

COMMITTENTE:



ALTA SORVEGLIANZA:



GENERAL CONTRACTOR:



INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE OBIETTIVO N. 443/01

TRATTA A.V. /A.C. TERZO VALICO DEI GIOVI PROGETTO ESECUTIVO

**SISTEMA DI DRENAGGIO INTERCONNESSIONE DI VOLTRI
Cunicolo di smaltimento acque
Relazione di confronto PD/PE**

GENERAL CONTRACTOR	DIRETTORE DEI LAVORI
Consorzio Cociv Ing. N. Meistro	

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
I G 5 1	0 4	E	C V	R M	G N 9 7 0 0	0 0 1	A

Progettazione :

Rev	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Progettista Integratore	Data	IL PROGETTISTA
A00	Emissione	Rocksoil 	19/01/2015	Rocksoil 	21/01/2015	A. Palomba 	23/01/2015	 Consorzio Collegamenti Integrati Veloci Dott. Ing. Aldo Mancarella Ordine Ingegneri Prov. TO n. 6271 R
A01	Modifica per cambio lotto	COCIV 	07/01/2019	COCIV 	07/01/2019	A. Mancarella 	07/01/2019	

n. Elab.:	File: IG5104ECVRMGN9700001A01
-----------	-------------------------------



INDICE

INDICE.....	3
1. PREMESSA.....	5
2. DESCRIZIONE DELLE MODIFICHE TECNICHE.....	5
2.1. Generalità.....	5
2.2. Cunicolo di uscita e pozzo di approfondimento.....	6
3. CONCLUSIONI.....	10

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



IG5104ECVRMGN9700001A01

Foglio
4 di 10

1. PREMESSA

Nella presente relazione si descrivono le modifiche progettuali e tecniche intervenute nel progetto esecutivo del cunicolo di smaltimento acque della Galleria di Interconnessione Voltri-III Valico. La WBS di riferimento è la GN97 ed il progetto in esame è connesso ai lavori di costruzione della linea della linea AV/AC del Terzo Valico Ferroviario dei Giovi.

2. DESCRIZIONE DELLE MODIFICHE TECNICHE

2.1. Generalità

L'analisi di dettaglio dei dati a disposizione nel Progetto Definitivo e successive integrazioni hanno fornito un quadro geologico geotecnico dei terreni interagenti con la galleria non molto differente rispetto a quanto previsto in fase di Progetto Definitivo stesso. Le principali differenze, dovute ad uno studio più accurato degli eventi deformativi, nonché dai confronti tra le indagini e i fotoallineamenti, sono relative alla disposizione delle faglie, definite con maggiore precisione nei profili geomeccanici di PE.

Le modifiche riscontrabili nelle tabelle di seguito, possono essere riferite a locali reinterpretazioni dei dati e/o affinamenti di carattere progettuale, oltre all'integrazione con i dati disponibili dai sondaggi integrativi effettuati.

Nelle tabelle seguenti, sono riportati i range delle caratteristiche fisiche e dei parametri di resistenza e deformabilità della formazione in esame utilizzati nelle diverse fasi progettuali.

PARAMETRO*	Argille a Palombini		
	Gruppo 1	Gruppo 2	Gruppo 3
m_i	16,764 - 19,041	15,613 - 23,469	19
σ_{ci} [MPa]	32,306 - 37,978	9,012 - 12,731	5,120 - 6,680
GSI	44 - 54	34 - 44	28 - 34
mb	2,269 - 3,683	1,478 - 3,176	0,130 - 0,216
s	0,002 - 0,006	0,0007 - 0,002	0,0003 - 0,0007
a	0,504 - 0,509	0,509 - 0,517	0,517 - 0,526

