

COMMITTENTE:



DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:
CONSORZIO:



SOCI:



PROGETTAZIONE:
MANDATARIA:



MANDANTI:



PROGETTO ESECUTIVO

ITINERARIO NAPOLI - BARI RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE - HIRPINIA

PARTE GENERALE

DOCUMENTAZIONE TECNICO ECONOMICA

VARIANTE 11 - Relazione tecnica di Variante (Finestre/Uscite di emergenza carrabili - Sezione B2r)

APPALTATORE	DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE	PROGETTISTA
Consorzio HIRPINIA AV Il Direttore Tecnico Ing. Vincenzo Moriello 08/08/2020	Il Responsabile integrazione fra le varie prestazioni specialistiche Ing. G. Cassani	Ing. Vincenzo Moriello

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA PROGR. REV. SCALA:

I	F	2	8	0	1	E	Z	Z	R	H	X	X	0	0	0	0	0	1	1	D	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione per consegna	RTP	10/03/2020	F. Carriero	10/03/2020	V. Moriello	10/03/2020	Ing. V. Moriello
B	Revisione per istruttoria	RTP	10/06/2020	F. Carriero	10/06/2020	V. Moriello	10/06/2020	
C	Revisione per istruttoria	RTP	03/08/2020	F. Carriero	03/08/2020	V. Moriello	03/08/2020	
D	Revisione per istruttoria	RTP	08/08/2020	F. Carriero	08/08/2020	V. Moriello	08/08/2020	

File: IF2801EZZRHXX0000011D.docx

n. Elab.: -

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA																	
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">COMMESSA</td> <td style="text-align: center;">LOTTO</td> <td style="text-align: center;">CODIFICA</td> <td style="text-align: center;">DOCUMENTO</td> <td style="text-align: center;">REV.</td> <td style="text-align: center;">FOGLIO</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">IF28</td> <td style="text-align: center;">01</td> <td style="text-align: center;">E ZZ RH</td> <td style="text-align: center;">XX0000 011</td> <td style="text-align: center;">D</td> <td style="text-align: center;">2 di 8</td> </tr> </table>						COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF28	01	E ZZ RH	XX0000 011	D	2 di 8
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO													
IF28	01	E ZZ RH	XX0000 011	D	2 di 8													
PROGETTO ESECUTIVO																		

Indice

1	INTRODUZIONE	3
2	ELEMENTI TECNICI PRINCIPALI DELLA VARIANTE.....	4
2.1	QUADRO GENERALE DELL'APPROFONDIMENTO CONOSCITIVO ALLA BASE DELLE MODIFICHE E INTEGRAZIONI AL PD	4
2.2	DESCRIZIONE PUNTUALE DEGLI ELEMENTI DI VARIANTE	5
2.3	CRITERI DI APPLICAZIONE	5
2.4	TRATTE DI APPLICAZIONE	7
2.4.1	FINESTRA CARRABILE F3	7
2.4.2	FINESTRA CARRABILE F6	7
3	RIEPILOGO DELLE VARIAZIONI DEI COSTI	8

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA																	
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">COMMESSA</td> <td style="text-align: center;">LOTTO</td> <td style="text-align: center;">CODIFICA</td> <td style="text-align: center;">DOCUMENTO</td> <td style="text-align: center;">REV.</td> <td style="text-align: center;">FOGLIO</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">IF28</td> <td style="text-align: center;">01</td> <td style="text-align: center;">E ZZ RH</td> <td style="text-align: center;">XX0000 011</td> <td style="text-align: center;">D</td> <td style="text-align: center;">3 di 8</td> </tr> </table>						COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF28	01	E ZZ RH	XX0000 011	D	3 di 8
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO													
IF28	01	E ZZ RH	XX0000 011	D	3 di 8													
PROGETTO ESECUTIVO																		

1 INTRODUZIONE

La presente relazione ha lo scopo di illustrare i contenuti tecnici della variante progettuale intervenuta sullo scavo con metodo tradizionale delle finestre di accesso/uscita emergenza a sezione carrabile, consistente nell'introduzione della nuova sezione tipo di scavo e consolidamento denominata B2r.

