COMMITTENTE:

RFI RETE FERROVIARIA ITALIANA
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

DIREZIONE INVESTIMENTI
DIREZIONE PROGRAMMI INVESTIMENTI
DIRETTRICE SUD - PROGETTO ADRIATICA

DIREZIONE LAVORI:

ITALFERR
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

APPALTATORE:

D'AGOSTINO COSTRUZIONI GENERALI

PROGETTAZIONE:

MANDATARIA rpa MANDANTE TECHNITAL HUB ENGINEERING CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE A R.L.

PROGETTO ESECUTIVO

RIASSETTO NODO DI BARI

TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE

SERVIZI INTERFERENTI

Interferenza 73 ARIF - Relazione generale

APPALTATORE	PROGETTAZIONE		SCALA:
DIRETTORE TECNICO D'Agostino Angelo Antonio Costruzioni Generali s.r.l. (data e firma)	DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE Ing. M. RASIMELLI (data e firma)		---

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA / DISCIPLINA	PROGR.	REV.
IA3S	01	E	ZZ	RG	SI1000	002	B

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato/Data
A	EMISSIONE ESECUTIVA	R. Napoli L.Flaminio	03/01/2022	G. Di Marco	03/01/2022	M.Rasimelli	04/01/2022	N. Arcelli 07/07/2022
B	EMISSIONE ESECUTIVA	R. Napoli L.Flaminio	04/07/2022	G. Di Marco	05/07/2022	M.Rasimelli	06/07/2022	

INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI PERUGIA ORDINE DEGLI DOTTORE INGEGNERE NICOLA ARCELLI SETTORE CIVILE E AMBIENTALE SETTORE INDUSTRIALE

File: IA3S01EZZRGSI1000002B		n. Elab.

Firmato digitalmente da
Marco Rasimelli
O = Ordine degli Ingegneri della Provincia di Perugia
C = IT

Sommario

1 PREMESSA 3
2 RIFERIMENTI NORMATIVI E MODALITA' DI ESECUZIONE DEI LAVORI 4
3 descrizione interferenza 73 5
4 RISOLUZIONE interferenza 73 7
5 verifica tubo di protezione 9

1 PREMESSA

La presente relazione fa parte del progetto di risoluzione delle interferenze rilevate lungo il tracciato della tratta sud di riassetto del Nodo di Bari. Le opere di progetto rispetto alle quali sono stati rintracciati e rilevati i sottoservizi interferenti comprendono:

- la variante della tratta ferroviaria Bari C.le – Bari Torre a Mare;
- la realizzazione della nuova Fermata Campus;
- la realizzazione della nuova Stazione Executive;
- la realizzazione della nuova Fermata Triggiano;
- la soppressione di 1 passaggio a livello delle Ferrovie Sud Est;
- la dismissione della linea ferroviaria esistente;
- le opere di mitigazione ambientale e di riambientalizzazione

L' interferenze trattata nella presente Relazione è di seguito ubicata:

Interferenza	km	Coordinate piane GB	Wbs Interferente
73	0+421 (NV08)	4550337.9435 2683093.8731	NV08

Pertanto nel seguito saranno descritte le modalità di risoluzione del' interferenze n. 73. Dopo l'inquadramento normativo delle modalità di risoluzione dell'interferenza, saranno descritti lo stato attuale e gli interventi di progetto, le fasi realizzative di esecuzione della risoluzione stessa e saranno dimensionate le opere di protezione.

Sono allegati, inoltre, alla presente relazione:

- Planimetria generale - Interferenza N. 73 ARIF (IA3S01EZZPZSI1000002B);
- Interferenza 73 ARIF – Pianta, sezioni e particolari costruttivi(IA3S01EZZAZSI1000002B).

2 RIFERIMENTI NORMATIVI E MODALITA' DI ESECUZIONE DEI LAVORI

Gli attraversamenti saranno realizzati secondo le seguenti norme:

- Decreto del Ministero n. 137 delle Infrastrutture e dei Trasporti del 04/04/2014: Modifiche alle Norme tecniche per gli attraversamenti e per i parallelismi di condotte e canali convoglianti liquidi e gas conferrovie ed altre linee di trasporto e s.m.i.
- Norme tecniche per le costruzioni coordinate con la Circolare Applicative (D.M. 17/01/2018 integrato con la C.M. 21/.1/2019).
- REGOLAMENTO UE N. 1299/2014 della COMMISSIONE del 18 novembre 2014 e successivo REGOLAMENTO DI ESECUZIONE (UE) 2019/776 DELLA COMMISSIONE del 16 maggio 2019).

