



COMUNE DI PLATANIA

PROVINCIA DI CATANZARO



Lavori di Adeguamento Sismico dell'edificio comunale Scolastico “Felice Mastroianni”

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATO:	TITOLO ELABORATO :	SCALA :
TAV. 14.7	RELAZIONE SULLE FONDAZIONI	DATA : Novembre 2019
		REVISIONE :

COMMITTENTE:	RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO:
COMUNE DI PLATANIA	Ing. Antonio ZIZZA

PROGETTISTI:	
Ing. Pietro RASO	Ing. Marco ROPPA
<hr/>	<hr/>
timbro e firma	timbro e firma
Ing. Andrea RASO	Ing. Nicola FOLINO
<hr/>	<hr/>
timbro e firma	timbro e firma

1 RELAZIONE SULLE FONDAZIONI

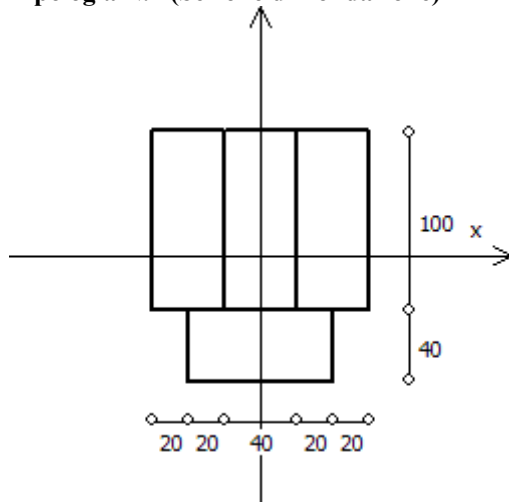
1.1 Strutture di fondazione e del suolo di fondazione.

Descrizione delle tipologie di fondazione utilizzate.

Nell'ambito dei lavori in oggetto si sono utilizzate le seguenti tipologie di fondazione: travi rovesce, le cui dimensioni e la loro ubicazione vengono di seguito meglio descritte.

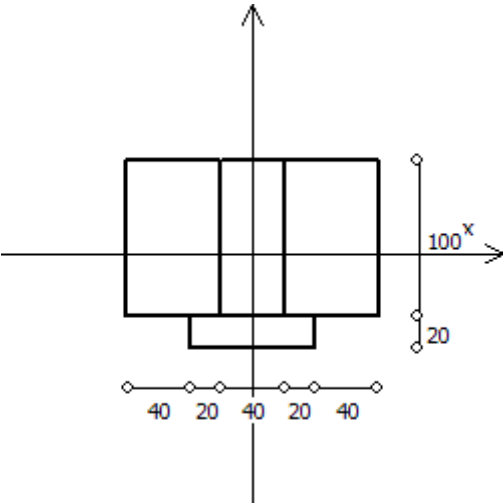
Descrizione delle tipologie di travi di fondazione utilizzate.

Tipologia N.1 (Sezione di Fondazione)



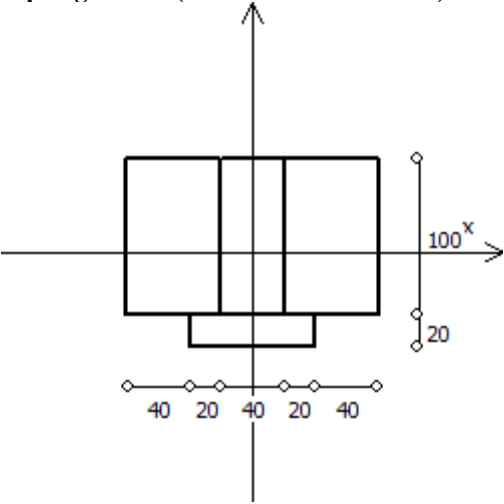
A	= 12000 cm ²
Jx	= 10000000 cm ⁴
Jy	= 14400000 cm ⁴
Jt	= 19100000 cm ⁴
Materiale	= Cls fond
Peso	= 3000 daN/ml

Tipologia N.8 (Sezione di Fondazione)



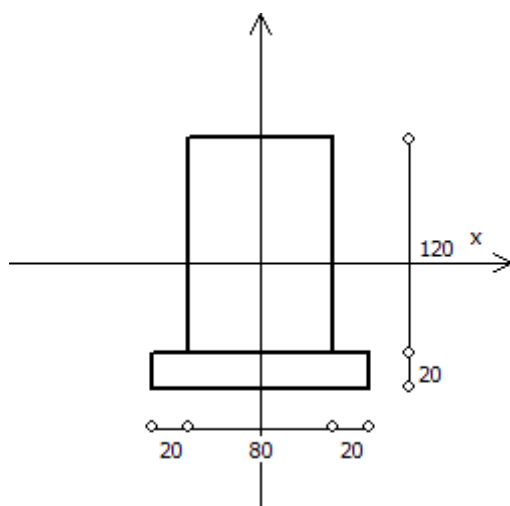
A = 16000 cm²
J_x = 13333333 cm⁴
J_y = 34133332 cm⁴
J_t = 32433334 cm⁴
Materiale = Cls fond
Peso = 4000 daN/ml

Tipologia N.11 (Sezione di Fondazione)



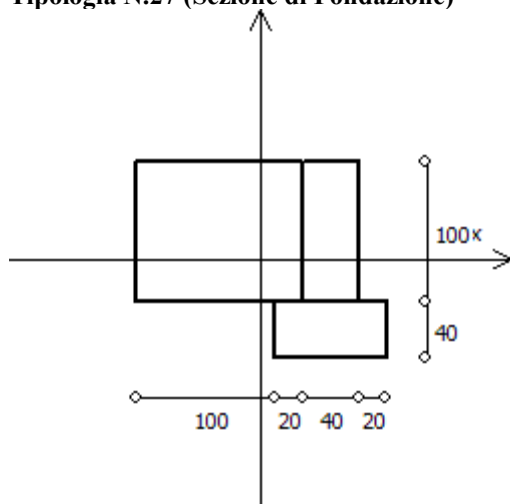
A = 16000 cm²
J_x = 13333333 cm⁴
J_y = 34133332 cm⁴
J_t = 32433334 cm⁴
Materiale = Cls fond
Peso = 4000 daN/ml

Tipologia N.25 (Sezione di Fondazione)



