



CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

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

Cronoprogramma CP di progetto del 31/07/2021

OGGETTO LAVORI
adeguamento funzionale ex scuola media via Allende, Lodè, Nuoro.

COMMITTENTE

COMUNE DI LODE'

UBICAZIONE CANTIERE

Indirizzo lodè
Città LODE'
Provincia NU
C.A.P. 08020

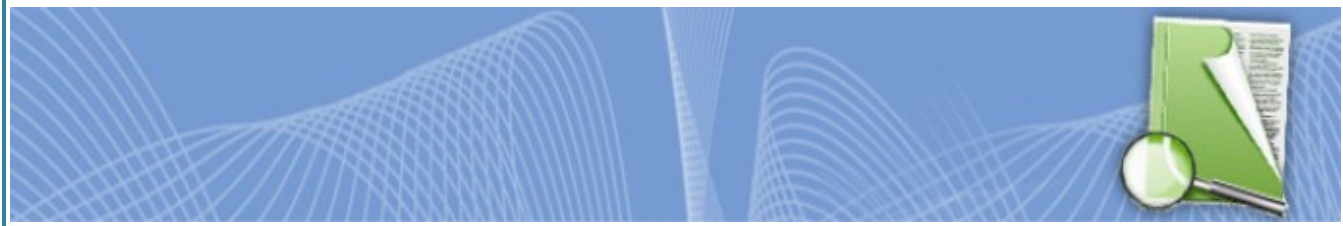
PROGETTISTA RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

architetto Luciano Elio

FIRMA

.....
.....

Data



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.

$$NGC = NGL \times Ci$$

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)

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

Avendo indicato con:

- I = importo Gruppo di lavorazione
- P = percentuale incidenza manodopera
- C = costo orario della manodopera
- O = N° lavoratori previsti
- N = numero ore giornaliera
- 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	Giù	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 51,00 giorni naturali e consecutivi.

Considerando che il totale dei lavori ammonta a **65.000,00 €**

Di seguito si riportano gli importi dei lavori da eseguire per anni interi a decorrere dalla consegna dei lavori:

- anno 1 (2021) - Importo: **65.000,00 €**

Per poter attuare i lavori secondo quanto previsto 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 **38.235,29 €**

EMMISSIONE 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: **10.000,00 €**
- S.A.L. N° 2 - Importo totale lavori eseguiti: **20.000,00 €**
- S.A.L. N° 3 - Importo totale lavori eseguiti: **30.000,00 €**

