	6,45	597	15,35	18,14	18,58	50	6,45	598	15,35	20,43	20,82
51	6,45	599	16,10	17,07	20,16	52	6,45	600	16,10	13,83	18,81
53	6,45	601	16,10	11,04	19,52	54	6,45	602	16,15	11,20	18,28
55	6,45	603	16,15	14,26	18,39	56	6,45	604	16,15	18,14	18,54
1	6,45	605	11,12	20,38	21,66	112	6,45	606	11,12	19,26	20,61
2	6,45	607	11,12	18,17	19,60	3	6,45	608	11,37	18,17	19,69
113	6,45	609	11,37	17,64	19,21	246	6,45	610	11,37	17,12	18,73
247	6,45	611	11,37	16,19	17,89	4	6,45	612	11,37	15,71	17,46
248	6,45	613	11,37	15,09	16,90	132	6,45	614	11,37	14,19	16,21
133	6,45	615	11,37	13,61	15,86	134	6,45	616	11,37	13,03	15,53
249	6,45	617	11,37	12,15	15,04	5	6,45	618	11,37	11,87	14,89
137	6,45	619	11,37	11,66	12,20	250	6,45	620	11,37	11,25	12,29
140	6,45	621	11,37	10,67	12,49	141	6,45	622	11,37	10,37	12,63
142	6,45	623	11,37	10,09	12,79	251	6,45	624	11,37	9,64	13,12
72	6,45	625	11,37	9,56	13,18	45	6,45	626	13,86	20,38	22,13
93	6,45	627	13,38	20,38	21,96	252	6,45	628	11,52	20,38	21,25
97	6,45	629	11,38	20,38	21,18	98	6,45	630	11,25	20,38	21,12

