



Comune di S. ELENA
Provincia di Padova

PROGETTO
DEFINITIVO - ESECUTIVO
CRONOPROGRAMMA ED INCIDENZA
MANO D'OPERA

OGGETTO: PROGETTO PER ADEGUAMENTO SISMICO DI STRUTTURE PREFABBRICATE
RELATIVE ALLA PALESTRA DEL PLESSO SCOLASTICO DELLE SCUOLE
MATERNE, ELEMENTARI E MEDIE DEL COMUNE DI SANT'ELENA

COMMITTENTE: COMUNE DI SANT'ELENA

S. ELENA, lì 07/07/2018

Il Progettista

dott. Diego Costantini ingegnere



ELBORATO N° 6

Studio tecnico Costantini

Via San Girolamo 10 - 35042 ESTE (Pd)

0429/600742 - diego.costantini.08@gmail.com

REVISIONE DEL 07/07/2018

PROVINCIA DI PADOVA

ESECUTIVO

PROGETTO PER ADEGUAMENTO SISMICO DI STRUTTURE
PREFABBRICATE RELATIVE ALLA PALESTRA DEL PLESSO
SCOLASTICO DELLE SCUOLE MATERNE, ELEMENTARI E MEDIE DEL
COMUNE DI SANT'ELENA

CRONOPROGRAMMA
ED INCIDENZA MANO D'OPERA

Tempi di esecuzione

Uno degli obiettivi del cronoprogramma è quello di determinare i tempi di esecuzione del lavoro tenendo conto anche dell'eventuale andamento stagionale sfavorevole. Dai calcoli effettuati è risultato che per la completa esecuzione dei lavori sono necessari 60 giorni naturali e consecutivi. Tale durata è determinata dalla quantità delle opere previste e dalla complessità di esecuzione delle stesse; si precisa in particolare che complessivamente l'intervento interessa una messa in sicurezza di un plesso scolastico che nell'arco temporale dei 60 gg sarà oggetto di attività didattiche nelle immediate adiacenze al cantiere. E' stata infine considerata la prevedibile incidenza dei giorni di andamento stagionale sfavorevole, in quanto ci sono alcune opere situate su aree scoperte.

Si precisa infine che, considerati i tempi per l'approvazione del succitato progetto e per l'espletamento dei procedimenti di indizione della gara di appalto, si prevede di dare inizio ai lavori entro 60 GIORNI dalla data di approvazione del presente progetto esecutivo.

Nel calcolo della durata delle attività, definita con riferimento ad una produttività di progetto ritenuta necessaria per la realizzazione dell'opera entro i termini indicati dalla Stazione Appaltante, si è tenuto conto della prevedibile incidenza dei giorni di andamento stagionale sfavorevole, nonché della chiusura dei cantieri per festività.

Posta pari al 100% la produttività ottimale mensile è stato previsto che le variazioni dei singoli mesi possano oscillare fra il 15% e 90% di detta produttività a seconda di tre possibili condizioni: Favorevole, Normale, Sfavorevole.

Di seguito viene riportata la tabella inerente le condizioni sopraesposte per singolo mese

Tabella climatico ambientale

condizione	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	sett	ott	nov	dic	media
Favorevole	75	80	85	85	90	90	90	45	90	85	75	45	77.92
Normale	45	55	75	80	85	90	90	45	85	80	55	30	67.92
Sfavorevole	15	15	45	80	80	90	90	45	80	75	45	15	56.25

Essendo ancora in fase progettuale e non conoscendo quale sarà l'effettiva data di inizio lavori, si è tenuto conto della prevedibile incidenza dei giorni di andamento stagionale Sfavorevole-Normale come percentuale media di riduzione sulle attività lavorative

Produzione mensile

Per poter attuare i lavori secondo quanto previsto dal cronoprogramma allegato si evince che l'impresa deve garantire, attraverso le risorse impegnate e la sua organizzazione, una produzione mensile media tale da poter realizzare una quantità di lavorazioni corrispondente ad un importo di circa € 46.168/57.

L'impresa che dovrà eseguire i lavori deve considerare i dati innanzi espressi come condizione minima da dover soddisfare, nonostante che il cronoprogramma che la stessa ditta dovrà stilare prima dell'inizio lavori, possa portare a dati differenti da quelli desunti dall'allegato cronoprogramma.