In via generale le modalità di esecuzione dei lavori saranno le seguenti:

Tubazioni sotterranee sottopassanti i binari

- I lavori di scavo, se effettuati a cielo aperto, verranno eseguiti con tutti gli accorgimenti del caso per ridurre al minimo il disturbo al traffico.
- Le tubazioni verranno disposte, per tutta la larghezza dei binari ad una profondità normale, misurata dal piano del ferro al piano tangente superiore del tubo, non inferiore a metri 1.50 con scavo fatto a cielo aperto.
- Le tubazioni saranno sfilabile in modo da permettere la sua sostituzione in caso di guasto, senza manomettere la sede ferroviaria

Linee di acque in pressione sottopassanti i binari

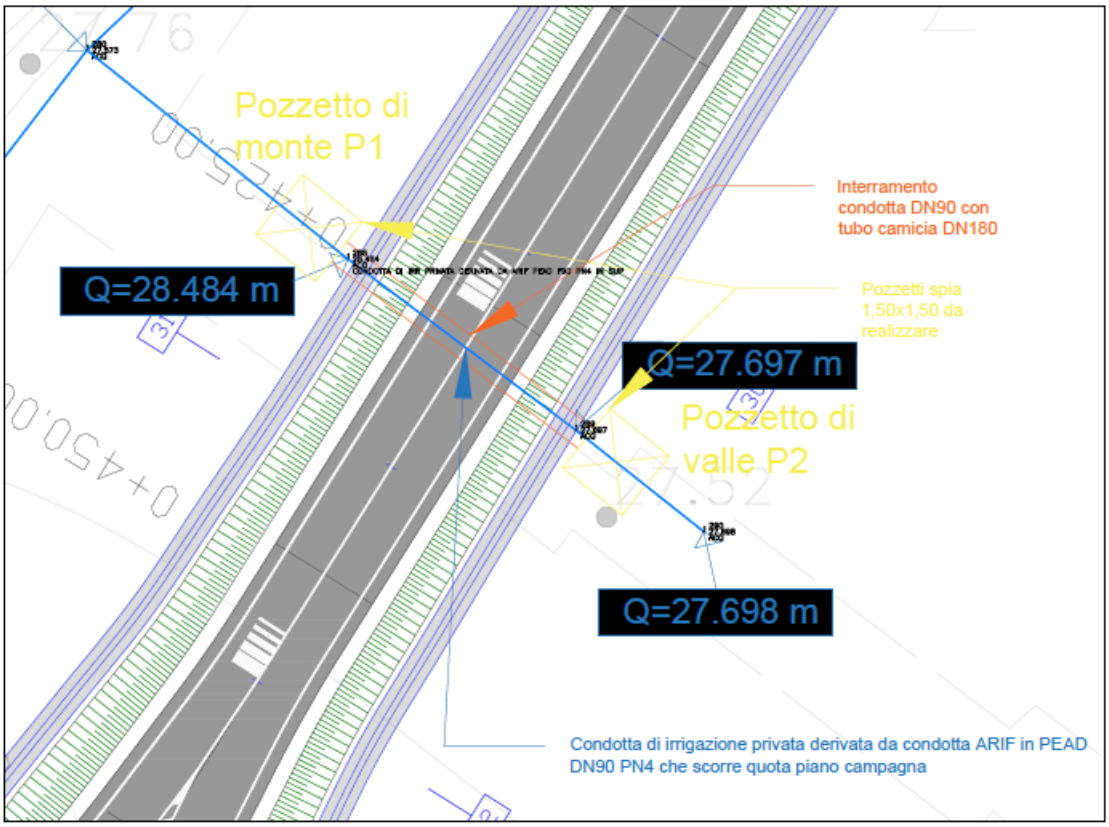
- La profondità di posa delle tubazioni non sarà inferiore a metri 2.00 tra il piano del ferro e la generatrice superiore dei tubi.
- I tubi saranno inseriti in appositi cunicoli calcolati per rispondere alla sollecitazione del carico ferroviario e posati con pendenza minima dello 0.2%.
- I pozzetti di ispezione delle tubazioni saranno ubicati a non meno di metri 10.00 dalla più vicina rotaia e di metri 3.00 dal piede del rilevato o dal ciglio della trincea, anche se ciò comporti un aumento della lunghezza minima di metri 10.00.

