

COMMITTENTE



PROGETTAZIONE:



U.O. INFRASTRUTTURE NORD

PROGETTO DEFINITIVO

LINEA MODANE-TORINO

ADEGUAMENTO LINEA STORICA TRATTA BUSSOLENO-AVIGLIANA

REALIZZAZIONE DI PRECEDENZE A MODULO 750m NELLE LOCALITA' DI BORGONE-BRUZOLO (BIN. DISPARI) E CONDOVE-VAIE (BIN. PARI)

RISOLUZIONE INTERFERENZE

Relazione risoluzione sottoservizi

SCALA:

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

NT01 04 D 26 RG S10000 001 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato	Data
A	EMISSIONE ESECUTIVA	A.Ingletti	Dic.2018	A. Malcangi	Dic.2018	F. Petrone	Dic.2018	F. Sacchi	Dic.2018

ITALFERR - UO INFRASTRUTTURE NORD
Dott. Ing. Francesco Sacchi
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Roma
n. 23172 Sez. A

File:NT0104D26RGS1000001A.doc

n. Elab.:

INDICE

1	PREMESSA	3
2	SCOPO DEL DOCUMENTO	4
3	DOCUMENTI DI RIFERIMENTO	5
3.1	DOCUMENTI REFERENZIATI	5
3.2	DOCUMENTI CORRELATI.....	5
3.3	NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	5
4	INDIVIDUAZIONE DEGLI INTERVENTI	6
5	RISOLUZIONE INTERFERENZE.....	7
5.1	RIPRISTINO ATTRAVERSAMENTO CON LINEA FERROVIARIA (RILEVATO)	7
6	CARATTERISTICHE MATERIALI.....	13

	Progetto Definitivo Adeguamento della linea Avigliana – Bussoleno – Lotto 4 – Posti Movimento					
Relazione risoluzione sottoservizi	COMMESSA NT01	LOTTO 04	CODIFICA D 26 RG	DOCUMENTO SI 00 00 001	REV. A	FOGLIO 3 di 13

1 PREMESSA

Nell’ambito della redazione del Progetto Definitivo di ammodernamento della linea Torino-Modane, nel tratto Bussoleno-Avigliana, è stata svolta una attività di censimento dei sottoservizi interferenti con le opere in progetto. Tale attività è finalizzata ad evidenziare tutte le interferenze esistenti fra i sottoservizi (canalizzazioni interrato e non) attualmente presenti.

Le interferenze rilevate sono state riportate nella planimetria (scala 1:500) all’interno “Risoluzione sottoservizi”, per avere una visione di insieme dei sottoservizi e del progetto delle opere in progetto.

Il censimento e l’individuazione dei sottoservizi sono stati effettuati mediante: il reperimento delle convenzioni attualmente in essere lungo la linea ferroviaria esistente; le indicazioni cartografiche; la documentazione fornita dagli Enti gestori dei sottoservizi, le indicazioni esito dei sopralluoghi.

Nella successiva fase progettuale la documentazione in oggetto potrà essere affinata ed integrata se necessario con le eventuali indicazioni di maggior dettaglio fornite dagli Enti coinvolti, sia con riferimento agli elementi censiti che alla risoluzione proposte.

	Progetto Definitivo Adeguamento della linea Avigliana – Bussoleno – Lotto 4 – Posti Movimento					
Relazione risoluzione sottoservizi	COMMESSA NT01	LOTTO 04	CODIFICA D 26 RG	DOCUMENTO SI 00 00 001	REV. A	FOGLIO 4 di 13

2 SCOPO DEL DOCUMENTO

La presente relazione è volta alla descrizione delle interferenze con i sottoservizi che sono stati censiti nell'ambito della redazione del Progetto Definitivo e che devono essere adeguate nell'ambito dei lavori previsti nel presente Appalto.

Il presente documento individua le tipologie di intervento previste per la risoluzione delle interferenze con le condotte idriche.

In particolare dovranno essere effettuati i rilievi celerimetrici dell'esatta posizione delle condotte idriche individuate, delle quote di scorrimento e della tipologia di tubazione.

Inoltre le tipologie di risoluzione e le tempistiche realizzative dovranno essere concordate con l'Ente gestore del sottoservizio stesso.