SPOSTAMENTI S.L.V. PER GIUNTI SISMICI (NTC 7.3.3.3) Blocco Aule -Amministrazione

IDENTIFICATIVO			SPOSTAMENTI S.L.U.			IDENTIFICATIVO			SPOSTAMENTI S.L.U.		
Filo N.ro	Quota (m)	Nodo3D N.ro	SpMax X (mm)	SpMax Y (mm)	SpMax R (mm)	Filo N.ro	Quota (m)	Nodo3D N.ro	SpMax X (mm)	SpMax Y (mm)	SpMax R (mm)
22	6,45	631	10,75	20,38	20,89	11	6,45	632	9,83	20,38	20,39
253	6,45	633	9,88	20,38	20,38	101	6,45	634	9,96	20,38	20,38
102	6,45	635	9,99	20,38	20,38	254	6,45	636	10,47	20,38	21,47
104	6,45	637	10,78	20,38	21,56	105	6,45	638	10,54	20,38	20,81
107	6,45	639	10,06	20,38	20,63	108	6,45	640	9,95	20,38	20,60
255	6,45	641	9,83	20,38	20,56	110	6,45	642	9,67	20,38	20,46
256	6,45	643	9,69	20,38	20,44	257	6,45	644	9,80	20,38	20,39
46	6,45	645	13,86	17,07	19,12	89	6,45	646	13,86	17,57	19,57
90	6,45	647	13,86	18,07	20,02	91	6,45	648	13,86	19,34	21,17
92	6,45	649	13,86	19,85	21,64	66	6,45	650	9,83	17,07	17,08
184	6,45	651	9,70	17,07	17,14	258	6,45	652	9,67	17,07	17,24
259	6,45	653	9,92	17,07	17,32	186	6,45	654	10,41	17,07	17,52
23	6,45	655	10,75	17,07	17,68	260	6,45	656	10,94	17,07	17,78
188	6,45	657	11,25	17,07	17,95	261	6,45	658	11,40	17,07	18,03
190	6,45	659	11,72	17,07	18,22	65	6,45	660	11,99	17,07	18,39
64	6,45	661	12,78	17,07	18,70	79	6,45	662	13,41	17,07	18,94
16	6,45	663	9,83	9,70	13,40	181	6,45	664	9,83	9,80	13,33
180	6,45	665	9,83	10,08	13,14	179	6,45	666	9,83	10,61	12,90
178	6,45	667	9,83	11,21	12,98	177	6,45	668	9,83	11,67	13,08
15	6,45	669	9,83	11,87	12,29	176	6,45	670	9,83	12,47	12,68
175	6,45	671	9,83	13,34	13,35	262	6,45	672	9,83	14,05	14,07
14	6,45	673	9,83	14,32	14,34	263	6,45	674	9,83	14,51	14,52
172	6,45	675	9,83	15,14	15,15	171	6,45	676	9,83	15,51	15,52
13	6,45	677	9,83	15,71	15,72	183	6,45	678	9,83	16,06	16,07
182	6,45	679	9,83	16,70	16,71	123	6,45	680	9,83	17,35	17,36
122	6,45	681	9,83	17,91	17,92	12	6,45	682	9,83	18,17	18,18
121	6,45	683	9,83	19,13	19,14	116	6,45	684	9,87	18,17	18,17
264	6,45	686	10,08	18,17	18,17	118	6,45	687	10,25	18,17	19,32
119	6,45	688	10,46	18,17	19,38	120	6,45	689	10,90	18,17	19,52
10	6,45	690	10,04	9,85	14,06	158	6,45	691	10,59	9,85	13,16
6	6,45	692	11,37	9,85	13,59	18	6,45	693	9,83	13,52	16,72
226	6,45	694	9,83	12,72	16,07	265	6,45	695	9,83	11,95	15,48
266	6,45	696	9,83	11,44	15,08	17	6,45	697	9,83	11,20	14,90
227	6,45	698	9,83	10,54	14,41	67	6,45	699	9,83	9,85	13,91
163	6,45	700	9,86	9,85	13,93	267	6,45	701	10,02	9,85	14,04
125	6,45	702	9,83	9,73	13,83	124	6,45	703	9,83	9,58	13,50
69	6,45	704	11,91	13,52	16,67	268	6,45	705	11,73	13,52	16,66
269	6,45	706	11,51	13,52	16,63	270	6,45	707	11,38	13,52	16,62
271	6,45	708	11,25	13,52	16,61	272	6,45	709	11,04	13,52	16,60
27	6,45	710	10,75	13,52	16,58	273	6,45	711	10,50	13,52	16,58
275	6,45	713	9,92	13,52	16,58	276	6,45	714	9,79	13,52	16,59
277	6,45	715	9,66	13,52	16,60	281	6,45	716	9,73	13,52	16,66
282	6,45	717	9,78	13,52	16,69	232	6,45	718	10,75	14,43	17,33
233	6,45	719	10,75	15,37	18,12	234	6,45	720	10,75	15,79	16,81
62	6,45	721	11,31	16,13	17,00	48	6,45	722	13,79	11,20	16,40
209	6,45	723	13,79	10,87	16,33	210	6,45	724	13,79	10,56	16,36
211	6,45	725	13,79	9,76	16,59	212	6,45	726	13,79	9,52	16,72
47	6,45	727	13,79	9,70	16,86	243	6,45	728	13,31	9,70	16,47
283	6,45	729	12,35	9,70	15,70	241	6,45	730	11,99	9,70	15,37
284	6,45	731	11,48	9,70	14,78	239	6,45	732	11,32	9,70	14,66
238	6,45	733	11,17	9,70	14,54	285	6,45	734	10,13	9,70	13,76
20	6,45	735	9,97	9,70	13,64	170	6,45	736	9,89	9,70	13,58
164	6,45	737	9,80	9,70	13,38	213	6,45	738	9,80	11,20	14,88
214	6,45	739	9,72	11,20	14,83	215	6,45	740	9,67	11,20	14,79
286	6,45	741	9,65	11,20	14,76	287	6,45	742	9,87	11,20	14,75
21	6,45	743	9,97	11,20	14,74	217	6,45	744	10,09	11,20	14,74
218	6,45	745	10,34	11,20	14,74	219	6,45	746	10,65	11,20	14,74
288	6,45	747	10,97	11,20	14,80	221	6,45	748	11,25	11,20	15,01
222	6,45	749	11,34	11,20	15,07	224	6,45	750	11,72	11,20	15,37

