

COMMITTENTE:

75



DIREZIONE INVESTIMENTI  
DIREZIONE PROGRAMMI INVESTIMENTI  
DIRETTRICE SUD – PROGETTO ADRIATICA

PROGETTAZIONE:



U.O. : PRODUZIONE SUD E ISOLE

PROGETTO PRELIMINARE

LINEA PESCARA – BARI  
RADDOPPIO TERMOLI (e) – LESINA (e)  
LOTTO 01 RIPALTA – LESINA

IF-INFRASTRUTTURA FERROVIARIA

Relazione tecnica – Tracciato, Opere Civili e Armamento

SCALA:

-
---

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

L 0 3 2   0 1   R   7 8   RO   IF 0 0 0 0   0 0 1   A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato	Data
A	Emissione esecutiva	R. Velotta	Gen 2013	R. Osorato	Gen 2013	F. Gernone	Gen 2013		

File: L03201R78ROIF0000001A.doc

n. Elab.: X



LINEA PESCARA – BARI

PROGETTO PRELIMINARE  
RADDOPPIO TERMOLI (e) – LESINA (e)  
LOTTO 01 RIPALTA-LESINA

IF – INFRASTRUTTURA

Relazione tecnica – Tracciato, Opere Civili e Armamento

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
L032	01	R78RO	IF 00 00001	A	2 di 32

## INDICE

1	PREMESSA .....	4
1.1	OGGETTO E FINALITA' DELL'INTERVENTO .....	4
2	PROGETTO FUNZIONALE DELL'INFRASTRUTTURA .....	6
2.1	INFRASTRUTTURA E FUNZIONALITA' – STATO DI PROGETTO .....	6
3	PROGETTO DELL'INFRASTRUTTURA .....	9
3.1	DESCRIZIONE DELL'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA .....	9
3.2	TRACCIATO .....	11
3.3	RILEVATI E TRINCEE FERROVIARIE .....	12
3.3.1	RILEVATI .....	12
3.3.2	TRINCEE .....	14
4	PROGETTO DELLE VIABILITA' .....	15
4.1	NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....	15
4.2	VIABILITA' LOTTO 1 .....	15
5	OPERE CIVILI DI LINEA .....	17
5.1	PREMESSA .....	17
5.2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....	17
5.3	NUOVO TOMBINO FOSSO OLIVELLA 2 .....	18
5.4	SOTTOVIA ALLA PK 28+237 .....	20
5.5	OPERA DI PROTEZIONE CVF A14 .....	21
5.6	NUOVO TOMBINO CANALE PONTONICCHIO .....	22
6	CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA PRELIMINARE DEI TERRENI .....	25
6.1	TRATTO COMPRESO TRA IL KM 24+200 E IL KM 24+450 .....	25
6.2	TRATTO COMPRESO TRA IL KM 24+450 E IL KM 27+938 .....	26
6.3	TRATTO COMPRESO TRA IL KM 27+938 E IL KM 29+259 .....	26



LINEA PESCARA – BARI

PROGETTO PRELIMINARE  
RADDOPPIO TERMOLI (e) – LESINA (e)  
LOTTO 01 RIPALTA-LESINA

IF – INFRASTRUTTURA

Relazione tecnica – Tracciato, Opere Civili e  
Armamento

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV	FOGLIO
L032	01	R78RO	IF 00 00001	A	3 di 32

6.4	TRATTO COMPRESO TRA IL KM 29+259 E IL KM 31+044.....	27
6.5	CARATTERISTICHE FISICO-MECCANICHE DELLE SINGOLE UNITÀ.....	27
6.5.1	UNITÀ DEI DEPOSITI COSTIERI.....	27
6.5.2	UNITÀ DEI DEPOSITI ALLUVIONALI.....	28
6.5.3	UNITÀ DEI CONGLOMERATI DI CAMPOMARINO.....	28
6.5.4	UNITÀ DELLE SABBIE DI SERRACAPRIOLA.....	29
6.5.5	UNITÀ DELLE ARGILLE SUBAPPENNINICHE.....	29
7	INTERFERENZE PRINCIPALI.....	30
7.1	INTERFERENZE CON IL RETICOLO IDROGRAFICO.....	30
7.2	INTERFERENZE CON I SERVIZI.....	30
8	FASCE DI L.O. (DECRETO LEGISLATIVO 12 APRILE 2006, N. 163).....	32
8.1	LIMITE DELLE AREE IMPEGNATE.....	32
8.2	LIMITE DELLE FASCE DI RISPETTO.....	32
8.3	LIMITE FASCIA DI VINCOLO URBANISTICO.....	32

## 1 PREMESSA

Il presente documento viene emesso nell’ambito della redazione degli elaborati tecnici di progetto preliminare del corpo stradale ferroviario, delle opere d'arte e delle opere interferite relative al raddoppio ferroviario della Linea Bari - Pescara nella tratta Termoli - Lesina, per uno sviluppo complessivo di 31.044 km..

La suddetta tratta è suddivisa in tre Lotti contigui che procedendo da Nord verso Sud sono:

	Denominazione	Progr. Inizio	Progr. fine	Sviluppo (m)
<b>Lotto 2</b>	Termoli - Campomarino	0,000	5.940,000	5.940,00
<b>Lotto 3</b>	Campomarino – Ripalta	5.940,000	24.200,000	18.260,00
<b>Lotto 1</b>	Ripalta - Lesina	24.200,000	31.044,842	6.844,84

Oggetto della presente relazione è la descrizione delle caratteristiche tecniche del Lotto 1.

### 1.1 OGGETTO E FINALITA' DELL'INTERVENTO

Il tratto ferroviario Termoli – Lesina della linea Pescara – Bari, che interessa le Regioni Molise e Puglia, è l’unico tratto a semplice binario (circa km 33) della Direttrice ferroviaria Adriatica Bologna - Lecce.

Al fine di eliminare quest’ultima strettoia su un percorso di rilevanza strategica sia per il trasporto viaggiatori che per il trasporto merci, il progetto di raddoppio della Termoli –Lesina è stato inserito nell’elenco delle opere strategiche di Legge Obiettivo n°443/01.

Il progetto è suddiviso in lotti funzionali: il raddoppio inerente la tratta Ripalta – Lesina (I lotto) è inserito tra gli interventi prioritari del Piano di Azione Coesione, oltre che nelle “Opere in corso” dell’Aggiornamento 2010 – 2011 al Contratto di Programma 2007 – 2011 tra il MIT ed RFI.

Il primo lotto funzionale prevede il raddoppio in affiancamento lato monte della tratta Ripalta - Lesina di 6 +845 Km, comprensivo di una variante plano-altimetrica della linea, attraverso la realizzazione di un viadotto di estensione pari a 1.175 metri in corrispondenza della piana del fiume Fortore. In tale zona l’attuale tracciato si sviluppa in rilevato, ed è interessato dalle problematiche connesse all’allagamento della piana, che, in occasione



LINEA PESCARA – BARI

PROGETTO PRELIMINARE  
RADDOPPIO TERMOLI (e) – LESINA (e)  
LOTTO 01 RIPALTA-LESINA

IF – INFRASTRUTTURA

Relazione tecnica – Tracciato, Opere Civili e  
Armamento

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
L032	01	R78R0	IF 00 00001	A	5 di 32

di eventi piovosi di notevole rilevanza, si verificano a seguito delle esondazioni del fiume. Questo fenomeno negli anni ha determinato gravi danni alle infrastrutture presenti nella piana del fiume stesso, ed in particolare alla infrastruttura ferroviaria, con conseguenti ripetute interruzioni dell'esercizio ferroviario nella tratta.

La necessità di uniformare gli standard di esercizio della linea Pescara – Bari nella tratta Termoli - Lesina, a quelli dell'intera direttrice adriatica e l'esigenza esposta dal piano di impresa, di ottenere la maggiore riduzione possibile dei costi di esercizio, evidenziano l'importanza del progetto del raddoppio della tratta in argomento al fine di raggiungere i seguenti obiettivi:

- aumento della velocità massima del tracciato e della capacità della linea;
- elevazione degli indici di qualità del servizio, in termini di regolarità del traffico e di migliore adattabilità alla domanda di trasporto (risposta dinamica);
- riduzione dei costi d'uso dell'infrastruttura e migliore coordinamento delle attività di circolazione dei treni, nonché di manutenzione delle infrastrutture stesse;
- miglioramento dell'offerta conseguente alla riduzione dei tempi di percorrenza della relazione.

Inoltre la sopraelevazione della linea ferroviaria in corrispondenza dell'intera piana alluvionale del Fortore, prevista nell'ambito del progetto di raddoppio, consentirà di garantire la sicurezza e regolarità dell'esercizio ferroviario anche in caso di esondazione del fiume.



LINEA PESCARA – BARI

PROGETTO PRELIMINARE  
RADDOPPIO TERMOLI (e) – LESINA (e)  
LOTTO 01 RIPALTA-LESINA

IF – INFRASTRUTTURA

Relazione tecnica – Tracciato, Opere Civili e Armamento

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
L032	01	R78RO	IF 00 00001	A	6 di 32

## 2 PROGETTO FUNZIONALE DELL'INFRASTRUTTURA

### 2.1 INFRASTRUTTURA E FUNZIONALITA' – STATO DI PROGETTO

Il Progetto Preliminare adotta le specifiche funzionali di seguito sintetizzate:

➤ *ASPETTI INFRASTRUTTURALI DELLA LINEA*

LINEA	
Progettazione di riferimento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Progetto preliminare di L.O. del 2003</li> <li>2. Studio tracciato alternativo al progetto di L.O. del 2003 denominato "Saluzione D – settembre 2011"</li> <li>3. Progetto definitivo della variante in viadotto in corrispondenza della ex stazione Ripalta</li> </ol>
Tipologia di linea	Commerciale (traffico promiscuo merci-viaggiatori)
Sviluppo intervento complessivo	Km 31,045
Sviluppo Lotto	Km 6,845
Interasse binari	4 m
Velocità di tracciato	200 Km/h
Accelerazione massima non compensata	m/sec <sup>2</sup> 0.6
Massima sopraelevazione in curva	mm 160
Raggio di curvatura minimo	2000 m
Raggio minimo dei raccordi circolari altimetrici	M 10000 (V=140 km/h)
Pendenza massima longitudinale della linea	12‰
Gabarit	Tipo C



LINEA PESCARA – BARI

PROGETTO PRELIMINARE  
RADDOPPIO TERMOLI (e) – LESINA (e)  
LOTTO 01 RIPALTA-LESINA

IF – INFRASTRUTTURA

Relazione tecnica – Tracciato, Opere Civili e  
Armamento

COMMESSA

L032

LOTTO

01

CODIFICA

R78RO

DOCUMENTO

IF 00 00001

REV.

