



CITTÀ METROPOLITANA DI MESSINA

Legge Regionale n. 15 del 04.08.2015

III DIREZIONE

Viabilità Metropolitana

MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI

C.I.G. :

C.U.P. : B97H20013610001

PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MANUTENZIONE DEL PIANO VIABILE CON MIGLIORAMENTO DEL LIVELLO DI SICUREZZA LUNGO LA S.P. 129/C E LA S.P.A. MARTINELLO – GRANATELLO – CIUCIUMI' E VALDORIA – TESORIERO - BALZE.

ALLEGATI :

- | | |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none">1. RELAZIONE TECNICA2. RELAZIONE CAM3. RELAZIONE GESTIONE DELLE MATERIE4. RELAZIONE INTERFERENZE5. ANALISI PREZZI6. ELENCO PREZZI7. COSTI SICUREZZA E ONERI PRESUNTI AZIENDALI8. COMPUTO METRICO ESTIMATIVO9. CALCOLO COSTI MANODOPERA10. QUADRO TECNICO ECONOMICO11. PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO E FASCICOLO DELL'OPERA | <ol style="list-style-type: none">12. PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA13. CRONOPROGRAMMA14. CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO E SCHEMA DI CONTRATTO15. ELABORATI GRAFICI :
TAV. 1 Tavola di inquadramento territoriale su base IGM;
TAV. 2 Corografia scala 1:10.000;
TAV. 3 Tavola interventi;
TAV. 4 Particolari costruttivi;
TAV. 5 Specifiche SS.PP. da stradario Città Metropolitana; |
|---|---|

ALLEGATO 13

CRONOPROGRAMMA

Messina, li 30/09/2024

Progettista :

f.to Geom. S. Castorina

f.to Geom. R. Cannavò

Visti ed Approvazioni

VALIDAZIONE N. 36 in data 30/09/2024

(ai sensi dell'art. 42 del D. Lgs. n. 36/2023)

IL R.U.P.

f.to Ing. Anna Chiofalo

Visto: IL R.U.P.
f.to Ing. Anna Chiofalo



CRONOPROGRAMMA - PROGETTO ESECUTIVO

Art. 30 - allegato I.7 d.Lgs. n. 36 del 31 marzo 2023

Cronoprogramma

LAVORI
Lavori di Manutenzione del piano viabile con miglioramento del livello di sicurezza lungo la S.P. 129/C e la S.P.A. Martinello - Granatello - Ciurciumi e Valdoria - Tesoriero - Balze.

STAZIONE APPALTANTE Città Metropolitana di Messina

UBICAZIONE CANTIERE
Indirizzo
Città San Piero Patti
Provincia ME
C.A.P. 98068

PROGETTISTA
RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO

FIRMA
.....
.....

Data



CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

d.Lgs. n. 36 del 31 marzo 2023

Il presente elaborato, redatto ai sensi dell'art.30 dell'allegato I.7 al d.Lgs. n. 36 del 31 marzo 2023, è parte integrante del progetto esecutivo.

Il cronoprogramma è costituito da un diagramma che rappresenta graficamente, in forma chiaramente leggibile, tutte le fasi attuative dell'intervento, ivi comprese le fasi di redazione del progetto esecutivo, di approvazione del progetto, di affidamento dei lavori, di esecuzione dei lavori, nonché di collaudo o di emissione del certificato di regolare esecuzione dei lavori, ove previsti secondo la normativa in materia, e per ciascuna fase indica i relativi tempi di attuazione.

Il cronoprogramma, inoltre, riporta, in particolare, la sequenza delle lavorazioni che afferiscono alla fase di esecuzione dei lavori, con la pianificazione delle lavorazioni gestibili autonomamente, e per ciascuna lavorazione rappresenta graficamente i relativi tempi di esecuzione e i relativi costi.

Per la fase di esecuzione dei lavori, inoltre, consente di determinare la durata dei lavori, la distribuzione delle spese di esecuzione nel tempo, il pagamento delle eventuali anticipazioni dovute all'affidatario, in concomitanza degli stadi di avanzamento fissati dal capitolato speciale d'appalto: gli importi fissati nel capitolato speciale d'appalto per il pagamento di acconti all'esecutore 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 fissati dal capitolato speciale d'appalto

Ai sensi dell'art. 32, comma 9 dell'allegato I.7 al d. lgs. n. 36 del 31 marzo 2023 e delle indicazioni di cui capitolato speciale d'appalto, l'esecutore deve presentare, ai fini della sua approvazione da parte della stazione appaltante, prima dell'inizio dei lavori, un programma esecutivo dettagliato, anche indipendente dal cronoprogramma del progetto esecutivo, nel quale sono riportate, 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. 2, comma 2 dell'allegato II.14 al codice dei contratti pubblici, 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 **tempi** (**NGL** = Numero dei giorni lavorativi) con le **quantità** da produrre per singola unità produttiva in funzione della *Valutazione analitica dei giorni Utili*

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

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

1.0 Determinazione di NGL (Numero dei giorni lavorativi)

$$\text{NGL} = \frac{Q}{p * N}$$

Q = quantità da produrre;
p = produzione singola unità produttiva;
N = Numero attività produttive impiegate.