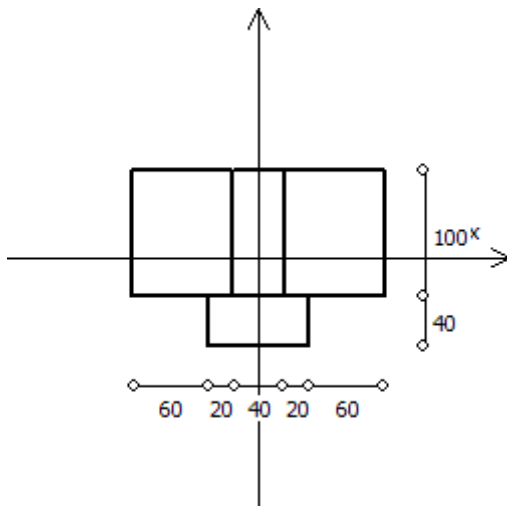
A = 9600 cm²
 J_x = 11520000 cm⁴
 J_y = 5120000 cm⁴
 J_t = 11919360 cm⁴
 Materiale = c25/30
 Peso = 2400 daN/ml

Tipologia N.27 (Sezione di Fondazione)



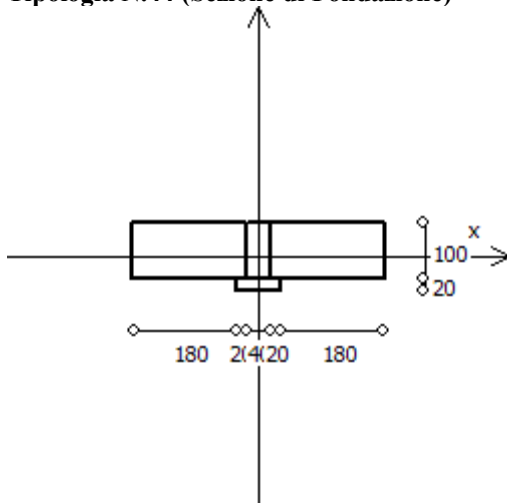
A = 16000 cm²
 J_x = 13333333 cm⁴
 J_y = 34133332 cm⁴
 J_t = 32433334 cm⁴
 Materiale = Cls fond
 Peso = 4000 daN/ml

Tipologia N.42 (Sezione di Fondazione)



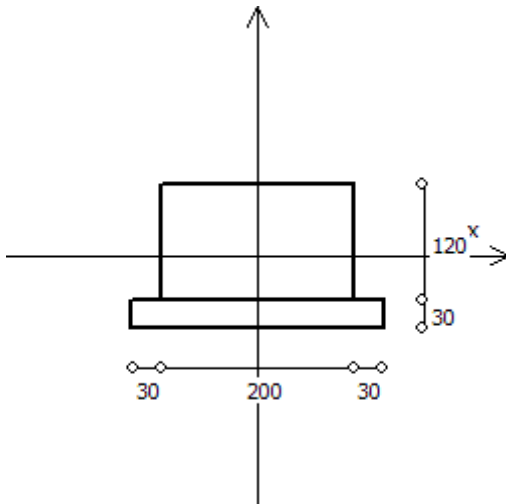
A = 20000 cm²
 J_x = 16666667 cm⁴
 J_y = 66666668 cm⁴
 J_t = 45766668 cm⁴
 Materiale = Cls fond
 Peso = 5000 daN/ml

Tipologia N.44 (Sezione di Fondazione)



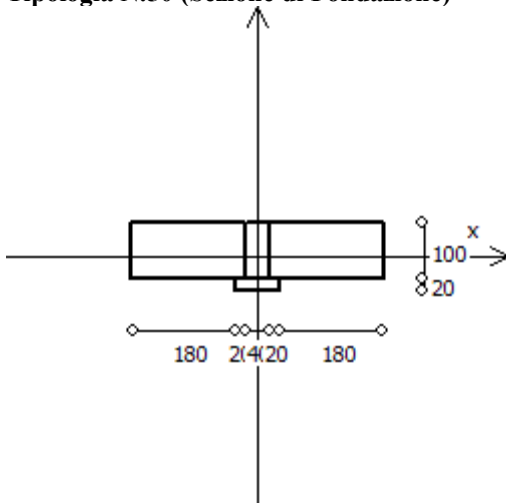
A = 44000 cm²
 J_x = 36666668 cm⁴
 J_y = 709866688 cm⁴
 J_t = 125766664 cm⁴
 Materiale = Cls fond
 Peso = 11000 daN/ml

Tipologia N.47 (Sezione di Fondazione)



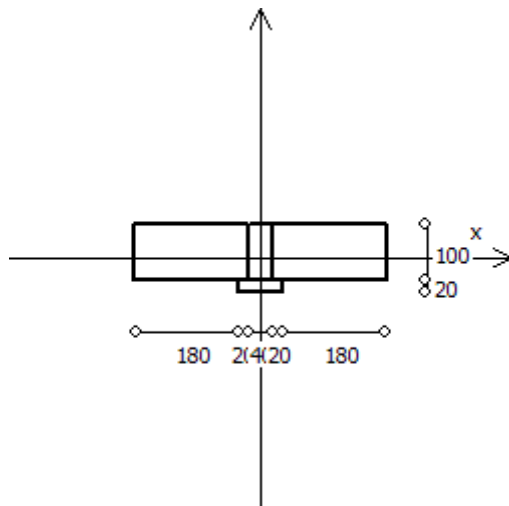
A = 24000 cm²
 J_x = 28800000 cm⁴
 J_y = 80000000 cm⁴
 J_t = 71861760 cm⁴
 Materiale = c25/30
 Peso = 6000 daN/ml

Tipologia N.50 (Sezione di Fondazione)



A = 44000 cm²
 J_x = 36666668 cm⁴
 J_y = 709866688 cm⁴
 J_t = 125766664 cm⁴
 Materiale = Cls fond
 Peso = 11000 daN/ml

Tipologia N.51 (Sezione di Fondazione)



A = 44000 cm²
 J_x = 36666668 cm⁴
 J_y = 709866688 cm⁴
 J_t = 125766664 cm⁴
 Materiale = Cls fond
 Peso = 11000 daN/ml

Caratteristiche delle travi di fondazione con la loro ubicazione in pianta.

Asta : numerazione dell'asta;
 Fili : fili fissi ai quali appartiene l'asta;
 Nodo Iniziale : nodo iniziale dell'asta;
 Nodo Finale : nodo finale dell'asta;
 SEZIONE : sezione trasversale associata all'asta;
 L : lunghezza teorica (nodo-nodo) dell'asta;
 Impalcato : impalcato di appartenenza dell'asta;
 KwN : modulo di Winkler normale;
 KwT : modulo di Winkler tangenziale;

