

COMMITTENTE:



DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:



PROGETTAZIONE:	PROGETTISTA:	DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE
RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO PROGETTISTI	Ing. Gaetano USAI	Ing. Piergiorgio GRASSO
		Responsabile integrazione fra le varie prestazioni specialistiche 

## PROGETTO ESECUTIVO

### ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE

Relazione Tecnica Perizia Differenziale. Variante SL02

SL02 – Sottovia scatolare 9.35x8.05 alla prog. km 17+770

APPALTATORE IMPRESA PIZZAROTTI & C. s.p.a. Dott. Ing. Sabino Del Balzo IL DIRETTORE TECNICO Ing. Sabino DEL BALZO  23/06/2020	SCALA:
	-

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

I	F	2	6	1	2	E	Z	Z	E	P	M	D	0	0	0	0	0	1	1	B
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione	A. Tagliaferri	24/02/2020	M. Pietrantonio	24/02/2020	P. Grasso	24/02/2020	Ing. Gaetano USAI
B	Revisione a seguito istruttoria ITF	A. Tagliaferri	23/06/2020	M. Pietrantonio	23/06/2020	P. Grasso	23/06/2020	 23/06/2020

File: IF26.1.2.E.ZZ.EP.MD.00.0.0.011.B.doc

n. Elab.:

  	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI  RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO  II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO  1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE  PROGETTO ESECUTIVO</b>												
<b>Relazione Tecnica Perizia Differenziale SL02</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF26</td> <td>12 E ZZ</td> <td>EP</td> <td>MD0000011</td> <td>B</td> <td>2 di 8</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF26	12 E ZZ	EP	MD0000011	B	2 di 8
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF26	12 E ZZ	EP	MD0000011	B	2 di 8								

## Indice

<b>1</b>	<b>PREMESSA .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>INDAGINI DI RIFERIMENTO .....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>SOLUZIONI DELLE OPERE PROVVISORIALI DEL PD.....</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>RISULTATI DELLE INDAGINI ED EFFETTI SULLE OPERE .....</b>	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>IMPORTO DI PERIZIA .....</b>	<b>8</b>

## 1 PREMESSA

Nella presente relazione vengono descritte le modifiche apportate al Progetto Definitivo posto a base di gara (in seguito PD) a seguito dell'acquisizione dei risultati delle indagini geognostiche e geotecniche condotte in sede di progettazione esecutiva (PE).

Con l'acquisizione di tali risultati si sono evidenziate modifiche delle condizioni geologico-geotecniche rispetto a quanto riportato nel PD, con la necessità di introdurre alcune varianti alle opere provvisorie del sottovia SL02.

## 2 INDAGINI DI RIFERIMENTO

Per il PD non erano disponibili sondaggi nel sito.

Per il PE è stato eseguito un nuovo sondaggio S-PE2 attrezzato con piezometro.

## 3 SOLUZIONI DELLE OPERE PROVVISORIALI DEL PD

Per il sostegno degli scavi di fondazione lungo linea, della profondità di 8 metri, il progetto definitivo prevede paratie di micropali con 3 ordini di tiranti con linea ferroviaria in esercizio a lato del cordolo sommitale della paratia stessa. Gli scavi di fondazione laterali, che seguono il fronte della paratia a filo con la linea in esercizio, sono profilati con pendenze  $h/b=1/1$  (vedi prospetto seguente).

