



COMUNE DI PAVAROLO

Via Maestra, 37

LOCALITA'

firma

COMUNE DI PAVAROLO

RICHIEDENTE

MANUTENZIONE STRAORDINARIA IMMOBILI COMUNALI

PROGETTO

Cronoprogramma

OGGETTO

DATA

05/08/2020

TAVOLA

SCALA

ROCCATI geom. DARIO

geometra n° 8693

p.iva 09240650011
c.f. RCC DRA 80R10 C665N

CHIERI (TO)
VIA PRINCIPE AMEDEO, 18
Tel. 0119414980
e mail dario.roccati@gmail.com
pec dario.roccati@geopec.it

PROFESSIONISTA

CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

art. 23 D.Lgs. 50/2016 - art.40 D.P.R. 207/2010

Il presente elaborato, redatto ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs. 50/2016 e del comma 1 dell'articolo 40 del D.P.R. 207/2010, è parte integrante del progetto esecutivo.

Il Cronoprogramma è il documento di programmazione delle attività correlate ai costi di realizzazione ed alla loro distribuzione nel tempo, fermo restando la maggiore definizione dei tempi amministrativi necessari per l'approvazione, l'affidamento ed il collaudo; il documento è redatto con tutto ciò che riguarda la fase definitiva - esecutiva dei lavori, avendo a base il dettaglio di tutto il progetto definitivo – esecutivo e le lavorazioni necessarie alla sua realizzazione.

Il cronoprogramma permette di determinare la durata dei lavori, la distribuzione delle spese di esecuzione nel tempo, il pagamento delle anticipazioni dovute all'impresa, in concomitanza degli stadi di avanzamento fissati dal capitolato speciale d'appalto: l'importi fissati nel capitolato speciale d'appalto per il pagamento di acconti all'impresa corrispondono, sul cronoprogramma dei lavori, a precisi periodi temporali. Il cronoprogramma fissa i termini temporali in cui l'opera deve essere eseguita e ne condiziona i termini di esecuzione fissati dal capitolato speciale d'appalto.

Resta fermo l'obbligo per l'esecutore di produrre, prima dell'inizio dei lavori, un suo programma di esecuzione dei lavori, così come disposto dal comma 10 dell'art. 43 del D.P.R. 207/2010.

Tale documento deve essere coerente con il presente cronoprogramma, con l'offerta tecnica presentata in sede di gara e con le obbligazioni contrattuali e deve rappresentare graficamente, per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle scadenze contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento.

Ai sensi dell'art. 101 del D. Lgs. 50/2016 e s.m.i., sarà compito del Direttore dei Lavori curare l'aggiornamento del Cronoprogramma generale e particolareggiato dei lavori, anche tramite gli assistenti con funzioni di direttori operativi, che avranno l'obbligo di segnalare tempestivamente le eventuali difformità rispetto alle previsioni contrattuali e proponendo i necessari interventi correttivi.

TEMPI DI ESECUZIONE

Per determinare la durata in giorni utili o naturali continuativi (**NGC**) di ogni attività, sono stati messi in relazione i singoli importi con la produzione media della manodopera in funzione della condizione climatica.

$$\text{NGC} = \text{NGL} \times \text{Ci}$$

Avendo indicato con
NGC = numero di giorni consecutivi necessari
NGL = numero di giorni lavorativi utili
Ci = coefficiente moltiplicativo (in funzione della classe climatico ambientale)

1.0 Determinazione di NGL (Numero dei giorni lavorativi)

$$\text{NGL} = (\text{I} \times \text{P}/100) / (\text{C} \times \text{N} \times \text{O})$$

Avendo indicato con:

- I = importo Gruppo di lavorazione
- P = percentuale incidenza manodopera
- C = costo orario della manodopera
- O = N° lavoratori previsti
- N = numero ore giornaliere
- NGL = Numero giorni lavorativi utili

I valori relativi a “percentuale manodopera” e “numero addetti”, per ogni attività lavorativa, saranno visibili direttamente dal cronoprogramma allegato.