A

FOGLIO

7 di 32

Profilo Minimo degli Ostacoli	P.M.O. 80
Categoria linea	D4
Stazioni	0
Posti di Movimento	0
Posti di Manutenzione	0
Raccordi industriali e scali	0
Fermate	-

➤ ASPETTI INFRASTRUTTURALI DEGLI IMPIANTI

IMPIANTI	
Velocità di tracciato itinerario libero transito stazione	Come velocità di linea
Velocità massima sui rami deviati delle comunicazioni pari/dispari	Km/h 60
Velocità massima sui rami deviati tra i binari di corsa e binari di precedenza	Km/h 60
Velocità massima sui rami deviati tra i binari di incrocio e binari secondario di stazione	p.m.
Pendenza massima longitudinale di regolamento della stazione	p.m.
Modulo di stazione	p.m.
Scalo presa e consegna	p.m.
Lunghezza marciapiedi	-
Altezza marciapiedi	p.m.
Larghezza marciapiedi	p.m.
Sottopassaggi	p.m.



LINEA PESCARA – BARI

PROGETTO PRELIMINARE  
RADDOPPIO TERMOLI (e) – LESINA (e)  
LOTTO 01 RIPALTA-LESINA

IF – INFRASTRUTTURA

Relazione tecnica – Tracciato, Opere Civili e  
Armamento

COMMESSA

LOTTO

CODIFICA

DOCUMENTO

REV.

FOGLIO

L032

01

R78RO

IF 00 00001

A

8 di 32

➤ ASPETTI INFRASTRUTTURALI DELL'ARMAMENTO

ARMAMENTO	
Armamento tipo	60UNI
Rotaie: Lunghezza	m 108
Tipo di traverse	RFI 240
Tipo di attacchi	Omologati da RFI
Categoria pietrisco	1 <sup>^</sup>
Modulo delle traverse	cm 60
Scambi	60 UNI su C.A.P.
Spessore minimo massicciata sotto traversa (misurato in corrispondenza dell'asse della rotaia più bassa)	cm 35

### 3 PROGETTO DELL'INFRASTRUTTURA

#### 3.1 DESCRIZIONE DELL'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA

Il Lotto 01, denominato “Ripalta-Lesina”, presenta uno sviluppo di 6845m e interessa il solo territorio pugliese. Procedendo da Nord verso Sud, esso presenta dapprima un tratto di affiancamento alla linea esistente fino alla prog. 26+400 circa. In tale tratto la linea sovrappassa il fiume Fortore con un viadotto già predisposto per accogliere il doppio binario. A Nord del viadotto è presente il PM di Ripalta di recente realizzazione. La funzione di PM è stata delocalizzata dalla ex stazione di Ripalta a seguito delle continue esondazioni del Fortore, che invadono la sede ferroviaria con conseguente interruzione della linea adriatica.

Per lo stesso motivo, in questo lotto, a Sud dell'esistente viadotto sul Fortore, si prevede una variante plano-altimetrica al tracciato esistente, con sviluppo in viadotto di 1175m (“Viadotto Ripalta”).

L'immagine seguente riporta la ex stazione di Ripalta durante l'esondazione del Fortore.



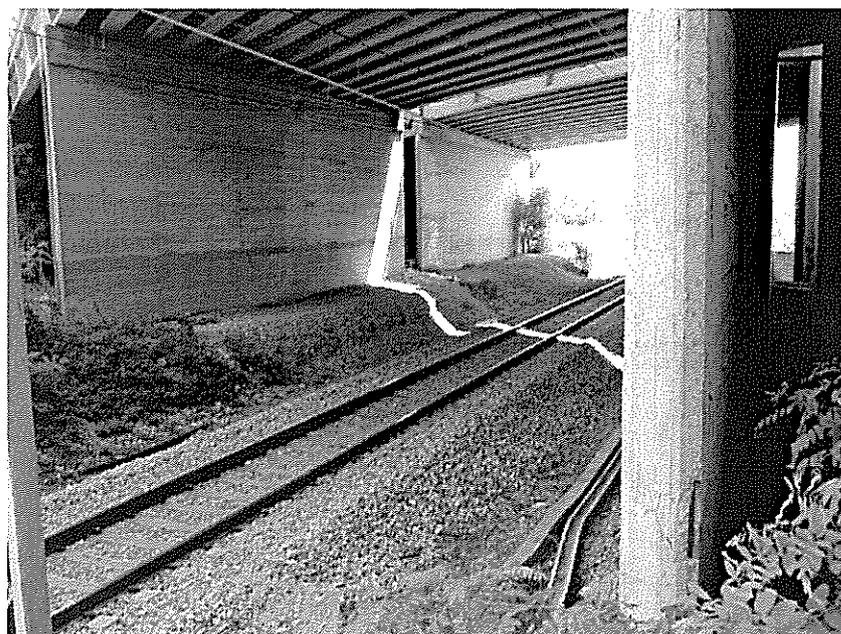
Figura 1. La ex stazione di Ripalta durante l'esondazione del Fortore. In basso a destra il binario sormontato dall'acqua

	LINEA PESCARA – BARI					
	PROGETTO PRELIMINARE RADDOPPIO TERMOLI (e) – LESINA (e) LOTTO 01 RIPALTA-LESINA					
IF – INFRASTRUTTURA	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
Relazione tecnica – Tracciato, Opere Civili e Armamento	L032	01	R78RO	IF 00 00001	A	10 di 32

Verso Sud, la linea prosegue in rilevato per riposizionarsi in affiancamento al binario esistente prima del sotto-atteveramento della A14, già predisposto per accogliere il binario di raddoppio. In tale tratto l'altezza del rilevato di progetto consente l'inserimento di un sottovia stradale per la risoluzione del PL alla pk 28+237.

Nel tratto di linea posto al di sotto dell'esistente viadotto dell'autostrada A14 è necessario predisporre un'opera a protezione delle pile intermedie. L'opera prevista in questa fase progettuale è un muro ad U la cui fondazione viene posta al di sotto della sede ferroviaria definitiva. A tal fine, in tale zona è prevista la realizzazione del nuovo rilevato per fasi. Verrà prima realizzata una variante provvisoria che, in corrispondenza del viadotto dell'A14, consente di traslare la sede dal lato del futuro binario dispari. Spostato l'esercizio sul tracciato provvisorio verrà realizzata la prima parte dell'opera di protezione posta in corrispondenza del futuro binario pari.

Una volta attivato il binario pari nella sua posizione definitiva, si provvederà al completamento dell'opera di protezione posta al di sotto del futuro binario dispari. Si riporta di seguito un'immagine del CVF A14 oggetto della descritta opera di protezione delle pile.



**Figura 2.CVF autostrada A14**

Nel tratto finale dell'intervento, a valle dell'autostrada A14, il progetto prevede la realizzazione del raddoppio in affiancamento al binario esistente, a 4m di interasse da quest'ultimo.

	LINEA PESCARA – BARI					
	PROGETTO PRELIMINARE RADDOPPIO TERMOLI (e) – LESINA (e) LOTTO 01 RIPALTA-LESINA					
IF – INFRASTRUTTURA	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
Relazione tecnica – Tracciato, Opere Civili e Armamento	L032	01	R78RO	IF 00 00001	A	11 di 32

In fase di progettazione definitiva si valuterà l'opportunità di proteggere le pile della bretella di collegamento SS16 – SP37 (vedi foto seguente) con analoga struttura prevista per le pile della A14.



**Figura 3. Bretella di collegamento SS16 – SP37**

### 3.2 TRACCIATO

La normativa tecnica adottata come riferimento per la progettazione del tracciato è “Norme tecniche per la progettazione dei tracciati ferroviari” RFI-TCAR-IT-AR-01-001-A del 27/05/06.

In tale norma sono previsti i seguenti principali parametri limite:

PARAMETRI LIMITE PLANIMETRICI		
Sopraelevazione massima	D mm	<b>160</b>
Accelerazione Centrifuga non compensata	$a_{cm}/sec^2$	<b>0.6</b>
Insufficienza di sopraelevazione ammissibile	l mm	<b>92</b>
Eccesso di sopraelevazione ammissibile	E mm	<b>110</b>
Rapporto di variazione sopraelevazione (vel di rotazione o rollio)	dD/dt mm/s	<b>54</b>
Variazione sopraelevazione tra rettilineo e curva o tra due curve	$\square D$	<b>160</b>
Lunghezza minima di Rett/Curve per $V \leq 200$	m	<b>&gt; 30</b>



LINEA PESCARA – BARI

PROGETTO PRELIMINARE  
RADDOPPIO TERMOLI (e) – LESINA (e)  
LOTTO 01 RIPALTA-LESINA

IF – INFRASTRUTTURA

Relazione tecnica – Tracciato, Opere Civili e Armamento

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
L032	01	R78RO	IF 00 00001	A	12 di 32