SPOSTAMENTI S.L.V. PER GIUNTI SISMICI (NTC 7.3.3.3) Blocco Aule -Amministrazione

IDENTIFICATIVO			SPOSTAMENTI S.L.U.			IDENTIFICATIVO			SPOSTAMENTI S.L.U.		
Filo N.ro	Quota (m)	Nodo3D N.ro	SpMax X (mm)	SpMax Y (mm)	SpMax R (mm)	Filo N.ro	Quota (m)	Nodo3D N.ro	SpMax X (mm)	SpMax Y (mm)	SpMax R (mm)
63	6,45	751	12,39	11,20	15,78	61	6,45	752	13,40	11,20	16,23
57	6,45	753	11,91	15,12	17,99	60	6,45	754	11,91	11,47	15,58
289	6,45	755	11,91	11,75	15,66	58	6,45	756	11,91	12,94	16,20
70	6,45	757	11,89	14,32	15,80	204	6,45	758	11,73	14,32	15,69
203	6,45	759	11,51	14,32	15,53	202	6,45	760	11,35	14,32	15,43
201	6,45	761	11,20	14,32	15,33	200	6,45	762	10,98	14,32	15,19
24	6,45	763	10,70	14,32	15,02	290	6,45	764	10,44	14,32	14,87
291	6,45	765	9,84	14,32	14,59	198	6,45	766	9,72	14,32	14,54
197	6,45	767	9,63	14,32	14,49	196	6,45	768	9,71	14,32	14,39
195	6,45	769	9,76	14,32	14,36	85	6,45	770	11,89	16,68	17,96
84	6,45	771	11,89	16,29	17,60	83	6,45	772	11,89	15,37	16,75
82	6,45	773	11,89	14,60	16,05	205	6,45	774	10,70	13,83	14,55
206	6,45	775	10,70	13,34	14,08	208	6,45	776	10,70	12,24	13,05
86	6,45	777	10,88	11,91	12,87	87	6,45	778	11,42	11,91	13,67
88	6,45	779	11,65	11,91	14,02	81	6,45	780	11,89	12,86	14,79
245	6,45	781	9,86	15,71	15,72	8	6,45	782	10,04	15,71	15,71
146	6,45	783	10,04	15,02	15,02	147	6,45	784	10,04	14,32	14,33
148	6,45	785	10,04	13,79	13,86	149	6,45	786	10,04	13,31	13,53
292	6,45	787	10,04	12,83	13,22	293	6,45	788	10,04	12,30	12,88
9	6,45	789	10,04	11,87	12,60	151	6,45	790	10,04	11,61	12,86
152	6,45	791	10,04	11,24	12,82	153	6,45	792	10,04	10,94	12,91
294	6,45	793	10,04	10,61	13,03	155	6,45	794	10,04	10,01	13,34
71	6,45	795	10,04	9,56	13,67	160	6,45	796	10,04	9,51	13,72
161	6,45	797	10,04	9,74	13,99	145	6,45	798	11,37	9,54	13,34
156	6,45	799	10,61	15,71	17,15	157	6,45	800	10,61	11,87	14,32
78	6,45	801	11,58	15,82	19,60	317	6,45	802	11,40	15,82	19,50
316	6,45	803	11,23	15,82	19,40	315	6,45	804	10,82	15,82	19,17
314	6,45	805	10,37	15,82	18,91	80	6,45	806	10,04	15,82	17,79
295	6,45	807	11,55	9,85	13,68	73	6,45	808	11,73	9,85	13,76
296	6,45	809	11,73	10,11	13,96	297	6,45	810	11,73	10,89	14,53
74	6,45	811	11,73	11,20	14,76	298	6,45	812	11,73	11,28	14,83
299	6,45	813	11,73	12,01	15,39	300	6,45	814	11,73	12,22	15,55
301	6,45	815	11,73	12,43	15,71	302	6,45	816	11,73	13,30	16,41
75	6,45	817	11,73	13,52	16,60	303	6,45	818	11,66	13,52	16,57
76	6,45	819	11,58	13,52	16,54	304	6,45	820	11,28	13,52	16,41
305	6,45	821	11,00	13,52	16,29	306	6,45	822	10,66	13,52	16,13
307	6,45	823	10,47	13,52	16,04	308	6,45	824	10,19	13,52	15,90
309	6,45	825	10,09	13,52	16,87	77	6,45	826	10,04	13,52	16,84
310	6,45	827	9,97	13,52	16,80	311	6,45	828	9,88	13,52	16,75
312	6,45	829	10,77	11,20	14,30	68	6,45	830	10,04	11,20	15,04
313	6,45	831	9,86	11,20	14,92	318	6,45	832	11,58	13,87	16,82
319	6,45	833	11,58	14,21	17,11	320	6,45	834	11,58	15,13	17,87
321	6,45	835	11,58	15,44	18,14	322	6,45	836	10,04	13,94	17,18
323	6,45	837	10,04	14,36	17,52	324	6,45	838	10,04	15,15	18,17
325	6,45	839	10,04	15,45	18,42	25	9,90	840	16,33	18,89	19,96
26	9,90	841	16,33	17,69	22,63	28	9,90	842	16,38	26,96	30,79
29	9,90	843	16,38	30,15	31,51	30	9,90	844	17,92	26,62	28,34
31	9,90	845	17,92	21,76	23,83	32	9,90	846	17,92	18,89	21,73
33	9,90	847	17,92	17,69	24,83	34	9,90	848	17,95	19,02	24,65
35	9,90	849	17,95	24,12	28,33	36	9,90	850	17,95	26,96	30,78
37	9,90	851	17,95	30,15	31,14	38	9,90	852	17,95	33,80	34,68
39	9,90	853	19,26	26,62	28,98	40	9,90	854	19,26	21,76	24,59
41	9,90	855	19,26	17,69	26,15	42	9,90	856	19,33	19,02	25,35
43	9,90	857	19,33	24,12	28,38	44	9,90	858	19,33	30,15	30,98
49	9,90	859	22,79	30,15	30,75	50	9,90	860	22,79	33,80	34,33
51	9,90	861	23,90	26,62	30,92	52	9,90	862	23,90	21,76	28,26
53	9,90	863	23,90	17,69	29,73	54	9,90	864	23,97	19,02	28,01
55	9,90	865	23,97	24,12	28,99	56	9,90	866	23,97	30,15	30,69
1	9,90	867	18,18	31,56	33,77	112	9,90	868	18,18	29,91	32,23