2.0 Determinazione del coefficiente “Ci”

A seconda delle condizioni ipotizzate si avrà una produzione variabile tra il 15% ed il 90% rispetto alla produzione ottimale, in considerazione dell'andamento climatico stagionale e delle festività. Tenendo conto, inoltre, che in fase di progetto non è possibile conoscere quale sarà l'effettiva data di inizio dei lavori, è possibile tenere in considerazione le prevedibili incidenze dei giorni di andamento sfavorevole come percentuale media di riduzione sulle attività lavorative durante tutto l'arco dell'anno, con aumento temporale analogo di ogni attività lavorativa, indipendentemente dalla successione temporale.

Condizione	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Media
Favorevole	90	90	90	90	90	90	90	45	90	90	90	45	82,5
Normale	15	15	90	90	90	90	90	45	90	90	75	15	65
Sfavorevole	15	15	90	90	90	90	90	45	90	75	45	15	58,75

Per ogni mese dell'anno sono riportate le percentuali rispetto alle condizioni ottimali. L'ultima colonna rappresenta il valore medio relativo alle diverse condizioni ipotizzate. In base a tali valori medi annui, è possibile ricavare altrettanti coefficienti (Ci):

Coefficienti “Ci”	Classe climatica
100 / 82,5 = 1,21	A1 - Favorevole
100 / 65 = 1,54	A2 - Normale
100 / 58,75 = 1,7	A3 - Sfavorevole

PRODUZIONE

Dai calcoli di eseguiti, risulta che per la completa esecuzione dei lavori sono necessari 96,00 giorni naturali e consecutivi.

EMISSIONE CERTIFICATI DI PAGAMENTO

Secondo i termini fissati nel Capitolato Speciale di Appalto, la stazione appaltante provvederà al pagamento delle rate secondo gli importi maturati ai rispettivi S.A.L. come riportato al seguente elenco:

- S.A.L. N° 1 - Importo totale lavori eseguiti: **25%**
- S.A.L. N° 2 - Importo totale lavori eseguiti: **25%**
- S.A.L. N° 3 - Importo totale lavori eseguiti: **25%**

L'impresa che dovrà eseguire i lavori deve considerare i dati innanzi espressi come condizione minima da dover soddisfare.

In fase di redazione del programma esecutivo, quando si è a conoscenza della data d'inizio dei lavori, l'impresa dovrà collocare le attività durante il loro effettivo periodo temporale di esecuzione, che nell'arco dell'anno avrà diversi tipi di incidenza sulla produttività che potranno essere di diminuzione o di aumento rispetto alla media considerata in fase di progetto.

