

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



U.O. INFRASTRUTTURE SUD

PROGETTO DEFINITIVO

**LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO
COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO
TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO**

SERVIZI INTERFERENTI

Generale

Relazione sulla risoluzione delle interferenze idrauliche

SCALA:

-

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

NN1X 00 D 78 RH SI0000 001 B

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione Esecutiva	F.Durastanti	Ott-2020	G.Mascolo	Ott-2020	M.D'Avino	Ott-2020	D.Tiberti Gen-2021
B	Emissione Esecutiva	F.Durastanti	Gen-2021	G.Mascolo	Gen-2021	M.D'Avino	Gen-2021	

ITALFERR S.p.A.
Gruppo Ferrovie dello Stato Italiane
Direzione Generale
UO Infrastrutture Sud
Piazz. J. J. - Napoli n. 10375
Ordine degli Ingegneri Prov. di Napoli n. 10375

NN1X.0.0.D.78.RH.SI.00.0.0.001.B

n. Elab.:

GENERALE Relazione sulla risoluzione delle interferenze idrauliche	COMMESSA NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 78	DOCUMENTO RH SI0000 001	REV. A	FOGLIO 2 di 10
---	------------------	-------------	------------------	----------------------------	-----------	-------------------

Sommario

1. PREMESSA.....	3
2. INQUADRAMENTO DI PROGETTO.....	3
3. NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	4
4. DOCUMENTI DI PROGETTO	6
5. INDIVIDUAZIONE DEGLI ENTI GESTORI	6
6. ELENCO DELLE INTERFERENZE.....	7
7. INTERVENTI DI RISOLUZIONE.....	9

GENERALE	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
Relazione sulla risoluzione delle interferenze idrauliche	NN1X	00	D 78	RH SI0000 001	A	3 di 10

1. PREMESSA

Il progetto è relativo alla realizzazione del completamento della Metropolitana di Salerno, tratta Arechi - Pontecagnano Aeroporto, ed è finalizzato al potenziamento dei sistemi di trasporto nell'ambito dell'area urbana di Salerno, nell'ottica dell'aumento dell'offerta di servizi ferroviari metropolitani per il collegamento con i comuni dell'hinterland meridionale, migliorando i collegamenti con l'ospedale, l'università, l'aeroporto e l'area industriale e riducendo il traffico veicolare privato.

Nella presente relazione vengono riportate le interferenze dei sottoservizi idraulici con il nuovo tratto in progetto. In particolare, si prevede un tracciato a semplice binario in affiancamento al binario dispari della linea a doppio binario Salerno – Battipaglia.

2. INQUADRAMENTO DI PROGETTO

Di seguito si riporta un estratto di mappa della zona d'intervento con evidenziato in rosso l'area del progetto generale.



Figura 1 – Inquadramento planimetrico.

GENERALE Relazione sulla risoluzione delle interferenze idrauliche	COMMESSA NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 78	DOCUMENTO RH SI0000 001	REV. A	FOGLIO 4 di 10
---	------------------	-------------	------------------	----------------------------	-----------	-------------------

3. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Oltre alla principale normativa tecnica in termini di Urbanistica ed Edilizia, Ambiente e Paesaggio, Strutture e Sicurezza, per i contenuti della presente progettazione si è, in particolare, considerato il Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti 4 aprile 2014 prot. 137 “Norme Tecniche per gli attraversamenti ed i parallelismi di condotte e canali convoglianti liquidi con ferrovie ed altre linee di trasporto”.

Il Decreto Ministeriale 4 aprile 2014 riporta appunto all’Allegato A le norme tecniche in base alle quali dovranno essere progettati, realizzati e gestiti gli impianti per il trasporto e distribuzione di liquidi e per la parte interferente con le ferrovie ed altre linee di trasporto.

Le prescrizioni tecniche per gli attraversamenti ed i parallelismi di ferrovie con condotte convoglianti acque sotto pressione sono riportate al § 4 dell’Allegato A al DM, mentre al § 5 vengono trattati gli attraversamenti di ferrovie con condotte o canali convoglianti acque a pelo libero.