Sono espone in particolare le motivazioni tecniche che hanno determinato la specifica scelta progettuale, alla luce dell'approfondimento conoscitivo reso possibile dall'effettuazione della campagna di indagini geognostiche di PE e dall'elaborazione di analisi e valutazioni puntuali riferite ai contesti di intervento più sensibili (massime coperture, contesti geomeccanici di maggiore impegno).

In particolare sono state identificate condizioni di lavoro più critiche per gli interventi di sostegno sia provvisorio che definitivo, alla luce dei dati restituiti dalla campagna indagini, con riferimento allo stato tensionale indisturbato nell'ammasso (specie alle maggiori profondità), purtuttavia in presenza di condizioni geo-meccaniche medio-elevate come da quadro previsionale geologico di PE.

Le risultanze delle analisi condotte in PE hanno determinato la scelta progettuale di introdurre una sezione tipo di scavo specifica per l'applicazione nei contesti di scavo più critici in termini di stato tensionale originario nell'ammasso e conseguente impegno statico dei rivestimenti, comprendenti peraltro la tratta a maggiori coperture della finestra F6. Tale sezione, denominata B2r, è dotata di interventi di priverestimento rinforzati rispetto alla sezione B2 di PD.

In conclusione del documento è esposto un riepilogo delle variazioni dei costi rispetto al Progetto Definitivo derivanti dai COMPUTI METRICI DI PERIZIA DIFFERENZIALE.

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTO ESECUTIVO	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RH	DOCUMENTO XX0000 011	REV. D	FOGLIO 4 di 8

2 ELEMENTI TECNICI PRINCIPALI DELLA VARIANTE

2.1 QUADRO GENERALE DELL'APPROFONDIMENTO CONOSCITIVO ALLA BASE DELLE MODIFICHE E INTEGRAZIONI AL PD

Il Progetto Esecutivo delle finestre carrabili F3 ed F6 è stato elaborato sulla base del quadro conoscitivo scaturito dall'aggiornamento del modello geologico e geomeccanico. In particolare la Campagna geognostica di PE ha visto l'esecuzione del sondaggio SROC5 lungo il tracciato della finestra F6, non coperto da indagini condotte nelle precedenti fasi progettuali. Gli esiti della campagna indagini integrativa di PE hanno sostanzialmente confermato il quadro conoscitivo del PD per quanto attiene le caratteristiche fisico-meccaniche dell'ammasso costituente la facies marnosa della formazione della Baronina (BNA2), ovvero l'unità con la quale interagiscono, per la quasi totalità del loro sviluppo in sotterraneo, sia la finestra F3 che la finestra F6. Un elemento di novità è risultato essere l'approfondimento dello stato di sforzo in situ, appunto valutato a partire dai risultati di prove di fratturazione idraulica eseguite nell'ambito della Campagna indagini 2019.

Di particolare rilievo è l'esito delle prove condotte per la Galleria Melito nel sondaggio SME6 e per la Galleria Rocchetta nei sondaggi SROC5, SROC6, SROC7 (in tutti i casi è risultata interessata la Formazione della Baronina). Sulla base dei risultati di prova (per maggiori dettagli si rimanda ai contenuti del capitolo 12 del documento IF28.0.1.E.ZZ.RB.OC.02.0.1.001.B Relazione di caratterizzazione geotecnica geomeccanica generale), valutando contestualmente la localizzazione delle prove lungo il tracciato, l'entità degli sforzi massimi e l'orientazione nel piano degli stessi, è stato elaborato il seguente quadro progettual e in termini di stato tensionale originario nell'ammasso:

- stato di sforzo orizzontale massimo contesto galleria Melito a coperture medio-basse (inferiori alla soglia dei 60/70 m): $k_0 = 1$
- stato di sforzo orizzontale massimo contesto galleria Melito a coperture medie- (superiore alla soglia dei 60/70 m e inferiore alla soglia dei 110-130 m): $k_0 = 1.1$
- stato di sforzo orizzontale massimo contesto galleria Melito a coperture medio-elevate (superiore alla soglia dei 110 -130 m): $k_0 = 1.2$
- stato di sforzo orizzontale massimo contesto galleria Rocchetta a coperture medio-basse (inferiori alla soglia dei 60/70 m): $k_0 = 1$
- stato di sforzo orizzontale massimo contesto galleria Rocchetta a coperture medie- (superiore alla soglia indicativa dei 60/70 m e inferiore alla soglia dei 90-100 m): $k_0 = 1.1$
- stato di sforzo orizzontale massimo contesto galleria Rocchetta a coperture medio-elevate (superiore alla soglia dei 90-100 m): $k_0 = 1.2$

Per completezza di trattazione si consideri come nel PD le simulazioni numeriche volte al dimensionamento / verifica degli interventi sono state condotte considerando uno stato di sforzo idrostatico ($k_0 = 1$). Le nuove assunzioni in termini di stato tensionale determinano condizioni sensibilmente più gravose per i priverivestimenti / rivestimenti delle opere, specie nel caso delle maggiori coperture.

In sede di Progetto Esecutivo si è pertanto analizzato con particolare attenzione il contesto di scavo più gravoso in termini di stato tensionale originario nell'ammasso e conseguente impegno statico dei rivestimenti, ovvero il tratto centrale e terminale della finestre F6 che dalla copertura di circa 90 m arriva alla massima copertura (prossimo a 320 m) poco prima dell'innesto sulla linea. Nell'ambito di tale tratta sono comunque attese condizioni geo-meccaniche medio-elevate da quadro previsionale geologico di PE, da cui la specificità della soluzione tecnica elaborata che consiste appunto in una sezione tipo, denominata B2r, dotata di interventi di priverivestimento rinforzati rispetto alla sezione B2 (mutuati dalla sezione C2) pur non contemplando lavorazioni quali il preconsolidamento al contorno (mediante VTR cementati) contemplato proprio dalla sezione C2 (prevista per contesti geomeccanici scadenti, in condizioni di copertura medie).

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTO ESECUTIVO	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RH	DOCUMENTO XX0000 011	REV. D	FOGLIO 5 di 8

2.2 DESCRIZIONE PUNTUALE DEGLI ELEMENTI DI VARIANTE

La sezione di scavo B2r prevede interventi di sostegno del cavo maggiorati in termini di spessore spritz e profilo centine rispetto alla sezione B2. Analogamente sono adottati spessori superiori dei rivestimenti definitivi. La sezione si caratterizza in particolare per l'applicazione di carpenterie analoghe a quelle della sezione C2 di PD. E' previsto un consolidamento al fronte della medesima intensità della sezione B2, con installazione di un profilo centina irrobustito (HEB 200, come per sezione C2) e spritz strutturale di spessore maggiorato (25 cm).

Come sopra detto, le analisi di approfondimento hanno evidenziato delle generali condizioni di particolare impegno per il contenimento dei fenomeni di detensionamento del fronte alle maggiori coperture, nella formazione della Baronia in facies marnosa. Allo scopo di migliorare la resa e l'efficacia dell'intervento di consolidamento del fronte di scavo nelle succitate condizioni, si è previsto inoltre di adottare miscele espansive per la cementazione degli elementi in vetroresina. La maggiore aderenza mobilitata fra elemento tubolare ed ammasso al contorno, consente di massimizzare l'effetto di contenimento del processo di detensionamento del fronte di scavo favorito dall'elevato stato tensionale originario dell'ammasso.