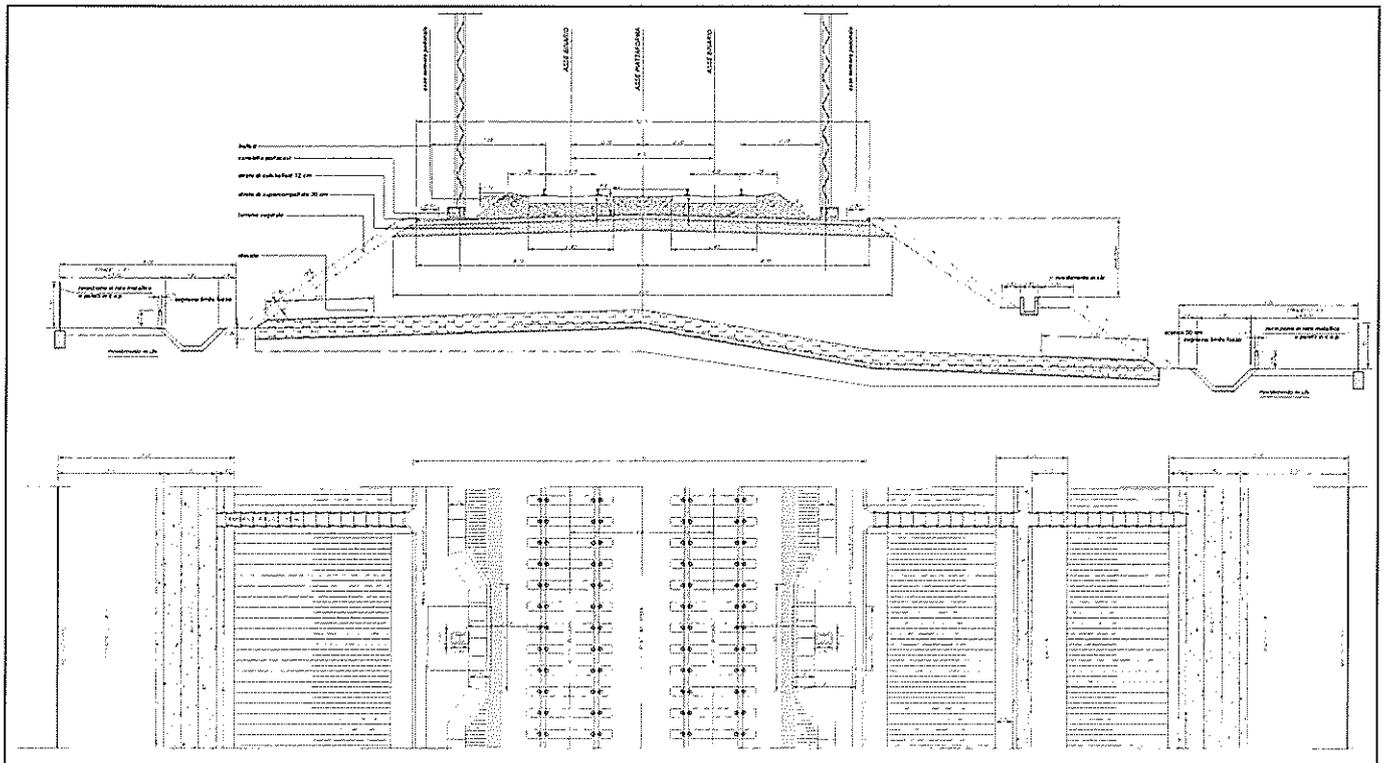
**PARAMETRI LIMITE ALTIMETRICI**

Lunghezza minima Livellette	m	> 30
Lunghezza minima Livellette percorrenza	s	2"
Raggio minimo Verticale	m	> 2000
Sviluppo minimo Raccordo Verticale	m	> 20

**3.3 RILEVATI E TRINCEE FERROVIARIE**

*3.3.1 RILEVATI*

Di seguito viene descritta la geometria dei rilevati, le relative caratteristiche e le modalità di realizzazione nell'ambito della variante in progetto. Nelle figure seguenti sono riportate, rispettivamente, le Sezioni Tipo della Linea Ferroviaria a doppio binario in Rilevato senza e con Barriere Antirumore, e la Sezione Tipo della Linea Ferroviaria in Affiancamento in Rilevato.



**Figura 4. Sezione Tipo doppio binario in Rilevato - senza Barriere Antirumore –**



LINEA PESCARA – BARI

PROGETTO PRELIMINARE  
RADDOPPIO TERMOLI (e) – LESINA (e)  
LOTTO 01 RIPALTA-LESINA

IF – INFRASTRUTTURA

Relazione tecnica – Tracciato, Opere Civili e Armamento

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
L032	01	R78RO	IF 00 00001	A	13 di 32

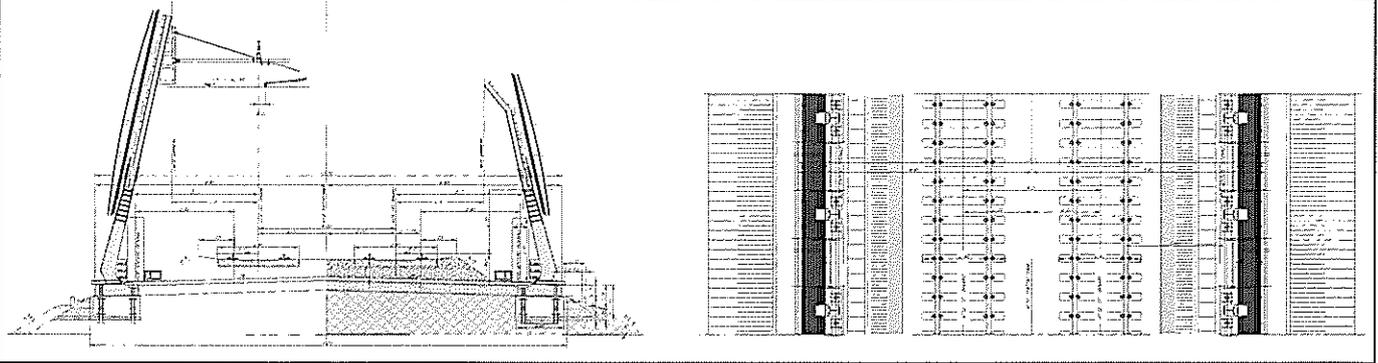


Figura 5. Sezione Tipo doppio binario in Rilevato con Barriere Antirumore

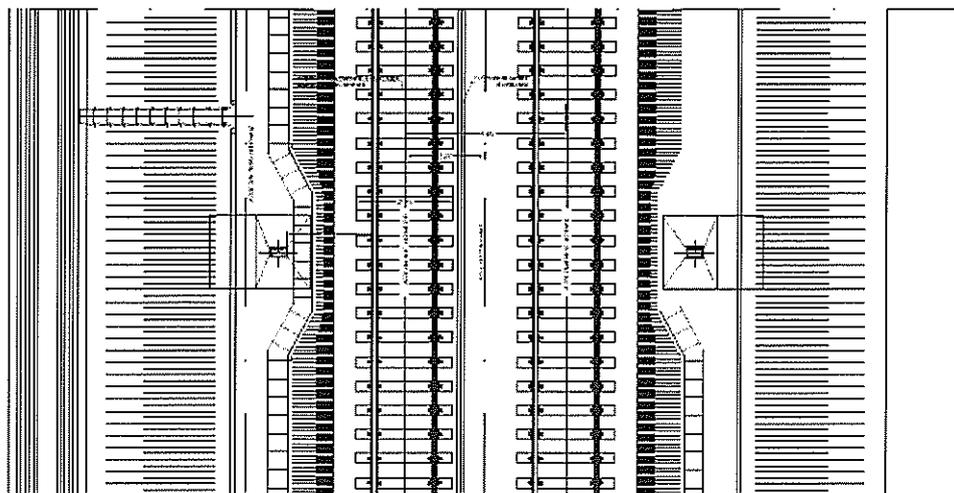
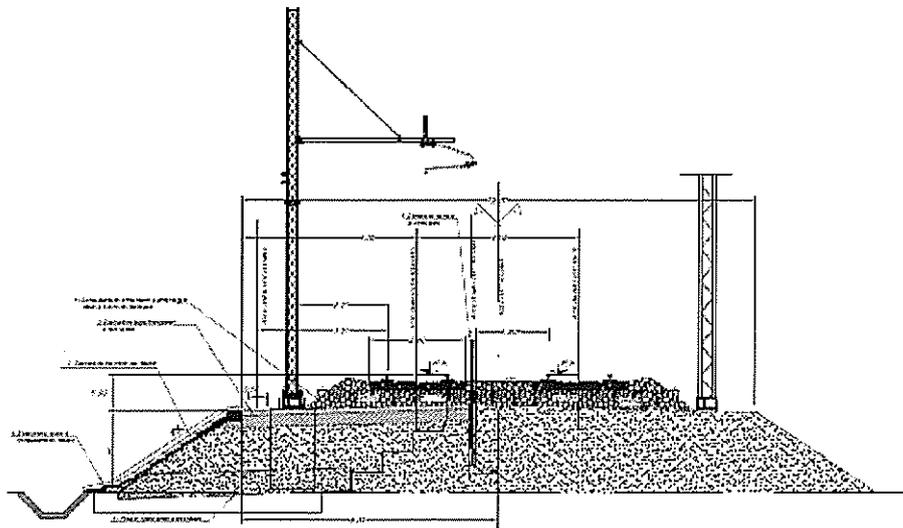
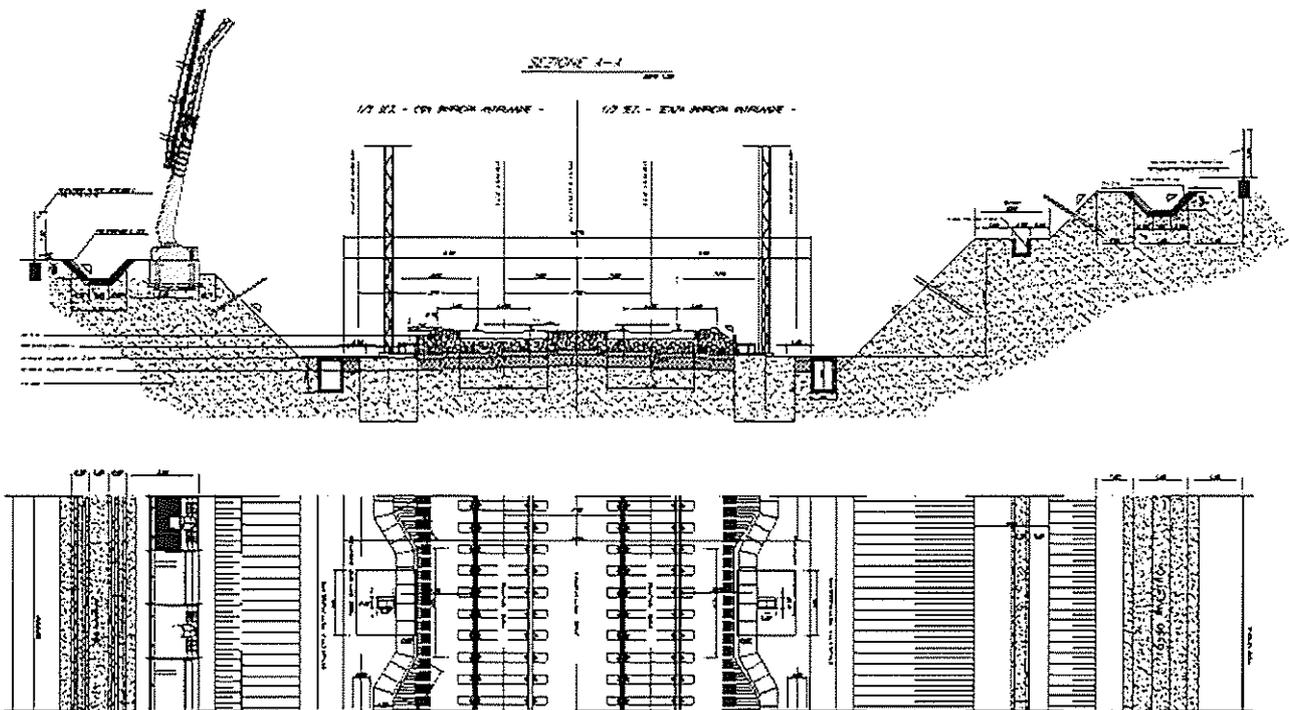


Figura 6. Sezione Tipo in Rilevato in Affiancamento

### 3.3.2 TRINCEE

Di seguito viene descritta la geometria delle trincee. Si riporta di seguito la Sezioni Tipo della Linea Ferroviaria a doppio binario in Trincea con e senza Barriere Antirumore.