SPOSTAMENTI S.L.V. PER GIUNTI SISMICI (NTC 7.3.3.3) Blocco Aule -Amministrazione

IDENTIFICATIVO			SPOSTAMENTI S.L.U.			IDENTIFICATIVO			SPOSTAMENTI S.L.U.		
Filo N.ro	Quota (m)	Nodo3D N.ro	SpMax X (mm)	SpMax Y (mm)	SpMax R (mm)	Filo N.ro	Quota (m)	Nodo3D N.ro	SpMax X (mm)	SpMax Y (mm)	SpMax R (mm)
2	9,90	869	18,18	28,27	30,71	3	9,90	870	18,60	28,27	30,87
113	9,90	871	18,60	27,48	30,15	246	9,90	872	18,60	26,69	29,44
247	9,90	873	18,60	25,30	28,18	4	9,90	874	18,60	24,58	27,61
248	9,90	875	18,60	23,65	27,03	132	9,90	876	18,60	22,30	26,19
133	9,90	877	18,60	21,42	25,67	134	9,90	878	18,60	20,56	25,16
249	9,90	879	18,60	19,25	24,42	5	9,90	880	18,60	18,83	24,19
137	9,90	881	18,60	18,53	20,04	250	9,90	882	18,60	17,97	20,25
140	9,90	883	18,60	17,19	20,66	141	9,90	884	18,60	16,79	20,93
142	9,90	885	18,60	16,41	21,23	251	9,90	886	18,60	15,82	21,84
72	9,90	887	18,60	15,82	21,95	45	9,90	888	20,58	31,56	34,02
93	9,90	889	19,86	31,56	33,77	252	9,90	890	17,42	31,56	32,75
97	9,90	891	17,24	31,56	32,65	98	9,90	892	17,06	31,56	32,56
22	9,90	893	16,38	31,56	32,24	11	9,90	894	15,74	31,56	31,57
253	9,90	895	15,86	31,56	31,56	101	9,90	896	16,03	31,56	31,56
102	9,90	897	16,10	31,56	31,56	254	9,90	898	17,08	31,56	33,44
104	9,90	899	17,62	31,56	33,59	105	9,90	900	16,11	31,56	32,12
107	9,90	901	15,49	31,56	31,88	108	9,90	902	15,34	31,56	31,83
255	9,90	903	15,20	31,56	31,78	110	9,90	904	15,32	31,56	31,65
256	9,90	905	15,39	31,56	31,62	257	9,90	906	15,67	31,56	31,57
46	9,90	907	20,58	26,62	29,49	89	9,90	908	20,58	27,37	30,17
90	9,90	909	20,58	28,13	30,86	91	9,90	910	20,58	30,03	32,60
92	9,90	911	20,58	30,80	33,31	66	9,90	912	15,74	26,62	26,63
184	9,90	913	15,42	26,62	26,68	258	9,90	914	15,18	26,62	26,81
259	9,90	915	15,31	26,62	26,92	186	9,90	916	15,94	26,62	27,20
23	9,90	917	16,38	26,62	27,42	260	9,90	918	16,64	26,62	27,56
188	9,90	919	17,06	26,62	27,80	261	9,90	920	17,25	26,62	27,92
190	9,90	921	17,69	26,62	28,19	65	9,90	922	18,06	26,62	28,43
64	9,90	923	18,97	26,62	28,88	79	9,90	924	19,91	26,62	29,23
16	9,90	925	15,74	15,90	22,02	181	9,90	926	15,74	16,03	21,88
180	9,90	927	15,74	16,40	21,53	179	9,90	928	15,74	17,11	21,00
178	9,90	929	15,74	17,91	20,79	177	9,90	930	15,74	18,55	20,87
15	9,90	931	15,74	18,83	19,83	176	9,90	932	15,74	19,72	20,44
175	9,90	933	15,74	21,02	21,34	262	9,90	934	15,74	22,09	22,10
14	9,90	935	15,74	22,50	22,51	263	9,90	936	15,74	22,77	22,78
172	9,90	937	15,74	23,72	23,73	171	9,90	938	15,74	24,27	24,28
13	9,90	939	15,74	24,58	24,58	183	9,90	940	15,74	25,09	25,10
182	9,90	941	15,74	26,06	26,07	123	9,90	942	15,74	27,04	27,05
122	9,90	943	15,74	27,88	27,89	12	9,90	944	15,74	28,27	28,27
121	9,90	945	15,74	29,71	29,72	116	9,90	946	15,84	28,27	28,27
264	9,90	948	16,34	28,27	30,15	118	9,90	949	16,69	28,27	30,24
119	9,90	950	17,06	28,27	30,34	120	9,90	951	17,80	28,27	30,58
10	9,90	952	16,19	16,70	23,26	158	9,90	953	17,28	16,70	21,98
6	9,90	954	18,60	16,70	22,68	18	9,90	955	15,74	22,91	27,80
226	9,90	956	15,74	21,58	26,71	265	9,90	957	15,74	20,30	25,69
266	9,90	958	15,74	19,44	25,02	17	9,90	959	15,74	19,02	24,69
227	9,90	960	15,74	17,90	23,84	67	9,90	961	15,74	16,70	22,95
163	9,90	962	15,81	16,70	23,00	267	9,90	963	16,15	16,70	23,23
125	9,90	964	15,74	16,50	22,80	124	9,90	965	15,74	15,81	22,20
69	9,90	966	17,95	22,91	27,31	268	9,90	967	17,71	22,91	27,30
269	9,90	968	17,40	22,91	27,29	270	9,90	969	17,23	22,91	27,29
271	9,90	970	17,06	22,91	27,29	272	9,90	971	16,77	22,91	27,30
27	9,90	972	16,38	22,91	27,31	273	9,90	973	16,06	22,91	27,33
275	9,90	975	15,31	22,91	27,42	276	9,90	976	15,14	22,91	27,45
277	9,90	977	15,19	22,91	27,49	281	9,90	978	15,51	22,91	27,67
282	9,90	979	15,62	22,91	27,73	232	9,90	980	16,38	24,40	28,57
233	9,90	981	16,38	25,94	29,89	234	9,90	982	16,38	26,52	30,40
62	9,90	983	17,14	26,96	30,77	48	9,90	984	20,47	19,02	25,82
209	9,90	985	20,47	18,47	25,66	210	9,90	986	20,47	17,93	25,51
211	9,90	987	20,47	16,55	25,55	212	9,90	988	20,47	15,95	25,72

