

COMUNE DI GANGI

- Provincia di Palermo -

*REALIZZAZIONE DI UNA PARATIA
A PROTEZIONE DELLA CONDOTTA FOGNARIA
IN C.DA SANTA CROCE*

PROGETTO ESECUTIVO

E.7

CRONOPROGRAMMA
E CALCOLO UOMINI GIORNO

Data:

IL DIRETTORE DEI LAVORI

Ing. Antonio Minutella
Iscr. Ord. Ing. Prov. Palermo
Sez. "A" - N. 4141

IL R.U.P.

COMUNE DI GANGI

- Città Metropolitana di Palermo -

CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI E CALCOLO UOMINI GIORNO

| |
|--|
| DOCUMENTO ELABORATO AI SENSI DELL'ART. 40 DEL D.P.R. 207/2010 |
|--|

***“REALIZZAZIONE DI UNA PARATIA A PROTEZIONE DELLA
CONDOTTA FOGNARIA IN C.DA SANTA CROCE”***

Comune: COMUNE DI GANGI
Sede Cantiere: C.DA SANTA CROCE

DATI GENERALI

Il presente capitolo riporta i dati generali dell'appalto relativo al presente cronoprogramma e la modalità di individuazione del numero di uomini x giorno presenti in cantiere.

Dati generali dell'opera

| | |
|---------------------------------------|---|
| <i>NATURA DELL'OPERA:</i> | COSTRUZIONI STRUTTURALI E FOGNARIA |
| <i>OGGETTO:</i> | “REALIZZAZIONE DI UNA PARATIA A PROTEZIONE DELLA CONDOTTA FOGNARIA IN C.DA SANTA CROCE” |
| <i>COMMITTENTE:</i> | COMUNE DI GANGI |
| <i>INDIRIZZO DEL CANTIERE:</i> | C.DA C.DA SANTA CROCE |
| <i>DATI PROGETTISTA :</i> | ING. ANTONIO MINUTELLA |

RELAZIONE

In ottemperanza all'art. 40 del Regolamento dei Lavori Pubblici, approvato con D.P.R. 207/2010, è stato redatto il presente ***cronoprogramma*** delle lavorazioni, che la presente relazione accompagna al fine di stabilire, in via convenzionale, il tempo utile per l'ultimazione dei lavori a base d'appalto e la produzione di cantiere da raggiungere alle scadenze prestabilite.

L'entità di cantiere "EC", di cui al D. Lgs. n° 81/2008, indica la quantità assoluta dei lavoratori presenti in cantiere per tutta la durata dei lavori.

Lo sviluppo temporale del programma, così come riportato nell'elaborato "Diagramma di GANTT" allegato alla presente relazione, è stato determinato sulla base delle quantità delle singole categorie di lavorazioni riportate nel computo metrico estimativo di progetto, su l'incidenza della mano d'opera calcolata per la lavorazioni previste, sulla scorta delle produttività medie giornaliere della manodopera, desunte da valutazioni statistiche e rilievi di dati di cantiere acquisiti nelle varie esperienze di lavoro.

Al fine di valutare la predetta entità di cantiere "EC", per ogni attività è stata ipotizzata una squadra tipo di operai occorrenti per l'esecuzione.

Nel calcolo del tempo contrattuale si è tenuto conto della prevedibile incidenza dei giorni ad andamento stagionale sfavorevole, definita in funzione della zona climatica in cui rientra il Comune di Gangi (PA). È stato inoltre considerato un periodo iniziale impegnato per l'incantieramento a produzione zero ed un periodo per la dismissione dell'area di cantiere, a lavori conclusi.

Il piano programmatico, oltre la presente relazione è costituito dai seguenti elaborati:

- 1) Tabella con intervalli temporali di svolgimento delle fasi e calcolo durata lavori;
- 2) Tabella di calcolo uomini giorno "EC";
- 3) Tabella con lo sviluppo temporale dei lavori (sintesi del diagramma di GANTT)
- 4) Tabella andamento lavori

Nella tabella di calcolo del "EC" sono riportati il numero di giorni di lavoro e il numero degli uomini giorno desunti da calcoli nei quali si tiene conto:

- 1) della produzione da eseguire per ogni categoria di lavoro;
- 2) della produttività giornaliera stimata in funzione della natura dei lavori e delle quantità da eseguire;
- 3) dei tempi di esecuzione ottenuti dal rapporto tra la produzione e la produttività;
- 4) della squadra tipo degli operai occorrenti per le specifiche categorie e con le relative qualifiche;
- 5) dell'incidenza dei giorni ad andamento stagionale sfavorevole;
- 6) del numero di giorni effettivi di lavoro.

Il presente cronoprogramma costituisce parte integrante dello schema di contratto e pertanto le previsioni contenute in esso, una volta formalizzatosi il consenso e l'accettazione delle parti, con la stipula del contratto d'appalto, vincoleranno entrambi i contraenti ovvero la progressione dei tempi lavorativi e i relativi importi rappresentati nel piano di lavoro saranno fissi ed invariabili e decorreranno dal verbale di consegna fino all'ultimazione dei lavori; sono fatte salve eventuali revisioni in corso d'opera cagionate da varianti, sospensioni dei lavori sia parziali che totali o da fatti sopravvenuti non prevedibili e non imputabili all'appaltatore.

In forza di tale principio l'impresa sarà obbligata ad assicurare i ritmi di lavoro e le produzioni programmate entro i normali limiti di tolleranza.

Comunque non si pregiudica all'appaltatore la propria autonomia di organizzazione del cantiere e la propria discrezionalità nell'impostazione dei lavori, in virtù delle quali l'avanzamento quotidiano delle attività di cantiere potrà discostarsi da quello previsto nel cronoprogramma purché vengano rispettate le scadenze contrattualmente stabilite.