**Figura 7. Sezione Tipo doppio binario in Trincea con e senza Barriere Antirumore**

Le scarpate della trincea dovranno avere pendenza (generalmente pari a 1/1) tale da soddisfare le verifiche di stabilità globale con coefficiente  $\geq 1.3$ .

 <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	<b>LINEA PESCARA – BARI</b>  <b>PROGETTO PRELIMINARE</b> <b>RADDOPPIO TERMOLI (e) – LESINA (e)</b> <b>LOTTO 01 RIPALTA-LESINA</b>					
	<b>IF – INFRASTRUTTURA</b> Relazione tecnica – Tracciato, Opere Civili e Armamento	<b>COMMESSA</b> L032	<b>LOTTO</b> 01	<b>CODIFICA</b> R78RO	<b>DOCUMENTO</b> IF 00 00001	<b>REV.</b> A

#### 4 PROGETTO DELLE VIABILITA'

Si riportano nei seguenti paragrafi le norme per la progettazione stradale e le viabilità previste con le soluzioni previste per risolvere le interferenze tra le stesse e la sede ferroviaria di progetto.

##### 4.1 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La normativa di riferimento per la progettazione stradale è la seguente:

- D.M. 5 novembre 2001 Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade
- D.M. 22 aprile 2004 Modifica del decreto 5 novembre 2001, n. 6792, recante "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade"
- Decreto Legislativo 30 aprile 1992 n. 285 Nuovo codice della strada e s.m.i.;
- D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495 Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada;
- Decreto 19/04/2006 “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali”

##### 4.2 VIABILITA' LOTTO 1

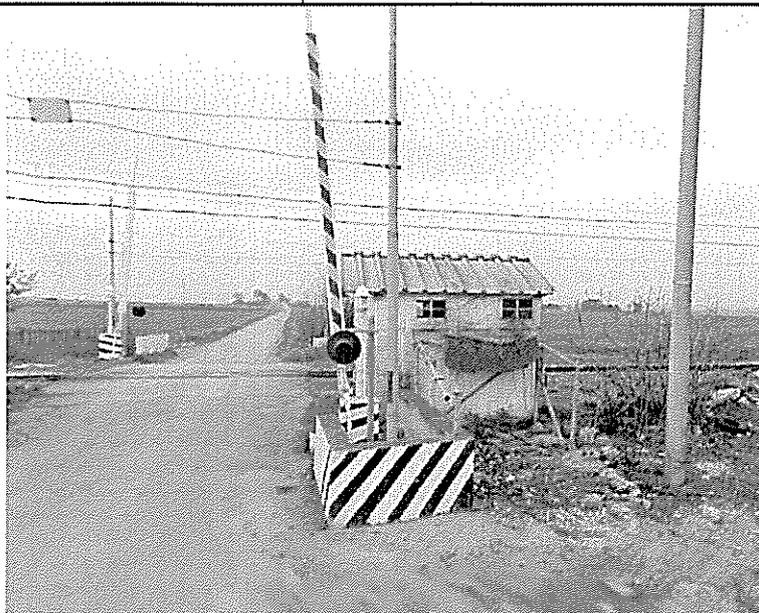
Le viabilità previste nell'ambito del lotto 1 sono le seguenti.

WBS	VIABILITÀ INTERFERENTE	PROG. FERROVIARIA	TIPOLOGIA SOLUZIONE	SEZ. TIPO STRADALE (D.M. 05/11/2001)
NV01	Soppressione P.L. al KM 640+122	28+237	Sottovia scatolare	Cat. F1 Extraurbana

La viabilità riguarda la realizzazione di una variante alla Strada Comunale Fischino derivante dalla soppressione del passaggio a livello posto al km 640+122 della linea FS esistente.

La variante del tracciato ferroviario, prevede la soppressione del passaggio a livello esistente con una viabilità che sottopassa la nuova variante ferroviaria. Di seguito viene riportata un' immagine dell'attuale passaggio a livello.

	LINEA PESCARA – BARI					
	PROGETTO PRELIMINARE RADDOPPIO TERMOLI (e) – LESINA (e) LOTTO 01 RIPALTA-LESINA					
IF – INFRASTRUTTURA	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
Relazione tecnica – Tracciato, Opere Civili e Armamento	L032	01	R78RO	IF 00 00001	A	16 di 32



**Figura 8. Attuale PL al KM 640+122 della linea FS esistente**

La variante all'attuale viabilità presenta una sezione trasversale di tipo F locale in ambito extraurbano con 1 corsia di marcia da 3.50 m e banchina da 1.00 m per ambo i sensi di marcia. La nuova viabilità può essere posta in esercizio solo in seguito alla realizzazione del sottovia scatolare, descritto nel seguito, posto sulla variante ferroviaria di progetto alla progressiva 2+445.946 e successiva dismissione del rilevato ferroviario della linea delle FS esistente. E' prevista la sistemazione degli accessi esistenti ed il collegamento della strada comunale intercettata al Km 1+020 circa della viabilità in progetto con strade di tipo interpodereale di larghezza 4 m. I raccordi dei cigli sono previsti con monocentriche di raggio  $R = 12$  m.

L'asse è vincolato ad inizio e fine tracciato dalla necessità di raccordarsi al sedime esistente della Strada Comunale Fischino. L'intervento si sviluppa per lo più in rilevato basso o prossimo al piano campagna e questo a permesso di non inserire ai margini della piattaforma stradale i sistemi di ritenuta. In asse la differenza di quota tra progetto e terreno è sempre inferiore ad un metro oscillando tra la perfetta coincidenza altimetrica e la massima differenza pari a 0.803 m. Alla progressiva 608+931 di progetto la viabilità sottopassa l'asse ferroviario alla progressiva, con riferimento alla binario pari di progetto, pari a 2+445.946. La quota di progetto dell'asse stradale nel sottopasso consente di mantenere un franco libero di 5.00 m in accordo con quanto previsto dal punto 4.1.1 "Opere di scavalco e sottopassi" del D.M. 5/11/2001.

	LINEA PESCARA – BARI					
	PROGETTO PRELIMINARE RADDOPPIO TERMOLI (e) – LESINA (e) LOTTO 01 RIPALTA-LESINA					
IF – INFRASTRUTTURA	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
Relazione tecnica – Tracciato, Opere Civili e Armamento	L032	01	R78RO	IF 00 00001	A	17 di 32

## 5 OPERE CIVILI DI LINEA

### 5.1 PREMESSA

Nella definizione delle opere d'arte ferroviarie e stradali sono state utilizzate tipologie consolidate, che da un lato ottimizzano i tempi di realizzazione ed il rapporto costi benefici, dall'altro minimizzano, per quanto possibile, l'impatto di suddette infrastrutture sul territorio, sia dal punto di vista estetico che acustico.

La scelta delle tipologie strutturali da adottare è stata, di conseguenza, sviluppata considerando l'andamento plano-altimetrico della tratta, rispetto alle peculiarità ed alla geomorfologia dello stato dei luoghi, in cui gli interventi stessi si inseriscono, cercando, nel contempo, soluzioni omogenee, caratterizzanti l'intera tratta.

Le opere civili presenti nel Lotto 1 – “Ripalta - Lesina”, sono di seguito elencate:

- Risoluzione interferenza idraulica “Fosso Olivella 2” : Tombino scatolare
- Viadotto Ripalta
- Risoluzione interferenza viaria: sottovia scatolare SL01 (10,00 x 5,50)
- Opera di protezione CVF A14
- Deviazione “Canale Pontonicchio” : Tombino scatolare

Si rimanda alle relazioni tecniche specialistiche per la descrizione dettagliata delle sopra elencate opere civili. Di queste, nel seguito, si illustrano brevemente le strutture connesse ai sotto-attraersamenti idraulici (Fosso Olivella 2 – Canale Pontonicchio) e stradale (SL01) e l'opera di protezione CVF A14.

### 5.2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La normativa di riferimento per la progettazione delle opere civili è la seguente:

- D.M. 14 gennaio 2008 - Norme Tecniche per le Costruzioni
- Circolare 2 febbraio 2009, n. 617 - Istruzioni per l'applicazione delle “Nuove norme tecniche per le costruzioni” di cui al D.M. 14 gennaio 2008.
- UNI EN 1992-1-1 “Progettazione delle strutture di calcestruzzo

	LINEA PESCARA – BARI					
	PROGETTO PRELIMINARE RADDOPPIO TERMOLI (e) – LESINA (e) LOTTO 01 RIPALTA-LESINA					
IF – INFRASTRUTTURA	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
Relazione tecnica – Tracciato, Opere Civili e Armamento	L032	01	R78RO	IF 00 00001	A	18 di 32

- UNI EN 206-1-2001: Calcestruzzo. “Specificazione, prestazione, produzione e conformità”.
- Specifica per la progettazione e l'esecuzione dei ponti ferroviari e di altre opere minori sotto -binario - "RFI DTC INC PO SP IFS 001 A".
- Istruzioni tecniche per la progettazione di manufatti sotto-binario da costruire in zona sismica -"RFI DTC ICI PO SP INF 004 A".

