



00	31 Luglio 2012	PRIMA EMISSIONE / FIRST ISSUE	S.J.S. Engineering s.r.l.
REVISIONE REVISION	DATA DATE	MOTIVAZIONE REASON	PROPONENTE PROPOSER
MATRICE DELLA REVISIONE REVISION MATRIX			
Stazione appaltante <i>Awarding body</i> <p style="text-align: center;">AUTORITA' PORTUALE DI TARANTO <i>PORT AUTHORITY OF TARANTO</i></p>			
Incarico <i>Job</i> <p style="text-align: center;">RIQUALIFICAZIONE DEL MOLO POLISETTORIALE AMMODERNAMENTO DELLA BANCHINA DI ORMEGGIO <i>REDEVELOPMENT OF THE MOLO POLISETTORIALE</i> <i>QUAY DECK EXTENSION</i></p>			
Livello progettuale <i>Project level</i> <p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO <i>DETAILED DESIGN</i></p>			
Soggetto attuatore <i>Under authorization</i> Taranto Container Terminal s.p.a. per l'Autorità Portuale di Taranto <i>Taranto Container Terminal Ltd.</i> <i>for Port Authority of Taranto</i>		Titolo <i>Title</i> <p style="text-align: center;">RELAZIONE TECNICA SUPERAMENTO INTERFERENZE <i>TECHNICAL REPORT ON INTERFERENCE</i> <i>OVERCOMING</i></p>	
		Area code <p style="text-align: center;">0130 TAR</p>	
		Title code <p style="text-align: center;">01014-00</p>	
		Check <p style="text-align: center;">R09</p>	Job code <p style="text-align: center;">C-01</p>
Design by S.J.S. Engineering s.r.l. *Roma (00187) Via Collina, n. 36 Taranto (74123) P.zza Castel S. Angelo, n.11 Mosca (123242) Krasnaya Presnaya st. 22 - Ufficio 3 Certified office* COMPANY WITH QUALITY MANAGEMENT SYSTEM CERTIFIED BY DNV = ISO 9001:2008 =		Progettista responsabile/Head designer Dott. Ing. Michelangelo Lentini Progettisti/Designers Dott. Ing. Alessandro Porretti Dott. Ing. Barbara Lentini Dott. Ing. Antonio Marangione Dott. Ing. Joy Tripaldi	
		Edited <p style="text-align: center;">Turrisi</p>	Checked <p style="text-align: center;">ML</p>
		Date <p style="text-align: center;">July 2012</p>	Filename <p style="text-align: center;">0130TAR01014-00-R09.doc</p>

	PORTO DI TARANTO RIQUALIFICAZIONE DEL MOLO POLISETTORIALE DI TARANTO AMMODERNAMENTO DELLA BANCHINA DI ORMEGGIO	Documento <i>Document</i> 0130TAR01014-00-R09	
	PROGETTO DEFINITIVO		Data.. Luglio 2012
RELAZIONE TECNICA SUPERAMENTO INTERFERENZE		Pagina <i>Page</i> 1	Di <i>of</i> 21

INDICE

1.	PREMESSA.....	3
2.	DESCRIZIONE GENERALE DELL'INTERVENTO.....	3
3.	RICERCA E CENSIMENTO DELLE INTERFERENZE	4
3.1	ATTIVITÀ DI RICERCA DOCUMENTAZIONE ED INDAGINI IN SITU	4
3.2	RISULTATI DELLE INDAGINI	6
3.3	INDIVIDUAZIONE INTERFERENZE	6
4.	RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE	7
4.1	RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE CON LA RETE ELETTRICA	7
4.2	RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE CON LA RETE DI DRENAGGIO	10

	PORTO DI TARANTO RIQUALIFICAZIONE DEL MOLO POLISETTORIALE DI TARANTO AMMODERNAMENTO DELLA BANCHINA DI ORMEGGIO	Documento <i>Document</i> 0130TAR01014-00-R09			
	PROGETTO DEFINITIVO	Data.. Luglio 2012			
	RELAZIONE TECNICA SUPERAMENTO INTERFERENZE	Pagina <i>Page</i>	2	Di <i>of</i>	21