Asta	Fili	Nodo Iniziale	Nodo Finale	SEZIONE	L [cm]	Impalcato	KwN [daN/cm ³]	KwT [daN/cm ³]
1	1, 2	1	2	11	644.93	Fondazione	10.00	2.50
2	1, 4	1	4	1	434.14	Fondazione	10.00	2.50
3	2, 3	2	245	50	96.01	Fondazione	10.00	2.50
4	2, 3	245	246	50	96.01	Fondazione	10.00	2.50
5	2, 3	246	3	50	96.01	Fondazione	10.00	2.50
6	2, 5	2	5	1	434.10	Fondazione	10.00	2.50
7	46, 2	46	254	25	68.24	Fondazione	10.00	2.50
8	46, 2	254	2	25	68.24	Fondazione	10.00	2.50
9	3, 6	3	6	1	434.14	Fondazione	10.00	2.50
10	3, 45	3	259	25	68.23	Fondazione	10.00	2.50
11	3, 45	259	45	25	68.23	Fondazione	10.00	2.50
12	4, 5	4	5	8	644.90	Fondazione	10.00	2.50
13	4, 7	4	7	1	362.88	Fondazione	10.00	2.50
14	5, 6	5	6	1	288.66	Fondazione	10.00	2.50
15	5, 8	5	8	1	362.93	Fondazione	10.00	2.50
16	6, 9	6	9	1	362.88	Fondazione	10.00	2.50
17	7, 8	7	8	8	644.93	Fondazione	10.00	2.50
18	7, 10	7	10	1	362.88	Fondazione	10.00	2.50
19	8, 9	8	9	1	288.03	Fondazione	10.00	2.50
20	8, 11	8	11	1	362.88	Fondazione	10.00	2.50
21	9, 12	9	12	1	362.88	Fondazione	10.00	2.50

22	10, 11	10	11	8	644.93	Fondazione	10.00	2.50
23	10, 13	10	13	1	362.88	Fondazione	10.00	2.50
24	11, 12	11	12	1	288.03	Fondazione	10.00	2.50
25	11, 14	11	14	1	362.88	Fondazione	10.00	2.50
26	12, 15	12	15	1	362.88	Fondazione	10.00	2.50
27	14, 13	14	13	8	644.93	Fondazione	10.00	2.50
28	13, 16	13	16	8	373.06	Fondazione	10.00	2.50
29	14, 15	14	15	1	288.03	Fondazione	10.00	2.50
30	14, 17	14	17	1	373.06	Fondazione	10.00	2.50
31	15, 18	15	18	1	373.06	Fondazione	10.00	2.50
32	16, 17	16	17	1	644.93	Fondazione	10.00	2.50
33	16, 19	16	19	8	373.06	Fondazione	10.00	2.50
34	17, 18	17	18	1	288.03	Fondazione	10.00	2.50
35	17, 20	17	220	42	55.00	Fondazione	10.00	2.50
36	17, 20	220	265	42	60.00	Fondazione	10.00	2.50
37	17, 20	265	222	42	60.00	Fondazione	10.00	2.50
38	17, 20	222	266	42	99.03	Fondazione	10.00	2.50
39	17, 20	266	20	42	99.03	Fondazione	10.00	2.50
40	18, 21	18	21	1	373.06	Fondazione	10.00	2.50
41	19, 20	19	20	1	644.93	Fondazione	10.00	2.50
42	19, 22	19	22	8	362.88	Fondazione	10.00	2.50
43	20, 21	20	21	1	288.03	Fondazione	10.00	2.50
44	20, 23	20	276	42	90.72	Fondazione	10.00	2.50
45	20, 23	276	277	42	90.72	Fondazione	10.00	2.50
46	20, 23	277	278	42	90.72	Fondazione	10.00	2.50
47	20, 23	278	23	42	90.72	Fondazione	10.00	2.50
48	21, 24	21	24	1	353.30	Fondazione	10.00	2.50
49	21, 43	21	285	47	81.11	Fondazione	10.00	2.50
50	21, 43	285	286	47	81.11	Fondazione	10.00	2.50
51	21, 43	286	287	47	81.11	Fondazione	10.00	2.50
52	21, 43	287	43	47	81.11	Fondazione	10.00	2.50
53	22, 23	22	23	1	647.32	Fondazione	10.00	2.50
54	22, 25	22	25	1	362.88	Fondazione	10.00	2.50
55	23, 24	23	24	1	285.80	Fondazione	10.00	2.50
56	23, 26	23	26	1	362.89	Fondazione	10.00	2.50
57	24, 27	24	27	1	372.46	Fondazione	10.00	2.50
58	44, 24	44	24	25	324.44	Fondazione	10.00	2.50
59	25, 26	25	26	1	644.93	Fondazione	10.00	2.50
60	25, 29	25	29	1	373.06	Fondazione	10.00	2.50
61	26, 27	26	27	1	288.03	Fondazione	10.00	2.50
62	26, 30	26	30	1	373.06	Fondazione	10.00	2.50
63	28, 27	28	297	44	86.44	Fondazione	10.00	5.00
64	28, 27	297	298	44	86.44	Fondazione	10.00	5.00
65	28, 27	298	299	44	86.44	Fondazione	10.00	5.00
66	28, 27	299	27	44	86.44	Fondazione	10.00	5.00
67	27, 31	27	31	1	373.06	Fondazione	10.00	2.50
68	32, 28	32	28	27	420.25	Fondazione	10.00	2.50
69	44, 28	44	309	47	90.21	Fondazione	10.00	2.50
70	44, 28	309	310	47	90.21	Fondazione	10.00	2.50
71	44, 28	310	311	47	90.21	Fondazione	10.00	2.50
72	44, 28	311	28	47	90.21	Fondazione	10.00	2.50
73	29, 30	29	30	1	644.93	Fondazione	10.00	2.50
74	29, 33	29	33	1	358.09	Fondazione	10.00	2.50
75	30, 31	30	31	1	288.03	Fondazione	10.00	2.50
76	30, 34	30	34	1	362.88	Fondazione	10.00	2.50
77	31, 32	31	32	1	342.52	Fondazione	10.00	2.50
78	31, 35	31	35	1	311.07	Fondazione	10.00	2.50
79	36, 32	36	317	27	65.00	Fondazione	10.00	2.50
80	36, 32	317	224	27	65.00	Fondazione	10.00	2.50
81	36, 32	224	226	27	100.00	Fondazione	10.00	2.50
82	36, 32	226	318	27	59.29	Fondazione	10.00	2.50
83	36, 32	318	32	27	59.29	Fondazione	10.00	2.50
84	33, 34	33	34	1	644.94	Fondazione	10.00	2.50
85	33, 39	33	39	1	424.02	Fondazione	10.00	2.50
86	34, 35	34	35	1	292.65	Fondazione	10.00	2.50
87	34, 40	34	40	1	419.25	Fondazione	10.00	2.50
88	35, 36	35	36	1	344.57	Fondazione	10.00	2.50
89	35, 37	35	37	1	314.06	Fondazione	10.00	2.50
90	38, 36	38	36	27	276.56	Fondazione	10.00	2.50
91	37, 38	37	38	1	342.52	Fondazione	10.00	2.50
92	37, 41	37	41	8	156.98	Fondazione	10.00	2.50
93	42, 38	42	38	27	156.98	Fondazione	10.00	2.50