Le principali prescrizioni sono di seguito riassunte. Per tutte le casistiche e i dettagli si rimanda, comunque, alla normativa specifica.

Attraversamenti e parallelismi di ferrovie con condotte convoglianti acque sotto pressione

- Il tracciato delle condotte deve per quanto possibile essere rettilineo e normale all’asse del binario. In prossimità di opere d’arte deve essere rispettata una distanza tale da non interessare le strutture delle opere d’arte stesse e consentire l’eventuale esecuzione di lavori di manutenzione o consolidamento delle medesime. In corrispondenza degli imbocchi delle gallerie, l’attraversamento deve trovarsi ad una distanza planimetrica di almeno 10m.
- Fatta eccezione per le condotte in c.a. di diametro ≥ 0.80 m, le tubazioni interrato devono essere contenute entro tubi di protezione di diametro superiore e avere una pendenza minima del due per mille.
- La condotta di attraversamento deve trovarsi interrata ad almeno 2.0 m dal piano del ferro, mentre il tubo di protezione deve avere una profondità minima pari a 1.2 m. Longitudinalmente le condotte devono essere estese almeno 3.0 m oltre le due rotaie più estreme.
- Negli attraversamenti al di sopra delle gallerie, se lo spessore del terreno tra la quota di scorrimento della condotta e l’estradosso della galleria è inferiore a 5 m, deve essere previsto un tubo di protezione.
- Nel caso di attraversamenti superiori con condotte con struttura portante propria, quest’ultima deve assicurare una altezza libera sul piano del ferro di almeno: 7,2 m per le ferrovie elettrificate a 25 kV C.A.; 7,0m per tutte le altre ferrovie.
- Per gli attraversamenti in cunicolo, va rispettata la distanza di almeno 1.0 m tra l’estradosso della copertura del cunicolo e il piano del ferro.

GENERALE Relazione sulla risoluzione delle interferenze idrauliche	COMMESSA NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 78	DOCUMENTO RH SI0000 001	REV. A	FOGLIO 5 di 10
---	------------------	-------------	------------------	----------------------------	-----------	-------------------

- Parallelismi. Le condotte devono essere posate parallelamente al binario ad una distanza non inferiore a 10 m dalla più vicina rotaia, misurata ortogonalmente all'asse del binario.

Contemporaneamente dovrà essere rispettata la distanza di 3.0 m dal piede del rilevato o 5.0 m dal ciglio della trincea, anche se ciò comporta un aumento della sopracitata distanza di 10 m.

Attraversamenti di ferrovie con condotte o canali convoglianti acque a pelo libero

- Le condotte non auto resistenti dovranno essere munite di un tubo di protezione le cui estremità dovranno terminare in pozzetti praticabili, ubicati a non meno di 10m dalla più vicina rotaia e di 3m dal piede del rilevato o dal ciglio della trincea.

- La profondità di posa delle tubazioni non deve essere inferiore a 2m tra il piano del ferro e la generatrice superiore dei tubi.

- Valgono, inoltre, per analogia, molte delle prescrizioni relative alle condotte di acque in pressione.

GENERALE Relazione sulla risoluzione delle interferenze idrauliche	COMMESSA NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 78	DOCUMENTO RH SI0000 001	REV. A	FOGLIO 6 di 10
---	------------------	-------------	------------------	----------------------------	-----------	-------------------

4. DOCUMENTI DI PROGETTO

Si riportano di seguito la tabella contenente gli elaborati di progetto relativi ai servizi interferenti.