INDICE TABELLE

Tabella 1: Verifica idraulica del Ramo 2.....	13
Tabella 2: Tipologie di interferenza riscontrate lungo il Ramo 3	14
Tabella 3: Verifica idraulica del Ramo 3.....	16
Tabella 4: Dimensionamento idraulico del nuovo Ramo 3.....	20

INDICE FIGURE

Figura 1 Rilievi in situ.....	5
Figura 2 Planimetria delle interferenze.....	7
Figura 3 Particolare soluzione interferenza Tipo A – Scala 1:50.....	7
Figura 4 Particolare soluzione interferenza Tipo A – Scala 1:50.....	8
Figura 5 Sezione interferenza Tipo B– Scala 1:100.....	9
Figura 6 Particolare soluzione interferenza Tipo B– Scala 1:50	10
Figura 7 Schema tipico risoluzione interferenza tipo C sul Ramo 2	11
Figura 8 Interferenze di Tipo D ed E sul Ramo 3	14
Figura 9 Discontinuità idraulica tra il Ramo 3 e il Ramo 3 Bis	17
Figura 10 Schema tipico risoluzione interferenze tipo D ed E sul Nuovo Ramo 3	18
Figura 11 Schema tipico di compluvio.....	18

	PORTO DI TARANTO RIQUALIFICAZIONE DEL MOLO POLISETTORIALE DI TARANTO AMMODERNAMENTO DELLA BANCHINA DI ORMEGGIO	Documento <i>Document</i> 0130TAR01014-00-R09	
	PROGETTO DEFINITIVO		Data.. Luglio 2012
RELAZIONE TECNICA SUPERAMENTO INTERFERENZE		Pagina <i>Page</i> 3	Di <i>of</i> 21

1. PREMESSA

La presente relazione è stata redatta per illustrare e descrivere tipologia e risoluzione delle interferenze presenti lungo la banchina di ormeggio, del Molo Polisetoriale di Taranto, oggetto dell'intervento di riqualificazione ed ammodernamento.

2. DESCRIZIONE GENERALE DELL'INTERVENTO

L'intervento in oggetto persegue l'obiettivo di approfondire i fondali esistenti fino a 16,50 metri in modo da consentire l'ormeggio delle navi portacontainer di nuova generazione.

Ciò sarà possibile grazie alla realizzazione di una nuova banchina, in fregio all'esistente banchina in cassoni. L'intervento in oggetto avrà un'estensione massima di 1200 metri a partire dalla testata per circa 10 metri in larghezza.

La nuova banchina dovrà peraltro essere attrezzata con delle vie di corsa idonee alle nuove gru di ultima generazione che, essendo in grado di movimentare contemporaneamente 4 container da 20 piedi, procurano un trasferimento di carico, per metro lineare, più che raddoppiato rispetto a quello attuale. Una nuova via di corsa, parallela a quella sul filo della banchina, corre per i medesimi 1200 metri ad una distanza di 100 piedi. L'impronta della nuova via di corsa lato terra impatta pesantemente sul reticolo delle reti di utenza esistenti, già oggetto di parziale rivisitazione planimetrica, in ragione del nuovo layout.

Per l'entità dei carichi in gioco, e quindi dei possibili spostamenti cui potrebbe essere soggetta la via di corsa, e per il vincolo di consentire traslazioni orizzontali dell'ordine millimetrico, è stato necessario raccordare l'impalcato a mare alla nuova trave portarotaia con delle travi di ancoraggio. Si prevede la presenza di due travi per ogni modulo da 46,60 metri dell'impalcato. La presenza di queste travi con funzione di tirante/puntone ad una frequenza così ravvicinata, ha ulteriormente complicato il quadro delle interferenze con le reti.