### 5.3 NUOVO TOMBINO FOSSO OLIVELLA 2

La nuova opera di attraversamento del fosso Olivella 2, che sostituirà l'attuale tombino ad arco in muratura, sarà costituito da una batteria di tre canne scatolari di dimensioni 6.00 x 3.50 m da realizzarsi mediante infissione a spinta nel rilevato ferroviario di due strutture monolitiche rispettivamente a singola e a doppia canna, da varare in successione. L'intervento di potenziamento dell'attraversamento sarà completato con la realizzazione di opere di protezione idraulica in gabbioni e materassi tipo Reno per il presidio del rilevato ferroviario, il raccordo dell'alveo naturale con la nuova opera, la difesa delle sponde dell'alveo naturale e per l'ammorsamento dei nuovi manufatti.

Il dimensionamento del tombino è stato condotto non solo in funzione delle portate proprie del bacino direttamente afferente al tombamento ma anche in funzione delle portate di esondazione del fiume Fortore. Lo studio idrologico e idraulico condotto per l'analisi delle piene e delle esondazioni del fiume Fortore ha infatti evidenziato un coinvolgimento nel fenomeno anche per il tombino ferroviario sito in località Torre Mozza, poco più a nord del viadotto sull'alveo principale ed in corrispondenza dell'attraversamento del fosso Olivella 2.

Il bacino Olivella 2 costituisce una entità fisicamente distinta rispetto al bacino del Fortore, tuttavia si è osservato che in caso di piena e di esondazione generalizzata, i deflussi nel tombino di Torre Mozza sono alimentati, oltre che dagli afflussi meteorici raccolti dal bacino imbrifero sotteso, anche dalle acque esondate dall'asta principale del Fortore.

Si riportano di seguito uno stralcio planimetrico e prospettico del nuovo tombino di Torre Mozza (fosso Olivella 2).

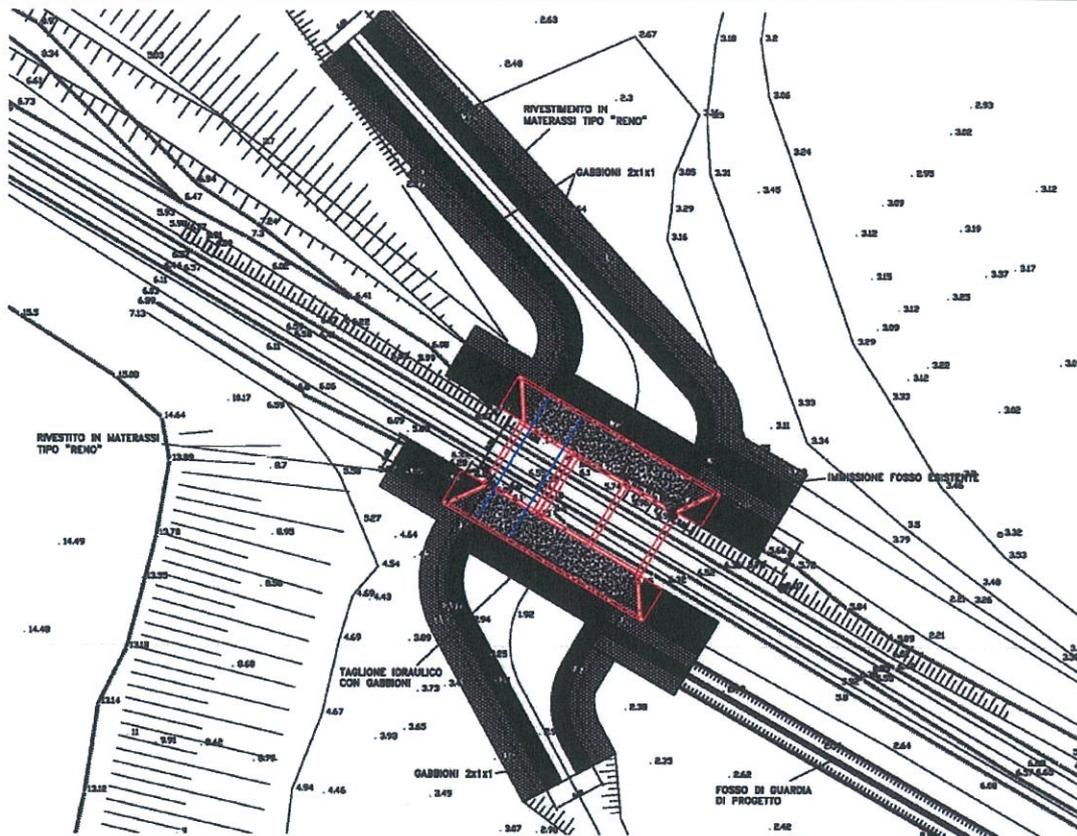


Figura 9 – Planimetria del nuovo tombino di Torre Mozza, in blu il tombino esistente (da sostituire) in rosso la struttura dei nuovi scatolari (6.00 x 3.00 m)

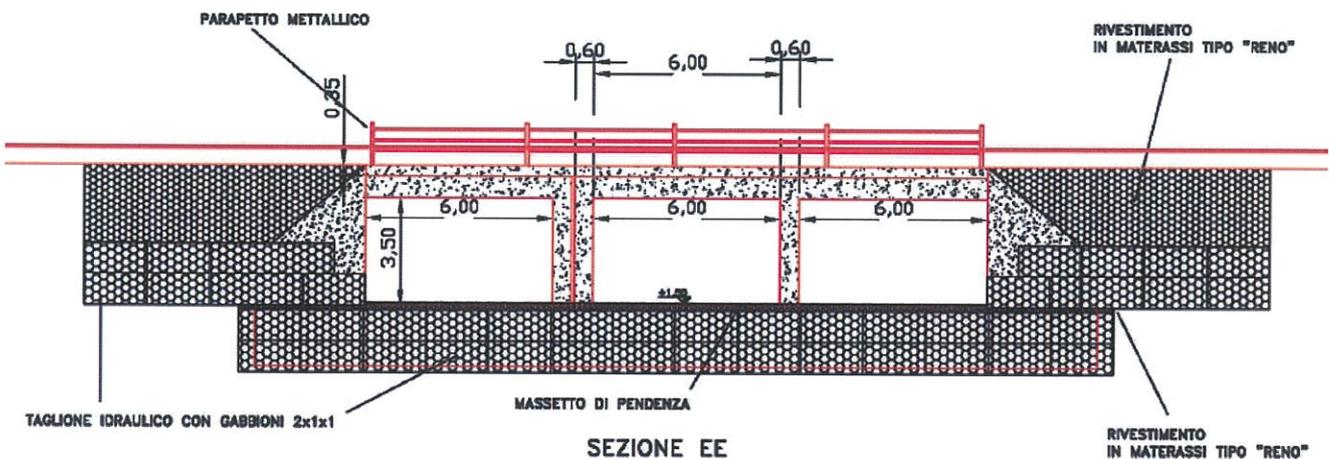


Figura 10 – Prospetto del nuovo tombino

5.4 SOTTOVIA ALLA pk 28+237

Il sottovia, di nuova realizzazione, si rende necessario per garantire la continuità poderale nell'ambito della NV01 fra le aree a nord-est e a sud-ovest del nuovo tracciato ferroviario.

L'opera interseca il tracciato di progetto con angolo di circa 90° e si sviluppa per 13.5 m in sezione.

Lo scatolare ha dimensioni nette interne di 10.0 m (larghezza) e 5.50 m (altezza) e spessori delle pareti pari ad 1.0 m (ritti e soletta) ed 1.1 m (soletta di fondazione).

Nell'immagine seguente si riportano uno stralcio planimetrico ed una sezione trasversale dell'opera.