A tal proposito l'art. 40, comma 2, del D.P.R. 207/2010 dispone i casi nei quali è obbligo per l'appaltatore presentare alla stazione appaltante, prima dell'inizio dei lavori, il proprio programma esecutivo delle opere recante tempi e importi d'avanzamento dei lavori a cui si atterrà nella fase esecutiva in armonia con il cronoprogramma contrattuale.

DURATA LAVORI E NUMERO UOMINI X GIORNO

PREMESSE

È indispensabile poter stimare un valore che permetta di valutare il numero di uomini per giorno, relativo all'opera in oggetto. Tale valutazione, ovviamente di stima, resta comunque uno degli elementi base per l'attivazione delle procedure contemplate dal D. Lgs. n. 81/2008 (artt. 49, 55 e 99 ai fini della Notifica Preliminare).

Questo metodo di calcolo si basa sulla suddivisione dei lavori da eseguire in macro-categorie assimilabili alle tipologie riportate sulle 23 tabelle d'incidenza per categoria di lavoro pubblicate nel DM del 11/12/1978 (G.U. 23/12/1978 n° 357).

In tal modo, per calcolare il valore uomini-giorno, sarà sufficiente rapportare le varie fasi lavorative in una o più tipologie di lavoro (per es: Opere stradali - Movimenti di materie, Opere strutturali, ecc.) quindi inserire il relativo importo, dato dalla somma degli importi delle singole fasi, e la squadra tipo per il successivo calcolo, che sarà realizzato su base matematica, sulla base delle paghe orarie relative alle categorie di manodopera.

Nel caso in esame l'incidenza della manodopera per categoria, considerata la non assimilabilità dei lavori previsti a quanto riportato nelle tabelle allegate al D.M., è stata determinata analiticamente e riportata nel quadro incidenza mano d'opera risultata pari al 10,21%

CALCOLO DURATA LAVORI

Dato il costo medio orario di un operaio pari a:

| | |
|-------------------------------|---------|
| Operaio Specializzato 3° liv: | € 34,69 |
| Operaio Qualificato: | € 32,18 |
| Operaio Comune: | € 28,86 |

Definita la squadra tipo ed il relativo costo per tipologia di lavorazioni.

| Squadra | N° Operai Totale | N° Operai Specializzati 3° liv | N° Operai Qualificati | N° Operai Comuni | Costo squadra tipo |
|---|------------------|--------------------------------|-----------------------|------------------|--------------------|
| SQ.01 Lavori fognari e vari | 2 | | 1 | 1 | € 488,32 |
| SQ.02 Strutture in fondazione | 2 | 1 | | 1 | € 508,40 |

calcolato il l'importo della mano d'opera risultato pari ad €. 23.978,00 (elaborato E.6) e la percentuale pari ad 10,21%.

I giorni necessari per categorie di lavoro risultano:

| Categorie lavori | Importo lavori | % Manodopera | Costo totale manodopera | Squadra n° | Costo squadra | n° giorni |
|----------------------------------|---------------------|---------------|-------------------------|------------|---------------|-----------|
| SQ.01 Lavori fognari e vari | € 121.611,25 | 10,21% | € 12.416,51 | SQ-01 | € 488,32 | 26 |
| SQ.02 Strutture in fondazione | € 113.326,84 | 10,21% | € 11.561,49 | SQ-02 | € 508,40 | 23 |
| TOTALI | € 234.938,09 | 10,21% | €. 23.978,00 | | | 49 |

Il totale delle giornate effettive necessarie, in assenza di sovrapposizioni di lavorazioni è, pertanto, pari a **49 giorni**.

Tenuto altresì conto altresì:

delle giornate lavorative settimanali pari a 5 su 7, per cui il totale delle giornate continuative complessive dovrebbe essere pari a: **49 / 5 x 7 = 69;**

- ✓ delle giornate necessarie all'allestimento ed alla dismissione del cantiere, quantificabili in n° 15;
- ✓ delle potenziali condizioni meteo avverse, quantificabili in n° 15;
- ✓ delle giornate di ferie, quantificabili in n° 10;

Tenuto conto delle considerazioni sopra riportate, nella seguente tabella viene calcolato il numero di giorni continuativi necessari per l'esecuzione dei lavori si ha.

| N° | Descrizione Lavori FASI | Durata giorni |
|---|---|------------------|
| 1 | Lavori fognari | 26 |
| 2 | Strutture in fondazione | 23 |
| Sommano le giornate effettive di lavorazioni | | 49 |
| 4 | Incrementi per giornate non lavorative (sabato e domenica) | 20 |
| 5 | Allestimento cantiere | 10 |
| 6 | Dismissione cantiere | 5 |
| 7 | Condizioni meteo avverse | 15 |
| 8 | Ferie | 10 |
| TOTALE DURATA LAVORI | | 109 |

In conclusione, si prevede che la durata complessiva dei lavori sarà pertanto pari a **120** **(centoventi)** giorni utili naturali consecutivi.

CALCOLO UOMINI - GIORNO

Dati i valori di cui sopra, utilizzati per il calcolo della durata dei lavori, è di seguito riportato il calcolo degli “uomini – giorno”

| Categorie lavori | Squadra n° | N° operai squadra | n° giorni | Calcolo uomini giorno |
|-------------------------|------------|-------------------|-----------|-----------------------|
| Lavori fognari e vari | SQ-01 | 2 | 26 | 52 |
| Strutture in fondazione | SQ-02 | 2 | 23 | 46 |
| TOTALI | | | | 98 |

In conclusione, per i lavori in oggetto, il numero complessivo di “uomini-giorno” è pari a: **98**
(novantotto).

Gangi _____

Il Progettista