Pertanto si demanda alle successive fasi progettuali la puntuale definizione dell'intervento in progetto.

	Progetto Definitivo Adeguamento della linea Avigliana – Bussoleno – Lotto 4 – Posti Movimento					
Relazione risoluzione sottoservizi	COMMESSA NT01	LOTTO 04	CODIFICA D 26 RG	DOCUMENTO SI 00 00 001	REV. A	FOGLIO 5 di 13

3 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

3.1 Documenti referenziati

[1]. Nessun documento

3.2 Documenti correlati

[2]. RISOLUZIONE INTERFERENZE - Risoluzione sottoservizi - Planimetria e sezioni -
 NT0I04D26PZSI0000001A

3.3 Normativa di riferimento

[3]. D.M. 04 Aprile 2014 “Norme Tecniche per gli attraversamenti ed i parallelismi di condotte e canali convoglianti liquidi e gas con ferrovie ed altre linee di trasporto”.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	Progetto Definitivo Adeguamento della linea Avigliana – Bussoleno – Lotto 4 – Posti Movimento					
	Relazione risoluzione sottoservizi	COMMESSA NT01	LOTTO 04	CODIFICA D 26 RG	DOCUMENTO SI 00 00 001	REV. A

4 INDIVIDUAZIONE DEGLI INTERVENTI

Gli interventi di adeguamento previsti riguardano alcune condotte idriche attraversanti la sede ferroviaria esistente, Linea Torino-Modane, che vengono coinvolte nei lavori di realizzazione del nuovo PM sfalsato, in località Bruzolo, nel tratto Bussoleno-Avigliana della Nuova Linea Torino-Lione.

I sottoservizi interessati sono riportati nella seguente tabella (le progressive chilometriche sono indicate).

PK Linea Progetto	Cod. WBS	Descrizione	Convenzione		COMUNE	ENTE GESTORE DA CONVENZIONE
			ATTO	N° ARCHIVIO		
36+515	SI01	Ripristino rete fognaria	/	5796	Comune di Borgone Susa (TO)	/
36+715	SI02	Ripristino rete fognaria	/	5849	Comune di Borgone Susa (TO)	/
36+591	SI03	Ripristino rete idrica	/	3486	Comune di Borgone Susa (TO)	/

Tabella 1 - Individuazione delle condotte idriche/fognarie interferite

Per tutte le informazioni disponibili circa le opere esistenti si rimanda alla documentazione specifica di censimento delle interferenze:

Mentre per la loro risoluzioni si veda il documento “RISOLUZIONE INTERFERENZE - Risoluzione sottoservizi - Planimetria e sezioni” con il tipologico degli interventi di risoluzione per le interferenze idriche.

	Progetto Definitivo Adeguamento della linea Avigliana – Bussoleno – Lotto 4 – Posti Movimento					
Relazione risoluzione sottoservizi	COMMESSA NT01	LOTTO 04	CODIFICA D 26 RG	DOCUMENTO SI 00 00 001	REV. A	FOGLIO 7 di 13

5 RISOLUZIONE INTERFERENZE

5.1 Ripristino attraversamento con Linea Ferroviaria (Rilevato)

Gli attraversamenti esistenti interferiscono con la realizzazione del nuovo binario di precedenza della linea ferroviaria in progetto.

A tal fine si prevede il ripristino del sottoservizio, in posizione limitrofa rispetto all'esistente, con una risoluzione in attraversamento della sede ferroviaria in progetto in rilevato, secondo lo schema di seguito riportato.

In fase di sviluppo del progetto di dettaglio, dovrà essere concordato con l'Ente gestore l'intervento di spostamento che dovrà avere tempistica realizzativa tale da essere compatibile con la realizzazione dell'intervento ferroviario e con le esigenze dell'Ente gestore stesso.

Per la risoluzione delle interferenze in questione, l'intervento in progetto prevede per l'attraversamento della linea ferroviaria la realizzazione di una nuova condotta in acciaio, in sostituzione alla condotta esistente, e a 2 nuovi pozzetti a monte e a valle dove inserire gli idonei organi idraulici di regolazione e allaccio alla rete esistente.

