



PROTEZIONE CIVILE
Presidenza del Consiglio dei Ministri
Dipartimento della Protezione Civile

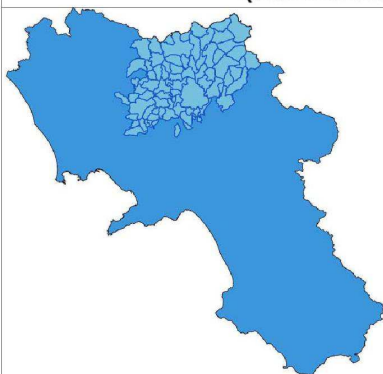


REGIONE CAMPANIA



**Ordinanza del Capo Dipartimento della Protezione Civile
n°429 del 9 gennaio 2017
(G.U. n°12 del 16 gennaio 2017)**

**S.P. N°65 CASTELPAGANO - RICCIA
Risanamento movimento franoso al km. 2+700
(frana alla località "Bufalara" di Castelpagano)**



Soggetto Attuatore:

Provincia di Benevento

Codice intervento:

00/A/24

**PROGETTO ESECUTIVO
GRAFICI DI PROGETTO**

CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

IL PROGETTISTA
(Dott. Ing. CASSETTA Angelo)

Responsabile Unico del Procedimento
(Dott. Ing. Salvatore Minicozzi)

Comune:
CASTELPAGANO (BN)

Codice Elaborato
19

SCALA



CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

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

Relazione Cronoprogramma CP di progetto del 14/03/2018

OGGETTO LAVORI
S.P. n° 65 Castelpagano-Riccia Risanamento movimento franoso al Km. 2+700 (frana alla Località Bufalara di Castelpagano)

COMMITTENTE

Provincia di Benevento

UBICAZIONE CANTIERE

Indirizzo s.p. 65 Castelpagano-Riccia loc. Bufalara
Città CASTELPAGANO
Provincia BN
C.A.P. 82024

PROGETTISTA
RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Ingegnere Angelo Cassetta

FIRMA

.....
.....

Data



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 giornaliere
- 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 **145,00 giorni** naturali e consecutivi.

Considerando che il totale dei lavori ammonta a **€ 176.390,29**

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

- anno 1 (2018) - Importo: **€ 176.390,29**

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 **€ 36.519,73**

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: **€ 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 | Scavo e trasporto a rifiuto | € 7.189,63 | 0,00 | 50,00% | 5 | 10/08/2018 - 20/08/2018 | 11 |
| 2 | Piano Viabile | € 19.595,96 | 0,00 | 50,00% | 5 | 07/10/2018 - 23/11/2018 | 48 |
| 3 | Paratia | € 98.350,20 | 0,00 | 50,00% | 5 | 22/08/2018 - 18/09/2018 | 28 |
| 4 | Gabbionate | € 51.254,50 | 0,00 | 50,00% | 5 | 14/09/2018 - 10/10/2018 | 27 |

| N° | Nome attività | Durata | Inizio | Fine | Milestone | Predecessori | Nomi risorse | Importo | 07/08/2018 | 13/08/2018 | 20/08/2018 | 27/08/2018 | 03/09/2018 | 10/09/2018 | 17/09/2018 | 24/09/2018 | 01/10/2018 | 08/10/2018 | 15/10/2018 | 22/10/2018 | 29/10/2018 | 05/11/2018 | 12/11/2018 | 19/11/2018 | | | | | | | | | |
|----|-----------------------------|--------|------------|------------|-----------|--------------|--------------|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 1 | Scavo e trasporto a rifiuto | 11 | 10/08/2018 | 20/08/2018 | | | | € 7.189,63 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Piano Viabile | 48 | 07/10/2018 | 23/11/2018 | | | | € 19.595,96 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Parata | 28 | 22/08/2018 | 18/09/2018 | | | | € 98.350,20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Gabbionate | 27 | 14/09/2018 | 10/10/2018 | | | | € 51.254,50 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