Attività lavorative		Importo	Quantità	%MO	O	Inizio - Fine	Durata
1	LAVORI A CORPO						
2	OPERE						
3	SAN DEFENDENTE						
4	TORRE CAMPANARIA						
5	01.A02.A95.010 Demolizione di strutture di rampe e pianerottol.....autorizzato. Con struttura in legno e/o in ferro	327,24 €	9,00	100,00%	5	14/09/2020 - 14/09/2020	1
6	01.A18.C90.005 Posa in opera di elementi di ringhiera, compres.....si con cemento fuso alluminoso In ghisa lavorata	36,55 €	22,15	87,26%	5	15/09/2020 - 15/09/2020	1
7	02.P35.H15.010 Muratura in mattoni pieni di spessore superiore.....forme alla norma UNI-EN 998-2 in classe M 10 ...	152,27 €	0,27	66,63%	5	15/09/2020 - 15/09/2020	1
8	01.A05.E10.010 Realizzazione di ancoraggio strutturale di nuov.....olo ancoraggio eseguito successivamente al primo	2.071,68 €	78,00	67,84%	5	16/09/2020 - 18/09/2020	3
9	01.A18.A20.005 Posa in opera di carpenterie in ferro,per grand.....li con lavorazione saldata, chiodata o bullonata	1.086,94 €	385,44	88,92%	5	17/09/2020 - 18/09/2020	2
10	01.A17.A70.015 Fornitura e posa in opera di travi, travetti e(Larix decidua) per edifici di civile abitazione	346,52 €	0,15	17,67%	5	19/09/2020 - 19/09/2020	1
11	01.A17.A60.005 Posa in opera di legname di qualsiasi natura la.....madio ecc. e per quantitativi superiori a m³ 0,1	266,42 €	0,34	99,25%	5	20/09/2020 - 22/09/2020	3
12	03.A10.F06.005 Applicazioni su legno. Verniciatura con prodott..... della superficie di fondo. 2 mani - Trasparente	390,14 €	36,53	87,51%	5	23/09/2020 - 24/09/2020	2
13	03.A10.G01.010 Trattamenti su metallo. Applicazione di pittura.....voro finito a regola d'arte Una mano per esterni	15,57 €	1,80	60,44%	5	25/09/2020 - 25/09/2020	1
14	01.A20.G00.005 Verniciatura con pittura a freddo di tipo eposs.....ase di zinco Di manufatti esterni, a una ripresa	28,22 €	1,80	87,58%	5	26/09/2020 - 26/09/2020	1
15	01.A19.A10.005 Tubi pluviali, doccioni, converse, faldali, com.....gni accessorio, dati in opera In lamiera di rame	1.234,12 €	42,60	79,37%	5	27/09/2020 - 28/09/2020	2
16	02.P45.L94.010 Rimaneggiamento di manto di copertura con tegol.....porto ad impianto di trattamento autorizzato ...	496,20 €	15,00	81,24%	5	29/09/2020 - 29/09/2020	1
17	CIRCOLO						
18	02.P45.L94.010 Rimaneggiamento di manto di copertura con tegol.....porto ad impianto di trattamento autorizzato ...	2.729,10 €	82,50	81,24%	5	05/10/2020 - 09/10/2020	5
19	01.A02.B70.005 Spicconatura d'intonaco di cemento o di materia.....to autorizzato Per superfici di m² 0,50 ed oltre	171,15 €	15,00	96,67%	5	10/10/2020 - 10/10/2020	1
20	02.P55.N05.010 Posa in opera di rete da intonaco su pareti e soffitti ...	25,34 €	7,00	99,84%	5	11/10/2020 - 11/10/2020	1
21	02.P55.N14.005 Rinzafo fratazzato su pareti e soffitti pianil'ausilio di mezzi di sollevamento): per interni	453,60 €	15,00	84,34%	5	11/10/2020 - 11/10/2020	1
22	01.A10.B00.005 Intonaco eseguito con grassello di calce idraul..... 4,per una superficie complessiva di almeno m² 1	56,91 €	7,00	96,30%	5	12/10/2020 - 12/10/2020	1
23	01.A20.A50.005 Stuccatura, scartavetratura e pulizia sempliceci naturali interni Per superfici di almeno m² 4	82,27 €	41,55	80,71%	5	13/10/2020 - 13/10/2020	1
24	03.A10.C50.005 Tinteggiatura di protezione e decorazione di su.....lente per interni ad elevato livello di finitura	617,02 €	41,55	91,10%	5	14/10/2020 - 15/10/2020	2
25	OLMETTO						
26	COPERTURA						
27	01.A02.A80.020	3.279,86 €	288,72	100,00%	5	22/10/2020 - 28/10/2020	7