TABELLA ATTIVITA'

riepilogo opere ed interventi:	giorni	importo	
1- SPOSTAMENTO IMPIANTI E ATTREZZATURE	5	euro	6.586,96
2- FORNITURA E POSA IN OPERA DI CARPENTERIA PESANTE	20	euro	42.802,52
3- ANCORAGGI DI CARPENTERIA PESANTE	5	euro	12.931,65
4- FORNITURA E POSA IN OPERA DI CARPENTERIA LEGGERA	15	euro	8.939,98
5- ANCORAGGI DI CARPENTERIA LEGGERA	5	euro	5.891,44
6- ANCORAGGI IN COPERTURA	2	euro	560,61
7- RIPRISTINI E SISTEMAZIONE IMPIANTO ELETTRICO	8	euro	14.623,98
sommano	60	euro	92.337,14

TABELLA IMPORTI E PERCENTUALI

			PARZIALE	IMPORTI COMPLESSIVI	COMPLESSIVO
G,G, CONSEC UTIVI	G,G, LAVORA ZIONE	IMPORTI PREVISTI	%		%
immobilizzo cantiere					
1	1		0,0	0,0	0,0
2	2		0,0	0,0	0,0
1- SPOSTAMENTO IMPIANTI E ATTREZZATURE					
3	1	€ 1.317,39	20,0	€ 1.317,39	1,4
4	2	€ 2.634,78	40,0	€ 2.634,78	2,9
5	3	€ 3.952,18	60,0	€ 3.952,18	4,3
6	4	€ 5.269,57	80,0	€ 5.269,57	5,7
7	5	€ 6.586,96	100,0	€ 6.586,96	7,1
2- FORNITURA E POSA IN OPERA DI CARPENTERIA PESANTE					
8	1	€ 2.140,13	5,0	€ 8.727,09	9,5
9	2	€ 4.280,25	10,0	€ 10.867,21	11,8
10	3	€ 6.420,38	15,0	€ 13.007,34	14,1
11	4	€ 8.560,50	20,0	€ 15.147,46	16,4
12	5	€ 10.700,63	25,0	€ 17.287,59	18,7
13	6	€ 12.840,76	30,0	€ 19.427,72	21,0
14	7	€ 14.980,88	35,0	€ 21.567,84	23,4
15	8	€ 17.121,01	40,0	€ 23.707,97	25,7
16	9	€ 19.261,13	45,0	€ 25.848,09	28,0
17	10	€ 21.401,26	50,0	€ 27.988,22	30,3
18	11	€ 23.541,39	55,0	€ 30.128,35	32,6
19	12	€ 25.681,51	60,0	€ 32.268,47	34,9
20	13	€ 27.821,64	65,0	€ 34.408,60	37,3
21	14	€ 29.961,76	70,0	€ 36.548,72	39,6
22	15	€ 32.101,89	75,0	€ 38.688,85	41,9
23	16	€ 34.242,02	80,0	€ 40.828,98	44,2
24	17	€ 36.382,14	85,0	€ 42.969,10	46,5
25	18	€ 38.522,27	90,0	€ 45.109,23	48,9
26	19	€ 40.662,39	95,0	€ 47.249,35	51,2
27	20	€ 42.802,52	100,0	€ 49.389,48	53,5
3- ANCORAGGI DI CARPENTERIA PESANTE					
28	1	€ 2.586,33	20,0	€ 51.975,81	56,3
29	2	€ 5.172,66	40,0	€ 54.562,14	59,1
30	3	€ 7.758,99	60,0	€ 57.148,47	61,9
31	4	€ 10.345,32	80,0	€ 59.734,80	64,7
32	5	€ 12.931,65	100,0	€ 62.321,13	67,5
4- FORNITURA E POSA IN OPERA DI CARPENTERIA LEGGERA					
33	1	€ 596,00	6,7	€ 62.917,13	68,1
34	2	€ 1.192,00	13,3	€ 63.513,13	68,8
35	3	€ 1.788,00	20,0	€ 64.109,13	69,4
36	4	€ 2.384,00	26,7	€ 64.705,13	70,1
37	5	€ 2.979,99	33,3	€ 65.301,12	70,7
38	6	€ 3.575,99	40,0	€ 65.897,12	71,4
39	7	€ 4.171,99	46,7	€ 66.493,12	72,0