SPOSTAMENTI S.L.V. PER GIUNTI SISMICI (NTC 7.3.3.3) Blocco Aule -Amministrazione

IDENTIFICATIVO			SPOSTAMENTI S.L.U.			IDENTIFICATIVO			SPOSTAMENTI S.L.U.		
Filo N.ro	Quota (m)	Nodo3D N.ro	SpMax X (mm)	SpMax Y (mm)	SpMax R (mm)	Filo N.ro	Quota (m)	Nodo3D N.ro	SpMax X (mm)	SpMax Y (mm)	SpMax R (mm)
47	9,90	989	20,47	15,90	25,92	243	9,90	990	19,75	15,90	25,36
283	9,90	991	18,38	15,90	24,27	241	9,90	992	18,06	15,90	23,81
284	9,90	993	17,37	15,90	23,29	239	9,90	994	17,15	15,90	23,13
238	9,90	995	16,94	15,90	22,98	285	9,90	996	15,58	15,90	21,99
20	9,90	997	15,37	15,90	21,85	170	9,90	998	15,27	15,90	21,78
164	9,90	999	15,66	15,90	21,96	213	9,90	1000	15,68	19,02	24,65
214	9,90	1001	15,48	19,02	24,52	215	9,90	1002	15,32	19,02	24,43
286	9,90	1003	15,19	19,02	24,35	287	9,90	1004	15,25	19,02	24,28
21	9,90	1005	15,37	19,02	24,26	217	9,90	1006	15,53	19,02	24,23
218	9,90	1007	15,85	19,02	24,19	219	9,90	1008	16,25	19,02	24,15
288	9,90	1009	16,67	19,02	24,13	221	9,90	1010	17,06	19,02	24,12
222	9,90	1011	17,17	19,02	24,12	224	9,90	1012	17,69	19,02	24,46
63	9,90	1013	18,42	19,02	24,99	61	9,90	1014	19,90	19,02	25,58
57	9,90	1015	17,95	25,52	29,53	60	9,90	1016	17,95	19,49	24,79
289	9,90	1017	17,95	19,96	24,94	58	9,90	1018	17,95	21,94	26,50
70	9,90	1019	17,92	22,50	24,50	204	9,90	1020	17,71	22,50	24,35
203	9,90	1021	17,40	22,50	24,12	202	9,90	1022	17,19	22,50	23,98
201	9,90	1023	16,99	22,50	23,83	200	9,90	1024	16,69	22,50	23,63
24	9,90	1025	16,33	22,50	23,40	290	9,90	1026	15,98	22,50	23,20
291	9,90	1027	15,21	22,50	22,81	198	9,90	1028	15,15	22,50	22,75
197	9,90	1029	15,22	22,50	22,69	196	9,90	1030	15,44	22,50	22,57
195	9,90	1031	15,58	22,50	22,53	85	9,90	1032	17,92	26,03	27,78
84	9,90	1033	17,92	25,44	27,23	83	9,90	1034	17,92	24,06	25,95
82	9,90	1035	17,92	22,90	24,88	205	9,90	1036	16,33	21,76	22,69
206	9,90	1037	16,33	21,02	21,99	208	9,90	1038	16,33	19,38	20,42
86	9,90	1039	16,57	18,89	20,14	87	9,90	1040	17,29	18,89	20,72
88	9,90	1041	17,60	18,89	21,22	81	9,90	1042	17,92	20,31	22,51