	PORTO DI TARANTO RIQUALIFICAZIONE DEL MOLO POLISETTORIALE DI TARANTO AMMODERNAMENTO DELLA BANCHINA DI ORMEGGIO	Documento <i>Document</i> 0130TAR01014-00-R09			
	PROGETTO DEFINITIVO	Data.. Luglio 2012			
	RELAZIONE TECNICA SUPERAMENTO INTERFERENZE	Pagina <i>Page</i>	4	Di <i>of</i>	21

3. RICERCA E CENSIMENTO DELLE INTERFERENZE

3.1 ATTIVITÀ DI RICERCA DOCUMENTAZIONE ED INDAGINI IN SITU

Prima di procedere alla progettazione delle modifiche finalizzate alla riqualificazione del Molo Polisetoriale e all'ammodernamento della banchina di ormeggio, si è proceduto ad effettuare un'analisi dello stato dei luoghi ricorrendo sia alla documentazione as-built sia ad indagini ispettive ad integrazione delle prime.

È importante sottolineare che gli ultimi interventi effettuati sulla banchina di ormeggio risalgono al 1998, quando l'Autorità Portuale si è impegnata ad adeguare il Molo alla nuova utilizzazione. In particolare, nella prima fase venivano impegnati i primi 1000 metri di banchina di ormeggio a partire dall'estremità lato sud e nella seconda fase la rimanente parte fino a 1800 metri.

Nel corso di questi interventi, sempre nel 1998, è stata condotta un'indagine così articolata:

- Indagine visiva;
- Rilievo topografico dell'area;
- Rilievo e investigazione delle parti immerse;
- Sondaggi geologici;
- Prove sulle caratteristiche chimico-fisiche dei campioni geologici;
- Rilievo delle reti di utenza realizzate.

Peraltro, nell'ambito della ricerca ed analisi della documentazione presente, si è potuto fare riferimento non solo alla documentazione relativa alle indagini condotte nel 1998 ma anche alla documentazione grafica as-built relativa ai lavori di riqualificazione ed ammodernamento della banchina di ormeggio.

Si è così ricostruito, non senza verifiche puntuali e a campione, un quadro generale dettagliato dello stato di fatto della banchina.

E' stato poi considerato e verificato lo stato attuale per effetto delle manutenzioni ordinarie grazie alla collaborazione del concessionario ed aggiornare quanto non rilevabile visivamente.

Infatti, per accertarsi ulteriormente della compatibilità fra la documentazione ricostruita e lo stato di fatto si è proceduto ad effettuare delle indagini in situ anche ricorrendo a misure strumentali.

In particolare è stato verificato:

- il posizionamento e lo stato del cavidotto esistente con rimozione a campione dei chiusini;
- il posizionamento degli stacchi dalla dorsale principale ai pozzetti di giunzione (PIT);
- il posizionamento e lo stato dei pozzetti – caditoia e delle caditoie appartenenti ai tre collettori, denominati "Ramo 1", "Ramo 2" e "Ramo 3" prestando particolare attenzione

	PORTO DI TARANTO RIQUALIFICAZIONE DEL MOLO POLISETTORIALE DI TARANTO AMMODERNAMENTO DELLA BANCHINA DI ORMEGGIO	Documento <i>Document</i> 0130TAR01014-00-R09	
	PROGETTO DEFINITIVO		Data.. Luglio 2012
RELAZIONE TECNICA SUPERAMENTO INTERFERENZE		Pagina <i>Page</i> 5	Di <i>of</i> 21

all'individuazione dei pozzetti in cui si registrasse il cambiamento di diametro del collettore;

- il posizionamento del pozzetto di raccordo "R" nel quale confluiscono il Ramo 1 ed il Ramo 2;
- il posizionamento degli scarichi a mare in testata.