L'intervento prevede due diverse tecnologie per l'inserimento della condotta:

1. *"A spinta"* sotto la sede esistente per evitare disturbi all'esercizio ferroviario;
2. *"In opera"* al disotto del binario di precedenza prima delle fasi realizzative del nuovo rilevato.

ATTRAVERSAMENTO SIFONE

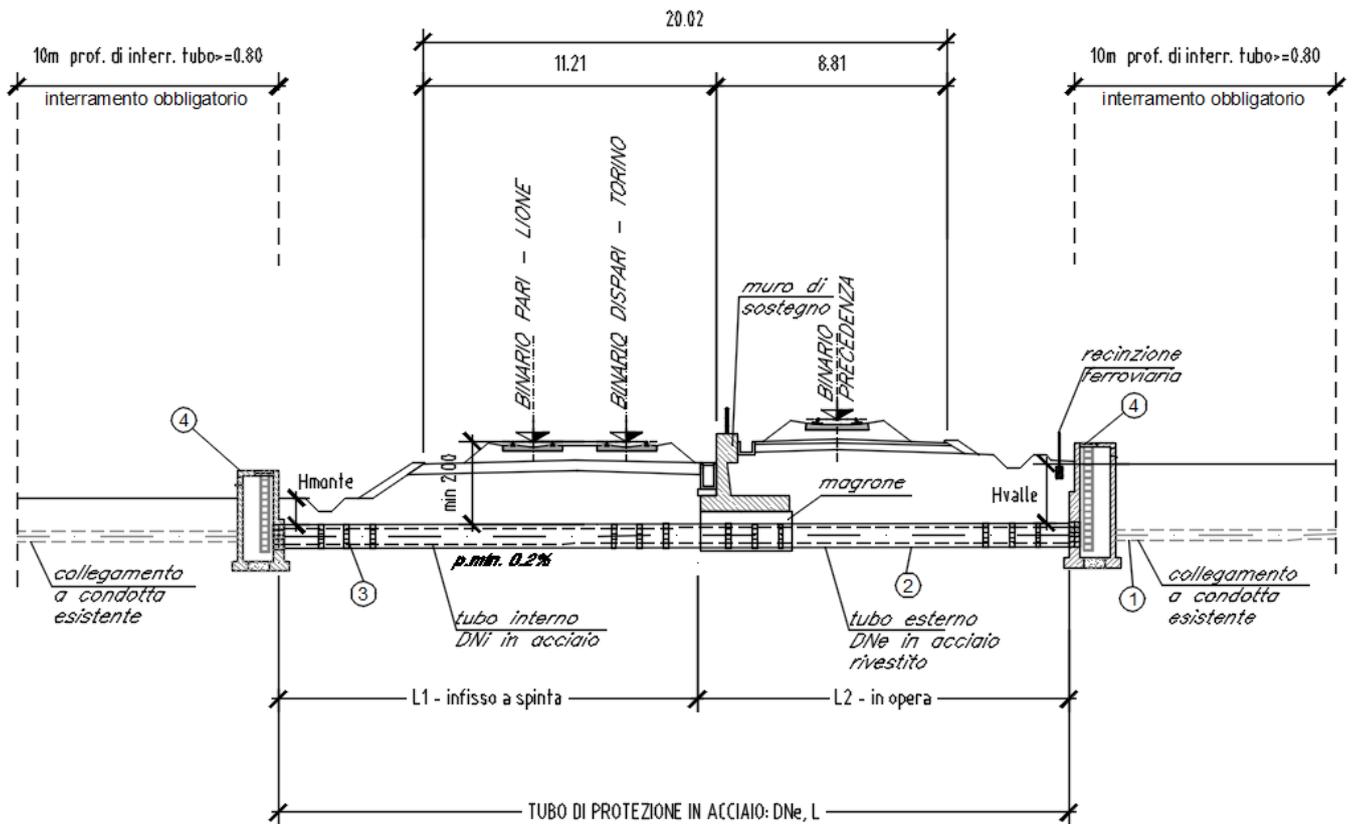


Immagine 2 - Ripristino attraversamento linea ferroviaria in rilevato

Di seguito, si riportano i dettagli delle fasi di intervento descritte sull'elaborato di riferimento [2]:

- (1) Realizzazione con metodo "a spinta" del 1° tratto della condotta (L1) all'interno di apposito controtubo di protezione, in prossimità dell'esistente in posizione tale da potersi raccordare alla condotta a monte della linea;
- (2) Realizzazione con metodo "in opera" del 2° tratto della condotta (L2) all'interno di apposito controtubo di protezione, in prossimità dell'esistente in posizione tale da potersi raccordare alla condotta a valle della linea;
- (3) Realizzazione dell'opera di presa a monte della linea ferroviaria in progetto con pozzetto in c.a.;
- (4) Realizzazione dell'opera di presa a valle della linea ferroviaria in progetto con pozzetto in c.a.;
- (5) Eventuale posa di ulteriore tubazione in acciaio (senza controtubo) oltre i pozzetti in c.a. per una lunghezza tale da raccordarsi con la tubatura esistente interferita;

(6) Dismissione ed eventuale rimozione del tratto di condotta esistente.

Si riportano di seguito le sezioni schematiche dell'attraversamento:

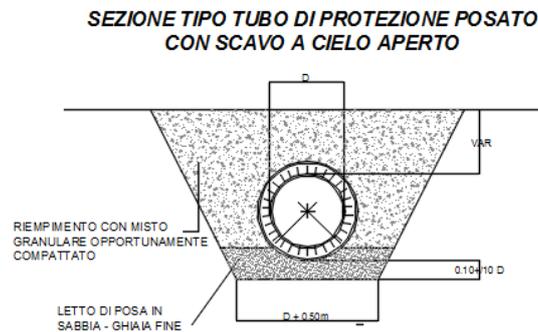


Immagine 3 - Sezione tipo in corrispondenza dell'attraversamento della linea ferroviaria

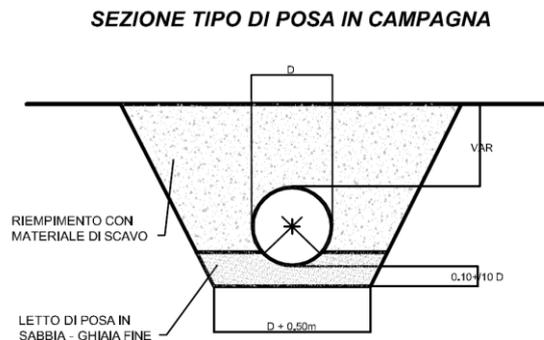


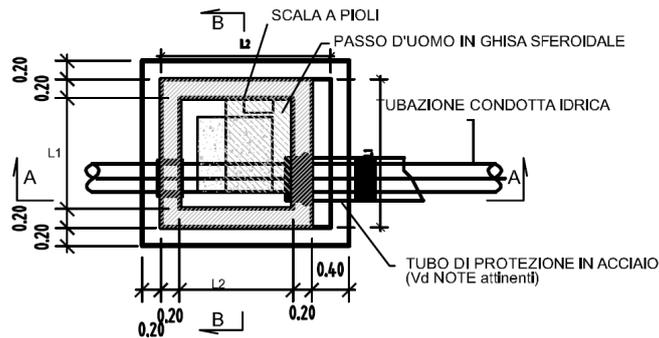
Immagine 4 - Sezione tipo in corrispondenza del piano campagna

All'interno dei pozzetti in c.a. di progetto, sono previsti tutti gli organi idraulici necessari alla regolazione e all'allaccio alla rete esistente; nel dettaglio, all'interno di ogni pozzetto sono presenti due curve a 90°, necessarie per il raccordo alla rete esistente, un giunto dielettrico in acciaio, una saracinesca in ghisa e il relativo giunto di montaggio in ghisa.