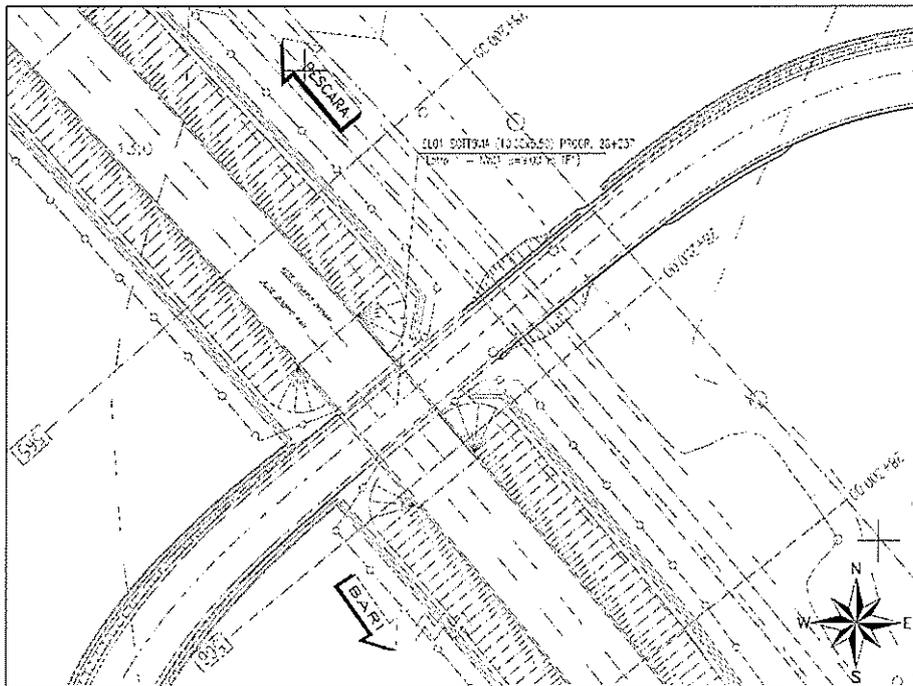


Figura 11 - Stralcio planimetrico



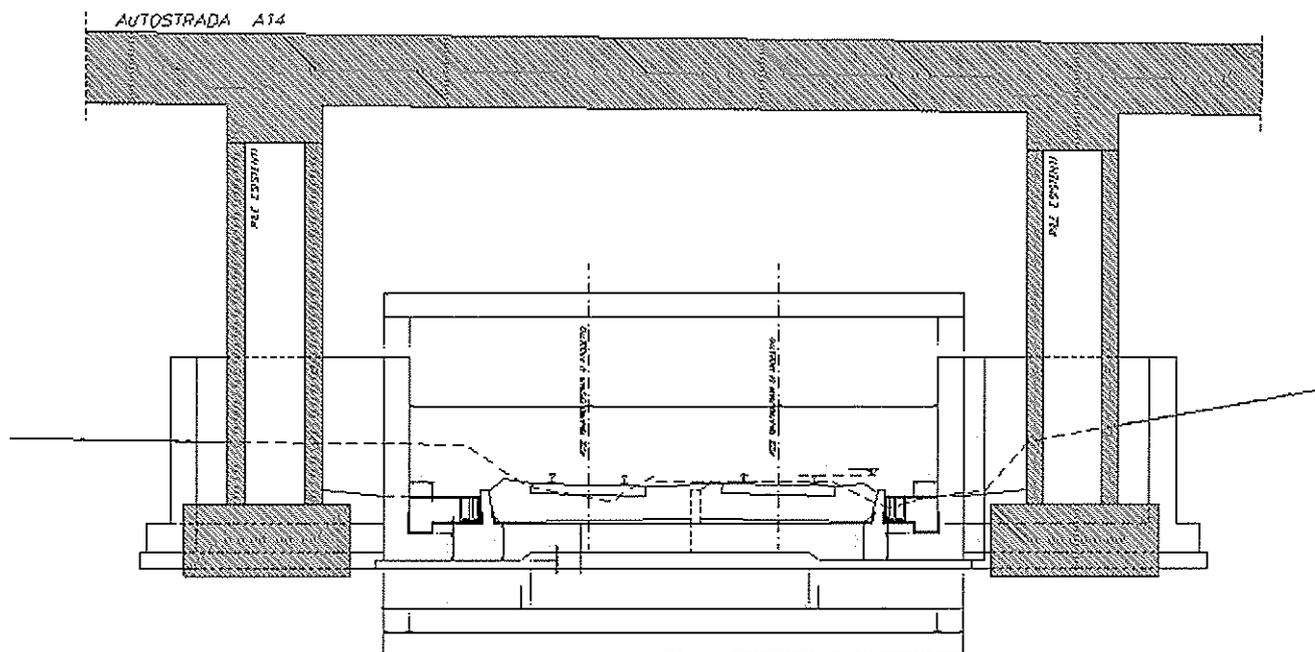


Figura 13 – Sezione trasversale

## 5.6 NUOVO TOMBINO CANALE PONTONICCHIO

Allo stato attuale il canale Pontonicchio attraversa il rilevato della linea ferroviaria per mezzo di un vecchio tombino realizzato in muratura. La struttura del tombino presenta problemi strutturali tali da sconsigliare il prolungamento del tombino esistente al di sotto del binario di progetto e da prevedere la realizzazione di un nuovo attraversamento in affiancamento all'esistente, una volta chiuso definitivamente il vecchio tombino.

Il nuovo attraversamento sarà costituito da un tombino scatolare in c.a. di dimensioni interne 3 x 2 m. Il nuovo manufatto sarà realizzato con la tecnica dello "spingitubo".

Le quote di progetto del fondo dello scatolare, anche in questo caso in analogia con gli altri attraversamenti, sono state determinate dalla necessità di mantenere la distanza minima dell'estradosso dello scatolare dal piano del ferro.

La costruzione di un nuovo tombino in affiancamento del tombino esistente comporta una piccola deviazione dell'alveo del Canale Pontonicchio. La deviazione è stata limitata ad un tratto di circa 25 m a monte dello



LINEA PESCARA – BARI

PROGETTO PRELIMINARE  
RADDOPPIO TERMOLI (e) – LESINA (e)  
LOTTO 01 RIPALTA-LESINA

IF – INFRASTRUTTURA

Relazione tecnica – Tracciato, Opere Civili e Armamento

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
L032	01	R78RO	IF 00 00001	A	23 di 32

scotolare., dove è prevista la risistemazione del canale con una sezione trapezoidale rivestita in c.a. di base 3 m e sponde con pendenza 3H/2V.

E' stata poi prevista al sistemazione di un tratto di circa di 55 m a valle dello scotolare, per raccordarsi con l'alveo naturale. Anche questo tratto verrà rivestito con materassi tipo "Reno", per le motivazioni precedentemente indicate.

Nelle figure successive si riportano una stralcio planimetrico del nuovo attraversamento e un dettaglio del nuovo tombino scotolare.