Linee di acque a gravità sottopassanti i binari

- La profondità di posa delle tubazioni non sarà inferiore a metri 2.00 tra il piano del ferro e la generatrice superiore dei tubi.
- I tubi saranno inseriti in appositi tubi guaina di acciaio calcolati per rispondere allE sollecitazioni del carico ferroviario.
- I pozzetti di ispezione delle tubazioni saranno ubicati a non meno di metri 10.00 dalla più vicina rotaia e di metri 3.00 dal piede del rilevato o dal ciglio della trincea, anche se ciò comporti un aumento della lunghezza minima di metri 10.00.

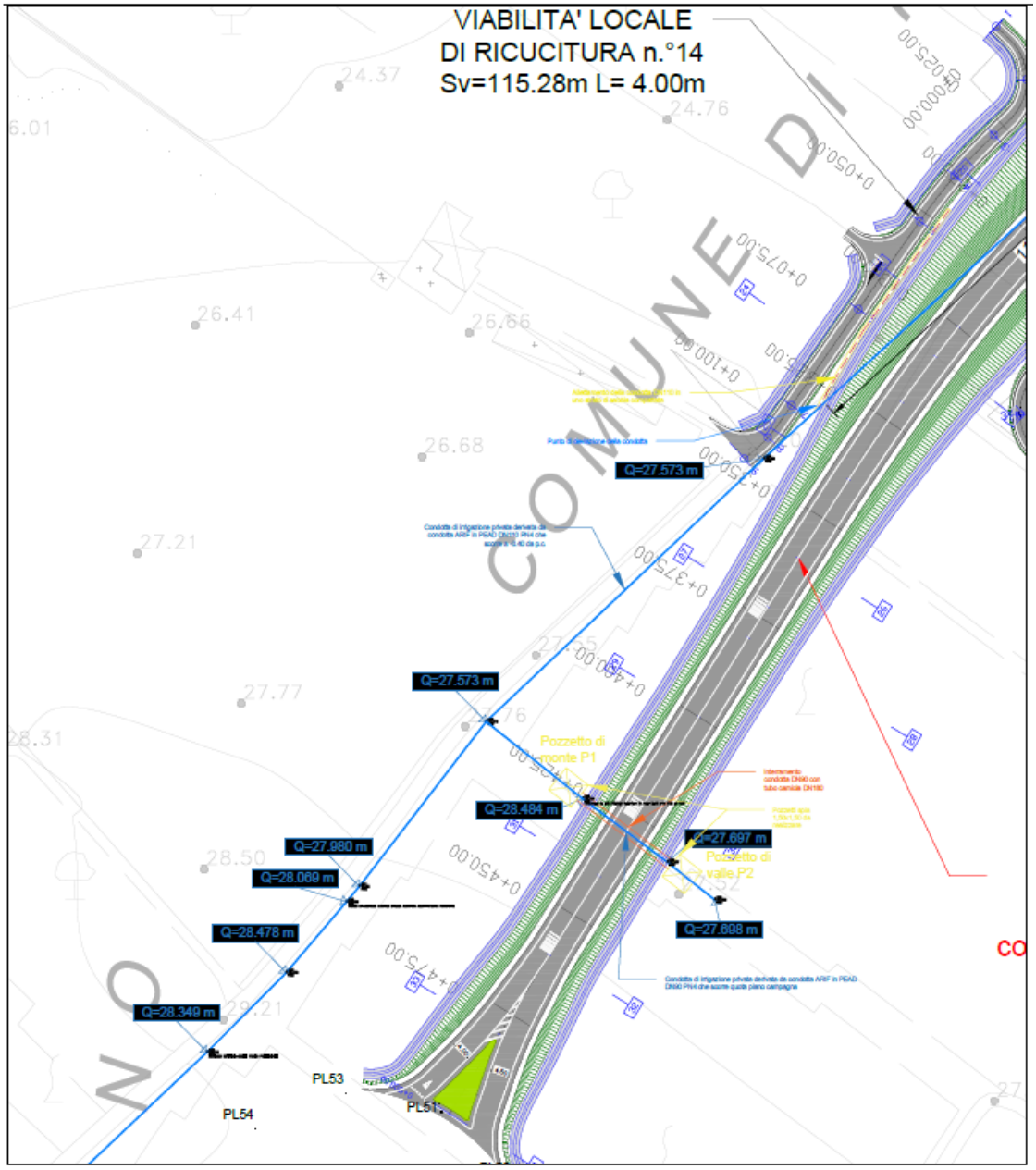
3 DESCRIZIONE INTERFERENZA 73

L'interferenza 73 è costituita da un attraversamento idrico di proprietà dell'Arif di diametro DN110 con una diramazione perpendicolare ad essa di DN90. Questa tubazione è interferente con la nuova viabilità di progetto NV08 in 2 punti differenti.
Il primo punto interferente è la diramazione di DN90 che attraversa trasvelsamente la viabilità in corrispondenza della progressiva km 0+425,00.