245	9,90	1043	15,81	24,58	24,58	8	9,90	1044	16,19	24,58	24,59
146	9,90	1045	16,19	23,53	23,59	147	9,90	1046	16,19	22,50	22,86
148	9,90	1047	16,19	21,69	22,30	149	9,90	1048	16,19	20,97	21,80
292	9,90	1049	16,19	20,26	21,32	293	9,90	1050	16,19	19,47	20,80
9	9,90	1051	16,19	18,83	20,37	151	9,90	1052	16,19	18,46	20,71
152	9,90	1053	16,19	17,95	20,90	153	9,90	1054	16,19	17,55	21,09
294	9,90	1055	16,19	17,10	21,35	155	9,90	1056	16,19	16,31	21,94
71	9,90	1057	16,19	15,82	22,55	160	9,90	1058	16,19	15,86	22,65
161	9,90	1059	16,19	16,52	23,13	145	9,90	1060	18,60	16,10	22,25
156	9,90	1061	17,32	24,58	27,02	157	9,90	1062	17,32	18,83	23,22
78	9,90	1063	18,95	26,56	30,81	317	9,90	1064	18,66	26,56	30,70
316	9,90	1065	18,36	26,56	30,59	315	9,90	1066	17,68	26,56	30,32
314	9,90	1067	16,91	26,56	30,00	80	9,90	1068	16,19	26,56	31,10
295	9,90	1069	18,89	16,70	22,83	73	9,90	1070	19,20	16,70	22,98
296	9,90	1071	19,20	17,17	23,33	297	9,90	1072	19,20	18,50	24,32
74	9,90	1073	19,20	19,02	24,72	298	9,90	1074	19,20	19,17	24,84
299	9,90	1075	19,20	20,40	25,79	300	9,90	1076	19,20	20,74	26,07
301	9,90	1077	19,20	21,09	26,35	302	9,90	1078	19,20	22,54	27,52
75	9,90	1079	19,20	22,91	27,83	303	9,90	1080	19,08	22,91	27,78
76	9,90	1081	18,95	22,91	27,73	304	9,90	1082	18,46	22,91	27,52
305	9,90	1083	17,97	22,91	27,31	308	9,90	1084	16,59	22,91	26,68
309	9,90	1085	16,39	22,91	26,58	77	9,90	1086	16,19	22,91	28,06
310	9,90	1087	16,05	22,91	27,97	311	9,90	1088	15,86	22,91	27,87
312	9,90	1089	17,59	19,02	23,96	68	9,90	1090	16,19	19,02	24,98
313	9,90	1091	15,81	19,02	24,74	318	9,90	1092	18,95	23,48	28,20
319	9,90	1093	18,95	24,05	28,67	320	9,90	1094	18,95	25,54	29,93
321	9,90	1095	18,95	26,04	30,37	322	9,90	1096	16,19	23,60	28,62
323	9,90	1097	16,19	24,29	29,20	324	9,90	1098	16,19	25,57	30,27
325	9,90	1099	16,19	26,06	30,68	49	1,50	1100	0,36	1,00	1,07
49	4,73	1102	10,33	9,64	11,07	50	4,73	1103	10,49	18,80	18,97
49	8,18	1104	19,27	24,22	24,75	50	8,18	1105	19,28	27,00	27,47