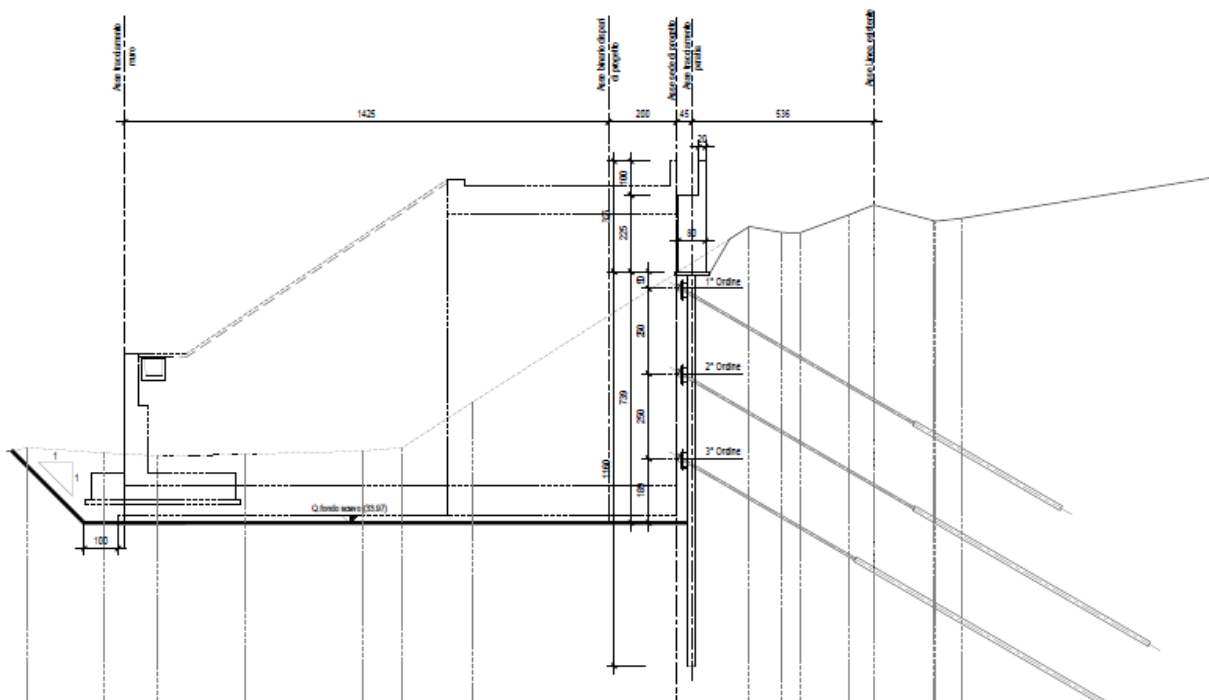


Fig. 1 SL02 - SEZIONE PARATIA PD

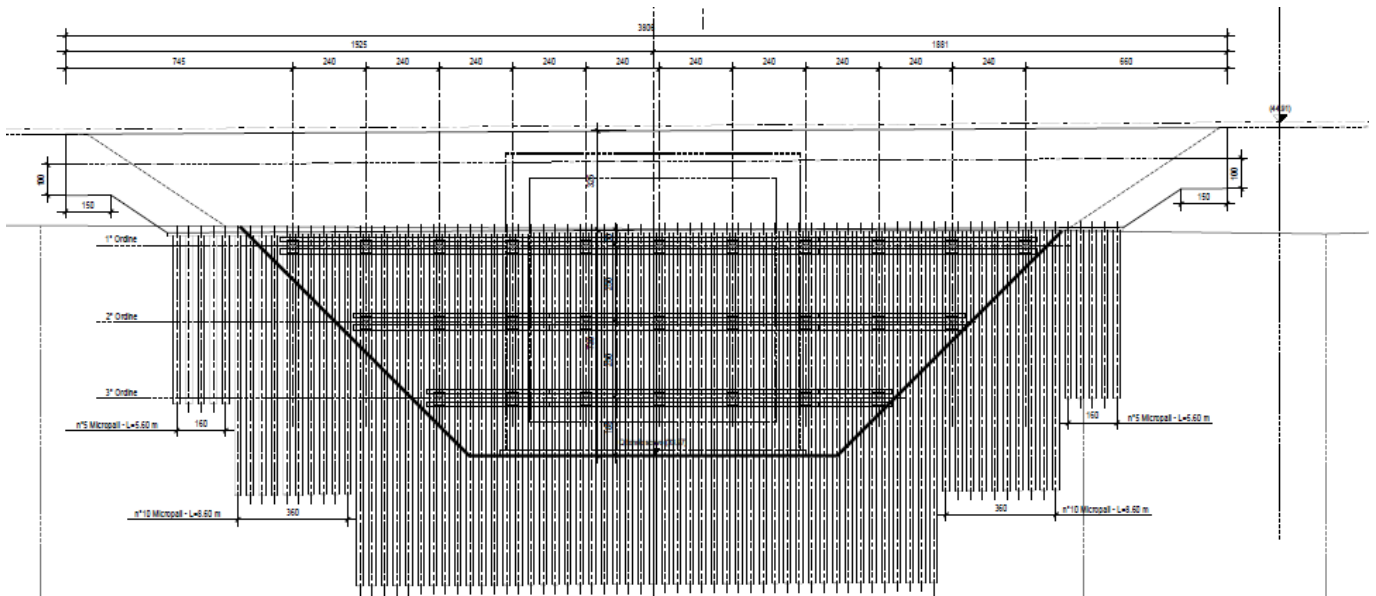


Fig. 2 SL02 - PROSPETTO PARATIA PD

#### 4 RISULTATI DELLE INDAGINI ED EFFETTI SULLE OPERE

Le indagini geognostiche e geotecniche condotte in sede di progetto esecutivo hanno evidenziato condizioni di sottosuolo diverse rispetto a quanto proposto nel PD.