Sono di seguito elencati i principali elementi caratterizzanti la sezione B2R, ordinati secondo le fasi esecutive previste:

- precontenimento del fronte realizzato mediante 30 elementi strutturali in VTR, L=18,0 m (sovrapposizione minima 8,0 m) cementati in foro con miscele cementizie espansive. L'incidenza del preconsolidamento (numero o lunghezza degli elementi) potrà avere una variabilità del $\pm 20\%$;
- scavo a piena sezione per singoli sfondi di 1,0 m secondo campi di avanzamento di lunghezza pari a 10,0 m;
- rivestimento provvisorio (ad ogni sfondo) composto da 0,25 m di spritz-beton fibrorinforzato e centine HEB200 con passo 1,0 m $\pm 20\%$;
- arco rovescio (spessore 0,90 m) e murette in calcestruzzo armato gettati ad una distanza massima dal fronte pari a 2 campi d'avanzamento;
- calotta armata (spessore 0,80 m) gettata ad una distanza massima dal fronte pari a 3 campi d'avanzamento.

2.3 CRITERI DI APPLICAZIONE

La sezione di nuova introduzione si configura, pertanto, quale soluzione tecnica intermedia fra le sezioni tipo B2 e C2 (mutuate dal PD, con minori variazioni introdotte agli interventi di consolidamento e sostegno provvisorio dettate da affinamenti tecnici propri della presente fase progettuale), la cui applicazione è prevista nel contesto geomeccanico corrispondente alla facies pelitico – marnosa della Baronia BNA2, per coperture superiori a 90/100 m (stanti le condizioni di maggior impegno statico dei prerinvestimenti / rivestimenti, alla luce dello stato di sforzo originario nell'ammasso di più recente valutazione – cfr campagna indagini PE).

Il quadro previsionale in termini di criteri di applicazione delle suddette sezioni (B2, B2r, C2) nel contesto specifico della Formazione della Baronia, litofacies pelitica BNA, scaturisce dalle calcolazioni condotte in sede di PE (si rimanda alla Relazione di calcolo generale delle finestre - IF28.0.1.E.ZZ.RH.GN.00.0.0.001B).

La sezione B2 viene applicata in presenza di un comportamento del fronte di tipo "stabile a breve termine". Si distinguono varie applicazioni in funzione dell'entità del ricoprimento e delle caratteristiche dell'ammasso al fronte.

Tale sezione è prevista:

- sino a ricoprimenti di 125 m circa, in presenza di ammasso avente qualità geomeccanica inquadabile con indice GSI 70 e matrice litoide di caratteristiche meccaniche medie (matrice 2 – cfr IF28.0.1.E.ZZ.RB.OC.02.0.1.001.B Relazione di caratterizzazione geotecnica geomeccanica generale)
- sino a ricoprimenti di 225 m circa, in presenza di ammasso avente qualità geomeccanica inquadabile con indice GSI 70 e matrice litoide di caratteristiche meccaniche medio-elevate (matrice 3 – cfr IF28.0.1.E.ZZ.RB.OC.02.0.1.001.B Relazione di caratterizzazione geotecnica geomeccanica generale)

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV SALINI IMPREGIO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.						
PROGETTO ESECUTIVO	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RH	DOCUMENTO XX0000 011	REV. D	FOGLIO 6 di 8

In presenza di maggiori ricoprimenti che possono determinare condizioni di ammasso maggiormente spingente è prevista l'applicazione della sezione tipo B2R

In particolare tale sezione viene applicata (nella configurazione di limite superiore della variabilità degli interventi):

- sino a ricoprimenti di 200 m circa, in presenza di ammasso avente qualità geomeccanica inquadabile con indice GSI 70 e matrice litoide di caratteristiche meccaniche medie (matrice 2 – cfr IF28.0.1.E.ZZ.RB.OC.02.0.1.001.B Relazione di caratterizzazione geotecnica geomeccanica generale)
- sino a ricoprimenti di 320 m circa, in presenza di ammasso avente qualità geomeccanica inquadabile con indice GSI 70 e matrice litoide di caratteristiche meccaniche medio-elevate (matrice 3 – cfr IF28.0.1.E.ZZ.RB.OC.02.0.1.001.B Relazione di caratterizzazione geotecnica)