L'area in esame rientra in una zona sismica 1 ed in un suolo di categoria B mentre per condizioni topografiche la categoria cui appartiene è T1.

L'analisi delle caratteristiche geologiche, con particolare riguardo alla ricostruzione della successione litostratigrafica, alla circolazione idrica sotterranea e alla determinazione dei parametri geotecnici hanno condotto ai seguenti valori per i calcoli strutturali:

$$\gamma = 20,00 \text{ KN/m}^3$$

$$c' = 0 \text{ KN/m}^2 \quad \phi' = 30^\circ$$

AZIONE SISMICA

Con l'intervento di adeguamento sismico viene aumentata la capacità di resistenza della costruzione nel suo insieme, nei confronti della domanda proveniente dall'applicazione dello stato di sollecitazione dovuto ai carichi permanenti, accidentali e alle azioni dinamiche quali il sisma.

I parametri sismici da applicare sono stati desunti dalle norme vigenti e di seguito esposti:

DATI GENERALI DI STRUTTURA			
DATI GENERALI DI STRUTTURA			
Massima dimens. dir. X (m)	70,20	Altezza edificio (m)	9,90
Massima dimens. dir. Y (m)	32,75	Differenza temperatura(°C)	20
PARAMETRI SISMICI			
Vita Nominale (Anni)	50	Classe d' Uso	TERZA
Longitudine Est (Grd)	12,89459	Latitudine Nord (Grd)	37,72870
Categoria Suolo	B	Coeff. Condiz. Topogr.	1,00000
Sistema Costruttivo Dir.1	Muratura	Sistema Costruttivo Dir.2	Muratura
Regolarita' in Altezza	NO(KR=.8)	Regolarita' in Pianta	NO
Direzione Sisma (Grd)	0	Sisma Verticale	ASSENTE
Effetti P/Delta	NO	Quota di Zero Sismico (m)	0,00000
PARAMETRI SPETTRO ELASTICO - SISMA S.L.O.			
Probabilita' Pvr	0,81	Periodo di Ritorno Anni	45,00
Accelerazione Ag/g	0,04	Periodo T'c (sec.)	0,23
Fo	2,35	Fv	0,63
Fattore Stratigrafia'Ss'	1,20	Periodo TB (sec.)	0,11
Periodo TC (sec.)	0,33	Periodo TD (sec.)	1,75
PARAMETRI SPETTRO ELASTICO - SISMA S.L.D.			
Probabilita' Pvr	0,63	Periodo di Ritorno Anni	75,00
Accelerazione Ag/g	0,05	Periodo T'c (sec.)	0,25
Fo	2,34	Fv	0,73
Fattore Stratigrafia'Ss'	1,20	Periodo TB (sec.)	0,12
Periodo TC (sec.)	0,36	Periodo TD (sec.)	1,81
PARAMETRI SPETTRO ELASTICO - SISMA S.L.V.			
Probabilita' Pvr	0,10	Periodo di Ritorno Anni	712,00
Accelerazione Ag/g	0,16	Periodo T'c (sec.)	0,29
Fo	2,42	Fv	1,32