40	8	€ 4.767,99	53,3	€ 67.089,12	72,7
41	9	€ 5.363,99	60,0	€ 67.685,12	73,3
42	10	€ 5.959,99	66,7	€ 68.281,12	73,9
43	11	€ 6.555,99	73,3	€ 68.877,12	74,6
44	12	€ 7.151,99	80,0	€ 69.473,12	75,2
45	13	€ 7.747,98	86,7	€ 70.069,11	75,9
46	14	€ 8.343,98	93,3	€ 70.665,11	76,5
47	15	€ 8.939,98	100,0	€ 71.261,11	77,2
5- ANCORAGGI DI CARPENTERIA LEGGERA					
48	1	€ 1.178,29	20,0	€ 72.439,40	78,5
49	2	€ 2.356,58	40,0	€ 73.617,69	79,7
50	3	€ 3.534,86	60,0	€ 74.795,98	81,0
51	4	€ 4.713,15	80,0	€ 75.974,27	82,3
52	5	€ 5.891,44	100,0	€ 77.152,55	83,6
6- ANCORAGGI IN COPERTURA					
53	1	€ 280,31	50,0	€ 77.432,86	83,9
54	2	€ 560,61	100,0	€ 77.713,17	84,2
7- RIPRISTINI E SISTEMAZIONE IMPIANTO ELETTRICO					
55	1	€ 1.828,00	12,5	€ 79.541,16	86,1
56	2	€ 3.655,99	25,0	€ 81.369,16	88,1
57	3	€ 5.483,99	37,5	€ 83.197,16	90,1
58	4	€ 7.311,99	50,0	€ 85.025,15	92,1
59	5	€ 9.139,98	62,5	€ 86.853,15	94,1
60	6	€ 10.967,98	75,0	€ 88.681,15	96,0
61	7	€ 12.795,98	87,5	€ 90.509,14	98,0
62	8	€ 14.623,98	100,0	€ 92.337,14	100,0
smobilizzo cantiere					
63	1		0,0	€ 92.337,14	100,0
64	2		0,0	€ 92.337,14	100,0

INCIDENZA MANO D'OPERA

INCIDENZA MANO D'OPERA			PARZIALI	COMPLETESS,			
G,G, CONSECUT,	G,G, LAV ORAZ,	IMPORTO LAVORI	%	%	IMPORTO MANO D'OPERA	IMPORTO LAVORI PROG.	IMPORTO MANO D'OPERA PROG.
immobilizzo cantiere							
1	1		0,0	0,0	0,0	0,0	0
2	2		0,0	0,0	0,0	0,0	0
1- SPOSTAMENTO IMPIANTI E ATTREZZATURE							
3	1	€ 1.317,39	4,6	0,3	€ 303,00	€ 1.317,39	€ 303,00
4	2	€ 2.634,78	9,2	0,7	€ 606,00	€ 2.634,78	€ 606,00
5	3	€ 3.952,18	13,8	1,0	€ 909,00	€ 3.952,18	€ 909,00
6	4	€ 5.269,57	18,4	1,3	€ 1.212,00	€ 5.269,57	€ 1.212,00
7	5	€ 6.586,96	23,0	1,6	€ 1.515,00	€ 6.586,96	€ 1.515,00
2- FORNITURA E POSA IN OPERA DI CARPENTERIA PESANTE							
8	1	€ 2.140,13	0,8	2,0	€ 321,02	€ 8.727,09	€ 1.836,02
9	2	€ 4.280,25	1,5	2,3	€ 642,04	€ 10.867,21	€ 2.157,04
10	3	€ 6.420,38	2,3	2,7	€ 963,06	€ 13.007,34	€ 2.478,06
11	4	€ 8.560,50	3,0	3,0	€ 1.284,08	€ 15.147,46	€ 2.799,08
12	5	€ 10.700,63	3,8	3,4	€ 1.605,09	€ 17.287,59	€ 3.120,10
13	6	€ 12.840,76	4,5	3,7	€ 1.926,11	€ 19.427,72	€ 3.441,11
14	7	€ 14.980,88	5,3	4,1	€ 2.247,13	€ 21.567,84	€ 3.762,13
15	8	€ 17.121,01	6,0	4,4	€ 2.568,15	€ 23.707,97	€ 4.083,15
16	9	€ 19.261,13	6,8	4,8	€ 2.889,17	€ 25.848,09	€ 4.404,17
17	10	€ 21.401,26	7,5	5,1	€ 3.210,19	€ 27.988,22	€ 4.725,19
18	11	€ 23.541,39	8,3	5,5	€ 3.531,21	€ 30.128,35	€ 5.046,21
19	12	€ 25.681,51	9,0	5,8	€ 3.852,23	€ 32.268,47	€ 5.367,23
20	13	€ 27.821,64	9,8	6,2	€ 4.173,25	€ 34.408,60	€ 5.688,25
21	14	€ 29.961,76	10,5	6,5	€ 4.494,26	€ 36.548,72	€ 6.009,27
22	15	€ 32.101,89	11,3	6,9	€ 4.815,28	€ 38.688,85	€ 6.330,28
23	16	€ 34.242,02	12,0	7,2	€ 5.136,30	€ 40.828,98	€ 6.651,30
24	17	€ 36.382,14	12,8	7,6	€ 5.457,32	€ 42.969,10	€ 6.972,32
25	18	€ 38.522,27	13,5	7,9	€ 5.778,34	€ 45.109,23	€ 7.293,34
26	19	€ 40.662,39	14,3	8,2	€ 6.099,36	€ 47.249,35	€ 7.614,36
27	20	€ 42.802,52	15,0	8,6	€ 6.420,38	€ 49.389,48	€ 7.935,38
3- ANCORAGGI DI CARPENTERIA PESANTE							
28	1	€ 2.586,33	6,4	9,49	€ 827,63	€ 51.975,81	€ 8.763,00
29	2	€ 5.172,66	12,8	10,39	€ 1.655,25	€ 54.562,14	€ 9.590,63
30	3	€ 7.758,99	19,2	11,28	€ 2.482,88	€ 57.148,47	€ 10.418,26
31	4	€ 10.345,32	25,6	12,18	€ 3.310,50	€ 59.734,80	€ 11.245,88
32	5	€ 12.931,65	32,0	13,08	€ 4.138,13	€ 62.321,13	€ 12.073,51
4- FORNITURA E POSA IN OPERA DI CARPENTERIA LEGGERA							
33	1	€ 596,00	1,1	13,19	€ 101,32	€ 62.917,13	€ 12.174,83
34	2	€ 1.192,00	2,3	13,29	€ 202,64	€ 63.513,13	€ 12.276,15