Tali variazioni, non prevedibili in sede di analisi del PD da parte dell'Appaltatore, ricadono tra le *circostanze impreviste e imprevedibili* previste dal comma 1 lettera c) dell'art. 106 del D. Lgs. 50/2016 perché accertate solo con le indagini condotte in sede di PE da parte dell'appaltatore e non prevedibili sulla base dei modelli geologico-geotecnici proposti in sede di PD e delle evidenze di carattere geologico-geomorfologico ricavabili da rilievi di superficie.

In particolare il sondaggio S-PE2 ha evidenziato la presenza (a partire dal piano di campagna al piede del rilevato ferroviario esistente) di terreni di riporto e, al di sotto di questi, di piroclastiti limo-sabbiose definite "poco consistenti". Su questi terreni le prove SPT a 3 e 6 m hanno fornito, per entrambe le prove, un valore di  $N_{SPT} = 7$ , quindi effettivamente associabili a materiali poco addensati o poco consistenti. Tali terreni di mediocri caratteristiche si estendono fino alla profondità di circa 9 m dal p.c..

SCALA 1:60

## SONDAGGIO - S-PE2

Pagina 1/2

metri	R v	LITOLOGIA	prof. m	Spess. m	DESCRIZIONE	Campioni	Standard Penetration Test			Lefranc CC m/sec	RP	Pz	Cass
							m	S.P.T.	N				
0.40			0.40	0.40	Terreno vegetale di colore marrone a granulometria limoso argilloso con presenza di resti vegetali indecomposti (radici).								
1					Riporto eterogeneo di colore variabile da marrone chiaro a marrone bruno a granulometria limoso sabbiosa con presenza di laterizi e breccie calcaree eterometriche.								
2.50			2.50	2.10	Piroclastite di colore marrone a granulometria limoso sabbiosa con presenza di rare pomici di dimensioni variabili dal millimetro a 1 centimetro alterate. Materiale poco consistente. Nella parte terminale il materiale si presenta di colore grigiastro.		3.0	PA 3-3-4	7			1	
6.0							6.0	PA 3-3-4	7				
7						1) CR1 < 8.60 7.00							
8												2	

Fig. 3 stralcio della stratigrafia del sondaggio S-PE2

Su questi materiali si intestano i bulbi dei tiranti della berlinese. A questi terreni, associati alla formazione geologica del tufo grigio campano, nel PD erano stati assegnati valori di adesione laterale di 200 kPa, da ottenere con tecnologia IRS (iniezioni ripetute e selettive). Secondo i grafici di Bustamante si tratta di valori che possono essere associati a terreni granulari con valori di  $N_{SPT} = 40$ , che invece, come detto, si sono rivelati molto più bassi.

Pur volendo confermare l'attribuzione "geologica" alla formazione del tufo grigio campano, le indagini hanno evidenziato in maniera inequivocabile che le caratteristiche geotecniche sono decisamente diverse rispetto a quanto assunto nel PD. Di fronte a questa forte differenza delle condizioni geotecniche, e considerato che si tratta di una struttura la cui resistenza e deformabilità è fortemente affidata alle prestazioni dei tiranti, e tenuto conto della presenza della linea in esercizio a fianco della paratia stessa, una modifica sostanziale di questa struttura è apparsa indispensabile.

L'intera paratia è stata quindi rivista ridefinendo la lunghezza libera e quella del bulbo dei tiranti in modo da garantire le prestazioni richieste tenendo conto delle effettive caratteristiche dei terreni accertate con le indagini.

Inoltre, si è dovuto rivedere criticamente l'aspetto della stabilità degli scavi che raggiungono altezze complessive (considerando anche i cordoli simmitali delle paratie che sostengono gli scavi stessi durante la fase 2 della realizzazione dell'opera) fino a quasi 10 m in fregio alla linea esistente in esercizio.

Dalle analisi di stabilità eseguite adottando lo schema geotecnico emerso dalle indagini è risultato che le verifiche non risultano soddisfatte con la pendenza adottata nel PD ( $h/b=1/1$ ).

