

Accordo Quadro triennale per l'affidamento di Servizi di ingegneria e architettura:
progetto di fattibilità tecnica ed economica e/o progettaz. definitiva e/o esecutiva e/o attività di supporto
per l'esecuzione nella Regione Campania di interventi sui sistemi di mobilità ex Delib. G.R. 104/2018 - 109/2018 e ss.mm.ii.
Lotto n. 3 - CUP: B49J18002170001 - CIG: 75188184E5

Responsabile del procedimento: arch. Paolo FRESCHI

Direttore dell'esecuzione del contratto: ing. Umberto PISAPIA

ENTE APPALTANTE:



Comune di Morigerati

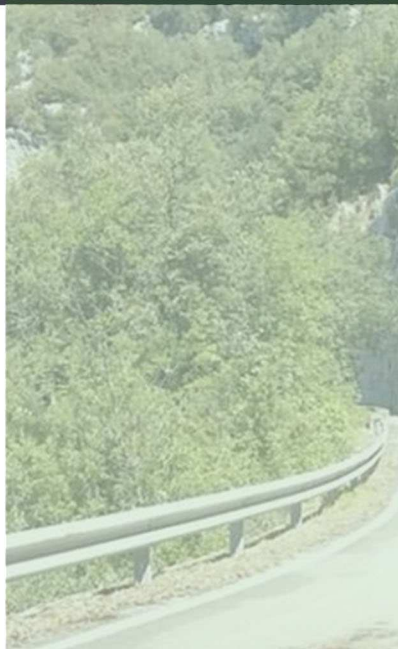
Contratto Attuativo: Comune di Morigerati

OGGETTO:

**Intervento di consolidamento del dissesto idrogeologico
Strade Provinciali n° 54 e n° 210
CUP: I27H19002810006**

PROGETTAZIONE ESECUTIVA

Responsabile del procedimento: geom. Giuseppe FERRIGNO



N° ELABORATO

G_07

Codice Elaborato

ESE_G_07_00

ALLEGATI:		SCALA DI MISURA	AGGIORNAMENTO
PLANIMETRIE	<input type="checkbox"/>		DATA
PIANTE	<input type="checkbox"/>		DATA
SEZIONI/PROSPETTI	<input type="checkbox"/>		DATA
SCHEMI FUNZIONALI	<input type="checkbox"/>		DATA
DOCUMENTI	<input checked="" type="checkbox"/>	---	DATA

00	APR-24	SIB	SIB	SIB	
REV	DATA	REDAZIONE	VERIFICA	AUTORIZZAZIONE	MODIFICHE

TITOLO ELABORATO

ELABORATI TECNICO ECONOMICI

CRONOPROGRAMMA

Capogruppo: **studioingegneriabello**



sib
s.r.l.

Responsabile delle prestazioni tra le diverse prestazioni specialistiche:
ing. Giovanni Vito BELLO

Mandanti:

duomi
Maglione Engineering

MATILDI+PARTNERS

@ A.T. Advanced
Technologies S.r.l.

interdata

Giuseppe Coppola
ING. GIUSEPPE COPPOLA
PUBBLICISTA

Agr. Domenico CIAMPA
Geol. Francesco UCCI

Comuni di Morigerati

Provincia di Salerno

RELAZIONE CRONOPROGRAMMA

OGGETTO: Intervento di consolidamento del dissesto idrogeologico Strade Provinciali n°54 e n°210.

COMMITTENTE: Comuni di Morigerati (SA)

RTP: Studio di Ingegneria Bello Srl
Via Alfonso De Blasio, 24
82100 Benevento (BN)

Comuni di Morigerati

Provincia di Salerno

OGGETTO: Intervento di consolidamento del dissesto idrogeologico Strade Provinciali n°54 e n°210.

COMMITTENTE: Comuni di Morigerati

RELAZIONE

CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

Il CRONOPROGRAMMA dei Lavori allegato alla presente relazione, previsto dal comma 1 lettera h) dell'articolo 35 del D.P.R. 554/99 quale documento del progetto esecutivo da allegare al contratto ai sensi del comma 1 lettera f) dell'articolo 110 dello stesso D.P.R. 554/99, è stato redatto ai sensi dell'art.42 del ripetuto D.P.R. 554/99 e s.m.i.

Tempi di esecuzione

Uno degli obiettivi del cronoprogramma è quello di determinare i tempi di esecuzione del lavoro tenendo anche conto dell'eventuale andamento stagionale sfavorevole. Dai calcoli effettuati e che si riportano di seguito è risultato che per la completa esecuzione dei lavori, considerando anche la fase di aggiudicazione, sono necessari **240** giorni naturali e consecutivi.

