

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

GALLERIA NATURALE SERRAVALLE IMBOCCO NORD
Relazione di confronto PD/PE

GENERAL CONTRACTOR	DIRETTORE DEI LAVORI
Consorzio Cociv Ing. P.P. Marcheselli	

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
I G 5 1	0 2	E	C V	R M	G A 1 L 0 0	0 0 1	A

Progettazione :								
Rev	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Progettista Integratore	Data	IL PROGETTISTA
A00	Emissione	Rocksoil 	15/07/2013	Rocksoil 	15/07/2013	A. Palomba 	19/07/2013	 Consorzio Collegamenti Integrati Veloci Dott. Ing. Aldo Mancarella Ordine Ingegneri Prov. TO n. 6271 R

n. Elab.:	File: IG5102ECV RMGA1L00001A00
-----------	--------------------------------



INDICE

INDICE.....	3
1. PREMESSA.....	5
2. DESCRIZIONE DELLE MODIFICHE TECNICHE.....	5
2.1. Geotecnica.....	5
2.2. Carpenteria e tracciato.....	6
2.3. Armatura.....	7
3. CONCLUSIONI.....	7

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



IG5102ECVRMGA1L00001A00

Foglio
4 di 7

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 
	<p style="text-align: center;">IG5102ECVRMGA1L00001A00</p> <p style="text-align: right;">Foglio 5 di 7</p>

1. PREMESSA

In questo documento sono descritte le principali modifiche apportate al Progetto Esecutivo dell'imbocco Nord della Galleria Serravalle, nell'ambito dei lavori di realizzazione della linea AV/AC del Terzo Valico dei Giovi.

Le modifiche progettuali degli interventi e delle geometrie previste scaturiscono da approfondimenti geologico e geotecnici dei dati a disposizione, da un maggior dettaglio dei dati sul territorio e da analisi dettagliate compiute in questa fase del progetto.

Inoltre, come meglio dettagliato di seguito, risulta interferente con le opere di imbocco la nuova viabilità prevista denominata SP 35 ter, prevista dalla Provincia di Alessandria, che ha comportato la modifica delle soluzione progettuale prevista nel primo tratto di opera.

2. DESCRIZIONE DELLE MODIFICHE TECNICHE

2.1. Geotecnica

L'analisi di dettaglio dei dati a disposizione nel Progetto Esecutivo ha fornito un quadro geologico geotecnico dei terreni interagenti con l'opera in esame leggermente differente rispetto a quanto previsto in fase di Progetto Definitivo stesso.

Il Progetto Esecutivo ha compreso una fase iniziale di caratterizzazione geotecnica più dettagliata rispetto a quanto compiuto durante il Progetto Definitivo. L'analisi delle strutture di sostegno degli scavi è stata eseguita considerando l'effettiva presenza di più tipologie di terreno. Tale considerazione è stata supportata dall'analisi dei sondaggi reperibili nella zona dell'intervento e dallo studio del profilo geologico.

Il Progetto Definitivo considerava nelle analisi delle opere di sostegno (paratia in diaframmi) la presenza di Limo argilloso sabbioso Sabbioso per i primi 8 m. I parametri geotecnici utilizzati nel calcolo erano i seguenti:

$$0 < Z < 8 \text{ m}$$

$$\gamma = 20 \text{ kN/mc} \quad \text{peso specifico}$$

$$\varphi = 28^\circ \quad \text{angolo di attrito}$$

$$c = 30 \text{ kPa} \quad \text{coesione efficace}$$

$$E = 35 \text{ MPa} \quad \text{modulo elastico}$$

Successivamente il P.D. considerava la presenza per una $Z < 8$ m di limo argilloso molto consistente che in fase di progetto esecutivi viene denominato "Argille di Lugagnano" avente i seguenti parametri:

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG5102ECVRMGA1L00001A00	Foglio 6 di 7

$Z > 8 \text{ m}$

$\gamma = 21 \text{ kN/mc}$ peso specifico
 $\varphi = 25^\circ$ angolo di attrito
 $c = 300 \text{ kPa}$ coesione efficace
 $E = 150 \text{ MPa}$ modulo elastico

Il Progetto Esecutivo è stato dettagliato maggiormente. Con l'analisi dei sondaggi reperibili nella zona dell'intervento (XA301R011, SF10) e con lo studio del profilo geologico in asse alla galleria, è stata considerata la presenza di uno strato superficiale di depositi alluvionali di spessore 8 m, in continuità con le argille di Lugagnano. Si riportano le caratteristiche geotecniche dei materiali considerati nelle analisi.

Formazione	Profondità da P.C	γ	c'	Φ	E
[-]	[m]	[KN/m ³]	[KPa]	[°]	[MPa]
Depositi Alluvionali	0-8m	19	10	32	35
Argille di Lugagnano (cappellaccio)	8-15m	20	50	28	85
Argille di Lugagnano	>15m	20	150	23	150

Come si può evincere, l'analisi di dettaglio svolta sui materiali ha evidenziato per le profondità di interesse un comportamento delle argille meno coesivo di quanto assunto in PD.

La quota di falda in mancanza di rilevazioni precise in corrispondenza della zona è stata assunta ai fini del calcolo (1.5 – 2) m sotto il piano campagna.

2.2. Carpenteria e tracciato

In fase di progetto definitivo si era previsto uno scatolare a doppia canna di lunghezza pari a 25 metri a partire dalla fine della galleria naturale pk 36 + 290 m fino alla pk 36 + 316 m per poi passare a canna singola fino alla pk 36 + 586 m per una lunghezza totale di 305 metri circa.

In fase di Progetto Esecutivo, a causa della interferenza della nuova viabilità provinciale denominata SP35 ter prevista dalla Provincia di Alessandria, si è reso necessario un proseguimento della struttura scatolare a doppia canna fino alla pk 36 + 350 m. Il progetto della strada dovrà essere adeguato alle opere in progetto.

In tale tratta rimane valida la metodologia costruttiva prevista, metodo Milano, con l'immediata realizzazione della soletta di copertura a contrasto dei diaframmi. A differenza del Progetto Definitivo, in questa zona come sistema di contrasto, durante le fasi di scavo, si prevede la messa in opera di puntoni metallici, al fine di evitare la realizzazione dei tiranti. Il sistema risulta

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG5102ECVRMGA1L00001A00</p>	<p>Foglio 7 di 7</p>

staticamente equivalente e offre una maggiore versatilità esecutiva. I diaframmi e le strutture previste risultano analoghe a quanto già presentato in PD.

Il confronto dei tratti di paratia presenti in corrispondenza dello scatolare a binario singolo del Progetto Definitivo rispetto all'esecutivo non presenta sostanziali differenze per quanto riguarda il numero di tiranti utilizzati che varia da tre fino a uno nel tratto terminale.

2.3. Armatura

In fase di progetto definitivo era prevista un'armatura con incidenza pari a 90 kg/m^3 per quanto riguarda i diaframmi e pari a 100 kg / m^3 per quanto riguarda le strutture interne.

Le analisi di dettaglio condotte hanno confermato quanto previsto.

3. CONCLUSIONI

Nella presente relazione sono indicate le modifiche intervenute nel Progetto Esecutivo del dell'imbocco della Galleria Naturale Serravalle, nell'ambito dei lavori di realizzazione della linea AV/AC del Terzo Valico Ferroviario dei Giovi e le principali motivazioni che le hanno determinate.

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