94	39, 40	39	40	8	648.52	Fondazione	10.00	2.50
95	40, 41	40	325	51	94.81	Fondazione	10.00	2.50
96	40, 41	325	326	51	94.81	Fondazione	10.00	2.50
97	40, 41	326	41	51	94.81	Fondazione	10.00	2.50
98	48, 40	48	334	25	88.14	Fondazione	10.00	2.50
99	48, 40	334	40	25	88.14	Fondazione	10.00	2.50
100	41, 42	41	42	8	342.52	Fondazione	10.00	2.50
101	41, 47	41	339	25	98.07	Fondazione	10.00	2.50
102	41, 47	339	47	25	98.07	Fondazione	10.00	2.50
103	43, 44	43	346	47	88.32	Fondazione	10.00	2.50
104	43, 44	346	347	47	88.32	Fondazione	10.00	2.50
105	43, 44	347	348	47	88.33	Fondazione	10.00	2.50
106	43, 44	348	44	47	88.32	Fondazione	10.00	2.50
107	45, 46	45	352	25	96.03	Fondazione	10.00	2.50
108	45, 46	352	351	25	96.03	Fondazione	10.00	2.50
109	45, 46	351	46	25	96.03	Fondazione	10.00	2.50
110	47, 48	47	50	25	55.75	Fondazione	10.00	2.50
111	47, 48	50	49	25	100.00	Fondazione	10.00	2.50
112	47, 48	49	354	25	65.76	Fondazione	10.00	2.50
113	47, 48	354	48	25	65.76	Fondazione	10.00	2.50

Allargamenti Sezione

Nome : nome della tipologia di consolidamento;
 Base allargamento SX : base allargamento a sinistra della trave (presente se >0)per il consolidamento della stessa;
 Base allargamento DX : base allargamento a destra della trave (presente se >0)per il consolidamento della stessa;
 Altezza : altezza dell'allargamento a destra ed a sinistra della trave per il consolidamento della stessa;
 Pres. rinforzo solo su ala : presenza dei rinforzi solo sulle ali se presenti;
 Pres. arm. trasv. colleg. nell'ala : presenza delle armature trasversali dei rinforzi anche nelle ali se presenti;

Nome	Base allargamento SX [cm]	Base allargamento DX [cm]	Altezza [cm]	Pres. rinforzo solo su ala	Pres. arm. trasv. colleg. nell'ala
AS DEFAULT	40.00	40.00	100.00	NO	NO

AS DEFAULT_001	60.00	60.00	100.00	NO	NO
----------------	-------	-------	--------	----	----

AS DEFAULT_002	60.00	60.00	100.00	NO	NO
----------------	-------	-------	--------	----	----

AS DEFAULT_002_001	120.00	0.00	100.00	NO	NO
--------------------	--------	------	--------	----	----

DEF_002_002	80.00	80.00	100.00	NO	NO
-------------	-------	-------	--------	----	----

DEF_003_003	200.00	200.00	100.00	NO	NO
-------------	--------	--------	--------	----	----

Travi con Ringrossi in CA

Camp : campata alla quale appartengono le aste riportate;
 Asta : numerazione interna dell'asta;
 Imp. : impalcato al quale appartiene l'asta considerata;
 Fili : fili fissi ai quali appartiene l'asta considerata;
 Tipo Sez. : tipo di sezione dell'asta considerata;
 Tipologia consolidamento : tipo di consolidamento applicato;
 Nome tipologia : nome tipologia della tipologia di consolidamento applicata;

Tabella 1.I

Camp	Asta	Imp.	Fili	Tipo Sez.	Tipologia consolidamento	Nome tipologia
242	1	Fond	1-2	11	Allargamenti Sezione	AS DEFAULT_002

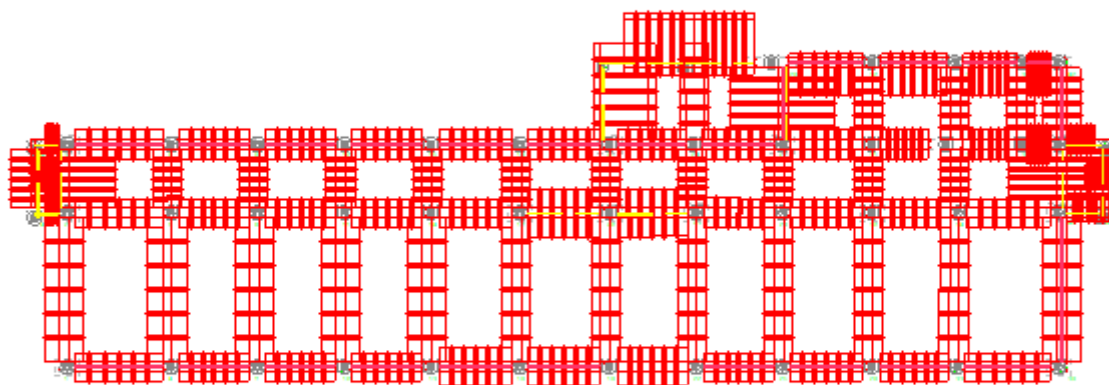
		azion e				
243	2	Fond azion e	1-4	1	Allargamenti Sezione	AS DEFAULT
244	3	Fond azion e	2-3	50	Allargamenti Sezione	DEF_003_003
245	6	Fond azion e	2-5	1	Allargamenti Sezione	AS DEFAULT
247	9	Fond azion e	3-6	1	Allargamenti Sezione	AS DEFAULT
249	12	Fond azion e	4-5	8	Allargamenti Sezione	AS DEFAULT_001
250	13	Fond azion e	4-7	1	Allargamenti Sezione	AS DEFAULT
251	14	Fond azion e	5-6	1	Allargamenti Sezione	AS DEFAULT
252	15	Fond azion e	5-8	1	Allargamenti Sezione	AS DEFAULT
253	16	Fond azion e	6-9	1	Allargamenti Sezione	AS DEFAULT
254	17	Fond azion e	7-8	8	Allargamenti Sezione	AS DEFAULT_001
255	18	Fond azion e	7-10	1	Allargamenti Sezione	AS DEFAULT
256	19	Fond azion e	8-9	1	Allargamenti Sezione	AS DEFAULT
257	20	Fond azion e	8-11	1	Allargamenti Sezione	AS DEFAULT
258	21	Fond azion e	9-12	1	Allargamenti Sezione	AS DEFAULT
259	22	Fond azion e	10-11	8	Allargamenti Sezione	AS DEFAULT_001
260	23	Fond azion e	10-13	1	Allargamenti Sezione	AS DEFAULT
261	24	Fond azion e	11-12	1	Allargamenti Sezione	AS DEFAULT
262	25	Fond azion e	11-14	1	Allargamenti Sezione	AS DEFAULT
263	26	Fond azion e	12-15	1	Allargamenti Sezione	AS DEFAULT
264	27	Fond azion e	14-13	8	Allargamenti Sezione	AS DEFAULT_001
265	28	Fond azion e	13-16	8	Allargamenti Sezione	AS DEFAULT_001
266	29	Fond azion e	14-15	1	Allargamenti Sezione	AS DEFAULT
267	30	Fond azion e	14-17	1	Allargamenti Sezione	AS DEFAULT
268	31	Fond azion e	15-18	1	Allargamenti Sezione	AS DEFAULT
269	32	Fond	16-17	1	Allargamenti Sezione	AS DEFAULT