Planimetria Interferenza n. 73 DN90

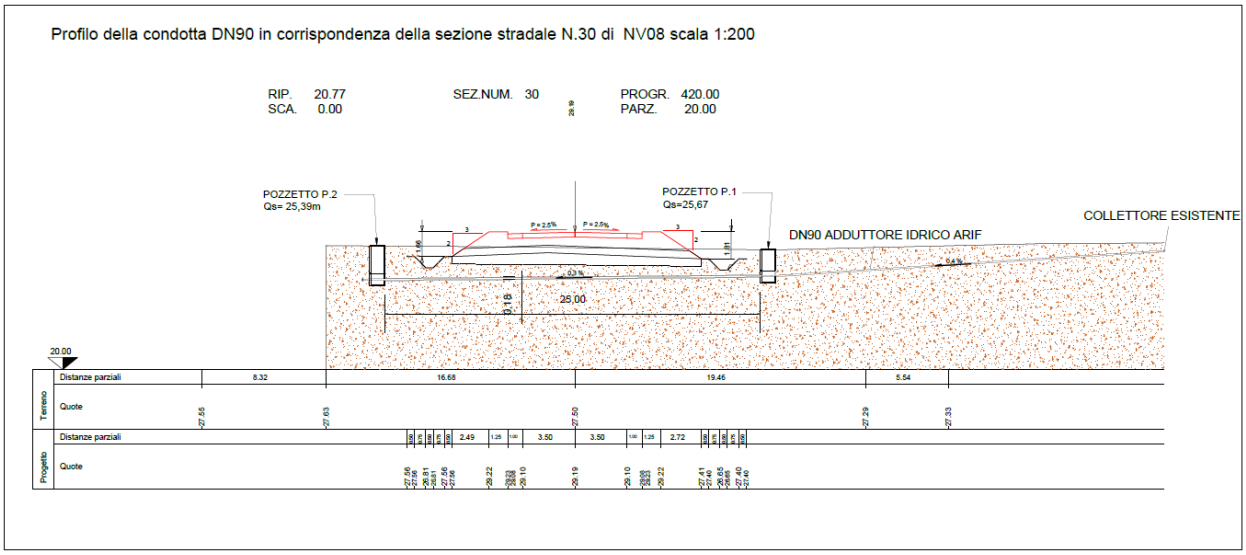
Il secondo punto interferente è il DN110 che prosegue nella stessa direzione della viabilità intersecandola dalla progressiva 0+325,00 e finisce in corrispondenza della km 0+220,00.