Fattore Stratigrafia'Ss'	1,20	Periodo TB (sec.)	0,14
Periodo TC (sec.)	0,41	Periodo TD (sec.)	2,26
PARAMETRI SPETTRO ELASTICO - SISMA S.L.C.			
Probabilita' Pvr	0,05	Periodo di Ritorno Anni	1462,00
Accelerazione Ag/g	0,22	Periodo T'c (sec.)	0,31
Fo	2,47	Fv	1,56
Fattore Stratigrafia'Ss'	1,18	Periodo TB (sec.)	0,14
Periodo TC (sec.)	0,43	Periodo TD (sec.)	2,47
PARAMETRI SISTEMA COSTRUTTIVO MURATURA - D I R. 1			
Sistema Strutturale	Ordinaria	AlfaU/Alfa1	1,80
Fattore di struttura 'q'	2,10		
PARAMETRI SISTEMA COSTRUTTIVO MURATURA - D I R. 2			
Sistema Strutturale	Ordinaria	AlfaU/Alfa1	1,80
Fattore di struttura 'q'	2,10		
COEFFICIENTI DI SICUREZZA PARZIALI DEI MATERIALI			
Acciaio per CLS armato	1,15	Calcestruzzo CLS armato	1,50
Muratura azioni sismiche	2,00	Muratura azioni statiche	2,00
Legno per comb. eccez.	1,00	Legno per comb. fondament.:	1,30
Livello conoscenza	LC2		

Valori calcolati con riferimento al D.M. 14/01/2008 (Allegato B - Tabella 1)

Ai fini delle N.T.C. 2008 l'azione sismica è caratterizzata da 3 componenti traslazionali, due orizzontali contrassegnate da X ed Y ed una verticale contrassegnata da Z, da considerare tra di loro indipendenti.

Le componenti possono essere descritte, in funzione del tipo di analisi adottata, mediante una delle seguenti rappresentazioni:

- accelerazione massima attesa in superficie;
- accelerazione massima e relativo spettro di risposta attesi in superficie;
- accelerogramma.

L'azione in superficie è stata assunta come agente su tali piani.

Le due componenti ortogonali indipendenti che descrivono il moto orizzontale sono caratterizzate dallo stesso spettro di risposta. L'accelerazione massima e lo spettro di risposta della componente verticale attesa in superficie sono determinati sulla base dell'accelerazione massima e dello spettro di risposta delle due componenti orizzontali.

Al fine di verificare la capacità della struttura dopo l'intervento è stata elaborata una verifica con analisi statica non lineare.

La verifica Push Over consiste, com'è noto, nell'esaminare il comportamento evolutivo della struttura, soggetta oltre che ai carichi verticali contemporanei all'azione del sisma, a più distribuzioni di forze laterali, crescenti ciascuna in modo monotono, sino al raggiungimento delle condizioni di collasso, globale o locale, monitorando nel contempo lo spostamento di un punto di riferimento (nodo di controllo, i.e.), solitamente localizzato a livello dell'impalcato di copertura dell'ultimo piano.

Le curve così ottenute, che riportano in ascissa lo spostamento del nodo di controllo, e in ordinata il taglio complessivo alla base dell'edificio, sono dette **“Curve di Capacità”**, e servono per ricondurre, per ogni direzione e verso di spinta, il comportamento complessivo dell'intera struttura a molteplici gradi di libertà, ad una più semplice struttura a 1 solo grado di libertà a comportamento bilineare equivalente, che approssima e semplifica il calcolo della risposta della struttura.

Sulla base della risposta del sistema si valuta la deformata effettiva dell'edificio e in particolare, lo spostamento del punto di controllo: affinché la verifica nella direzione di spinta considerata sia soddisfatta, occorre che lo spostamento del punto di controllo sia inferiore allo spostamento massimo raggiunto nella Curva di Capacità corrispondente.

Per quanto attiene le azioni da applicare per considerare l'effetto del sisma, e i parametri caratteristici da utilizzare si rimanda alle indagini strutturali effettuate.

IL TECNICO
Dott. ing. Gaetano Saitta

Ing. Dario Cavallaro