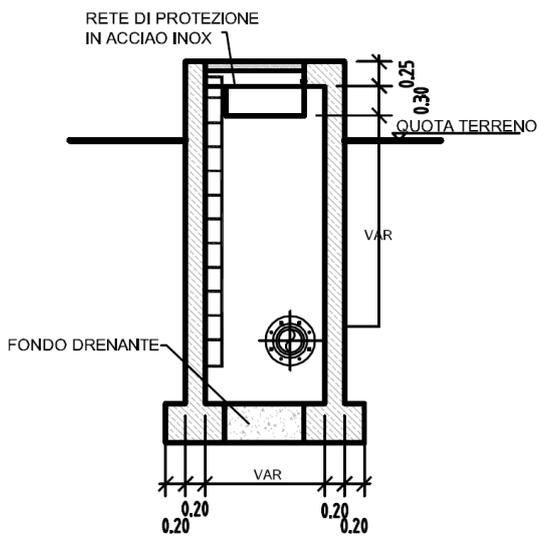
L'accesso ai pozzetti è garantito da chiusini in ghisa sferoidale e scale a pioli.

PARTICOLARE 2

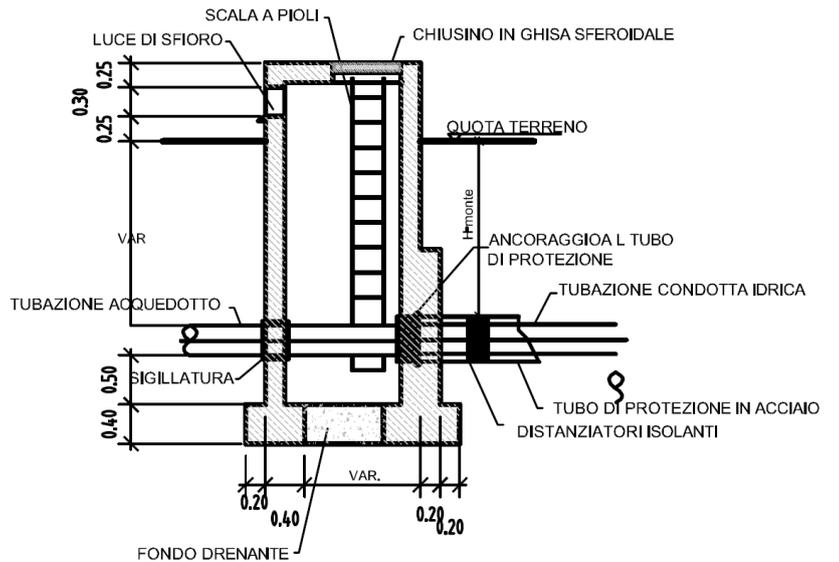
CAMERETTA DI ISPEZIONE IN CA



PIANTA



SEZIONE B-B



SEZIONE A-A

Immagine 6 - Cameretta di ispezione in c.a.

Modalità posa	SI01 (*)		SI02 (*)		SI03 (**)	
	a spinta	in opera	a spinta	in opera	a spinta	in opera
Pk progetto	36+515	36+515	36+715	36+715	36+591	36+591
DNi (mm)	710	710	110	110	250	250
DNe (mm)	1000	1000	200	200	500	500
L (m)	18.86	13.34	16.54	14.86	17.53	14.37
Pozzetti	1	1	1	1	1	1
L1 (m)	2	2	2	2	2	2
L2 (m)	2	2	2	2	2	2
Hmonte (m)	1.00	-	1.00	-	2.65	-
Hvalle (m)	-	2.30	-	2.30	-	4.30

(*) Impianto fognario - sifone in acciaio sottopassante la Linea Torino-Modane (a spinta) e il binario di precedenza (in opera).

(**) Impianto idrico - sifone in acciaio sottopassante la Linea Torino-Modane (a spinta) e il binario di precedenza (in opera).

Tabella 7 - Individuazione delle condotte idriche interferite in rilevato

6 CARATTERISTICHE MATERIALI

Per la realizzazione delle opere si rimanda alle specifiche riportate sugli elaborati di riferimento ed alle caratteristiche dei materiali di cui alla seguente tabella:

TABELLA MATERIALI								
CALCESTRUZZO								
Tipo Calcestruzzo	Rapporto a/c max (UNI EN 206)	Classe di lavorabilità	Tipo di cemento	Classe di resistenza minima C(fck/Rck)	Classe di esposizione ambientale (UNI EN 206)	Dmax inerti (mm)	Campi di Impiego	
A	1	0.45	S4-S5	CEM I+V	C45/55	XC3	20	- Impalcati ed Elementi in c.a.p. prefabbricati
B	1	0.45	S4-S5	CEM I+V	C35/45	XC3	25	- Elementi prefabbricati in c.a. per strutture fuori terra
	1	0.45	S4-S5	CEM I+V	C35/45	XC3	20	- Predalles con funzioni strutturali
	3	0.50	S4-S5	CEM III+V	C30/37	XC4	20	- Velelte prefabbricate
	3	0.55	S4-S5	CEM III+V	C30/37	XC3	20	- Predalles senza funzioni strutturali
	3	0.55	S3-S4	CEM III+V	C30/37	XA1	25	- Canalette portacavi ed altri elementi prefabbricati senza funzioni strutturali
C	1	0.50	S4-S5	CEM I+V	C30/37	XC4	25	- Impalcati in c.a. ordinari - Solette in c.a. gettate in opera in elevazione
	2	0.50	S3-S4	CEM I+V	C30/37	XC4	25	- Pile e spalle - Baggioli e pulvini - Strutture in c.a. in elevazione
E		0.55	S3-S4	CEM III+V	C30/37	XA1	25	- Tombini a struttura scatolare e circolare
G	1	0.50	S3-S4	CEM III+V	C30/37	XC4	25	- Muri di controripa/sottoscarpa
	2	0.60	S3-S4	CEM III+V	C25/30	XC2	25	- Solettoni di fondazione - Fondazioni armate
	2	0.50	S3-S4	CEM III+V	C30/37	XC4	25	- Cordoli di fondazione barriere antirumore
	3	0.60	S3-S4	CEM III+V	C25/30	XC2	40	- Fondazioni non armate (pozzi, sottopinti, ecc...)
	4	0.60	S3-S4	CEM III+V	C25/30	XC2	25	- Cunette, canalette e cordoli
H	1	0.60	S4-S5	CEM III+V	C25/30	XC2	32	- Pali (di paratie o opere di sostegno), diaframmi e relativi cordoli di collegamento gettati in opera
	2	0.60	S4-S5	CEM III+V	C25/30	XC2	32	- Pali/diaframmi di fondazione gettati in opera
I		---	---	CEM I+V	C12/15	X0	---	- Magrone di riempimento e livellamento
ACCIAIO								
ACCIAIO IN BARRE PER GETTI E RETI ELETTRICALDATE						B450C fyk ≥ 450Mpa ftk ≥ 540Mpa 1.15 ≤ ftk/fyk < 1.35 fyk= tensione caratteristica di snervamento ftk= tensione caratteristica di rottura		
PRESCRIZIONI								
COPRIFERRO NETTO								
<ul style="list-style-type: none"> - PALI DI FONDAZIONE E PER PARATIE, DIAFRAMMI.....s=60 mm - SOLETTONI DI FONDAZIONE, FONDAZIONI ARMATE E NON ARMATE.....s=40 mm - OPERE IN ELEVAZIONE IN VISTA (PILE, SPALLE, BAGGIOLI, PULVINI).....s=40 mm - OPERE IN ELEVAZIONE CON SUPERFICI INTERRATE O NON ISPEZIONABILI.....s=40 mm - SOLETTE DA PONTE - ESTRADOSSO.....s=35 mm - SOLETTE DA PONTE - INTRADOSSO (GETTO IN OPERA).....s=35 mm - SOLETTE DA PONTE - INTRADOSSO (GETTO SU PREDALLES).....s=20 mm - IMPALCATI - ARMATURA ORDINARIA.....s=40 mm - IMPALCATI IN C.A.P. - CAVI PRE-TESI.....s=max(3φtrefolo; 50mm) - IMPALCATI IN C.A.P. - CAVI POST-TESI.....s=max(φesterno guaina; 60mm) - VELETTE.....s=30 mm - PREDALLES CON FUNZIONI STRUTTURALI.....s=25 mm - PREDALLES SENZA FUNZIONI STRUTTURALI.....s=max(φbarra inf.; 20mm) - CUNETTE, CANALETTE E CORDOLI.....s=40 mm 							 	

Tabella 8 - Tabella materiali