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	DEMOLIZIONI E RIMOZIONI						
3	Tagli						
4	SAR19_PF.0012.0006.0007 Taglio a sezione obbligatoria o apertura in brecci.....troncatrice, trapano o simili) NON A PERCUSSIONE	585,79 €	1,35	76,58%	5	15/09/2021 - 15/09/2021	1
5	Pavimenti						
6	SAR19_PF.0012.0009.0035 Rimozione di rivestimenti esterni in marmo o pi.....uperficie rimossa e senza recupero di materiale.	28,81 €	1,72	70,09%	5	16/09/2021 - 16/09/2021	1
7	SAR19_PF.0012.0009.0041 Rimozione zoccolino battiscopa, cornice e manto.....rto ad impianto autorizzato e dei relativi oneri	5,63 €	1,20	46,91%	5	17/09/2021 - 17/09/2021	1
8	Infissi						
9	SAR19_PF.0012.0014.0009 Rimozione di infissi in ferro o alluminio, incl.....ettiva rimossa e per una superficie oltre i 5 m2	639,75 €	43,11	72,30%	5	18/09/2021 - 18/09/2021	1
10	SAR19_PF.0012.0014.0002 Rimozione di avvolgibili in legno o pvc, compre.....to. Valutata per la superficie effettiva rimossa	1.214,84 €	43,11	77,82%	5	19/09/2021 - 20/09/2021	2
11	Impianti						
12	SAR19_PF.0012.0017.0009 Rimozione di corpi scaldanti compreso ogni oner.....ghisa e ferro da 13 a 20 elementi, per radiatore	259,70 €	10,00	78,09%	5	21/09/2021 - 21/09/2021	1
13	SAR19_PF.0012.0017.0008 Rimozione di corpi scaldanti compreso ogni oner..... ghisa e ferro da 7 a 12 elementi, per radiatore	16,81 €	1,00	77,57%	5	22/09/2021 - 22/09/2021	1
14	SAR19_PF.0012.0016.0005 Rimozione di tubazioni in vista di impianti tec.....er tubazioni dei seguenti diametri: fino a 10 cm	139,05 €	15,00	76,38%	5	23/09/2021 - 23/09/2021	1
15	massicciata stradale						
16	SAR19_PF.0001.0001.0010 DEMOLIZIONE TOTALE E ASPORTAZIONE DI PAVIMENTAZ.....nferimento a discarica controllata e autorizzata	166,01 €	20,32	46,27%	5	24/09/2021 - 24/09/2021	1
17	SAR19_PF.0001.0009.0005 CONFERIMENTO A DISCARICA AUTORIZZATA DI MATERIA..... emissione dello Stato d'Avanzamento dei Lavori.	39,55 €	2,50	55,00%	5	25/09/2021 - 25/09/2021	1
18	SAR19_PF.0001.0009.0011 CONFERIMENTO A DISCARICA AUTORIZZATA DI MATERIA..... emissione dello Stato d'Avanzamento dei Lavori.	81,12 €	1,29	55,00%	5	26/09/2021 - 26/09/2021	1
19	SAR19_PF.0001.0009.0007 CONFERIMENTO A DISCARICA AUTORIZZATA DI MATERIA..... emissione dello Stato d'Avanzamento dei Lavori.	40,48 €	0,40	55,00%	5	27/09/2021 - 27/09/2021	1
20	SAR19_PF.0001.0009.0006 CONFERIMENTO A DISCARICA AUTORIZZATA DI MATERIA..... emissione dello Stato d'Avanzamento dei Lavori.	22,77 €	0,10	55,00%	5	28/09/2021 - 28/09/2021	1
21	MURATURE E TRAMEZZI						
22	Blocchi di calcestruzzo						
23	A9.03.9.e Muratura costituita da blocchi monolitici in co.....noassorbenza 45 dB, resistenza al fuoco REI >180	411,96 €	7,93	25,00%	5	29/09/2021 - 29/09/2021	1
24							
25	NP001 FORNITURA E POSA IN OPERA DI NP001FINESTRA O PO..... m² 2,00. Alluminio laccato o elettrocolorato.	36.320,18 €	43,11	6,88%	5	30/09/2021 - 04/10/2021	5
26	NP002 Fornitura e posa in opera di ringhiera per la r..... struttura perfettamente finita a regola d'arte.	1.300,00 €	1,00	10,94%	5	05/10/2021 - 05/10/2021	1
27	NP003 ALLACCIO, SERVIZIO IDRICO E ELETTRICO	3.448,05 €	1,00	50,00%	5	06/10/2021 - 09/10/2021	4