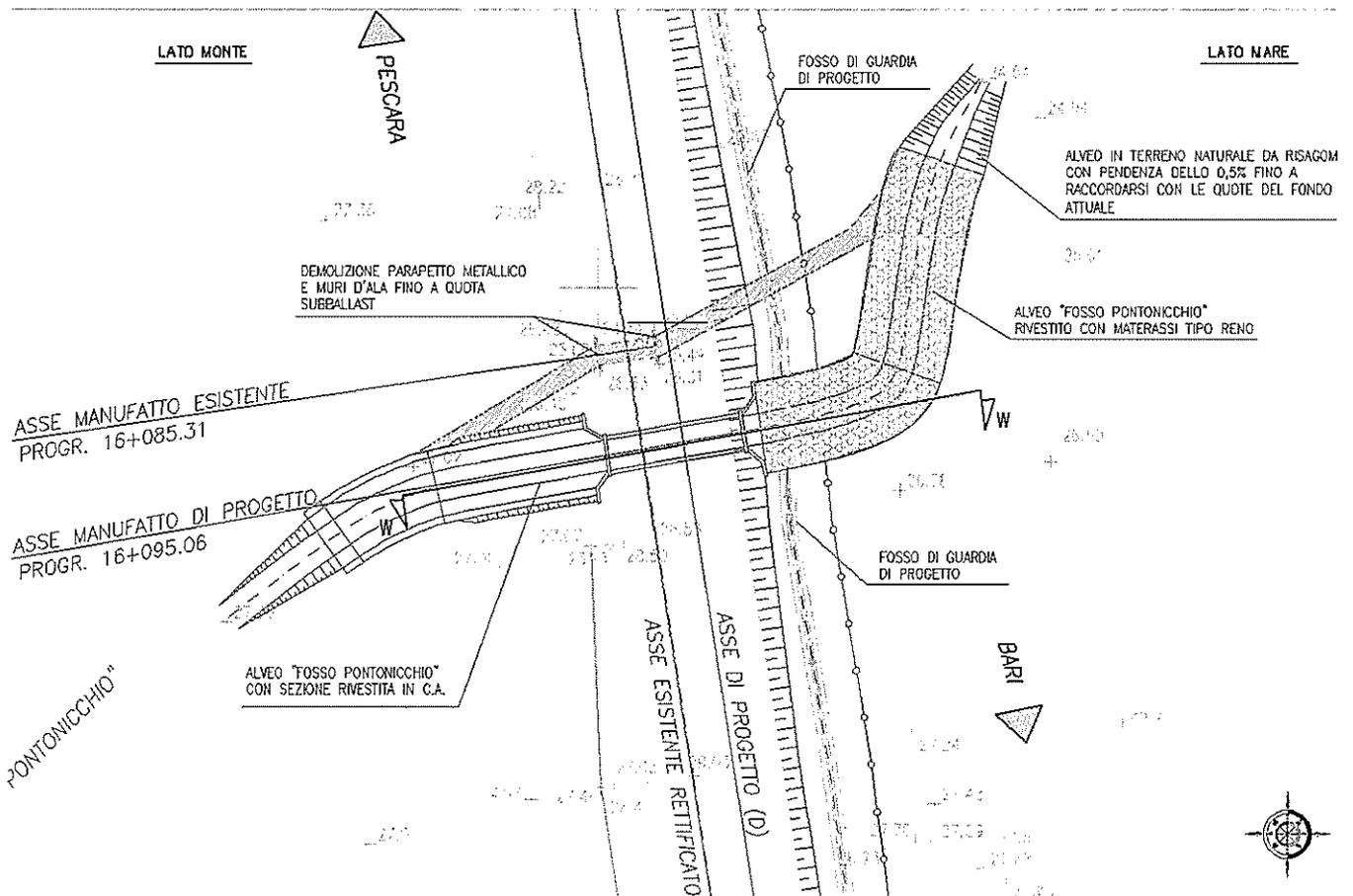


Figura 14 – Planimetria del nuovo tombino Canale Pontonichio

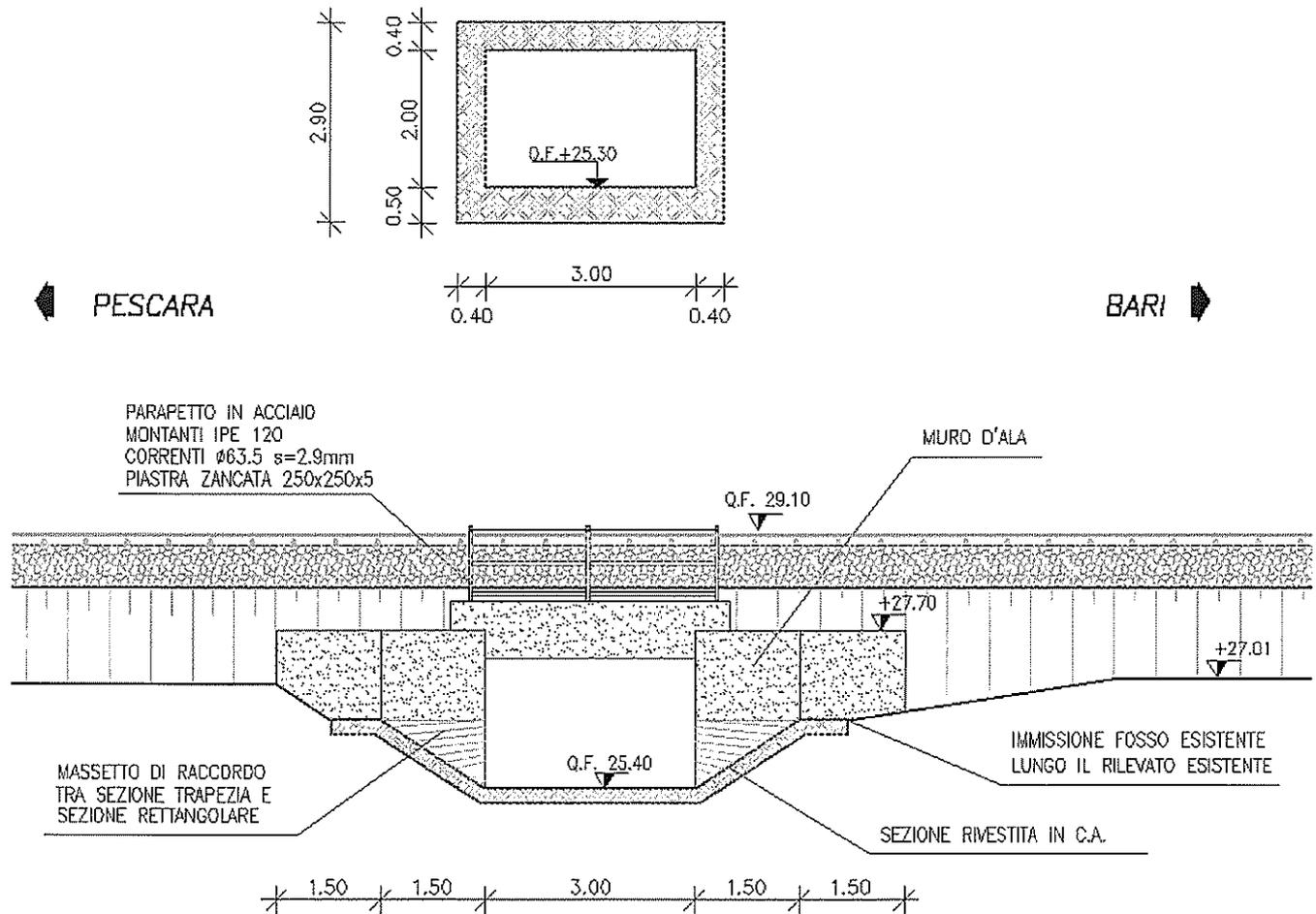


Figura 15 – Sezione e prospetto lato monte del nuovo tombino Canale Pontonicchio

	LINEA PESCARA – BARI					
	PROGETTO PRELIMINARE RADDOPPIO TERMOLI (e) – LESINA (e) LOTTO 01 RIPALTA-LESINA					
IF – INFRASTRUTTURA	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
Relazione tecnica – Tracciato, Opere Civili e Armamento	L032	01	R78RO	IF 00 00001	A	25 di 32

## 6 CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA PRELIMINARE DEI TERRENI

Sulla base di quanto riportato nell'elaborato L03200R69RGGE0001001A – “Relazione Geologica, Geomorfologica e Idrologica”, si propone una prima caratterizzazione geotecnica delle unità geologiche individuate, lungo la tratta Termoli-Lesina, accorrandole in unità litologiche uniformi dal punto di vista delle caratteristiche geologico-stratigrafiche e deposizionali. Inoltre la marcata eterogeneità litologica delle unità geologiche alluvionali e costiere determina direttamente una marcata variabilità dei parametri distintivi delle caratteristiche fisico-meccaniche intrinseche dei terreni, per tale ragione dovranno essere eseguite, nelle future fasi di approfondimento progettuale, campagne di indagini geologiche geotecniche tali da discretizzare le unità attualmente proposte in puntuali unità litotecniche omogenee al loro interno per caratteristiche fisiche e meccaniche.

Nelle pagine che seguono viene analizzato il lotto in esame, opportunamente suddiviso in tratti omogenei dal punto di vista litologico, sedimentologico, geomorfologico ed idrogeologico. Per ogni singolo tratto, in particolare, vengono descritte tutte le principali caratteristiche geologiche *s.l.* e gli aspetti più salienti ai fini progettuali.

Successivamente si riportano le caratteristiche fisico-meccaniche delle singole unità litologiche, che sono state determinate mediante un'analisi critica e combinata dei dati disponibili in letteratura, delle risultanze delle indagini geognostiche dirette ed indirette e di tutte le prove di laboratorio disponibili.

### 6.1 TRATTO COMPRESO TRA IL KM 24+200 E IL KM 24+450

Tale tratto si colloca nei settori sud-orientali dell'area di studio, con quote di progetto comprese tra i 6.1 ed i 6.3 m circa s.l.m..

La porzione di tracciato in esame intercetta i depositi conglomeratici del substrato marino pleistocenico, prevalentemente rappresentati dai termini psefitici dei Conglomerati di Campomarino, solo inizialmente ricoperti dai depositi costieri recenti, rappresentati dai litotipi sabbioso-limosi. Generalmente sono presenti con continuità, in copertura, le coltri antropiche connesse al rilevato ferroviario esistente. I depositi marini conglomeratici presentano uno spessore massimo di circa 25÷30 m, e poggiano i litotipi psammitici delle Sabbie di Serracapriola e i depositi prevalentemente pelitici delle Argille Subappenniniche.

Sotto il profilo geomorfologico, non sono da evidenziare elementi di particolare rilevanza ai fini progettuali.

	LINEA PESCARA – BARI					
	PROGETTO PRELIMINARE RADDOPPIO TERMOLI (e) – LESINA (e) LOTTO 01 RIPALTA-LESINA					
IF – INFRASTRUTTURA	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
Relazione tecnica – Tracciato, Opere Civili e Armamento	L032	01	R78RO	IF 00 00001	A	26 di 32

## 6.2 TRATTO COMPRESO TRA IL KM 24+450 E IL KM 27+938

Il tratto in questione ricade nella porzione sud-orientale dell'area di interesse progettuale e presenta quote del piano ferro variabili tra i 6.3 ed i 14.3 m circa s.l.m..

Il tracciato attraversa, per gran parte del suo sviluppo, i depositi alluvionali recenti del fondovalle del F. Fortore, costituiti da terreni prevalentemente limoso-argillosi con sottili livelli torbosi o sabbioso-limosi, progressivamente passanti verso SE a litotipi ghiaiosi e ghiaioso-sabbiosi.

I depositi alluvionali del F. Fortore presentano uno spessore variabile tra 2.0 e 45.6 m, decisamente più elevato verso il centro della piana, e poggiano su tutte le unità plio-pleistoceniche del substrato. Tra il km 26+092 ed il km 26+186, infine, il tracciato interessa i depositi alluvionali attuali del suddetto corso d'acqua, rappresentati da terreni essenzialmente sabbioso-limosi con uno spessore massimo di circa 5.5 m.

Dal punto di vista geomorfologico, l'unico elemento di particolare rilevanza ai fini progettuali è rappresentato dall'alveo attuale del fiume Fortore, intercettato come detto tra le chilometriche 26+092 e 26+186.

Sotto il profilo idrogeologico, invece, si sottolinea la presenza di una falda idrica sotterranea contenuta all'interno dei livelli più permeabili dei depositi alluvionali suddetti. Tale falda presenta un livello piezometrico posto tra 1.5 e 6.0 m sotto il p.c. ed è probabilmente alimentata dall'alveo del F. Fortore, che risulta posizionato ad una quota mediamente superiore di quella della superficie freatica.

## 6.3 TRATTO COMPRESO TRA IL KM 27+938 E IL KM 29+259

Il presente tratto è situato nei settori sud-orientali dell'area di studio, con quote di progetto comprese tra i 14.3 ed i 20.5 m circa s.l.m.. La porzione di tracciato in esame interessa, praticamente ovunque, i litotipi sabbioso-limosi e limoso-argillosi dei depositi alluvionali terrazzati, solo localmente ricoperti da coltri eluvio-colluviali di esiguo spessore. Tali depositi presentano spessori variabili tra i 1.0 e 8.5 m e poggiano, in discordanza, sui litotipi psefitici dei Conglomerati di Campomarino, a loro volta discordanti sulle sottostanti Sabbie di Serracapriola.

Per quanto concerne l'aspetto geomorfologico, il tratto in questione risulta privo di elementi di potenziale criticità per le opere in progetto.

Dal punto di vista idrogeologico, invece, è possibile la presenza di una falda freatica di una certa importanza all'interno dei terreni sabbioso-conglomeratici del substrato o, al più, nei depositi di copertura di genesi alluvionale.



LINEA PESCARA – BARI

PROGETTO PRELIMINARE  
RADDOPPIO TERMOLI (e) – LESINA (e)  
LOTTO 01 RIPALTA-LESINA

IF – INFRASTRUTTURA

Relazione tecnica – Tracciato, Opere Civili e  
Armamento

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
L032	01	R78RO	IF 00 00001	A	27 di 32

#### 6.4 TRATTO COMPRESO TRA IL KM 29+259 E IL KM 31+044

Tale tratto ricade nella porzione più meridionale dell'area di studio, a quote variabili tra i 20.5 ed i 29.2 m circa s.l.m.. Il tracciato attraversa, per tutto il suo sviluppo, i terreni psefitici dei Conglomerati di Campomarino, sempre ricoperti da coltri antropiche ed eluvio-colluviali con spessori variabili tra 1.5 e 3.5 m.

Sotto il profilo geomorfologico, non sono da evidenziare elementi di particolare rilevanza ai fini progettuali mentre, dal punto di vista idrogeologico, è possibile la presenza di una falda idrica sotterranea di discreta importanza all'interno dei depositi conglomeratici del substrato.

#### 6.5 CARATTERISTICHE FISICO-MECCANICHE DELLE SINGOLE UNITÀ

##### 6.5.1 UNITÀ DEI DEPOSITI COSTIERI

Sono rappresentati da sabbie e sabbie limose sciolte a mediamente addensate e ghiaie poligeniche ed eterometriche, da subarrotondate a molto arrotondate sciolte o mediamente addensate, con locali lenti e livelli di limi argillosi.