Nella medesima formazione è prevista altresì l'applicazione della sezione tipo C2 nelle tratte a comportamento del fronte "instabile", in particolare nelle zone di faglia a coperture medie e/o alle maggiori coperture in presenza di ammasso caratterizzato da caratteristiche medie della matrice. Come detto in precedenza, il quadro geologico-geomeccanico di previsione non individua la possibilità che si incontrino condizioni di ammasso scadente (sia per effetto di una più marcata tettonizzazione che per la presenza di una matrice di qualità mediocre), oltre i 250 m di copertura. Tale previsione trova appunto riscontro nei criteri applicativi della sezione C2.

La sezione tipo C2 risulta pertanto essere applicata, in termini previsionali (nella configurazione di limite superiore della variabilità degli interventi):

- sino a ricoprimenti di 140 m circa, in presenza di ammasso avente qualità geomeccanica inquadabile con indice GSI 50 (ammasso tettonizzato con elevato indice di fratturazione) e matrice litoide di caratteristiche meccaniche medie (matrice 2 – cfr IF28.0.1.E.ZZ.RB.OC.02.0.1.001.B Relazione di caratterizzazione geotecnica geomeccanica generale)
- sino a ricoprimenti di 250 m circa, in presenza di ammasso avente qualità geomeccanica inquadabile con indice GSI 70 e matrice litoide di caratteristiche meccaniche medie (matrice 2 – cfr IF28.0.1.E.ZZ.RB.OC.02.0.1.001.B Relazione di caratterizzazione geotecnica geomeccanica generale).

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.						
PROGETTO ESECUTIVO	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RH	DOCUMENTO XX0000 011	REV. D	FOGLIO 7 di 8

2.4 TRATTE DI APPLICAZIONE

Le valutazioni sopra esposte consentono di apprezzare i rapporti relativi fra le sezioni tipo B2 / B2r /C2 in termini di applicazione lungo la tratta. La messa in atto dei suddetti criteri (con logica previsionale) nei reali contesti di intervento determina l'individuazione degli interventi per specifiche tratte di applicazione, come descritto ai paragrafi seguenti in cui sono analizzati i contesti di applicazione della sezione B2r, per ciascuna delle due finestre carrabili.

Dalle valutazioni progettuali esposte nel seguito deriva il quadro economico della variante in argomento, presentato al successivo capitolo 3.

2.4.1 Finestra carrabile F3

La sezione B2r è stata introdotta negli ultimi 312 m dei 407 totali di sviluppo della finestra.

Sino a coperture nell'ordine dei 100 m (tratto di 190 m ca) è prevista l'applicazione maggioritaria della sezione B2 (70%). Secondariamente è prevista l'applicazione della sezione B2r (20%) in condizioni di ammasso /matrice più scadenti - In subordine è prevista l'applicazione delle sezioni B0V, in presenza di fronti a maggiore competenza (5%), o della sezione tipo C2 (5%) in passaggi con materiale più scadente e nell'attraversamento di eventuali zona di faglia (15 %)

Il quadro previsionale individua oltre i 200 m di copertura (tratta residuale della finestra avente sviluppari a a 615 m) l'applicazione prevalente della sezione B2r (84%) e secondariamente della sezione B2 (8%) e C2 (8%) corrispondentemente a possibili condizioni geomeccaniche migliorativo/peggiorative dello scenario medio atteso entro i limiti di copertura identificati in sede di verifica degli interventi.