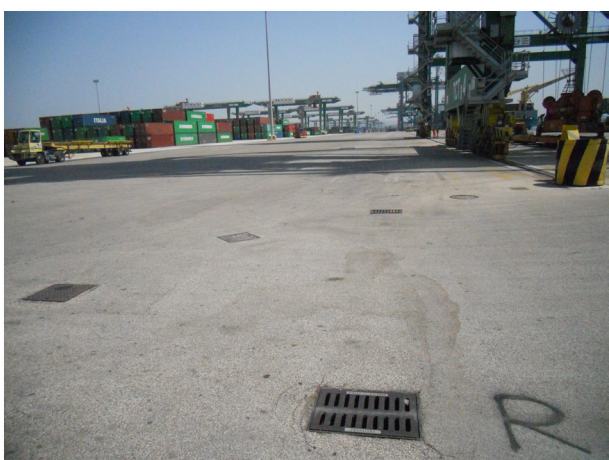


Figura 1 Rilievi in situ

	PORTO DI TARANTO RIQUALIFICAZIONE DEL MOLO POLISETTORIALE DI TARANTO AMMODERNAMENTO DELLA BANCHINA DI ORMEGGIO	Documento <i>Document</i> 0130TAR01014-00-R09			
	PROGETTO DEFINITIVO	Data.. Luglio 2012			
	RELAZIONE TECNICA SUPERAMENTO INTERFERENZE	Pagina <i>Page</i>	6	Di <i>of</i>	21

3.2 RISULTATI DELLE INDAGINI

Dalle indagini condotte è emerso che nella maggior parte dei casi è verificata la permanenza delle condizioni descritte negli as-built.

In particolare, nell'ambito della rete elettrica, la posizione sia del cavedio, sia dei collegamenti ai PIT è conforme a quanto indicato negli elaborati progettuali. Grazie alla consultazione della documentazione relativa alla manutenzione è stato solo rilevato, in alcuni casi, lo spostamento dei PIT da uno scomparto in cabina all'altro.

Nell'ambito della rete di drenaggio, sono stati confermati i profili di progetto nei punti notevoli, ovvero in corrispondenza delle sezioni dove era indicato il cambiamento di diametro.

Per quanto riguarda invece lo stato di conservazione delle opere non sono stati rinvenuti danni di usura o particolari stati di degrado, almeno per quanto verificabile senza procedere ad indagini invasive.

3.3 INDIVIDUAZIONE INTERFERENZE

Le verifiche geometriche sopra esposte hanno quindi consentito di individuare un quadro sufficientemente preciso dello stato e della posizione delle strutture e degli impianti presenti in banchina. Ciò ha consentito la realizzazione degli elaborati grafici relativi allo stato di fatto (cfr. documenti da 0130TAR01104 a 0130TAR01130).

Tali documenti hanno rappresentato la base di lavoro per la determinazione dell'appropriata soluzione progettuale e per la sua rappresentazione grafica.

Sovrapponendo quindi la configurazione progettuale allo stato di fatto è stato possibile individuare le interferenze, che scaturiscono sostanzialmente tra la rete dei sottoservizi e la nuova trave portarotaia e le travi di ancoraggio.

Nella planimetria delle interferenze (cfr. elaborato grafico 0130TAR01159) è possibile visualizzare sia le varie tipologie di interferenza individuate sia le soluzioni proposte.

	PORTO DI TARANTO RIQUALIFICAZIONE DEL MOLO POLISETTORIALE DI TARANTO AMMODERNAMENTO DELLA BANCHINA DI ORMEGGIO	Documento <i>Document</i> 0130TAR01014-00-R09	
	PROGETTO DEFINITIVO	Data.. Luglio 2012	
	RELAZIONE TECNICA SUPERAMENTO INTERFERENZE	Pagina <i>Page</i>	Di <i>of</i>
		7	21

4. RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE

4.1 RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE CON LA RETE ELETTRICA

I punti di conflitto tra il percorso dei cavi e la struttura di nuova realizzazione, come si evince dagli elaborati di progetto, si hanno sui primi 400m, a partire dalla testata del molo.

