



ANAS S.p.A.

DIREZIONE CENTRALE PROGRAMMAZIONE PROGETTAZIONE

PA 12/09
 CORRIDOIO PLURIMODALE TIRRENICO - NORD EUROPA
 ITINERARIO AGRIGENTO - CALTANISSETTA - A19
 S.S. N° 640 "DI PORTO EMPEDOCLE"
 AMMODERNAMENTO E ADEGUAMENTO ALLA CAT. B DEL D.M. 5.11.2001
 Dal km 44+000 allo svincolo con l'A19

PROGETTO ESECUTIVO

Contraente Generale:



ELABORATI TECNICO - ECONOMICI
 ELABORATI TECNICI

Cronoprogramma

Codice Unico Progetto (CUP) : F91B09000070001						
Codice Elaborato:						
PA12_09 - E	0	0	0	GE 2 0 3	ET 0 1	Z P L 0 0 1 C
F						Scala: -----
E						
D						
C	Ottobre 2011	Rif. Istruttoria prot. CDG-0141142-P del 19/10/11	-----	-----	M. LITI	P. PAGLINI
B	Luglio 2011	Revisione a seguito di incontri con il Committente	-----	-----	M. LITI	P. PAGLINI
A	Aprile 2011	EMISSIONE	-----	-----	M. LITI	P. PAGLINI
REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	AUTORIZZATO
Responsabile del procedimento: Ing. MAURIZIO ARAMINI						

Il Progettista: 	Il Consulente Specialista: 	Il Geologo: 	Il Coordinatore per la sicurezza in fase di progetto: 	Il Direttore dei lavori:
---------------------	--------------------------------	-----------------	---	------------------------------

RELAZIONE PRIMO CRONOPROGRAMMA ESECUTIVO

Il cronoprogramma si aggiorna rispetto a quanto riportato in sede di offerta in funzione ai nuovi e variati lavori derivanti dalle varianti apportate nel Progetto Esecutivo

- a) Il nuovo tempo stimato per l'ultimazione dei soli lavori relativi alla Galleria Naturale Caltanissetta è di 1570 gg;
- b) Il nuovo tempo stimato per l'ultimazione dei soli lavori per le restanti opere è di 1564 gg;

Nel caso **a** si ha un incremento di 200 gg rispetto alla tempistica offerta in fase di gara. Esplicitando quanto sopra:

- Tempo per l'esecuzione dei lavori in Progetto Definitivo.....1370 gg;
- Incremento dei tempi per l'esecuzione dei soli lavori prodotti dalle varianti di cui al Cap. 3.....200 gg.

Totale durata dei lavori per l'esecuzione del progetto esecutivo **1570 gg**

L'incremento di 200 gg per la realizzazione dell'intera infrastruttura è imputabile all'opera che rappresenta il "percorso critico temporale" dell'intero lotto: la galleria Caltanissetta. Infatti, come evidenziabile dai profili geologici valutati su entrambe le canne della suddetta galleria, vi è la necessità, in corrispondenza del tratto delle calcareniti con falda in pressione, di realizzare un consolidamento dalla macchina (Tipo 2) per un tratto complessivo di 400 m (200 m sulla canna sx e 200 m sulla canna dx): la produzione della TBM in quel tratto, di 200 m, si abbatte a 1 metro al giorno (si veda tabella delle produzioni nel capitolo dedicato alla galleria Caltanissetta). Per dimostrare ciò si parte dalla velocità di avanzamento riscontrata su TMB di analogo diametro su terreni simili (es. Galleria "Sparvo", autostrada A1 FI-BO) che è di 5 m/gg. Nel caso in esame, con anelli di larghezza pari a 1.40 m, la produzione giornaliera potrebbe al più raggiungere i 4 anelli consecutivi. Nel tratto dei calcari, il consolidamento "tipo 2", prevede l'esecuzione di micropali della lunghezza di 12 m da realizzare attraverso lo scudo; aste auto perforanti di 12 m iniettate durante le perforazioni con boiaccia di cemento per agevolare la perforazione e l'infissione, stante l'instabilità dei fori sub-orizzontali. Aste da 12 m che non possono essere usate, per motivi di spazio, a tergo della testa, tutte intere e che quindi necessitano il ricorso a 4 spezzoni da 3 metri. La realizzazione di uno spezzone da 3 metri, in quei terreni, richiede un tempo variabile da mezz'ora ad 1 ora; quindi ogni asta richiede un tempo variabile da 2 a 4 ore. Siccome, le perforazioni vanno fatte attraverso "preventer" (10 bar d'acqua) il tempo necessario per la perforazione diventa almeno il 30% in più; da cui occorrono dalle 3 alle 5.2 ore per realizzare un

<i>Cod. elab.:000 GE203 ET01 Z PL001_C</i>	<i>Titolo: Elaborati Economici</i>	<i>Data: ottobre 2011</i>
<i>Nome file: 000GE203ET01ZPL001</i>	Primo Cronoprogramma Esecutivo	<i>Pagina 1 di 2</i>

foro. E' pur vero che l'iniezione è contestuale, ma va interrotta a causa della giunzione delle aste: questo aggrava di un ulteriore 20% il tempo complessivo. Sommando i vari contributi si ottiene che, per realizzare un foro completo, sono necessarie dalle 4 alle 6.5 ore. Prendendo un tempo medio pari a 5 ore e ricordando che ogni consolidamento al contorno è composto da 18 fori armati, si ottiene:

$18 \times 5 \text{ ore} = 90 \text{ ore}$, pari a 3,7 giorni.

Quindi si procede con lo scavo: per il posizionamento di 3 anelli (4.2 m), con una produzione di 5 m/g, sono necessari 0.84 gg. Sommando quindi, per 4.2 m finiti (3 spinte), sono necessari 4.54 giorni \approx 1 m/giorno. Tra l'altro la globale produzione si abbatte ancora: infatti, al fine di verificare la reale consistenza del terreno nelle zone delle calcareniti, si dovrà realizzare una coppia di sondaggi in avanzamento carotati, di 20 m perforati contemporaneamente, ogni 5 campi da 4 metri, che necessita di ulteriori 2 giorni di lavoro.

Nel caso **b** si ha un incremento di 194 gg rispetto al PD su tale incremento temporale incidono tre componenti: la fine della realizzazione dei lavori della Galleria Naturale Caltanissetta, la nuova fasistica progettuale e la risoluzione delle interferenze.

Il completamento dei corpi stradali adiacenti alla Galleria Naturale Caltanissetta sono subordinati alla fine della realizzazione di tale opera.

La necessità di acquisire ulteriori aree per l'esecuzione dei lavori rispetto a quelle previste nel Progetto Definitivo ha reso necessario una completa revisione della successione temporale dei lavori sui vari tratti operativi comportando un'inevitabile allungamento delle durate dei lavori inerenti la realizzazione parziale e/o completa delle varie opere.

La messa a fuoco dei rapporti con gli Enti gestori che determinano modalità e tempistiche per la risoluzione delle interferenze, hanno prodotto inevitabili slittamenti temporali sull'inizio di talune opere con ricadute sul crono programma complessivo.

<i>Cod. elab.:000 GE203 ET01 Z PL001_C</i>	<i>Titolo: Elaborati Economici</i>	<i>Data: ottobre 2011</i>
<i>Nome file: 000GE203ET01ZPL001</i>	Primo Cronoprogramma Esecutivo	<i>Pagina 2 di 2</i>