2.4.2 Finestra carrabile F6

La sezione B2r interessa la quasi totalità della finestra F6 (ultimi 935 m su 1075 m complessivi)

Sino a coperture nell'ordine dei 200 m (tratto di 320 m), è prevista l'applicazione maggioritaria della sezione B2 (50%) Secondariamente è prevista l'applicazione della sezione B2r (40%) in condizioni di ammasso /matrice più scadenti - Attorno alla pk è previsto un passaggio in faglia (coperture 130-140 m). E' contestualmente prevista l'applicazione della sezione tipo C2 (peso complessivo sulla tratta 10%)

Il quadro previsionale individua oltre i 200 m di copertura (tratta residuale della finestra avente sviluppari a a 615 m) l'applicazione prevalente della sezione B2r (84%) e secondariamente della sezione B2 (8%) e C2 (8%) corrispondentemente a possibili condizioni geomeccaniche migliorativo/peggiorative dello scenario medio atteso entro i limiti di copertura identificati in sede di verifica degli interventi.

APPALTATORE: Conorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: Mandatario Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.						
PROGETTO ESECUTIVO	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RH	DOCUMENTO XX0000 011	REV. D	FOGLIO 8 di 8

3 RIEPILOGO DELLE VARIAZIONI DEI COSTI

Si riporta a seguire il prospetto di riepilogo della variazione dei costi associata all'introduzione della sezione B2r.

Finestra costruttiva/Uscita di emergenza Galleria Rocchetta F6 e cunicoli paralleli pedonali

Per cui i 643.50 m di B2r corrispondono alla minore applicazione delle sezioni B0v (ex B1 di PD), B2 e C2

B2r (PE)	643.50	m	
di cui	103.25	m	a copertura minore applicazione C2
	353.25	m	a copertura minore applicazione B2
	187.00	m	a copertura minore applicazione B1

Cod. T.D'O.	Des. TRATTO D'OPERA	Importo PD	L. Tratta	€/m PD	€/m PEV	VALUTAZIONE VARIANTE		
						Delta	L. Tratta	Importo
Finestra costruttiva/Uscita di emergenza Galleria Rocchetta F6 e cunicoli paralleli pedonali								
GN09B	Uscita/accesso carrabile F6. Sezione tipo B1	2.503.792,12	243,00	10.303,67	11.166,31	862,64	187,00	161.313,44
GN09C	Uscita/accesso carrabile F6. Sezione tipo B2	4.971.003,41	586,00	8.482,94	11.166,31	2.683,37	353,25	947.900,11
GN09D	Uscita/accesso carrabile F6. Sezione tipo C1	848.311,85	65,00	13.050,95	11.166,31	-1.884,64		
GN09E	Uscita/accesso carrabile F6. Sezione tipo C2	2.362.289,79	191,00	12.368,01	11.166,31	-1.201,70	103,25	-124.075,44

Finestra carrabile Galleria Melito F3 e cunicolo parallelo pedonale

I 44.4 m di sezione B2r sono a compensazione della minore applicazione della sezione C2

Cod. T.D'O.	Des. TRATTO D'OPERA	Importo PD	L. Tratta	€/m PD	€/m PEV	VALUTAZIONE VARIANTE		
						Delta	L. Tratta	Importo
Finestra carrabile Galleria Melito F3 e cunicolo parallelo pedonale								
GN06B	Uscita/accesso carrabile F3. Sezione tipo B1	936.079,00	92,40	10.130,73	11.166,31	1.035,58		
GN06C	Uscita/accesso carrabile F3. Sezione tipo B2	1.973.981,08	232,70	8.482,94	11.166,31	2.683,37		
GN06D	Uscita/accesso carrabile F3. Sezione tipo C1	232.306,95	17,80	13.050,95	11.166,31	-1.884,64		
GN06E	Uscita/accesso carrabile F3. Sezione tipo C2	922.653,62	74,60	12.368,01	11.166,31	-1.201,70	44,40	-53.355,51
IMPORTO TOTALE								931.782,51