Planimetria Interferenza n. 73 DN110

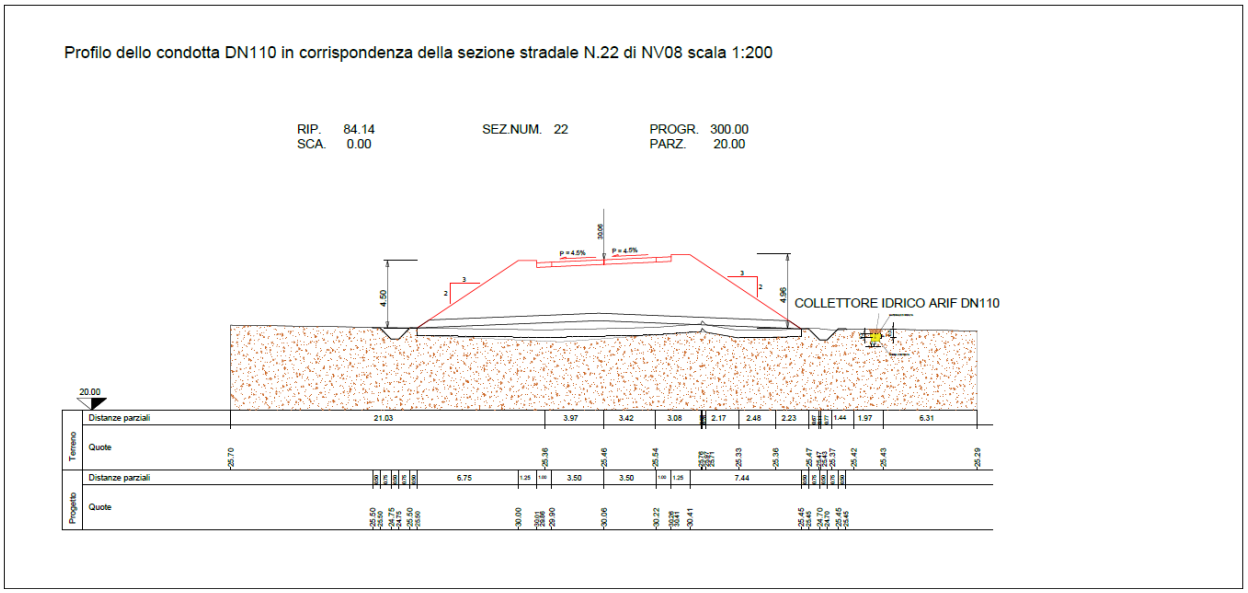
4 RISOLUZIONE INTERFERENZA 73

Si distinguono dunque due tipi di risoluzione. La parte intersecante del DN90 viene interrata fino ad una quota opportuna di distanza dal piano dell'asse stradale e protetta da un tubo camicia di DN180, in grado di contenere l'intera portata convogliante in caso di rottura della tubazione e a monte e a valle dell'attraversamento stradale verranno installati dei pozzetti che consentiranno una sicura manutenzione della tubazione (si veda la sezione di seguito riportata). La tubazione verrà posizionata in uno scavo a cielo aperto ricavato con sezione trapezioidale, realizzato prima della realizzazione della viabilità di progetto. dopodichè la tubazione verrà allettata in uno strato di sabbia compattata ricoperto di materiale da rinterro, in modo tale che sia protetta e ben separata dalla sede stradale.



Sezione di progetto DN90

La tubazione DN110 invece prosegue nella stessa direzione della viabilitià. L'interferenza si risolve deviando la tubazione nel punto di intersezione con la viabilità e spostandola lateralmente al rilevato stradale di progetto e del fosso di guardia. La tubazione verrà posizionata in uno scavo a cielo aperto ricavato con sezione trapezioidale. Dopodichè la tubazione verrà allettata in uno strato di sabbia compattata ricoperto di materiale da rinterro, in modo tale che sia protetta e ben separata dalla sede stradale.



Sezione di progetto DN110

5 VERIFICA TUBO DI PROTEZIONE

VERIFICA TUBAZIONE INTERRATE.		
DATI		
DN	180 mm	*Diametro nominale tubazione (diametro interno)*
s =	4 mm	*Spessore tubo*
Q_0 =	630 KN/m²	*Classe di resistenza del tubo risultate da laboratorio*
H =	2000 mm	*Ricoprimento minimo del tubo dalla generatrice superiore)*
B =	600 mm	*Larghezza della trincea alla generatrice superiore del tubo*
L=	1740 mm	*Lunghezza in metri di tubazione interessata dal sovraccarico variabile*
Tipo terreno	PVC	*Materiale costruttivo della tubazione*
ρ=	20 KN/m³	*Peso specifico del terreno di ricoprimento*
φ=	0,0 °	*Angolo di attrito del rinterno*
δ=	0,0 °	*Angolo d'attrito terreno tubazione*
Tipo rinterro	indefinito	*Normale - Indefinito*
Tipo trincea	larga	*Stretta - Larga*
Tipo appoggio	Tipo B	*Tipo A - Tipo B - Tipo C*
P_v =	150 KN	*Forza concentrata per carico da traffico*
P_d =	0 KN/m²	*Forza distribuita per carico statico ψ=1*
γ_s =	1,5	*Coefficiente di sicurezza (1.3-1.5)*
K =	2,8	*Coefficiente di posa (Dipendente dal tipo di appoggio)*
C_d =	0,25	*Coeff. di carico*
RISULTATI		
Ka =	1,0000	*Coefficiente di spinta attiva*
D =	188 mm	*Diametro esterno tubazione*
H/B =	3,3333	*Rapporto per la determinazione del tipo di trincea*
H/D =	10,6383	*Rapporto per la determinazione di Ct*
C_t =	17,9723	
$P_{t,min}$ =	7,5 KN/m	*Carico verticale di ricoprimento minimo*

P_t =	12,7 KN/m	*Carico verticale rinterro*
m=	1,38828	*Fattore empirico che tiene conto della presenza delle altre ruote di un mezzo a due assali*
ψ =	1,1500	*Coefficiente di incremento dinamico stradale*
L/2H =	0,44	
D/2H =	0,05	
P'_{vc} =	34,4 KN/m	*Carico verticale variabile sulla generatrice superiore*
P_{vd} =	0,0 KN/m	*Carico verticale distribuito sulla generatrice superiore*
P_{Ed} =	47,1 KN/m	*Carico totale*
P_{Rd} =	331,6 KN/m	*Carico resistente in trincea*
n =	**7,039**	*Coefficiente di sicurezza > 1.3-1.5*