- Peso per unità di volume  $\gamma_{nat} = 18.5 \div 19.5 \text{ kN/m}^3$
- Angolo di attrito interno  $\phi' = 25 \div 28^\circ$
- Coesione drenata  $c' = 0 \div 5 \text{ kPa}$
- Densità relativa  $D_r = 30 \div 50 \%$
- Numero di colpi SPT  $N_{SPT} = 20 \div 30$

Relativamente alla frazione ghiaiosa e ghiaioso-sabbiosa le caratteristiche litotecniche di riferimento possono essere sintetizzate come segue:

- Peso per unità di volume  $\gamma_{nat} = 19.0 \div 20.0 \text{ kN/m}^3$
- Angolo di attrito interno  $\phi' = 30 \div 34^\circ$
- Coesione drenata  $c' = 0 \text{ kPa}$
- Densità relativa  $D_r = 35 \div 55 \%$
- Numero di colpi SPT  $N_{SPT} = 35 \div 50$



LINEA PESCARA – BARI

PROGETTO PRELIMINARE  
RADDOPPIO TERMOLI (e) – LESINA (e)  
LOTTO 01 RIPALTA-LESINA

IF – INFRASTRUTTURA

Relazione tecnica – Tracciato, Opere Civili e  
Armamento

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
L032	01	R78RO	IF 00 00001	A	28 di 32

### 6.5.2 UNITÀ DEI DEPOSITI ALLUVIONALI

Si tratta di argille limose e limi argillosi, a struttura indistinta o laminata, a consistenza variabile da morbida a soda, con locali intercalazioni di limi sabbiosi e sabbie limose e sporadiche lenti e/o livelli di torbe e terreni organici molto compressibili. Ghiaie poligeniche ed eterometriche, da sub-arrotondate ad arrotondate, con matrice sabbiosa e sabbioso-limosa da scarsa ad abbondante, da sciolte a mediamente addensate.

- Peso per unità di volume  $\gamma_{nat} = 17.00 \div 18.5 \text{ kN/m}^3$
- Angolo di attrito interno  $\phi' = 19 \div 22^\circ$
- Coesione drenata  $c' = 10 \div 20 \text{ kPa}$
- Coesione non drenata  $c_u = 40 \div 80 \text{ kPa}$

Relativamente alla frazione ghiaiosa e ghiaioso-sabbiosa le caratteristiche litotecniche di riferimento possono essere sintetizzate come segue:

- Peso per unità di volume  $\gamma_{nat} = 18.5 \div 20.0 \text{ kN/m}^3$
- Angolo di attrito interno  $\phi' = 28 \div 32^\circ$
- Coesione drenata  $c' = 0 \text{ kPa}$
- Densità relativa  $D_r = 30 \div 55 \%$
- Numero di colpi SPT  $N_{SPT} = 18 \div 35$

### 6.5.3 UNITÀ DEI CONGLOMERATI DI CAMPOMARINO

Conglomerati poligenici ed eterometrici, ad elementi prevalentemente arenacei e calcareo-marnosi da sub-angolosi ad arrotondati, con matrice sabbiosa e sabbioso-limosa di colore grigio e giallastro, da scarsa ad abbondante, ben addensati o da poco a mediamente cementati. Presenza di sporadici e sottili livelli di argille limose di colore verdastro e intercalazioni medio-fini di sabbie grossolane di colore grigio e giallastro da poco a mediamente addensate.

- Peso per unità di volume  $\gamma_{nat} = 19.0 \div 20.5 \text{ kN/m}^3$
- Angolo di attrito interno  $\phi' = 32 \div 36^\circ$
- Coesione drenata  $c' = 0 \text{ kPa}$
- Densità relativa  $D_r = 50 \div 70 \%$



LINEA PESCARA – BARI

PROGETTO PRELIMINARE  
RADDOPPIO TERMOLI (e) – LESINA (e)  
LOTTO 01 RIPALTA-LESINA

IF – INFRASTRUTTURA

Relazione tecnica – Tracciato, Opere Civili e  
Armamento

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
L032	01	R78RO	IF 00 00001	A	29 di 32

Numero di colpi SPT

$$N_{SPT} = 25 \div 45$$

La presenza di sporadici orizzonti caratterizzati da litotipi a granulometria fine, limoso-argillosi, determina delle sostanziali variazioni locali dei parametri geotecnici di riferimento con scadimento delle caratteristiche di resistenza.

#### 6.5.4 UNITÀ DELLE SABBIE DI SERRACAPRIOLA

Sabbie medio-fini di colore giallastro e rossastro, prevalentemente quarzose, generalmente da mediamente a ben addensate e a tratti cementate, in strati da medi a molto spessi. Localmente si rinvencono intercalazioni lentiformi di conglomerati grossolani ad elementi prevalentemente arenacei e calcareo-marnosi, da poco a discretamente cementati, rari e sottili livelli di arenarie medio-fini di colore grigio e giallastro, da mediamente a ben cementate, e passaggi di argille e argille limose di colore grigio.

Peso per unità di volume

$$\gamma_{nat} = 19.0 \div 20.5 \text{ kN/m}^3$$

Angolo di attrito interno

$$\phi' = 30 \div 35^\circ$$

Coesione drenata

$$c' = 0 \text{ kPa}$$

Densità relativa

$$D_r = 45 \div 65 \%$$

Numero di colpi SPT

$$N_{SPT} = 20 \div 40$$

#### 6.5.5 UNITÀ DELLE ARGILLE SUBAPPENNINICHE

Argille limose e limi argillosi di colore grigio e grigio-azzurro, in strati da sottili a molto spessi, con frequenti intercalazioni di argille marnose, limi sabbiosi e sabbie fini di colore grigio e giallastro. La consistenza è generalmente variabile da soda a molto rigida.

Peso per unità di volume

$$\gamma_{nat} = 19.00 \div 20.05 \text{ kN/m}^3$$

Angolo di attrito interno

$$\phi' = 21 \div 24^\circ$$

Coesione drenata

$$c' = 15 \div 35 \text{ kPa}$$

Coesione non drenata

$$c_u = 80 \div 150 \text{ kPa}$$

	LINEA PESCARA – BARI					
	PROGETTO PRELIMINARE RADDOPPIO TERMOLI (e) – LESINA (e) LOTTO 01 RIPALTA-LESINA					
IF – INFRASTRUTTURA	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
Relazione tecnica – Tracciato, Opere Civili e Armamento	L032	01	R78RO	IF 00 00001	A	30 di 32

## 7 INTERFERENZE PRINCIPALI

Nel loro sviluppo, il tracciato ferroviario di progetto e le nuove viabilità previste, intersecano un gran numero di servizi quali Telecom, Enel, Snam oltre a canali di bonifica, canali di irrigazione e strade locali.

Tali interferenze sono di seguito elencate con la propria progressiva chilometrica, suddivise in due categorie (con reticolo idrografico e con reti di servizi interferenti) e riportate per singolo lotto.

### 7.1 INTERFERENZE CON IL RETICOLO IDROGRAFICO

- Prog 24+200 : Interferenza idraulica “Fosso Olivella 1”(Opera prevista: Tombino scatolare 2 x 2)
- Prog 24+200 : Interferenza idraulica “Fosso Olivella 2 – Torre Mozza”(Opera prevista: 3 Tombini scatoari 6 x 3.5)
- Prog. 26+150 : Interferenza “Fiume Fortore” (Opera prevista: “Viadotto Fortore” - opera esistente già a doppio binario)
- Prog. 26+765.60 - 27+940.60 : area interessata da esondazioni “Fiume Fortore” (Opera prevista: “Viadotto Ripalta” -l’opera, descritta in precedenza, presenta uno sviluppo complessivo di 1175m)
- Prog 24+200 : Interferenza idraulica (Opera prevista: Tombino scatolare 3 x 3)

### 7.2 INTERFERENZE CON I SERVIZI

- Prog. 27+800 – 31+045 Parallelismo Rete idrica d’irrigazione (CONSORZIO DI BONIFICA DELLA CAPITANATA di Foggia);
- Prog. 27+650 Attraversamento conduttura idropotabile (EAAP, Ente Autonomo Acquedotto Pugliese, sede di S.Severo);
- Prog. 24+500 – 24+850 Parallelismo Linea ENEL
- Prog. 24+200 – 25+300 Parallelismo linea INFOSTRADA
- Prog. 27+300 – 27+400 Parallelismo Linea ENEL MT
- Prog. 27+650 Attraversamento Linea ENEL MT



LINEA PESCARA – BARI

PROGETTO PRELIMINARE  
RADDOPPIO TERMOLI (e) – LESINA (e)  
LOTTO 01 RIPALTA-LESINA

IF – INFRASTRUTTURA

Relazione tecnica – Tracciato, Opere Civili e  
Armamento

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
L032	01	R78RO	IF 00 00001	A	31 di 32

- Prog. 27+700 – 27+900 Parallelismo linea INFOSTRADA

- Prog. 28+650 Attraversamento Linea ENEL BT

	LINEA PESCARA – BARI					
	PROGETTO PRELIMINARE RADDOPPIO TERMOLI (e) – LESINA (e) LOTTO 01 RIPALTA-LESINA					
IF – INFRASTRUTTURA	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
Relazione tecnica – Tracciato, Opere Civili e Armamento	L032	01	R78RO	IF 00 00001	A	32 di 32

## 8 FASCE DI L.O. (DECRETO LEGISLATIVO 12 APRILE 2006, N. 163)

Come disposto dall'art.165 del "Decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163", nel Progetto Preliminare sono state individuate, su specifici elaborati a cui si rimanda, le aree impegnate, le relative eventuali fasce di rispetto e le occorrenti misure di salvaguardia. Nel seguito si illustrano i principi utilizzati per la redazione dello specifico elaborato su cartografia (al quale si rimanda per tutti i dettagli).

### 8.1 LIMITE DELLE AREE IMPEGNATE

Tale limite è rappresentato da una linea di colore "rosso".

Per la ferrovia coincide con la recinzione dei rilevati e trincee, mentre per viadotti/gallerie il limite è posto a tre metri rispettivamente dalla proiezione a terra del viadotto e/o della parete della galleria.

Nel caso delle viabilità di progetto tale limite è posto ad 1.5m dal ciglio rilevato/trincea.

### 8.2 LIMITE DELLE FASCE DI RISPETTO

Tale limite è rappresentato da una linea di colore "blu".

Per la ferrovia è posto a 30m dalla più vicina rotaia; nel caso delle viabilità di progetto tale limite è regolamentato dal DPR 495/92 ed in particolare dall'art.26 per le strade extraurbane e dall'art.28 per quelle urbane; per le categorie stradali presenti in progetto è pari a 20m.

### 8.3 LIMITE FASCIA DI VINCOLO URBANISTICO

Detto limite, rappresentato da una linea di colore "verde", è stato generalmente posto a 75m dall'asse della linea ferroviaria ed a 50m dall'asse delle viabilità di progetto.