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 eseguiti, risulta che per la completa esecuzione dei lavori sono necessari 343,00 giorni naturali e consecutivi.

Considerando che il totale dei lavori ammonta a **970.000,00 €**

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

- anno 1 (2025) - Importo: **970.000,00 €**

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 **84.864,39 €**

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. non appena sarà raggiunto la percentuale stabilita nel Capitolato Speciale d'Appalto dell'importo netto contrattuale.

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	P	O	Inizio - Fine	Durata
1	PROGETTAZIONE E AFFIDAMENTO LAVORI						
2	Progetto esecutivo	0,00 €	0,00	0	0	07/01/2025 - 11/01/2025	5
3	Approvazione del progetto	0,00 €	0,00	0	0	12/01/2025 - 16/01/2025	5
4	Affidamento dei lavori	0,00 €	0,00	0	0	17/01/2025 - 21/01/2025	5
5	ESECUZIONE LAVORI						
6	AN-1 Sistemazione e pulitura di aree di pertinenza d.....'arte. Per ogni metro quadrato di area sistemata (mq)	2.823,40 €	1.486,00	10	5	22/01/2025 - 25/01/2025	4
7	SIC24_1.1.5.1 Scavo a sezione obbligata, per qualsiasi finali.....zione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW (m³)	869,39 €	143,70	10	5	26/01/2025 - 27/01/2025	2
8	SIC24_1.2.5.1 Trasporto di materie, provenienti da scavi - de.....- 1.4.2.2 - 1.4.3 eseguiti in ambito extraurbano (m³ x km)	1.896,84 €	2.874,00	10	5	28/01/2025 - 29/01/2025	2
9	SIC24_3.2.3 Casseforme per getti di conglomerati semplici o.....erficie dei casseri a contatto dei conglomerati. (m²)	13.057,48 €	292,90	10	5	30/01/2025 - 07/02/2025	9
10	SIC24_3.2.1.2 Acciaio in barre a aderenza migliorata Classi B.....in calcestruzzo armato escluse quelle intelaiate (kg)	20.680,34 €	7.631,12	10	5	08/02/2025 - 18/02/2025	11
11	SIC24_3.2.4 Fornitura e collocazione di rete d'acciaio elet.....teriali previste dalle norme vigenti in materia. (kg)	1.271,06 €	366,30	10	5	19/02/2025 - 20/02/2025	2
12	SIC24_3.1.1.7 Conglomerato cementizio per strutture non armat..... opere in fondazione lavori stradali con C 20/25 (m³)	33.367,49 €	162,80	10	5	21/02/2025 - 24/02/2025	4
13	SIC24_3.1.1.9 Conglomerato cementizio per strutture non armat..... opere in elevazione lavori stradali con C 20/25 (m³)	15.798,02 €	75,69	10	5	25/02/2025 - 26/02/2025	2
14	SIC24_6.3.2.1 Fornitura e posa di gabbioni in rete metallica non inferiore a 20 N/mc e di natura non geliva. (mc)	7.046,50 €	34,00	10	5	27/02/2025 - 02/03/2025	4
15	AN-2 Conglomerato bituminoso del tipo chiuso per str.....82 = € 221,40. Per strade in ambito extraurbano (mc)	8.856,00 €	40,00	10	5	03/03/2025 - 11/03/2025	9
16	SIC24_6.5.1.1 Fornitura e posa in opera di barriere stradalifettuazione delle prove previste dalle normative (m)	99.936,00 €	900,00	10	5	12/03/2025 - 01/04/2025	21
17	SIC24_6.5.1.6 Fornitura e posa in opera di barriere stradalifettuazione delle prove previste dalle normative (m)	3.561,50 €	10,00	10	5	02/04/2025 - 03/04/2025	2
18	SIC24_1.4.1.2 Scarificazione a freddo di pavimentazione in co..... per i primi 3 cm di spessore o frazione di essi (m²)	6.538,00 €	1.400,00	10	5	04/04/2025 - 07/04/2025	4
19	SIC24_6.1.6.1 Conglomerato bituminoso chiuso per strato di us.....raurbano - per ogni m² e per ogni cm di spessore (m²/cm)	82.080,00 €	24.000,00	10	5	08/04/2025 - 19/04/2025	12
20	SIC24_6.6.22 Esecuzione di strisce longitudinali della largh..... d'arte e secondo le prescrizioni regolamentari. (m)	6.450,00 €	5.000,00	10	5	20/04/2025 - 26/04/2025	7
21	AN-1 Sistemazione e pulitura di aree di pertinenza d.....'arte. Per ogni metro quadrato di area sistemata (mq)	11.400,00 €	6.000,00	10	5	27/04/2025 - 07/05/2025	11
22	SIC24_6.5.1.1 Fornitura e posa in opera di barriere stradalifettuazione delle prove previste dalle normative (m)	133.248,00 €	1.200,00	10	5	08/05/2025 - 04/06/2025	28
23	SIC24_6.5.1.3 Fornitura e posa in opera di barriere stradalifettuazione delle prove previste dalle normative (m)	68.292,00 €	300,00	10	5	05/06/2025 - 13/06/2025	9
24	SIC24_1.1.5.1 Scavo a sezione obbligata, per qualsiasi finali.....zione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW (m³)	847,00 €	140,00	10	5	14/06/2025 - 15/06/2025	2
25	SIC24_1.2.5.1 Trasporto di materie, provenienti da scavi - de.....- 1.4.2.2 - 1.4.3 eseguiti in ambito extraurbano (m³ x km)	1.848,00 €	2.800,00	10	5	16/06/2025 - 17/06/2025	2
26	SIC24_3.2.3 Casseforme per getti di conglomerati semplici o.....erficie dei casseri a contatto dei conglomerati. (m²)	12.482,40 €	280,00	10	5	18/06/2025 - 26/06/2025	9
27	SIC24_3.2.1.2	34.170,66 €	12.609,10	10	5	27/06/2025 - 12/07/2025	16