Figura 1 - Parametrizzazione effettuata in fase di PD

Formazione	γ	ν	E_{op}	σ_c	m_i	GSI
	[kN/m ³]	[-]	[GPa]	[MPa]	[-]	[-]
GR1	27	0,25-0,3	3.0÷7.8	30÷40	15÷20	45÷55
GR2a	27	0,25-0,3	1.5÷2.0	10÷12	20÷25	40÷45
GR2b	27	0,25-0,3	1.0÷1.5		15÷20	35÷40
GR3a	26	0.3	0.6÷1.2	5÷7	19	30÷35
GR3b	26	0.3			19	25÷30

Figura 2 - Parametrizzazione effettuata in fase di PE

PRERIVESTIMENTI						
SEZIONE TIPO	Variabilità	centine	passo	Sfondi	spritz beton	f_{cmSB_28gg}
	[-]	[-]	[m]	[m]	[cm]	[MPa]
Cunicolo	Media	HEA200	1	1	25	25

Figura 2-6 - Prerivestimenti per lo scavo del cunicolo - PE

CONSOLIDAMENTI FRONTE I CAMPO				
SEZIONE TIPO	Variabilità	TIPO	N°	L-interventi
	[-]	[-]	[-]	[m]
Cunicolo	Media	VTR-CEM	51	9-12

CONSOLIDAMENTI FRONTE II CAMPO				
SEZIONE TIPO	Variabilità	TIPO	N°	L-interventi
	[-]	[-]	[-]	[m]
Cunicolo	Media	VTR-CEM	46	15

Figura 2-7 - Consolidamenti al fronte del cunicolo - PE

Una leggera modifica è stata apportata alla carpenteria del cunicolo nella zona dove è presente il pozzo di approfondimento al fine di semplificare le fasi di getto ed inglobare la testa dei micropali nell'arco rovescio. Gli spessori di calotta e piedritti sono invece rimasti immutati.