Attività lavorative		Importo	Quantità	%MO	O	Inizio - Fine	Durata
	Demolizione del manto di copertura, compresa la.....se le opere provvisoriale in tegole di laterizio						
28	01.A19.C10.005 Provvista e posa in opera di faldali e converse.....e saldature in lamiera di ferro zincato del n.26	388,41 €	8,02	83,14%	5	29/10/2020 - 29/10/2020	1
29	01.A09.A50.015 Realizzazione di manto di copertura a tegole su.....li su tutti gli spigoli salienti in tegole curve	11.196,56 €	288,72	38,94%	5	30/10/2020 - 07/11/2020	9
30	SCUOLA						
31	02.P45.L94.010 Rimaneggiamento di manto di copertura con tegol.....porto ad impianto di trattamento autorizzato ...	4.168,41 €	126,01	81,24%	5	12/11/2020 - 18/11/2020	7
32	01.A02.B70.005 Spicconatura d'intonaco di cemento o di materia.....to autorizzato Per superfici di m² 0,50 ed oltre	162,93 €	14,28	96,67%	5	19/11/2020 - 19/11/2020	1
33	02.P55.N14.005 Rinzaffo fratazzato su pareti e soffitti pianil'ausilio di mezzi di sollevamento): per interni	1.492,04 €	49,34	84,34%	5	20/11/2020 - 20/11/2020	1
34	01.A20.A50.005 Stuccatura, scartavetratura e pulizia sempliceci naturali interni Per superfici di almeno m² 4	943,49 €	476,51	80,71%	5	21/11/2020 - 22/11/2020	2
35	03.A10.C60.005 Tinteggiatura di protezione e decorazione di su.....lente per interni ad elevato livello di finitura	9.182,68 €	511,57	75,19%	5	23/11/2020 - 06/12/2020	14
36	01.A19.A10.005 Tubi pluviali, doccioni, converse, faldali, com.....gni accessorio, dati in opera in lamiera di rame	970,78 €	33,51	79,37%	5	07/12/2020 - 08/12/2020	2
37	01.A09.E60.005 Fornitura e posa di guaina liquida elastomero b.....lo, pennello, cazzuola Senza protettivo elastico	297,60 €	23,60	34,91%	5	09/12/2020 - 09/12/2020	1
38	01.A12.H20.005 Posa in opera di lastre in pietra o in marmo, l.....ione e spessore, per quantitativi di almeno m² 1	1.642,02 €	17,23	99,34%	5	10/12/2020 - 13/12/2020	4
39	01.A01.A55.010 Scavo a sezione obbligata o a sezione ristretta.....m di profondità rispetto al piano di sbancamento	113,17 €	10,44	53,14%	5	14/12/2020 - 14/12/2020	1
40	01.A04.B85.005 Calcestruzzo a prestazione garantita in accordo.....lasse di resistenza a compressioni minima C20/25	964,45 €	10,44	30,00%	5	15/12/2020 - 15/12/2020	1
41	28.A20.D05.005 VERNICE ANTISCIVOLO composta da una base di gom.....urata a metro quadrato di vernice posta in opera	2.646,39 €	39,20	30,00%	5	16/12/2020 - 17/12/2020	2
42	01.A18.A20.005 Posa in opera di carpenterie in ferro, per grand.....li con lavorazione saldata, chiodata o bullonata	126,90 €	45,00	88,92%	5	18/12/2020 - 18/12/2020	1
43	01.P26.A45.005 Trasporto ad impianto di trattamento autorizzato.....(pala meccanica, draga, escavatore, ecc.) ...	66,82 €	10,44	30,00%	5	18/12/2020 - 18/12/2020	1
44	SICUREZZA						
45	SAN DEFENDENTE						
46	CIRCOLO						
47	28.A05.E05.020 RECINZIONE perimetrale di protezione in rete es..... e l'allontanamento a fine opera. altezza 2,00 m	374,00 €	50,00	50,00%	5	14/09/2020 - 14/09/2020	1
48	28.A05.D25.005 BAGNO CHIMICO PORTATILE per cantieri edili, inautorizzati. nolo primo mese o frazione di mese	162,83 €	1,00	50,00%	5	14/09/2020 - 14/09/2020	1
49	28.A05.D05.015 NUCLEO ABITATIVO per servizi di cantiere. Prefa.....ello base) - Costo primo mese o frazione di mese	332,12 €	1,00	50,00%	5	14/09/2020 - 14/09/2020	1
50	01.P23.H25.040 Cartelli di segnaletica di sicurezza, salvatag.....caratteristiche in alluminio smaltato - cm 37x50	37,80 €	5,00	50,00%	5	14/09/2020 - 14/09/2020	1
51	01.P25.A60.005 Nolo di ponteggio tubolare esterno eseguito con..... in proiezione verticale). Per i primi 30 giorni	1.128,63 €	119,18	50,00%	5	30/09/2020 - 01/10/2020	2
52	01.P25.C15.015 Nolo di piano di lavoro costituito da assito re.....oro Fino a m 10 di altezza per i primi 30 giorni	1.751,95 €	47,75	50,00%	5	02/10/2020 - 03/10/2020	2