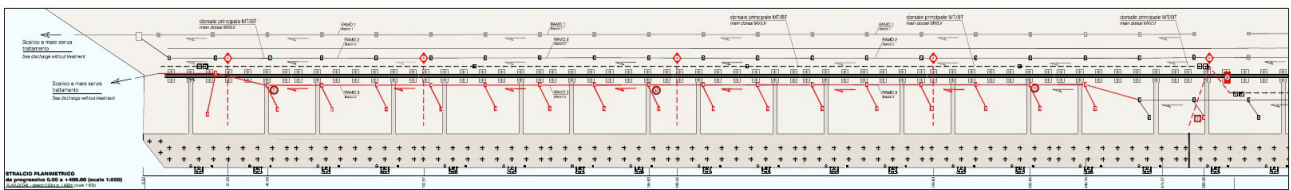
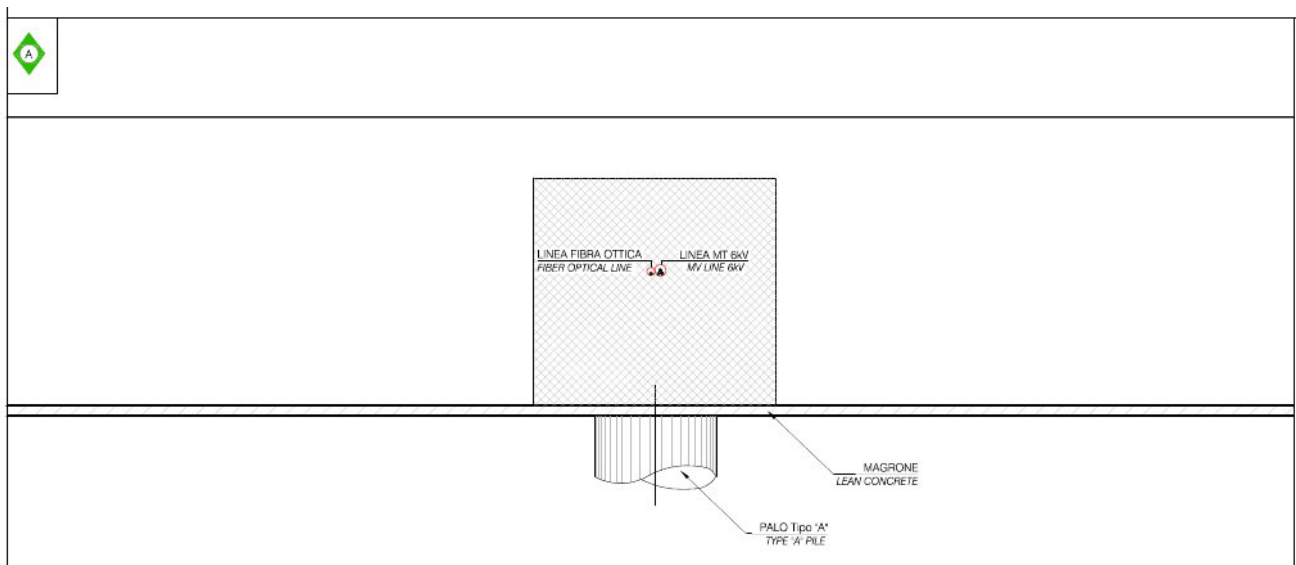


Figura 2 Planimetria delle interferenze

La nuova trave porta-rotaia, lato terra, per dimensione e posizione, costituisce di fatto una barriera per le tubazioni della dorsale principale che, in corrispondenza delle progressiva +400,00m, subisce un cambio di direzione, avanzando verso il filo banchina: la trave quindi trancia, quasi nella mezzeria, il cavedio così tutti gli altri stacchi che partono da questo e si dirigono ai PIT per l'alimentazione dei pozzetti di giunzione dal n.1 fino al n.5.

In corrispondenza degli attraversamenti della trave rispetto ai discendenti dei primi n.5 PIT, dovrà prevedersi lo smantellamento dei tubi esistenti e la sostituzione di questi con nuovi tubi in PVC aventi le medesime caratteristiche.