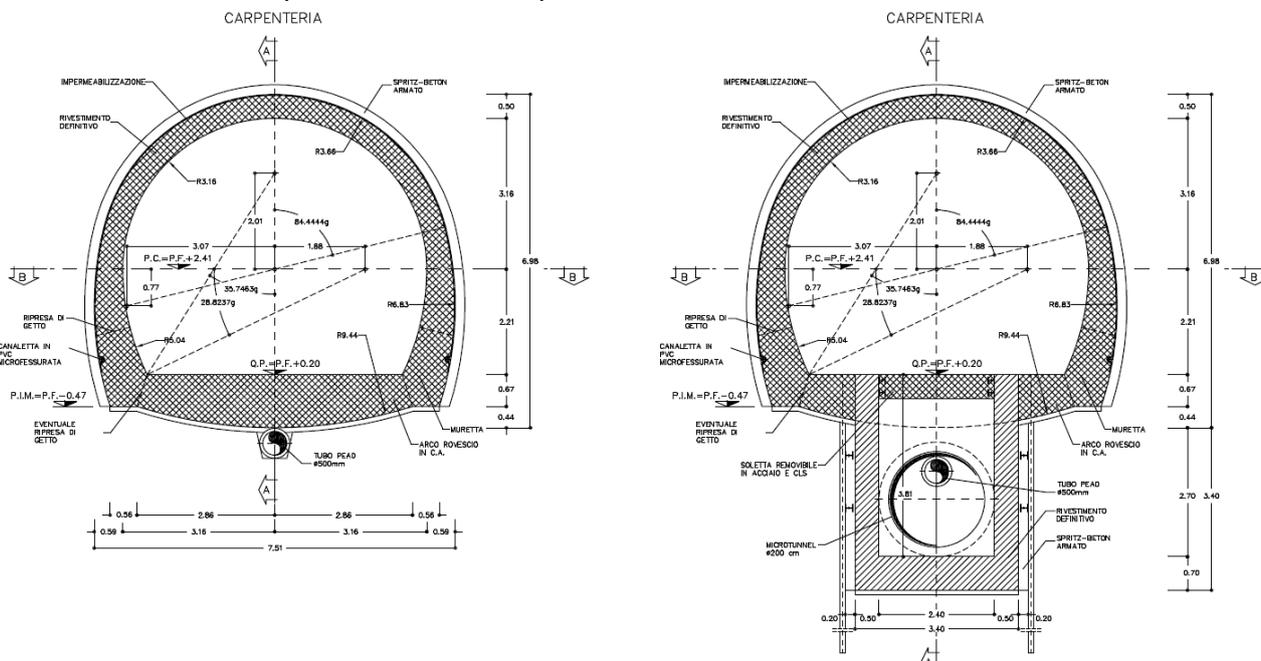


Figura 2-8 - Cunicolo e pozzo di approfondimento - Carpenteria PD

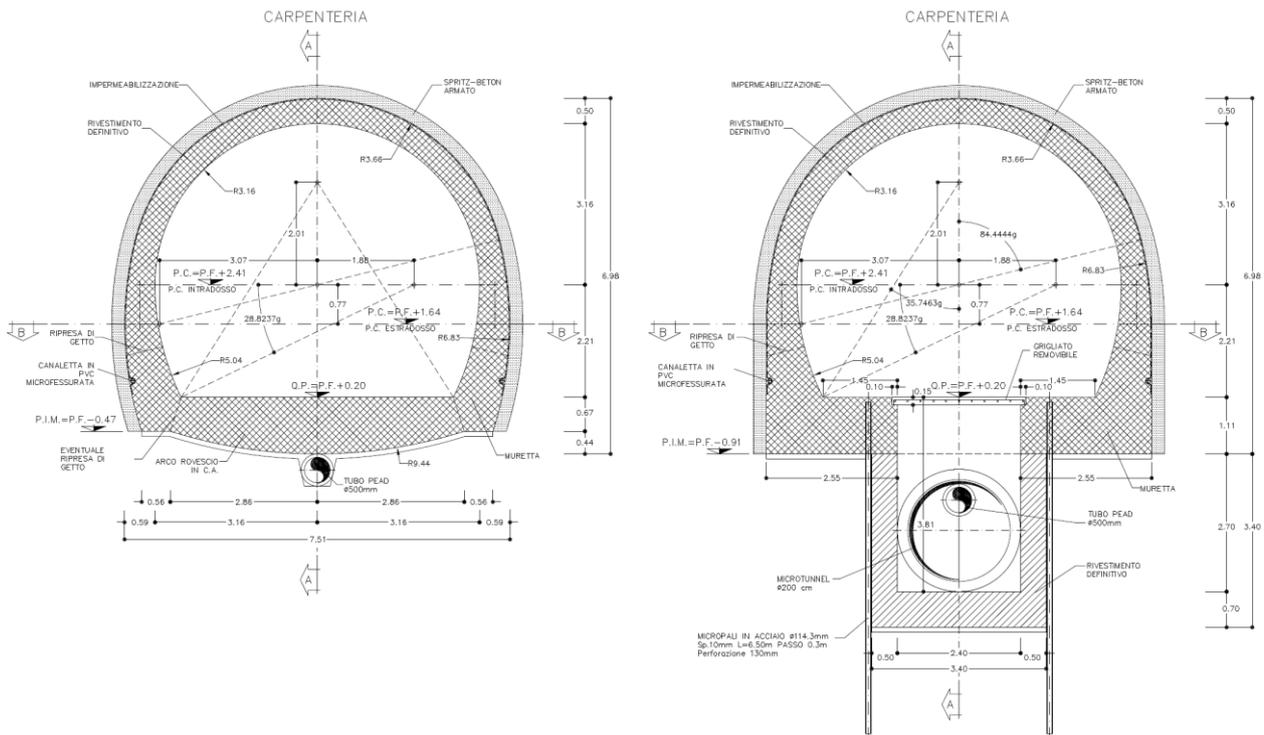


Figura 2-9 - Cunicolo e pozzo di approfondimento - Carpenteria PE

Per la realizzazione del pozzo sarà necessario approfondire lo scavo previa realizzazione di una paratia in micropali (come riportato nelle immagini): si utilizzeranno tubi in acciaio $\phi 114.3$ passo 0.30 m (anziché 0.50 m di PD). Considerate le caratteristiche meccaniche dei terreni in sito non si prevede l'utilizzo dei puntoni metallici di contrasto presenti in PD. Infine è stato aumentato di 50 cm (100 cm spessore totale) lo spessore della controparete sul lato della Galleria di Interconnessione per garantire maggiori resistenza e rigidità nei confronti di una probabile presenza di un ammasso molto alterato.