Attività lavorative		Importo	Quantità	P	O	Inizio - Fine	Durata
	Acciaio in barre a aderenza migliorata Classi B.....in calcestruzzo armato escluse quelle intelaiate (kg)						
28	SIC24_3.1.1.7 Conglomerato cementizio per strutture non armat..... opere in fondazione lavori stradali con C 20/25 (m³)	28.694,40 €	140,00	10	5	13/07/2025 - 14/07/2025	2
29	SIC24_3.1.1.9 Conglomerato cementizio per strutture non armat..... opere in elevazione lavori stradali con C 20/25 (m³)	20.454,56 €	98,00	10	5	15/07/2025 - 16/07/2025	2
30	SIC24_1.4.1.2 Scarificazione a freddo di pavimentazione in co..... per i primi 3 cm di spessore o frazione di essi (m²)	8.172,50 €	1.750,00	10	5	17/07/2025 - 20/07/2025	4
31	AN-2 Conglomerato bituminoso del tipo chiuso per str.....82 = € 221,40. Per strade in ambito extraurbano (mc)	13.284,00 €	60,00	10	5	21/07/2025 - 03/08/2025	14
32	SIC24_6.1.6.1 Conglomerato bituminoso chiuso per strato di us.....raurbano - per ogni m² e per ogni cm di spessore (m²/cm)	213.408,00 €	62.400,00	10	5	04/08/2025 - 05/09/2025	33
33	AN-1 Sistemazione e pulitura di aree di pertinenza d.....'arte. Per ogni metro quadrato di area sistemata (mq)	1.900,00 €	1.000,00	10	5	06/09/2025 - 07/09/2025	2
34	SIC24_6.5.1.1 Fornitura e posa in opera di barriere stradalifettuazione delle prove previste dalle normative (m)	11.104,00 €	100,00	10	5	08/09/2025 - 11/09/2025	4
35	SIC24_1.1.5.1 Scavo a sezione obbligata, per qualsiasi finali.....zione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW (m³)	181,50 €	30,00	10	5	12/09/2025 - 13/09/2025	2
36	SIC24_1.2.5.1 Trasporto di materie, provenienti da scavi - de.....- 1.4.2.2 - 1.4.3 eseguiti in ambito extraurbano (m³ x km)	396,00 €	600,00	10	5	14/09/2025 - 15/09/2025	2
37	SIC24_3.2.3 Casseforme per getti di conglomerati semplici o.....erficie dei casseri a contatto dei conglomerati. (m²)	2.674,80 €	60,00	10	5	16/09/2025 - 19/09/2025	4
38	SIC24_3.2.1.2 Acciaio in barre a aderenza migliorata Classi B.....in calcestruzzo armato escluse quelle intelaiate (kg)	5.450,89 €	2.011,40	10	5	20/09/2025 - 23/09/2025	4
39	SIC24_3.1.1.7 Conglomerato cementizio per strutture non armat..... opere in fondazione lavori stradali con C 20/25 (m³)	6.148,80 €	30,00	10	5	24/09/2025 - 25/09/2025	2
40	SIC24_3.1.1.9 Conglomerato cementizio per strutture non armat..... opere in elevazione lavori stradali con C 20/25 (m³)	2.191,56 €	10,50	10	5	26/09/2025 - 27/09/2025	2
41	SIC24_1.4.1.2 Scarificazione a freddo di pavimentazione in co..... per i primi 3 cm di spessore o frazione di essi (m²)	6.538,00 €	1.400,00	10	5	28/09/2025 - 01/10/2025	4
42	AN-2 Conglomerato bituminoso del tipo chiuso per str.....82 = € 221,40. Per strade in ambito extraurbano (mc)	8.856,00 €	40,00	10	5	02/10/2025 - 10/10/2025	9
43	SIC24_6.1.6.1 Conglomerato bituminoso chiuso per strato di us.....raurbano - per ogni m² e per ogni cm di spessore (m²/cm)	15.390,00 €	4.500,00	10	5	11/10/2025 - 14/10/2025	4
44	SIC24_6.6.1 Fornitura e collocazione di segnali stradali re.....e con conglomerato cementizio di classe C 16/20. (cad)	2.236,00 €	10,00	10	5	15/10/2025 - 16/10/2025	2
45	SIC24_6.6.8.2 Fornitura e collocazione di segnale rettangolar.....esecuzione e di attuazione DP R 16/12/92 n. 495) (cad)	2.042,32 €	8,00	10	5	17/10/2025 - 18/10/2025	2
46	SIC24_6.6.22 Esecuzione di strisce longitudinali della largh..... d'arte e secondo le prescrizioni regolamentari. (m)	12.900,00 €	10.000,00	10	5	19/10/2025 - 30/10/2025	12
47	SIC24_6.6.15.1 Fornitura e collocazione di targa visual di dim.....esecuzione e di attuazione DP R 16/12/92 n. 495) (cad)	11.969,64 €	54,00	10	5	31/10/2025 - 03/11/2025	4
48	AN-3 Sistemazione e pulitura di aree di pertinenza d..... Per pertinenze fino ad uno sviluppo di m. 1,00 (ml)	16.800,00 €	24.000,00	10	5	04/11/2025 - 20/11/2025	17
49	ARR Arrotondamento (cad)	1,23 €	1,00	10	5	21/11/2025 - 22/11/2025	2
50	SIC24_26.1.26 Recinzione perimetrale di protezione in rete es..... posta in opera, per l'intera durata dei lavori. (m²)	1.644,00 €	120,00	10	5	23/11/2025 - 24/11/2025	2
51	SIC24_26.1.29 Recinzione provvisoria modulare da cantiere a.....l metro quadrato per tutta la durata dei lavori. (m²)	1.568,80 €	80,00	10	5	25/11/2025 - 26/11/2025	2