PARTICOLARE SOLUZIONE INTERFERENZA TIPO A - SCALA 1:50
 INTERFERENCE SOLUTION DETAIL TYPE A - SCALE 1:50

Figura 3 Particolare soluzione interferenza Tipo A – Scala 1:50

	PORTO DI TARANTO RIQUALIFICAZIONE DEL MOLO POLISETTORIALE DI TARANTO AMMODERNAMENTO DELLA BANCHINA DI ORMEGGIO	Documento <i>Document</i> 0130TAR01014-00-R09	
	PROGETTO DEFINITIVO	Data.. Luglio 2012	
	RELAZIONE TECNICA SUPERAMENTO INTERFERENZE	Pagina <i>Page</i>	Di <i>of</i>
		8	21

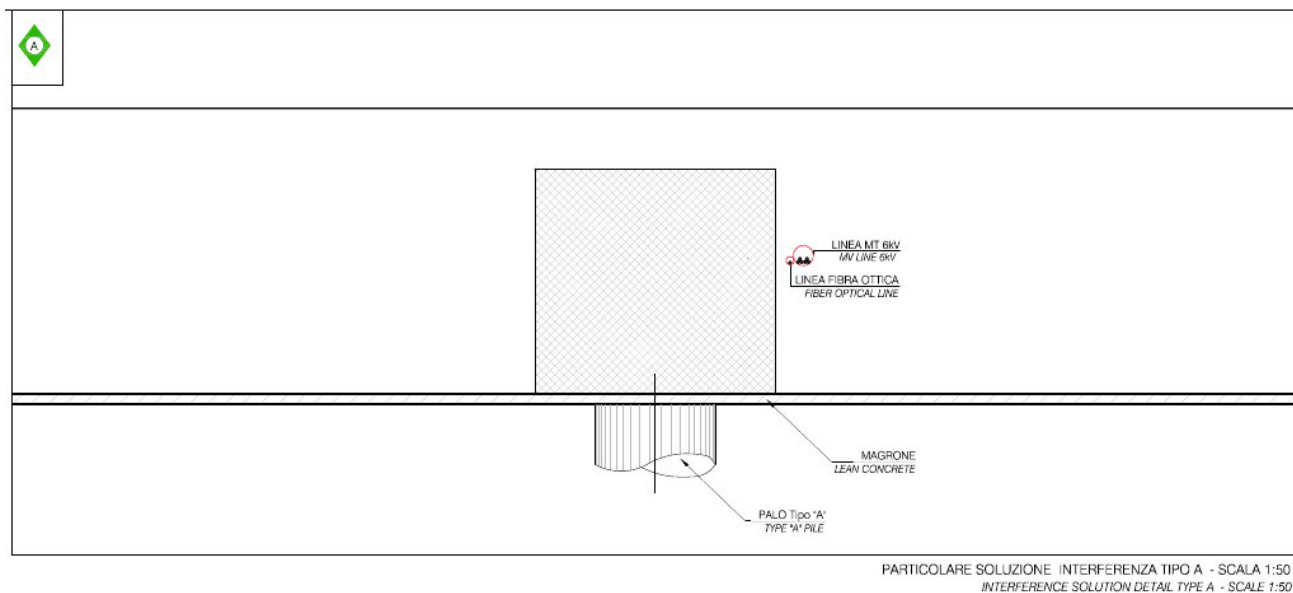


Figura 4 Particolare soluzione interferenza Tipo A – Scala 1:50

Solo il collegamento col PIT n.3 verrà realizzato con un tubo di sezione diversa rispetto alla precedente, cioè pari a $\phi 200$, in quanto in corrispondenza di questo punto si è previsto l'arrivo di n.2 cavi per l'alimentazione di n.2 gru mediante l'installazione di un doppio tamburo di inversione.

I tubi verranno affogati nella trave o nel plinto secondo i normali accorgimenti.