SI - SERVIZI INTERFERENTI																												
20	1	Relazione sulla risoluzione delle interferenze idrauliche	---	A4	N	N	1	X	0	0	D	7	8	R	H	S	I	0	0	0	0	0	0	0	0	1	B	NN1X00D78RHSI0000001B
21	4	Planimetria generale di inquadramento	1:1000	A0	N	N	1	X	0	0	D	7	8	P	Z	S	I	0	0	0	0	0	0	0	0	1	B	NN1X00D78PZSI0000001B
22	4	Planimetria di risoluzione - Tav 1 di 3	1:1000	A0	N	N	1	X	0	0	D	7	8	P	Z	S	I	0	0	0	0	0	0	0	0	2	B	NN1X00D78PZSI0000002B
23	4	Planimetria di risoluzione - Tav 2 di 3	1:1000	A0	N	N	1	X	0	0	D	7	8	P	Z	S	I	0	0	0	0	0	0	0	0	3	B	NN1X00D78PZSI0000003B
24	4	Planimetria di risoluzione - Tav 3 di 3	1:1000	A0	N	N	1	X	0	0	D	7	8	P	Z	S	I	0	0	0	0	0	0	0	0	4	B	NN1X00D78PZSI0000004B
25	4	Sezioni tipologiche di risoluzione interferenze ferroviarie	varie	A0	N	N	1	X	0	0	D	7	8	W	Z	S	I	0	0	0	0	0	0	0	0	1	B	NN1X00D78WZSI0000001B

Tabella 1 – Elaborati progettuali.

5. INDIVIDUAZIONE DEGLI ENTI GESTORI

I gestori dei servizi interferenti con il tracciato ferroviario di progetto e le nuove viabilità sono elencati nella seguente Tabella.

COMUNE DI SALERNO
A.S.I. Salerno - Consorzio per l'Area di Sviluppo Industriale di Salerno
Viola Luigi
A.S.I. Salerno
Salerno Sistemi
Consorzio Idrico Piacentino
COMUNE DI PONTECAGNANO
AUTOMAR S.p.A. / VIA C. COLOMBO, 1 / 84098 PONTECAGNANO FAIANO SA
Morese Alberto
Di Napoli Pietro

Tabella 2 – Enti gestori dei servizi interferenti.

6. ELENCO DELLE INTERFERENZE

Il censimento e lo stato fatto delle interferenze sono stati ricavati dalle convezioni, laddove disponibili, e dalle informazioni inviate dagli enti gestori. Si rimanda alla fase successiva di progettazione, un rilievo di dettaglio dei sottoservizi per il tratto interessato dall'intervento al fine di congruire i dati di base con lo stato dei luoghi.

Sott.	WBS	Pk Censimento (LS)	Pk di progetto	TIPOLOGIA	ENTE	Risoluzione
2	SI01	59+075	0+580	ACQUEDOTTO	COMUNE DI SALERNO	Attraversamento con spingitubo ϕ 350 in acciaio e tubazione interna ϕ 160 in PEAD con i due pozzetti di monte e valle per l'attraversamento ferroviario.
7	SI02	59+395	1+048	ACQUEDOTTO	COMUNE DI SALERNO	Attraversamento con spingitubo ϕ 350 in acciaio e tubazione interna ϕ 160 in PEAD con i due pozzetti di monte e valle per l'attraversamento ferroviario.
10	SI03	59+745	1+261	ACQUE BIANCHE	A.S.I. Salerno	Attraversamento in scatolare ϕ 1500 con pozzetti di monte e valle per attraversamento ferroviario
11	SI04	59+755	1+261	ACQUEDOTTO	Viola Luigi	Attraversamento con spingitubo ϕ 350 in acciaio e tubazione interna ϕ 160 in PEAD con i due pozzetti di monte e valle per l'attraversamento ferroviario.
13	SI05	60+102	1+600	FOGNATURA	A.S.I. Salerno	Realizzazione pozzetti di monte e valle per la condotta esistente (attraversamento inferiore al viadotto)
16	SI06	60+330	1+806	ACQUEDOTTO	Salerno Sistemi	Deviazione della condotta e attraversamento con spingitubo ϕ 350 in acciaio e tubazione interna ϕ 160 in PEAD con i due pozzetti di monte e valle per l'attraversamento ferroviario.
27	SI07	62+085	3+550	ACQUEDOTTO	Consorzio Idrico Piacentino	Attraversamento con spingitubo ϕ 350 in acciaio e tubazione interna ϕ 160 in PEAD con i due pozzetti di monte e valle per l'attraversamento ferroviario.
28	SI08	62+192	3+683	FOGNATURA	COMUNE DI PONTECAGNANO	Attraversamento con spingitubo ϕ 800 in acciaio e tubazione interna ϕ 500 in PVC con i due pozzetti di monte e valle per l'attraversamento ferroviario.