Attività lavorative		Importo	Quantità	%MO	O	Inizio - Fine	Durata
53	28.A10.C05.005 MANTOVANA per protezione di aree di transito pe.....protetta: per il primo mese o frazione di mese	295,96 €	28,00	50,00%	5	04/10/2020 - 04/10/2020	1
54	TORRE CAMPANARIA						
55	01.P25.A60.005 Nolo di ponteggio tubolare esterno eseguito con..... in proiezione verticale). Per i primi 30 giorni	189,40 €	20,00	50,00%	5	14/09/2020 - 14/09/2020	1
56	01.P25.C15.015 Nolo di piano di lavoro costituito da assito re.....oro Fino a m 10 di altezza per i primi 30 giorni	183,45 €	5,00	50,00%	5	14/09/2020 - 14/09/2020	1
57	OLMETTO						
58	28.A05.E05.020 RECINZIONE perimetrale di protezione in rete es..... e l'allontanamento a fine opera. altezza 2,00 m	374,00 €	50,00	50,00%	5	15/10/2020 - 15/10/2020	1
59	01.P23.H25.040 Cartelli di segnaletica di sicurezza, salvatag.....caratteristiche In alluminio smaltato - cm 37x50	37,80 €	5,00	50,00%	5	15/10/2020 - 15/10/2020	1
60	28.A05.D05.015 NUCLEO ABITATIVO per servizi di cantiere. Prefa.....ello base) - Costo primo mese o frazione di mese	332,12 €	1,00	50,00%	5	15/10/2020 - 15/10/2020	1
61	28.A05.D25.005 BAGNO CHIMICO PORTATILE per cantieri edili, inautorizzati. nolo primo mese o frazione di mese	162,83 €	1,00	50,00%	5	15/10/2020 - 15/10/2020	1
62	01.P25.A60.005 Nolo di ponteggio tubolare esterno eseguito con..... in proiezione verticale). Per i primi 30 giorni	1.351,84 €	142,75	50,00%	5	16/10/2020 - 17/10/2020	2
63	01.P25.C15.015 Nolo di piano di lavoro costituito da assito re.....oro Fino a m 10 di altezza per i primi 30 giorni	2.884,20 €	78,61	50,00%	5	18/10/2020 - 20/10/2020	3
64	28.A10.C05.005 MANTOVANA per protezione di aree di transito pe.....protetta: per il primo mese o frazione di mese	339,30 €	32,10	50,00%	5	21/10/2020 - 21/10/2020	1
65	SCUOLA						
66	28.A05.E05.020 RECINZIONE perimetrale di protezione in rete es..... e l'allontanamento a fine opera. altezza 2,00 m	374,00 €	50,00	50,00%	5	08/11/2020 - 08/11/2020	1
67	01.P23.H25.040 Cartelli di segnaletica di sicurezza, salvatag.....caratteristiche In alluminio smaltato - cm 37x50	37,80 €	5,00	50,00%	5	08/11/2020 - 08/11/2020	1
68	28.A05.D05.015 NUCLEO ABITATIVO per servizi di cantiere. Prefa.....ello base) - Costo primo mese o frazione di mese	332,12 €	1,00	50,00%	5	08/11/2020 - 08/11/2020	1
69	28.A05.D25.005 BAGNO CHIMICO PORTATILE per cantieri edili, inautorizzati. nolo primo mese o frazione di mese	162,83 €	1,00	50,00%	5	08/11/2020 - 08/11/2020	1
70	28.A10.A05.005 LINEA VITA TEMPORANEA di ancoraggio orizzontale.....n distanza massima tra essi non maggiore di 15 m	136,62 €	2,00	50,00%	5	09/11/2020 - 09/11/2020	1
71	01.A40.A01.040 Dispositivi di ancoraggio puntuali (Tipo A) e f.....raggio in alluminio, lunghezza come da progetto.	279,80 €	20,00	36,69%	5	10/11/2020 - 10/11/2020	1
72	01.A40.A01.055 Dispositivi di ancoraggio puntuali (Tipo A) e f.....Forza massima trasmessa agli ancoraggi < 8,5 KN.	2.773,60 €	4,00	29,60%	5	11/11/2020 - 12/11/2020	2

[illegible]