		azion e				
270	33	Fond azion e	16-19	8	Allargamenti Sezione	AS DEFAULT_001
271	34	Fond azion e	17-18	1	Allargamenti Sezione	AS DEFAULT
272	35	Fond azion e	17-20	42	Allargamenti Sezione	DEF_002_002
273	40	Fond azion e	18-21	1	Allargamenti Sezione	AS DEFAULT
274	41	Fond azion e	19-20	1	Allargamenti Sezione	AS DEFAULT
275	42	Fond azion e	19-22	8	Allargamenti Sezione	AS DEFAULT_001
276	43	Fond azion e	20-21	1	Allargamenti Sezione	AS DEFAULT
277	44	Fond azion e	20-23	42	Allargamenti Sezione	DEF_002_002
278	48	Fond azion e	21-24	1	Allargamenti Sezione	AS DEFAULT
280	53	Fond azion e	22-23	1	Allargamenti Sezione	AS DEFAULT
281	54	Fond azion e	22-25	1	Allargamenti Sezione	AS DEFAULT
282	55	Fond azion e	23-24	1	Allargamenti Sezione	AS DEFAULT
283	56	Fond azion e	23-26	1	Allargamenti Sezione	AS DEFAULT
284	57	Fond azion e	24-27	1	Allargamenti Sezione	AS DEFAULT
286	59	Fond azion e	25-26	1	Allargamenti Sezione	AS DEFAULT
287	60	Fond azion e	25-29	1	Allargamenti Sezione	AS DEFAULT
288	61	Fond azion e	26-27	1	Allargamenti Sezione	AS DEFAULT
289	62	Fond azion e	26-30	1	Allargamenti Sezione	AS DEFAULT
290	63	Fond azion e	28-27	44	Allargamenti Sezione	DEF_003_003
291	67	Fond azion e	27-31	1	Allargamenti Sezione	AS DEFAULT
292	68	Fond azion e	32-28	27	Allargamenti Sezione	AS DEFAULT_002_001
294	73	Fond azion e	29-30	1	Allargamenti Sezione	AS DEFAULT
295	74	Fond azion e	29-33	1	Allargamenti Sezione	AS DEFAULT
296	75	Fond azion e	30-31	1	Allargamenti Sezione	AS DEFAULT
297	76	Fond	30-34	1	Allargamenti Sezione	AS DEFAULT

		azion e				
298	77	Fond azion e	31-32	1	Allargamenti Sezione	AS DEFAULT
299	78	Fond azion e	31-35	1	Allargamenti Sezione	AS DEFAULT
300	79	Fond azion e	36-32	27	Allargamenti Sezione	AS DEFAULT_002_001
301	84	Fond azion e	33-34	1	Allargamenti Sezione	AS DEFAULT
302	85	Fond azion e	33-39	1	Allargamenti Sezione	AS DEFAULT
303	86	Fond azion e	34-35	1	Allargamenti Sezione	AS DEFAULT
304	87	Fond azion e	34-40	1	Allargamenti Sezione	AS DEFAULT
305	88	Fond azion e	35-36	1	Allargamenti Sezione	AS DEFAULT
306	89	Fond azion e	35-37	1	Allargamenti Sezione	AS DEFAULT
307	90	Fond azion e	38-36	27	Allargamenti Sezione	AS DEFAULT_002_001
308	91	Fond azion e	37-38	1	Allargamenti Sezione	AS DEFAULT
309	92	Fond azion e	37-41	8	Allargamenti Sezione	AS DEFAULT_001
310	93	Fond azion e	42-38	27	Allargamenti Sezione	AS DEFAULT_002_001
311	94	Fond azion e	39-40	8	Allargamenti Sezione	AS DEFAULT_001
312	95	Fond azion e	40-41	51	Allargamenti Sezione	DEF_003_003
314	100	Fond azion e	41-42	8	Allargamenti Sezione	AS DEFAULT_001

Piante fondazioni.

Fondazione



1.1.1 Tensioni sul Terreno - PGA SLV = 0.4163 g.

I dati seguenti riportano i valori delle tensioni esercitate dalla fondazione sul terreno.

Asta/Piastra : numerazione interna dell'asta/piastra.
 X : distanza dal nodo iniziale misurata lungo l'asse dell'asta/piastra.
 Comb : combinazione di appartenenza del valore considerato nell'involuppo.
 Tensioni (σ_T) : valore della tensione dovuta alla pressione dell'asta/piastra di fondazione:

Tabella 2.I

Tensioni Terreno Aste					
Asta	Imp.	Fili	Comb	X [cm]	σ_T [daN/cm ²]
1	Fondazione	1-2	COMB 18	0.00	1.62042
2	Fondazione	1-4	COMB 18	0.00	1.62042
3	Fondazione	2-3	COMB 22	0.00	1.13795
4	Fondazione	2-3	COMB 22	0.00	1.13619
5	Fondazione	2-3	COMB 22	96.01	1.13637
6	Fondazione	2-5	COMB 22	434.10	1.13887
7	Fondazione	46-2	COMB 22	0.00	1.16913
8	Fondazione	46-2	COMB 22	0.00	1.14856
9	Fondazione	3-6	COMB 22	0.00	1.13637
10	Fondazione	3-45	COMB 11	68.23	1.21201
11	Fondazione	3-45	COMB 11	68.23	1.35814
12	Fondazione	4-5	COMB 22	0.00	1.19234
13	Fondazione	4-7	COMB 22	0.00	1.19234
14	Fondazione	5-6	COMB 22	0.00	1.13887
15	Fondazione	5-8	COMB 22	362.93	1.15242
16	Fondazione	6-9	COMB 22	362.88	1.14444
17	Fondazione	7-8	COMB 22	0.00	1.16676
18	Fondazione	7-10	COMB 22	0.00	1.16676
19	Fondazione	8-9	COMB 22	0.00	1.15242
20	Fondazione	8-11	COMB 22	362.88	1.16629
21	Fondazione	9-12	COMB 22	362.88	1.16336
22	Fondazione	10-11	COMB 22	644.93	1.16629
23	Fondazione	10-13	COMB 22	0.00	1.15193
24	Fondazione	11-12	COMB 22	0.00	1.16629
25	Fondazione	11-14	COMB 22	362.88	1.18654
26	Fondazione	12-15	COMB 22	362.88	1.18894
27	Fondazione	14-13	COMB 22	0.00	1.18654
28	Fondazione	13-16	COMB 22	373.06	1.14852
29	Fondazione	14-15	COMB 22	288.03	1.18894
30	Fondazione	14-17	COMB 22	373.06	1.34218
31	Fondazione	15-18	COMB 22	373.06	1.23660
32	Fondazione	16-17	COMB 22	644.93	1.34218
33	Fondazione	16-19	COMB 22	373.06	1.17485
34	Fondazione	17-18	COMB 22	0.00	1.34218
35	Fondazione	17-20	COMB 22	55.00	1.34253
36	Fondazione	17-20	COMB 22	60.00	1.34294
37	Fondazione	17-20	COMB 22	60.00	1.34376
38	Fondazione	17-20	COMB 22	99.03	1.34648
39	Fondazione	17-20	COMB 22	99.03	1.34673
40	Fondazione	18-21	COMB 22	0.00	1.23660
41	Fondazione	19-20	COMB 22	644.93	1.34673
42	Fondazione	19-22	COMB 22	362.88	1.24522
43	Fondazione	20-21	COMB 22	0.00	1.34673
44	Fondazione	20-23	COMB 22	90.72	1.34727
45	Fondazione	20-23	COMB 22	0.00	1.34727
46	Fondazione	20-23	COMB 22	0.00	1.34699
47	Fondazione	20-23	COMB 22	0.00	1.34581
48	Fondazione	21-24	COMB 22	353.30	1.22544
49	Fondazione	21-43	COMB 22	0.00	1.20297
50	Fondazione	21-43	COMB 22	0.00	1.20071
51	Fondazione	21-43	COMB 22	0.00	1.19865
52	Fondazione	21-43	COMB 22	0.00	1.19691
53	Fondazione	22-23	COMB 22	647.32	1.34361
54	Fondazione	22-25	COMB 22	362.88	1.38589
55	Fondazione	23-24	COMB 22	0.00	1.34361
56	Fondazione	23-26	COMB 22	0.00	1.34361

57	Fondazione	24-27	COMB 22	0.00	1.22544
58	Fondazione	44-24	COMB 22	324.44	1.22544
59	Fondazione	25-26	COMB 22	0.00	1.38589
60	Fondazione	25-29	COMB 22	373.06	1.49484
61	Fondazione	26-27	COMB 22	0.00	1.29634
62	Fondazione	26-30	COMB 22	373.06	1.48925
63	Fondazione	28-27	COMB 22	86.44	1.19738
64	Fondazione	28-27	COMB 22	86.44	1.19826
65	Fondazione	28-27	COMB 22	86.44	1.19977
66	Fondazione	28-27	COMB 22	86.44	1.20177
67	Fondazione	27-31	COMB 22	373.06	1.36634
68	Fondazione	32-28	COMB 14	0.00	1.36314
69	Fondazione	44-28	COMB 22	90.21	1.19349
70	Fondazione	44-28	COMB 22	90.21	1.19456
71	Fondazione	44-28	COMB 22	90.21	1.19581
72	Fondazione	44-28	COMB 22	90.21	1.19723
73	Fondazione	29-30	COMB 22	0.00	1.49484
74	Fondazione	29-33	COMB 22	358.09	1.49896
75	Fondazione	30-31	COMB 22	0.00	1.48925
76	Fondazione	30-34	COMB 22	0.00	1.48925
77	Fondazione	31-32	COMB 22	0.00	1.36634
78	Fondazione	31-35	COMB 22	311.07	1.41370
79	Fondazione	36-32	COMB 14	0.00	1.37507
80	Fondazione	36-32	COMB 14	0.00	1.37398
81	Fondazione	36-32	COMB 14	0.00	1.37207
82	Fondazione	36-32	COMB 14	0.00	1.36643
83	Fondazione	36-32	COMB 14	0.00	1.36513
84	Fondazione	33-34	COMB 22	0.00	1.49896
85	Fondazione	33-39	COMB 19	424.02	1.96408
86	Fondazione	34-35	COMB 22	292.65	1.41370
87	Fondazione	34-40	COMB 22	0.00	1.39510
88	Fondazione	35-36	COMB 22	0.00	1.41370
89	Fondazione	35-37	COMB 22	0.00	1.41370
90	Fondazione	38-36	COMB 14	0.00	1.41279
91	Fondazione	37-38	COMB 14	342.52	1.41279
92	Fondazione	37-41	COMB 22	156.98	1.36135
93	Fondazione	42-38	COMB 14	0.00	1.45298
94	Fondazione	39-40	COMB 19	0.00	1.96408
95	Fondazione	40-41	COMB 22	0.00	1.36462
96	Fondazione	40-41	COMB 22	0.00	1.36263
97	Fondazione	40-41	COMB 22	0.00	1.36148
98	Fondazione	48-40	COMB 19	0.00	1.66630
99	Fondazione	48-40	COMB 22	0.00	1.38139
100	Fondazione	41-42	COMB 14	342.52	1.45298
101	Fondazione	41-47	COMB 22	98.07	1.37524
102	Fondazione	41-47	COMB 6	98.07	1.64880
103	Fondazione	43-44	COMB 22	0.00	1.19557
104	Fondazione	43-44	COMB 22	0.00	1.19426
105	Fondazione	43-44	COMB 22	0.00	1.19337
106	Fondazione	43-44	COMB 22	0.00	1.19284
107	Fondazione	45-46	COMB 11	0.00	1.35814
108	Fondazione	45-46	COMB 11	0.00	1.22349
109	Fondazione	45-46	COMB 22	96.03	1.16913
110	Fondazione	47-48	COMB 6	0.00	1.64880
111	Fondazione	47-48	COMB 6	0.00	1.55244
112	Fondazione	47-48	COMB 9	65.76	1.55645
113	Fondazione	47-48	COMB 19	65.76	1.66630

Descrizione del suolo di fondazione.