Andamento stagionale sfavorevole

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 15% e 90% di detta produttività a seconda di tre possibili condizioni: Favorevoli, Normali e Sfavorevoli.

I valori considerati per le tre condizioni e per ogni mese sono riportati nella seguente tabella.

Tabella Climatico Ambientale:

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	75	90	90	90	90	45	90	90	75	15	65
Sfavorevole	15	15	45	90	90	90	90	45	90	75	45	15	58.75

Essendo in fase di progetto e non conoscendo quale sarà l'effettiva data d'inizio dei lavori, si è tenuto conto della prevedibile incidenza dei giorni di andamento stagionale sfavorevole come percentuale media di riduzione sulle attività lavorative durante tutto l'arco dell'anno con aumento temporale analogo di ogni attività, indipendentemente dalla successione temporale.

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.

Produzione mensile

Il calcolo sopra riportato è stato effettuato tenendo conto della Circolare della Cassa del Mezzogiorno n.C/175 del 02 marzo 1982.

Posta pari all'unità la produzione ottimale mensile (i), si prevede che le variazioni nei singoli mesi possano oscillare dal 15 al 90% di detta produzione, a seconda delle condizioni sopra citate.

Per quanto si attiene al tempo contrattuale utile per dare finiti i lavori, esso può essere facilmente ottenuto dal rapporto esistente tra l'importo globale a base di asta ("I") ed il valore "i" definito come produzione ottimale mensile per quella specifica situazione e moltiplicando tale rapporto per 1,21 per la classe climatica A1, per 1,54 per la classe climatica A2 e per 1,70 per la classe climatica A3.

Risulta subito evidente l'importanza che rivestono le scelte dell'importo ottimale mensile e della classe climatica nella determinazione di tale tempo; per quanto riguarda la seconda si riporta di seguito la tabella B.

Tabella B

Relazione tra le categorie d'opera e le ipotesi di condizioni climatiche		favorevole	normale	sfavorevole
1 - Movimenti di materie	Op.str.	A1	A2	A3
2 - Opere d'arte	Op.str.	A1	A2	A3
3 - Lavori in sotterraneo	Op.str.	A1	A1	A1
4 - Lavori div. O mod. ent.	Op.str.	A1	A2	A2
5 - Sovrastrutture	Op.str.	A2	A3	A3
6 - Op. varie senza gall.	Op.str.	A1	A2	A3
7 - Op. varie con gall.		A1	A1	A2
8 - Op. edilizie		A1	A1	A2
9 - Argini, canali	Op.idr.	A2	A2	A3
10 - Trav., difese, sist.	Op.idr.	A2	A2	A3
11 - Acqued. con forn. tubi	Op.ig.	A1	A2	A2
12 - Acqued. Senza forn tubi	Op.ig.	A1	A2	A3
13 - Fognature	Op.ig.	A1	A2	A3
14 - Op. maritt., moli, banch.		A1	A2	A3
15 - Op. maritt., dif., foranee, scogl.		A2	A3	A3
16 - Opere maritt., escavazione		A1	A2	A3
17 - Op. in c.a. per edilizia		A1	A2	A3
18 - Op. speciali (linee elettr. esterne)		A1	A2	A3
19 - Imp. igiene sanitari edilizia		A1	A1	A1
20 - Imp. elettr. interni edilizia		A1	A1	A1
21 - Imp. riscaldamento edilizia		A1	A1	A1
22 - Imp. condizionamento edilizia		A1	A1	A1
23 - Imp. ascensori, mont, edilizia		A1	A1	A1

Riguardo al valore della produzione mensile ottimale è necessario fare due considerazioni fondamentali:

1. la produzione ottimale è un valore teorico che in nessun mese o per nessuna classe climatica è previsto che venga realizzato dall'impresa:
2. tale valore va rivisto anche come un requisito richiesto alle imprese che vogliono partecipare alla gara per l'appalto di quelle opere, e risulta un fattore determinante dell'appalto, e di tale valore l'impresa dovrà tenere conto nella determinazione della propria offerta.

Per la determinazione del quadro completo del programma convenzionale, si riconoscerà alle imprese un tempo di avvio del cantiere, da considerarsi a produzione nulla, che verrà determinato in relazione al valore “*n*” dei mesi necessari per la esecuzione dei lavori, relazione che viene fissata dalla tabella C.

Tabella C (Determinazione del tempo di avvio del cantiere)

$n \leq 12$	$n_0 = 1$
$12 < n \leq 18$	$n_0 = 1,5$
$18 < n \leq 24$	$n_0 = 2$
$24 < n \leq 30$	$n_0 = 2,5$
$30 < n$	$n_0 = 3$

Pertanto il tempo totale risulta fissato dalla seguente espressione:

$$N = n_0 + n$$

Ove “*n*” è dato da: $n = \frac{I}{i} \times c$ ed “*n*₀” si ricava dalla tabella C, mentre “*i*” si ricava dalla tabella D.