Attività lavorative		Importo	Quantità	%MO	O	Inizio - Fine	Durata
28	IMPIANTI SPECIALI						
29	Varie						
30	SAR19_PR.0076.0009.0008 Quadro elettrico in corrente alternata monofase..... da sovratensione Potenza installata fino a 32 A	284,63 €	1,00	30,00%	5	10/10/2021 - 10/10/2021	1
31	IMPIANTO TERMICO E DI CONDIZIONAMENTO						
32	Climatizzatori						
33	E1.06.16.c Condizionatore split system a pompa di calore,ia Inverter. Escluse opere murarie fino a 5.0 kW	5.308,12 €	2,00	25,00%	5	11/10/2021 - 13/10/2021	3
34	LAVORI STRADALI						
35	Stabilizzazioni						
36	SAR19_PF.0001.0002.0080 STRATO DI FONDAZIONE IN MISTO CEMENTATO, di qua.....e, fognarie, telefoniche, elettriche e gasdotti.	964,13 €	7,50	19,93%	5	14/10/2021 - 14/10/2021	1
37	MALTE E CONGLOMERATI						
38	Conglomerati						
39	SAR19_PR.0005.0001.0004 CALCESTRUZZO PRECONFEZIONATO A PRESTAZIONE GARA.....a UNI EN 206-1 e Linee Guida Consiglio Sup. LLPP	1.043,07 €	6,90	50,00%	5	15/10/2021 - 15/10/2021	1
40	STRUTTURE IN C.A.						
41	Acciai						
42	SAR19_PR.0006.0002.0003 RETE ELETTRICALDATA B450A o B450C con filo diam..... pannelli standard 400x225, maglia 15x15 o 20x20	32,68 €	21,50	40,00%	5	16/10/2021 - 16/10/2021	1
43	SCAVI E MOVIMENTI DI TERRA						
44	Casseri						
45	SAR19_PF.0008.0001.0001 CASSEFORME in legname grezzo per getti di calce.....a superficie dei casseri a contatto con il getto	151,48 €	5,20	71,82%	5	17/10/2021 - 17/10/2021	1
46	PAVIMENTI						
47	Posa in opera						
48	SAR19_PF.0013.0013.0143 PASTINA ANTISCIVOLO ESEGUITA FRESCO SU FRESCO s.....autorimesse e superfici antisdrucchiolo in genere	622,17 €	15,50	71,45%	5	18/10/2021 - 18/10/2021	1
49	A14.01.13.a Pavimento in lastre di marmo di prima scelta, a.....colorato compresi tagli e sfridi: bianco Carrara	59,18 €	0,60	30,00%	5	19/10/2021 - 19/10/2021	1
50	TINTEGGIATURE E PITTURE						
51	Verniciature						
52	SAR19_PF.0013.0005.0006 TINTEGGIATURA DI PARETI E SOFFITTI CON DUE MANI.....lo sfrido e il tiro in alto su superfici interne	154,98 €	14,00	39,84%	5	20/10/2021 - 20/10/2021	1
53	INTONACI						
54	Civile						
55	SAR19_PF.0013.0004.0047 INTONACO CIVILE LISCIO PER ESTERNI SU PARETI VE.....n sovrastante strato di colla della stessa malta	61,06 €	2,00	72,06%	5	21/10/2021 - 21/10/2021	1
56	SAR19_PF.0013.0004.0027 INTONACO CIVILE LISCIO PER INTERNI SU PARETI VE.....n sovrastante strato di colla della stessa malta	378,28 €	14,00	71,17%	5	22/10/2021 - 22/10/2021	1

Attività lavorative		Importo	Quantità	%MO	O	Inizio - Fine	Durata
57	RETE IDRICA						
58	accessori						
59	SAR19_PF.0003.0023.0005 Realizzazione o rifacimento di ALLACCIO idricoer realizzare a regola d'arte l'allaccio idrico.	586,59 €	1,00	28,60%	5	23/10/2021 - 23/10/2021	1
60	SAR19_PF.0003.0023.0004 Sovraprezzo alle voci di realizzazione Allaccio.....00 con esclusione della pavimentazione stradale.	200,85 €	5,00	40,03%	5	24/10/2021 - 24/10/2021	1
61	SAR19_PF.0003.0023.0011 Sovraprezzo per realizzazione o rifacimento dilizzare a regola d'arte l'allaccio idrico Dn 32.	8.083,24 €	44,00	29,08%	5	25/10/2021 - 29/10/2021	5
62	SAR19_PF.0003.0023.0023 Fornitura, trasporto e posa in opera di cassett.....a parete esistente.1) luce netta mm 600x500x150	161,89 €	1,00	19,78%	5	30/10/2021 - 30/10/2021	1
63	SAR19_PF.0003.0023.0029 Fornitura, trasporto e posa in opera di sportel.....ennità di conferimento.1) luce netta mm 600x500	206,88 €	1,00	34,45%	5	31/10/2021 - 31/10/2021	1
64	INFISSI						
65	Posa in opera						
66	SAR19_PF.0013.0006.0001 PORTA TAGLIAFUOCO REI 60, a due ante tamburatee opere murarie e la registrazione dell'infisso.	898,92 €	1,00	14,81%	5	01/11/2021 - 01/11/2021	1
67	SAR19_PF.0013.0006.0011 MAGGIOR COSTO DI PORTA TAGLIAFUOCO REI 60 AD UN.....uso vetro trasparente, avente misure 400x600 mm.	468,05 €	1,00	30,00%	5	02/11/2021 - 02/11/2021	1
68	CONSOLIDAMENTI						
69	Opere accessorie						
70	SAR19_PF.0012.0018.0012 Trasporto ad impianto autorizzato di materialela esclusione dei relativi oneri di smaltimento.	407,38 €	4,80	63,39%	5	03/11/2021 - 03/11/2021	1
71	Strutture in c.a.						
72	A21.01.111.b Architravi da montare in corrispondenza delle m.....m 30 per ogni lato. in c.a. realizzati in opera.	205,92 €	0,36	30,00%	5	04/11/2021 - 04/11/2021	1

Cronoprogramma lavori di progetto