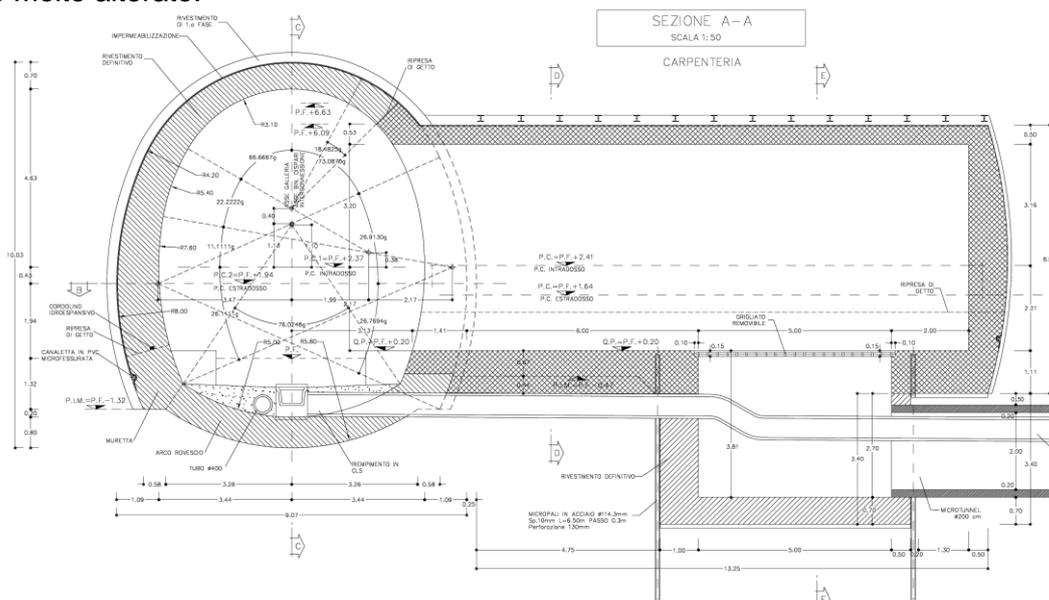


Figura 2-10 - Cunicolo e pozzo - Carpenteria PE

Il microtunnel avrà diametro interno di 2.0 m e rivestimento in calcestruzzo di spessore 20 cm.

Si riporta infine un confronto tra le incidenze previste in PD e quelle di PE. La tabella sotto riporta le previsioni di PD

Elemento	Incidenza kg/mc
Calotta cunicolo	75
Murette e arco rovescio cunicolo	100
Pozzo	75

Figura 2-11 - Incidenze PD

Per la fase di PE risulta un'incidenza media di armatura di circa 60 kg/mc per il cunicolo e di 70 kg/mc per il pozzo. Sarà infine circa 80kg/mc l'incidenza per il rivestimento definitivo del microtunnel.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG5104ECV RMGN9700001A01	Foglio 10 di 10

3. CONCLUSIONI

Nella presente relazione sono indicate le modifiche progettuali e tecniche intervenute nel Progetto Esecutivo del cunicolo di smaltimento acque presente alla progressiva 2+373 BD della Galleria di Interconnessione Voltri. Le opere saranno realizzate nell'ambito dei lavori di realizzazione della linea AV/AC del Terzo Valico Ferroviario dei Giovi. Si precisa che tale rapporto di modifiche tecniche è relativo alla WBS GN97.

Gli elaborati costituenti il Progetto Esecutivo contengono le giustificazioni tecniche a supporto di quanto contenuto in questo rapporto.