Tabella D

Valori di “ <i>i</i> ” per diverse fasce di <i>I</i>		$2 < I \leq 5$	$5 < I \leq 10$	$10 < I$
1 - Movimenti di materie	Op.str.	250 ÷ 400	400 ÷ 650	650 ÷ 1600
2 - Opere d'arte	Op.str.	250 ÷ 500	500 ÷ 700	700 ÷ 1500
3 - Lavori in sotterraneo	Op.str.	250 ÷ 350	350 ÷ 500	500 ÷ 1300
4 - Lavori div. O mod. ent.	Op.str.	150 ÷ 250	250 ÷ 500	500 ÷ 1000
5 - Sovrastrutture	Op.str.	200 ÷ 400	400 ÷ 600	600 ÷ 1200
6 - Op. varie senza gall.	Op.str.	250 ÷ 500	500 ÷ 800	800 ÷ 1200
7 - Op. varie con gall.		250 ÷ 400	400 ÷ 600	600 ÷ 1600
8 - Op. edilizie		200 ÷ 400	400 ÷ 600	600 ÷ 1200
9 - Argini, canali	Op.idr.	300 ÷ 400	400 ÷ 600	600 ÷ 1200
10 - Trav., difese, sist.	Op.idr.	300 ÷ 400	400 ÷ 600	600 ÷ 1200
11 - Acqued. con forn. tubi	Op.ig.	250 ÷ 450	450 ÷ 700	700 ÷ 1400
12 - Acqued. Senza forn. tubi	Op.ig.	300 ÷ 450	450 ÷ 700	700 ÷ 1400
13 - Fognature	Op.ig.	300 ÷ 450	450 ÷ 700	700 ÷ 1400
14 - Op. maritt., moli, banch.		300 ÷ 400	400 ÷ 600	600 ÷ 1200
15 - Op. maritt., dif., foranee, scogl.		300 ÷ 400	400 ÷ 600	600 ÷ 1600
16 - Opere maritt., escavazione		400 ÷ 500	500 ÷ 800	800 ÷ 1600
17 - Op. in c.a. per edilizia		250 ÷ 400	400 ÷ 600	600 ÷ 1000
18 - Op. speciali (linee elettr. esterne)		250 ÷ 400	400 ÷ 600	600 ÷ 1200
19 - Imp. igiene sanitari edilizia		250 ÷ 400	400 ÷ 600	600 ÷ 1200
20 - Imp. elettr. interni edilizia		250 ÷ 400	400 ÷ 600	600 ÷ 1200
21 - Imp. riscaldamento edilizia		250 ÷ 400	400 ÷ 600	600 ÷ 1200
22 - Imp. condizionamento edilizia		250 ÷ 400	400 ÷ 600	600 ÷ 1200
23 - Imp. ascensori, mont, edilizia		250 ÷ 400	400 ÷ 600	600 ÷ 1200

Quindi si ottiene il seguente calcolo.

Dati di base:

- Importo a base d'asta: €. 1.575.146,53 (pari a Lire 3.049.908.972)
- Opere stradali (tabella revisionale B – cat. 5-6)
- Condizioni climatiche normali.

A questo punto si ricava:

- La classe di appartenenza media è A2 (tabella B) per cui il coefficiente è 1,54.
- i_0 (produzione mensile per due squadre) = 645.000.000 (tabella D per interpolazione attraverso la media pesata delle categorie stradali rispetto al computo metrico per singola squadra);

Quindi:

$$n = I/i * 1,54 = (3.049.908.972/645.000.000) * 1,54 = 7,28$$

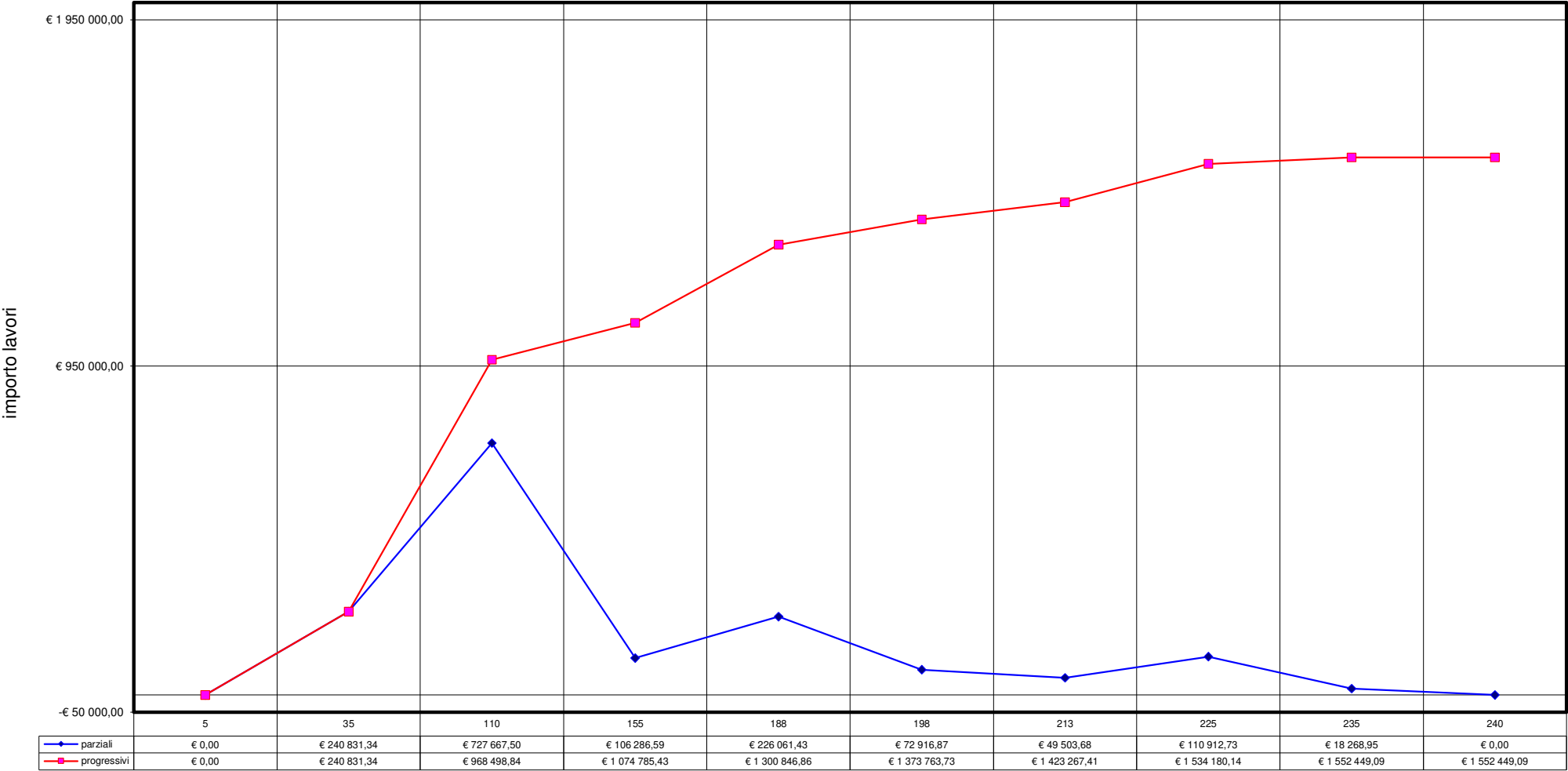
Dalla tabella C si ricava che $n_0=1,0$

Pertanto: $N = 7,28 + 1,0 = 8,28$ mesi che corrispondono a 248,40 giorni.

Quindi dal calcolo analitico si ottiene che per questo lavori, la ditta aggiudicataria dovrà impiegare **240** giorni per i lavori.

	CATEGORIE LAVORI	IMPORTO LAVORI PER CATEGORIA	IMPORTI PROGRESSIVI	GIORNI LAVORATIVI PROGRESSIVI	GIORNI LAVORATIVI PER SINGOLE CATEGORIE
1	Allestimento cantiere	€ 0,00	€ 0,00	5	5
2	Scavi, demolizioni rinterri e trasporti	€ 240 831,34	€ 240 831,34	35	30
3	Opere strutturali in calcestruzzo e C.A.	€ 727 667,50	€ 968 498,84	110	75
4	Struttura stradale	€ 106 286,59	€ 1 074 785,43	155	45
5	Sovrastruttura stradale e pavimentazioni	€ 226 061,43	€ 1 300 846,86	188	33
6	Opere a verde e forestali	€ 72 916,87	€ 1 373 763,73	198	10
7	Interventi di ingegneria naturalistica	€ 49 503,68	€ 1 423 267,41	213	15
8	Opere complementari	€ 110 912,73	€ 1 534 180,14	225	12
9	Segnaletica stradale	€ 18 268,95	€ 1 552 449,09	235	10
10	Chiusura cantiere	€ 0,00	€ 1 552 449,09	240	5
TOTALE		€ 1 552 449,09			240

andamento economico



◆ parziali ■ progressivi