Attività lavorative		Importo	Quantità	P	O	Inizio - Fine	Durata
52	SIC24_26.1.33 Nastro segnaletico per delimitazione zone di la.....fase di lavoro. Misurato a metro posto in opera. (m)	399,00 €	100,00	10	5	27/11/2025 - 28/11/2025	2
53	SIC24_26.1.39 Coni per delimitazione di zone di lavoro, perco..... cadauno per tutta la durata della segnalazione. (cad)	400,50 €	50,00	10	5	29/11/2025 - 30/11/2025	2
54	SIC24_26.3.1.1 Segnaletica di sicurezza e di salute sul luogominio, con lato cm 60,00 o dimensioni cm 60 x 60 (cad)	67,32 €	1,00	10	5	01/12/2025 - 02/12/2025	2
55	SIC24_26.3.4 Lampeggiante da cantiere a led di colore giallo.....l fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. (cad)	356,70 €	10,00	10	5	03/12/2025 - 04/12/2025	2
56	SIC24_26.3.5 Semaforo a 2 luci orientabili, una rossa ed una.....rezza dei lavoratori. - per ogni mese di impiego (cad)	106,78 €	2,00	10	5	05/12/2025 - 06/12/2025	2
57	SIC24_26.3.6 Impianto di preavviso semaforico mobile, integr.....rezza dei lavoratori. - per ogni mese di impiego (cad)	74,30 €	2,00	10	5	07/12/2025 - 08/12/2025	2
58	SIC24_26.7.7 Bagno chimico portatile costruito in polietilen.....a durata del cantiere. - per ogni mese d'impiego (cad)	8.068,32 €	12,00	10	5	09/12/2025 - 10/12/2025	2

Cronoprogramma lavori di progetto