I risultati di queste verifiche sono riportati nello schema seguente. Il coefficiente di 0.85 non è accettabile anche se relativo a opere di carattere temporaneo.

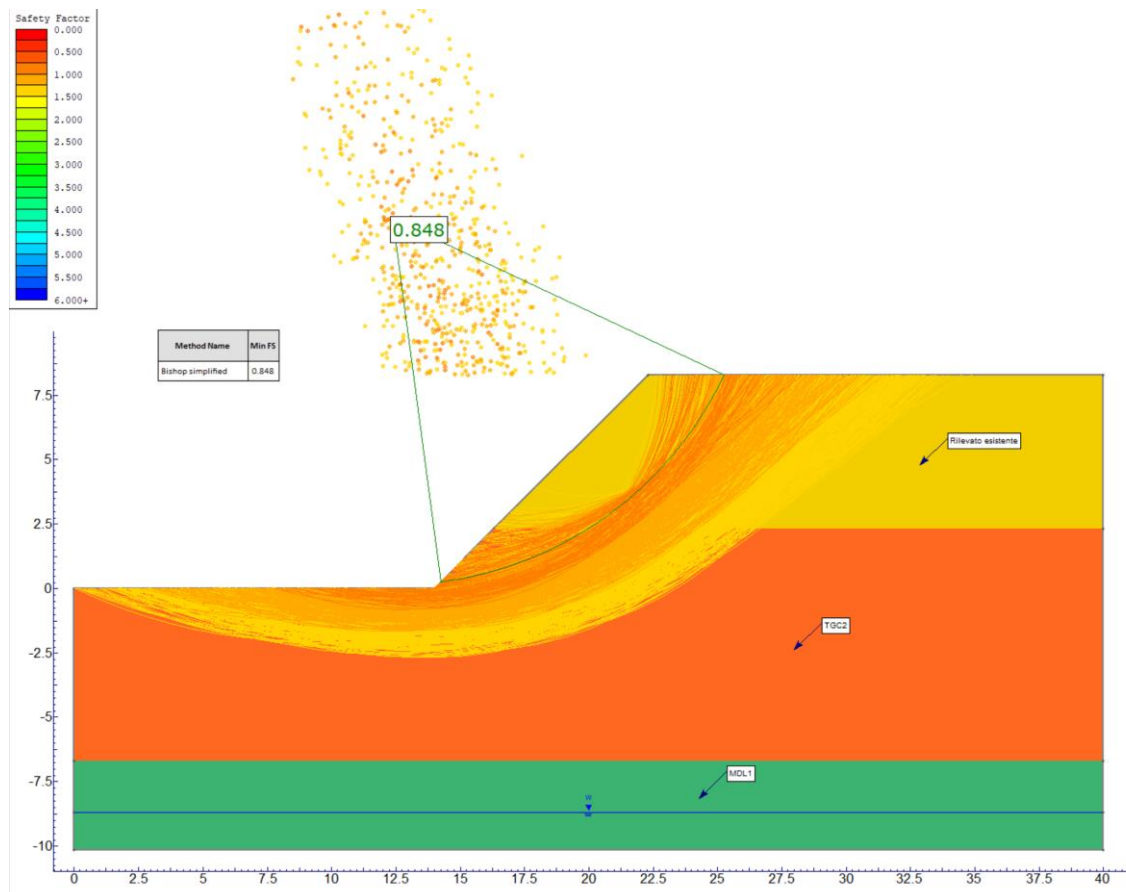


Figura 4: Verifica di stabilità globale degli scavi di PD con  $H/B=1/1$

Considerando che si tratta di scavi in fregio alla linea in esercizio è necessario riprofilare gli scavi con pendenza  $h/b=2/3$ , con la conseguenza di un allungamento dello sviluppo della paratia a difesa del rilevato ferroviario.

Si riporta di seguito il prospetto della paratia con le modifiche apportate e le relative sezioni trasversali.



## 5 IMPORTO DI PERIZIA

L'importo differenziale (tra PD e PE) della presente perizia è di:

<b>CORPO</b>		
<i>Importo PD</i>	<i>Importo PE</i>	<i>Importo PD - PE</i>
€ 99 955,53	€ 153 157,69	<b>- € 53 202,16</b>

<b>MISURA</b>		
<i>Importo PD</i>	<i>Importo PE</i>	<i>Importo PD - PE</i>
€ 0,00	€ 4 832,96	<b>- € 4 832,96</b>