




Studio di Ingegneria Multidisciplinare e Architettura

Via T. Fiore, 44 - 70123 Bari

Tel./Fax: 080 5741064

E-mail: studiosimabari@gmail.com Web: www.simastudio.it

 Studio di Progettazione SIMA



Ferrovie Appulo Lucane

C.so Italia, 8 - 70123 Bari

Tel./Fax (080) 5725247 - Tel. (080) 5725263

E-mail: relazioniesterne@ferrovieappulolucane.com

Web: www.ferrovieappulolucane.it

COMUNE DI BARI

OGGETTO:

Adeguamento funzionale normativo ai sensi del D.Lgs 152/06 e ss.mm.ii. e del R.R. 09/12/2013 n. 26 "Disciplina delle acque meteoriche di dilavamento e di prima pioggia in attuazione dell'art. 113 del D.Lgs 152/06" delle aree di piazzale limitrofe alle officine ferroviarie meccaniche ed alla stazione presente all'interno del sito produttivo FAL di Bari Scalo in Bari - Viale Pasteur 31.

Progettista e Coordinatore Attività di Progettazione:

Dott. Ing. Vito De Benedictis

Committente:

FERROVIE APPULO LUCANE Srl

Elaborati:

**CRONOPROGRAMMA
DEI LAVORI**

Scala:

Data:

Dicembre 2017

Tav.:

TAV. M



CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

Art. 40 D.P.R. 207/2010

Relazione Cronoprogramma Cronoprogramma di progetto

OGGETTO LAVORI

Adeguamento funzionale e normativo delle aree di piazzale limitrofe alle officine ferroviarie meccaniche ed alla stazione presente all'interno del sito produttivo FAL di Bari Scalo in Bari

COMMITTENTE Ferrovie Appulo Lucane S.r.l.

UBICAZIONE CANTIERE

Indirizzo Viale Pasteur n. 31

Città BARI

Provincia BA

C.A.P. 70124

FIRMA

PROGETTISTA Ingegnere Vito De Benedictis

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO Ingegnere Massimiliano Natile

Data 11/12/2017



RELAZIONE CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

ai sensi dell'art.40 D.P.R. 207/2010

Il presente elaborato, previsto dal comma 1 lettera h) dell'articolo 33 del D.P.R. 207/2010 quale documento del progetto esecutivo da allegare al contratto ai sensi del comma 1 lettera f) dell'articolo 137 dello stesso D.P.R. 207/2010.

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.

Ferma restando la possibilità per l'impresa di produrre un suo programma esecutivo dei lavori (così come disposto dal comma 10 dell'art. 43 del D.P.R. 207/2010), vantaggioso per la Stazione Appaltante, e accettato dalla Direzione Lavori, questo non può variare il termine di consegna fissato dal cronoprogramma del progetto definitivo esecutivo allegato al contratto. Intale ipotesi sarà compito della Direzione Lavori curare, durante l'esecuzione dell'opera, l'eventuale aggiornamento del cronoprogramma dei lavori, apportando i necessari interventi correttivi

Viene redatto al fine di stabilire in via convenzionale, nel caso di lavori compensati a prezzo chiuso, l'importo degli stessi da eseguire per ogni anno intero decorrente dalla data della consegna.

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	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 129,00 giorni naturali e consecutivi.

Considerando che il totale dei lavori ammonta a **407.871,68 €**

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

- anno 1 (2018) - Importo: **407.871,68 €**

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 **94.853,88 €**

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:

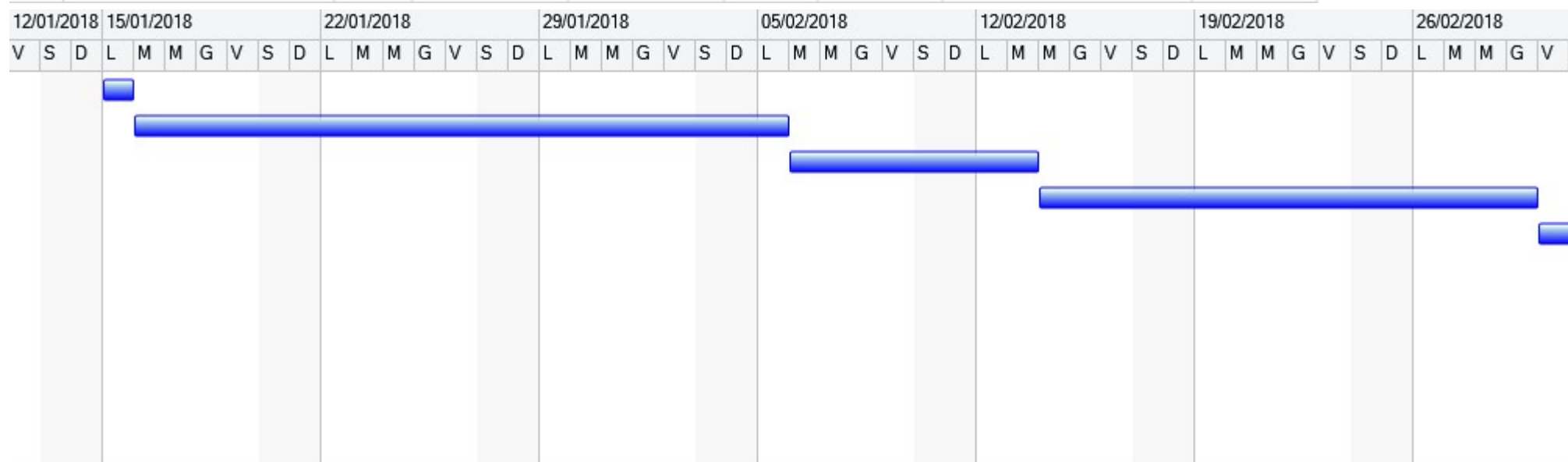
- S.A.L. N° 1 - Importo totale lavori eseguiti: **100.000,00 €**
- S.A.L. N° 2 - Importo totale lavori eseguiti: **200.000,00 €**
- S.A.L. N° 3 - Importo totale lavori eseguiti: **300.000,00 €**
- S.A.L. N° 4 - Importo totale lavori eseguiti: **407.871,68 €**

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	ALLESTIMENTO CANTIERE	0,00 €	0,00	30,00%	5	15/01/2018 - 15/01/2018	1
2	DEMOLIZIONI E RIMOZIONI	17.564,18 €	0,00	72,35%	5	16/01/2018 - 05/02/2018	21
3	SCAVI E MOVIMENTI DI TERRA	23.428,47 €	0,00	12,86%	3	06/02/2018 - 13/02/2018	8
4	TRASPORTI A RIFIUTO	57.427,29 €	0,00	14,04%	4	14/02/2018 - 01/03/2018	16
5	RETE IDRICA	37.358,32 €	0,00	33,21%	5	02/03/2018 - 18/03/2018	17
6	IMPIANTI DI TRATTAMENTO	133.763,42 €	0,00	5,27%	4	19/03/2018 - 30/03/2018	12
7	POZZETTI CHIUSINI E GRIGLIE	62.004,56 €	0,00	36,98%	5	02/04/2018 - 02/05/2018	31
8	OPERE STRADALI	69.334,30 €	0,00	13,67%	5	03/05/2018 - 16/05/2018	14
9	PAVIMENTAZIONI ESTERNE	1.349,79 €	0,00	73,53%	5	17/05/2018 - 18/05/2018	2
10	OPERE A VERDE	5.641,35 €	0,00	24,93%	5	21/05/2018 - 22/05/2018	2
11	RIMOZIONE CANTIERE	0,00 €	0,00	40,00%	5	23/05/2018 - 23/05/2018	1

N°	Nome attività	Durata	Inizio	Fine	Milestone	Predecessori	Nomi risorse	Importo
1	ALLESTIMENTO CANTIERE	1	15/01/2018	15/01/2018				0,00 €
2	DEMOLIZIONI E RIMOZIONI	21	16/01/2018	05/02/2018				17.564,18 €
3	SCAVI E MOVIMENTI DI TERRA	8	06/02/2018	13/02/2018				23.428,47 €
4	TRASPORTI A RIFIUTO	16	14/02/2018	01/03/2018				57.427,29 €
5	RETE IDRICA	17	02/03/2018	18/03/2018				37.358,32 €
6	IMPIANTI DI TRATTAMENTO	12	19/03/2018	30/03/2018				133.763,42 €
7	POZZETTI CHIUSINI E GRIGLIE	31	02/04/2018	02/05/2018				62.004,56 €
8	OPERE STRADALI	14	03/05/2018	16/05/2018				69.334,30 €
9	PAVIMENTAZIONI ESTERNE	2	17/05/2018	18/05/2018				1.349,79 €
10	OPERE A VERDE	2	21/05/2018	22/05/2018				5.641,35 €
11	RIMOZIONE CANTIERE	1	23/05/2018	23/05/2018				0,00 €



05/03/2018							12/03/2018							19/03/2018							26/03/2018							02/04/2018							09/04/2018							16/04/2018																																									
S	D	L	M	M	G	V	S	D	L	M	M	G	V	S	D	L	M	M	G	V	S	D	L	M	M	G	V	S	D	L	M	M	G	V	S	D	L	M	M	G	V	S																																									

Cronoprogramma lavori di progetto