35	3	€ 1.788,00	3,4	13,40	€ 303,96	€ 64.109,13	€ 303,96
36	4	€ 2.384,00	4,5	13,51	€ 405,28	€ 64.705,13	€ 12.580,11
37	5	€ 2.979,99	5,7	13,62	€ 506,60	€ 65.301,12	€ 12.782,75
38	6	€ 3.575,99	6,8	13,73	€ 607,92	€ 65.897,12	€ 911,88
39	7	€ 4.171,99	7,9	13,84	€ 709,24	€ 66.493,12	€ 13.289,34
40	8	€ 4.767,99	9,1	13,95	€ 810,56	€ 67.089,12	€ 13.593,30
41	9	€ 5.363,99	10,2	14,06	€ 911,88	€ 67.685,12	€ 1.823,76
42	10	€ 5.959,99	11,3	14,17	€ 1.013,20	€ 68.281,12	€ 14.302,54
43	11	€ 6.555,99	12,5	14,28	€ 1.114,52	€ 68.877,12	€ 14.707,82
44	12	€ 7.151,99	13,6	14,39	€ 1.215,84	€ 69.473,12	€ 3.039,59
45	13	€ 7.747,98	14,7	14,50	€ 1.317,16	€ 70.069,11	€ 14.910,46
46	14	€ 8.343,98	15,9	14,61	€ 1.418,48	€ 70.665,11	€ 3.242,23
47	15	€ 8.939,98	17,0	14,72	€ 1.519,80	€ 71.261,11	€ 13.593,30
5- ANCORAGGI DI CARPENTERIA LEGGERA							
48	1	€ 1.178,29	6,6	15,14	€ 388,84	€ 72.439,40	€ 13.982,14
49	2	€ 2.356,58	13,2	15,56	€ 777,67	€ 73.617,69	€ 14.370,97
50	3	€ 3.534,86	19,8	15,98	€ 1.166,51	€ 74.795,98	€ 14.759,81
51	4	€ 4.713,15	26,4	16,41	€ 1.555,34	€ 75.974,27	€ 15.148,64
52	5	€ 5.891,44	33,0	16,83	€ 1.944,18	€ 77.152,55	€ 15.537,48
6- ANCORAGGI IN COPERTURA							
53	1	€ 280,31	12,5	16,90	€ 70,08	€ 77.432,86	€ 15.607,56
54	2	€ 560,61	25,0	16,98	€ 140,15	€ 77.713,17	€ 15.677,63
7- RIPRISTINI E SISTEMAZIONE IMPIANTO ELETTRICO							
55	1	€ 1.828,00	2,9	17,43	€ 420,44	€ 79.541,16	€ 16.098,07
56	2	€ 3.655,99	5,8	17,89	€ 840,88	€ 81.369,16	€ 16.518,51
57	3	€ 5.483,99	8,6	18,34	€ 1.261,32	€ 83.197,16	€ 16.938,95
58	4	€ 7.311,99	11,5	18,80	€ 1.681,76	€ 85.025,15	€ 17.359,39
59	5	€ 9.139,98	14,4	19,26	€ 2.102,20	€ 86.853,15	€ 17.779,83
60	6	€ 10.967,98	17,3	19,71	€ 2.522,64	€ 88.681,15	€ 18.200,27
61	7	€ 12.795,98	20,1	20,17	€ 2.943,07	€ 90.509,14	€ 18.620,71
62	8	€ 14.623,98	23,0	20,62	€ 3.363,51	€ 92.337,14	€ 19.041,15
smobilizzo cantiere							
63	1		0,0	0,0	€ 0,00	€ 92.337,14	€ 19.041,15
64	2		0,0	0,0	€ 0,00	€ 92.337,14	€ 19.041,15