GENERALE

Relazione sulla risoluzione delle interferenze idrauliche

COMMESSA

LOTTO

CODIFICA

DOCUMENTO

REV.

FOGLIO

NN1X

00

D 78

RH SI0000 001

A

8 di 10

34	SI09	62+475	3+980	ACQUEDOTTO	COMUNE DI PONTECAGNANO	Attraversamento con spingitubo ϕ 350 in acciaio e tubazione interna ϕ 160 in PEAD con i due pozzetti di monte e valle per l'attraversamento ferroviario.
35	SI10	62+480	3+985	ACQUE BIANCHE	COMUNE DI PONTECAGNANO	Attraversamento con spingitubo ϕ 800 in acciaio e tubazione interna ϕ 500 in PVC con i due pozzetti di monte e valle per l'attraversamento ferroviario.
40		62+570		ACQUE BIANCHE	Consorzio Idrico Piacentino	
42	SI22	62+880	4+340	FOGNATURA	COMUNE DI PONTECAGNANO	Attraversamento in scatolare IN16 con tubazione ϕ 500 in PVC.
43	SI12	63+059	4+445	ACQUEDOTTO	-	Attraversamento con spingitubo ϕ 350 in acciaio e tubazione interna ϕ 160 in PEAD con i due pozzetti di monte e valle per l'attraversamento ferroviario.
45	SI14	63+382	4+870	FOGNATURA	AUTOMAR S.p.A.	Attraversamento in scatolare IN18 con tubazione ϕ 500 PVC
46	SI15	63+580	5+095	FOGNATURA	AUTOMAR S.p.A.	Attraversamento in scatolare IN19 con tubazione ϕ 500 PVC
47	SI16	63+600	5+122	ACQUE BIANCHE	COMUNE DI PONTECAGNANO	Attraversamento con spingitubo ϕ 800 in acciaio e tubazione interna ϕ 500 in PVC con i due pozzetti di monte e valle per l'attraversamento ferroviario.
49	SI17	63+644	5+185	ACQUEDOTTO	COMUNE DI PONTECAGNANO	Attraversamento con spingitubo ϕ 350 in acciaio e tubazione interna ϕ 160 in PEAD con i due pozzetti di monte e valle per l'attraversamento ferroviario.
50		63+937		ACQUE BIANCHE	COMUNE DI PONTECAGNANO	Si rimanda alle opere idrauliche
51		64+114		ACQUE BIANCHE	COMUNE DI PONTECAGNANO	Si rimanda alle opere idrauliche
54		64+366		FOGNATURA	COMUNE DI PONTECAGNANO	Le interferenze risultano già risolte nella realizzazione del Sottovia
55		64+366		ACQUEDOTTO	COMUNE DI PONTECAGNANO	Le interferenze risultano già risolte nella realizzazione del Sottovia

57	SI18	64+882	6+834	ACQUEDOTTO	Morese Alberto	Attraversamento con spingitubo ϕ 350 in acciaio e tubazione interna ϕ 160 in PEAD con i due pozzetti di monte e valle per l'attraversamento ferroviario.
58		65+106		ACQUE BIANCHE	COMUNE DI PONTECAGNANO	Si rimanda alle opere idrauliche
62	SI19	66+074	7+640	ACQUE BIANCHE	COMUNE DI PONTECAGNANO	Attraversamento con spingitubo ϕ 800 in acciaio e tubazione interna ϕ 500 in PVC con i due pozzetti di monte e valle per l'attraversamento ferroviario.
63	SI20	66+074	7+640	ACQUEDOTTO	COMUNE DI PONTECAGNANO	Attraversamento con spingitubo ϕ 350 in acciaio e tubazione interna ϕ 160 in PEAD con i due pozzetti di monte e valle per l'attraversamento ferroviario.
70	SI21	66+429	7+930	ACQUEDOTTO	Di Napoli Pietro	Realizzazione pozzetti di monte e valle per la condotta esistente (attraversamento inferiore al viadotto)

Tabella 3 - Elenco servizi interferenti

7. INTERVENTI DI RISOLUZIONE

Il progetto di risoluzione è stato sviluppato rispettando il Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti 4 aprile 2014 prot. 137 “Norme Tecniche per gli attraversamenti ed i parallelismi di condotte e canali convoglianti liquidi con ferrovie ed altre linee di trasporto”.