- Caratteristiche litostratigrafiche

L'analisi dei risultati ottenuti dalle indagini per la caratterizzazione del suolo di fondazione sono meglio indicati nella relazione geologico-tecnica allegata. Per quanto riguarda l'aspetto geologico a seguito il rilevamento di un significativo intorno della zona in esame si è riscontrata la presenza delle seguenti successioni litostratigrafiche nelle relative sezioni geologiche (colonne stratigrafiche):

Filo : filo fisso al quale appartiene la colonna stratigrafica;
 Colonna : nome della colonna stratigrafica;

Strato : nome dello strato appartenente la colonna stratigrafica;
 Descrizione : descrizione dello strato;

Filo	Colonna	Strato	Descrizione
1	Colonna 1	coltre superficiale	Coltre Superficiale
		Scisti Filladici	Scisti Filladici

- Caratteristiche fisico meccaniche dei terreni di fondazione

Nell'ambito del progetto si è fatto uso delle seguenti colonne stratigrafiche:

Caratteristiche delle colonne stratigrafiche:

Colonna : nome della colonna stratigrafica;
 Filo : filo fisso al quale appartiene la colonna stratigrafica;
 Impalcato : Impalcato al quale appartiene la colonna stratigrafica;
 Falda : Presenza della falda;
 Prof. Falda : Profondità della falda (se è presente);
 Spicc. Fond. : Quota dell'estradosso della fondazione rispetto al piano campagna;
 No. Strati : Numero degli strati della colonna stratigrafica.
 RQD : (Rock Quality Designation)grado di fratturazione dell'ammasso roccioso in [0-1]

Filo	Colonna	Impalcato	Falda	Prof. Falda [cm]	Spicc. Fond. [cm]	No. Strati	RQD
1	Colonna 1	Fondazione	Non Presente	-	0.00	2	-
2	Colonna 1	Fondazione	Non Presente	-	0.00	2	-
3	Colonna 1	Fondazione	Non Presente	-	0.00	2	-
4	Colonna 1	Fondazione	Non Presente	-	0.00	2	-
5	Colonna 1	Fondazione	Non Presente	-	0.00	2	-
6	Colonna 1	Fondazione	Non Presente	-	0.00	2	-
7	Colonna 1	Fondazione	Non Presente	-	0.00	2	-
8	Colonna 1	Fondazione	Non Presente	-	0.00	2	-
9	Colonna 1	Fondazione	Non Presente	-	0.00	2	-
10	Colonna 1	Fondazione	Non Presente	-	0.00	2	-
11	Colonna 1	Fondazione	Non Presente	-	0.00	2	-
12	Colonna 1	Fondazione	Non Presente	-	0.00	2	-
13	Colonna 1	Fondazione	Non Presente	-	0.00	2	-
14	Colonna 1	Fondazione	Non Presente	-	0.00	2	-
15	Colonna 1	Fondazione	Non Presente	-	0.00	2	-
16	Colonna 1	Fondazione	Non Presente	-	0.00	2	-
17	Colonna 1	Fondazione	Non Presente	-	0.00	2	-
18	Colonna 1	Fondazione	Non Presente	-	0.00	2	-
19	Colonna 1	Fondazione	Non Presente	-	0.00	2	-
20	Colonna 1	Fondazione	Non Presente	-	0.00	2	-
21	Colonna 1	Fondazione	Non Presente	-	0.00	2	-
22	Colonna 1	Fondazione	Non Presente	-	0.00	2	-
23	Colonna 1	Fondazione	Non Presente	-	0.00	2	-
24	Colonna 1	Fondazione	Non Presente	-	0.00	2	-
25	Colonna 1	Fondazione	Non Presente	-	0.00	2	-
26	Colonna 1	Fondazione	Non Presente	-	0.00	2	-
27	Colonna 1	Fondazione	Non Presente	-	0.00	2	-
28	Colonna 1	Fondazione	Non Presente	-	0.00	2	-
29	Colonna 1	Fondazione	Non Presente	-	0.00	2	-
30	Colonna 1	Fondazione	Non Presente	-	0.00	2	-
31	Colonna 1	Fondazione	Non Presente	-	0.00	2	-
32	Colonna 1	Fondazione	Non Presente	-	0.00	2	-
33	Colonna 1	Fondazione	Non Presente	-	0.00	2	-
34	Colonna 1	Fondazione	Non Presente	-	0.00	2	-
35	Colonna 1	Fondazione	Non Presente	-	0.00	2	-
36	Colonna 1	Fondazione	Non Presente	-	0.00	2	-
37	Colonna 1	Fondazione	Non Presente	-	0.00	2	-
38	Colonna 1	Fondazione	Non Presente	-	0.00	2	-
39	Colonna 1	Fondazione	Non Presente	-	0.00	2	-
40	Colonna 1	Fondazione	Non Presente	-	0.00	2	-
41	Colonna 1	Fondazione	Non Presente	-	0.00	2	-
42	Colonna 1	Fondazione	Non Presente	-	0.00	2	-
43	Colonna 1	Fondazione	Non Presente	-	0.00	2	-
44	Colonna 1	Fondazione	Non Presente	-	0.00	2	-

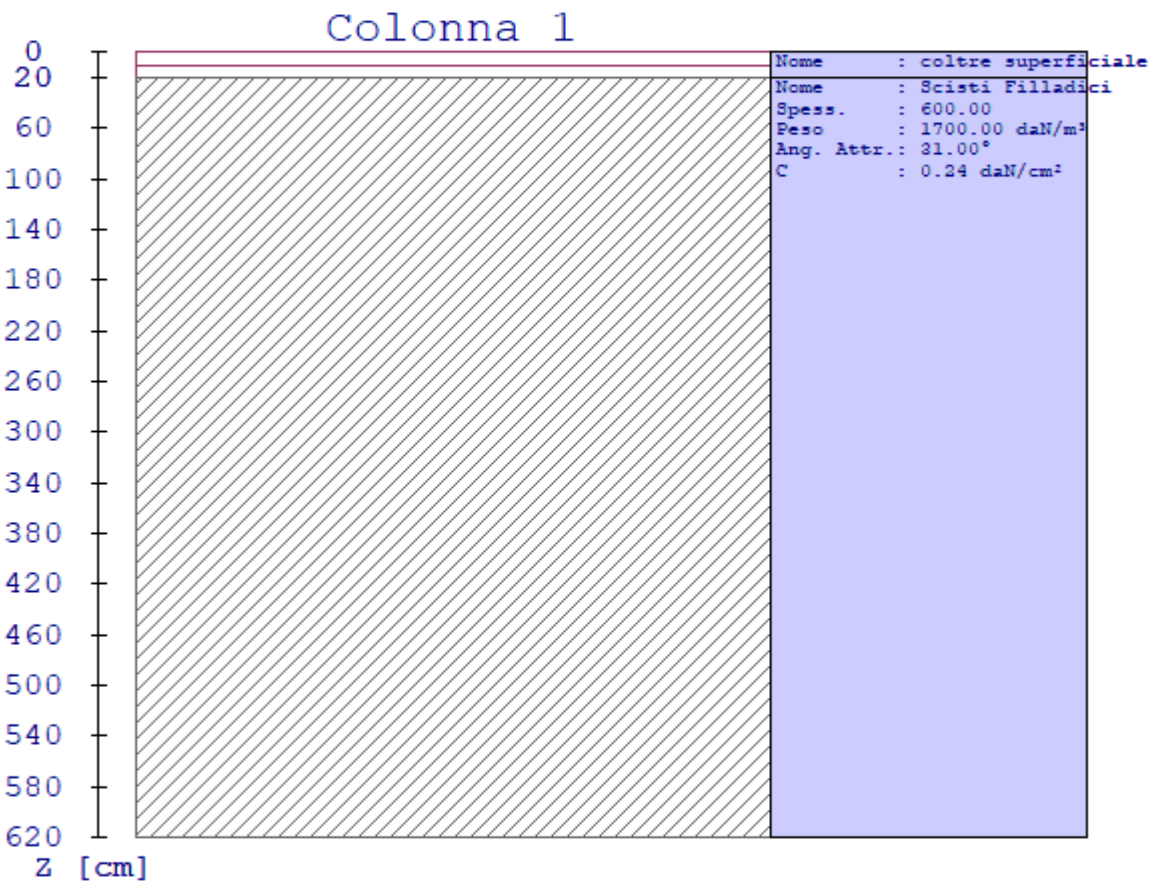
45	Colonna 1	Fondazione	Non Presente	-	0.00	2	-
46	Colonna 1	Fondazione	Non Presente	-	0.00	2	-
47	Colonna 1	Fondazione	Non Presente	-	0.00	2	-
48	Colonna 1	Fondazione	Non Presente	-	0.00	2	-
49	Colonna 1	Fondazione	Non Presente	-	0.00	2	-
50	Colonna 1	Fondazione	Non Presente	-	0.00	2	-