Tutte le condotte, negli attraversamenti ferroviari, devono essere protette da tubi di protezione, o contenute in cunicoli stagni e ispezionabili, idonei a sopportare i carichi ferroviari. Entrambe le soluzioni devono terminare in pozzetti ispezionabili, muniti di valvole di intercettazione, posti a monte e a valle dell’attraversamento del corpo ferroviario.

In linea generale gli interventi per l’adeguamento delle condotte interferenti consistono in:

- realizzazione di variante planimetrica della rete;
- attraversamento ferroviario mediante la tecnica dello spingitubo con tubo di protezione e tubazione interna o con scatolare in CLS;
- realizzazione di pozzetti di monte e valle ispezionabili con valvole a saracinesca interne ai pozzetti e realizzazione del sistema di scolo superficiale degli eventuali deflussi di acqua dai pozzetti;
- protezione esterna del tubo guaina in acciaio con vernici, bendaggi o altri rivestimenti protettivi.

In particolare, la risoluzione degli acquedotti viene fatta con spingitubo di tubazione in acciaio $\phi 350$ e tubazione interna $\phi 160$ in PEAD. Mentre, la risoluzione delle fognature viene fatta o con spingitubo in acciaio $\phi 800$ e tubazione interna in $\phi 500$ in PVC o con alloggiamento della tubazione $\phi 500$ in PVC negli scatolari in CLS. Per il solo SI03, la fognatura viene risolta con un nuovo scatolare $\phi 1500$. Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati specifici di progetto.

Si riportano di seguito le caratteristiche dei materiali:

TUBO			TUBO DI PROTEZIONE			NUOVI POZZETTI DI ISPEZIONE E SEZIONAMENTO				
WBS	Materiale	D (mm)	Materiale	D (mm)	Sp (mm)	B (mm)	L (mm)	S _B (mm)	S _L (mm)	S _H (mm)
SI01	PEAD	160	Acciaio	350	8	2000	2000	250	250	250
SI02	PEAD	160	Acciaio	350	8	2000	2000	250	250	250
SI03			Scatolare $\phi 1500$			2500	2500	350	350	350
SI04	PEAD	160	Acciaio	350	8	2000	2000	250	250	250
SI05	-		-			2500	2500	350	350	350
SI06	PEAD	160	Acciaio	350	8	2000	2000	250	250	250
SI07	PEAD	160	Acciaio	350	8	2000	2000	250	250	250
SI08	PVC	500	Acciaio	800	10	2500	2500	350	350	350
SI09	PEAD	160	Acciaio	350	8	2000	2000	250	250	250
SI10	PVC	500	Acciaio	800	10	2500	2500	350	350	350
SI22	PVC	500	Scatolare IN16			2000	2000	250	250	250
SI12	PEAD	160	Acciaio	350	8	2000	2000	250	250	250
SI13	PVC	100	Acciaio	350	8	2000	2000	250	250	250
SI14	PVC	500	Scatolare IN18			2000	2000	250	250	250
SI15	PVC	500	Scatolare IN19			2000	2000	250	250	250
SI16	PVC	500	Acciaio	800	10	2500	2500	350	350	350
SI17	PEAD	160	Acciaio	350	8	2000	2000	250	250	250
SI18	PEAD	160	Acciaio	350	8	2000	2000	250	250	250
SI19	PVC	500	Acciaio	800	10	2500	2500	350	350	350
SI20	PEAD	160	Acciaio	350	8	2000	2000	250	250	250
SI21	-		-			2000	2000	250	250	250

Tabella 4 - Tabella Materiali