Caratteristiche degli strati appartenenti alle colonne stratigrafiche:

Colonna : nome della colonna stratigrafica;
 Strato : nome dello strato appartenente la colonna stratigrafica;
 Spess. : Spessore dello strato;
 Peso : Peso dell'unità di volume dello strato;
 Peso eff. : Peso dell'unità di volume efficace dello strato;
 NSPT : Numero di colpi medio misurato nello strato;
 Qc : Resistenza alla punta media misurata nello strato;
 ϕ : Angolo di attrito del terreno;
 C : Coesione drenata del terreno;
 Cu : Coesione non drenata del terreno;
 E : Modulo elastico del terreno;
 G : Modulo di taglio del terreno;
 ν_t : Coefficiente di Poisson;
 E_{ed} : Modulo Edometrico;
 OCR : Grado di sovraconsolidazione del terreno.

Colonna	Strato	Spess. [cm]	Peso [daN/m ³]	Peso eff. [daN/m ³]	NSPT	Qc [daN/cm ²]	ϕ [°]	C [daN/cm ²]	Cu [daN/cm ²]	E [daN/cm ²]	G [daN/cm ²]	ν_t	E_{ed} [daN/cm ²]	OCR
Colonna 1	coltre superficia le	20.0	1800.0	800.0	10	15.00	30.0	0.30	0.70	200.00	100.00	0.35	80.00	1.00
	Scisti Filladici	600.0	1700.0	800.0	-	-	31.0	0.24	0.25	200.00	100.00	0.35	-	1.00

- **Sezioni Geologiche:**



- Caratterizzazione sismica del suolo di fondazione:

La categoria assunta per il suolo di fondazione per il sito in oggetto è: B

1.2 Relazione sulle fondazioni (D.M. 17/01/2018)

Scelta del tipo di fondazioni.

L'analisi dei risultati ottenuti dalla campagna di indagini eseguite e della tipologia strutturale presente nell'edificio ha permesso di giustificare positivamente la scelta delle tipologie di fondazione adottate. Per i lavori in oggetto, le tipologie di fondazione presenti sono superficiali per distribuire i carichi trasmessi dalla sovrastruttura al terreno di fondazione ripartendoli il più possibile in modo uniforme sul suolo di sedime delle fondazioni stesse. La scelta della profondità del piano di posa ha permesso il superamento del suolo vegetale, della zona soggetta a gelo-disgelo e variazioni stagionali di umidità. La profondità del piano di posa delle fondazioni risulta tale da prevenire fenomeni di erosione o scalzamento.

Le dimensioni strutturali delle opere di fondazione, le tipologie usate e la loro ubicazione risultano descritte nella prima parte della presente relazione e vengono meglio evidenziate negli elaborati grafici allegati.

Le verifiche di sicurezza relative agli stati limite ultimi (SLU) indagati risultano tali da non limitare l'uso della costruzione, la sua efficienza, la durabilità della struttura garantendo un grado di sicurezza ed un livello di prestazioni nel rispetto della normativa vigente in materia.

Ipotesi assunte ed analisi dei risultati nei riguardi del complesso terreno-opera di fondazione.

Tutte le analisi presentate si riferiscono studio del sottosuolo semplificando la situazione reale con criteri cautelativi, analizzando diverse possibili schematizzazioni ed adottando i risultati meno favorevoli mediante coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno, coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni e coefficienti parziali di sicurezza da applicare alle resistenze caratteristiche.

Le analisi delle elaborazioni eseguite permette di evidenziare i seguenti livelli di sicurezza:

Riassunto risultati verifiche:

ELEMENTO	Tipo verifica	S Min	S Max
Travi di fondazione	Capacità portante SLU-SLV	4.27	9.52
	Capacità portante SLD	-	0.00

La caratterizzazione geologica da un lato, le caratteristiche dimensionali, strutturali e le configurazioni di carico dall'altro, hanno reso possibile effettuare valutazioni che hanno conto del comportamento complessivo delle strutture e delle interazioni terreno-fondazione.

Si rimanda alla Relazione Geologica-Tecnica redatta dal Dott. Geologo per prendere visione di ogni altra informazione relativa alla stratigrafia che caratterizza il suolo di fondazione.

I coefficienti di sicurezza per tutte le verifiche di resistenza eseguite sulle strutture di fondazione, sono riportate nella Relazione di Calcolo allegata.

Dalle verifiche eseguite su tutti gli elementi di fondazione risultano livelli di sicurezza accettabili e pertanto i lavori in oggetto si valutano realizzabili.

Per quanto sopra esposto, a seguito delle analisi geomorfologiche e dalle verifiche geotecniche svolte l'intervento in oggetto, nel rispetto delle disposizioni progettuali individuate, si ritiene perfettamente compatibile con le caratteristiche del sottosuolo ed attuabile nel rispetto delle Norme vigenti e delle esigenze della Committenza.

Si prescrive che in corso d'opera si debba riscontrare la rispondenza della caratterizzazione geotecnica assunta in progetto e la situazione reale e che la sistemazione esterna dovrà evitare infiltrazioni di acqua tale da variare le caratteristiche geotecniche del terreno di fondazione.

SOMMARIO

1 RELAZIONE SULLE FONDAZIONI.....	1
1.1 Strutture di fondazione e del suolo di fondazione.....	1
1.1.1 Tensioni sul Terreno - PGA SLV = 0.4163 g.	13
1.2 Relazione sulle fondazioni (D.M. 17/01/2018).....	20