L'effettiva interferenza della trave col cavidotto principale si realizza in corrispondenza della progressiva +400,00m. Il cavidotto esistente corre parallelamente alla banchina, ad una distanza di 26,46m, dalla progressiva 0,00m alla +400,00m: in corrispondenza della progressiva +400 si ha un cambio di direzione con relativo avvicinamento al filo banchina che riduce la distanza a 17,10m.

	PORTO DI TARANTO RIQUALIFICAZIONE DEL MOLO POLISETTORIALE DI TARANTO AMMODERNAMENTO DELLA BANCHINA DI ORMEGGIO	Documento <i>Document</i> 0130TAR01014-00-R09	
	PROGETTO DEFINITIVO	Data.. Luglio 2012	
	RELAZIONE TECNICA SUPERAMENTO INTERFERENZE	Pagina <i>Page</i>	9
		Di <i>of</i>	21

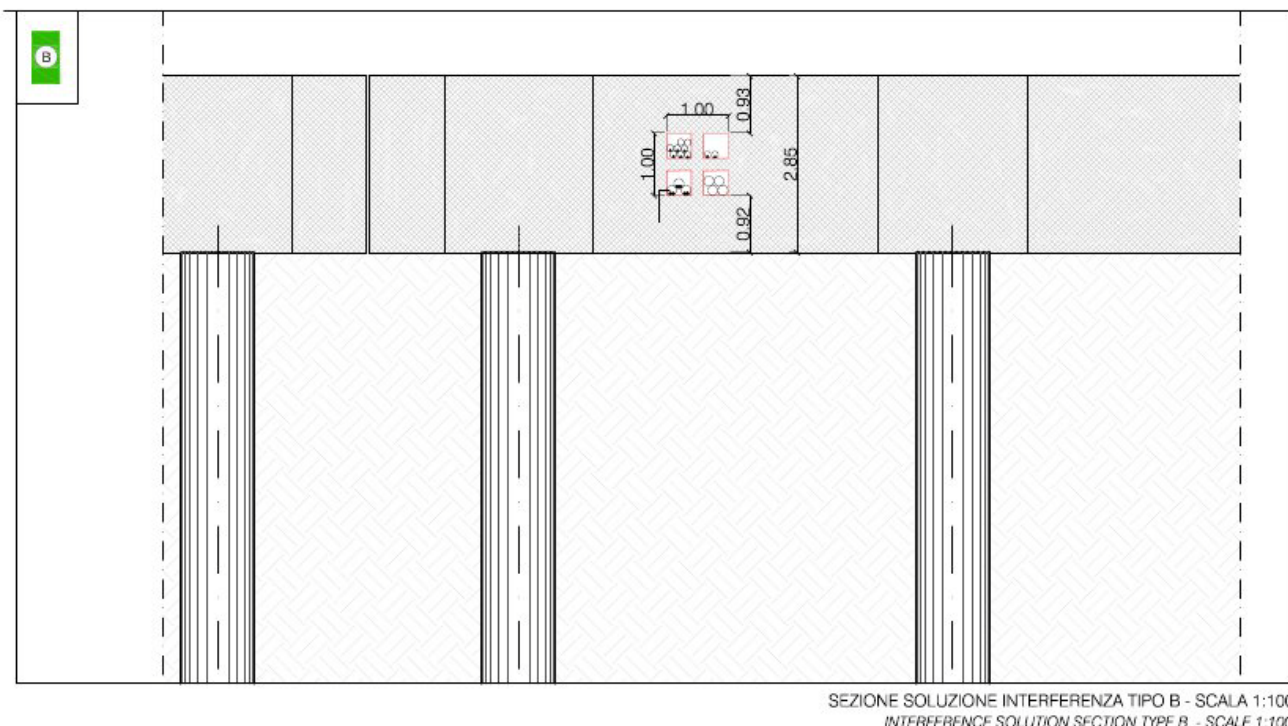



Figura 5 Sezione interferenza Tipo B– Scala 1:100

La trave di corsa, lato terra, si inserisce longitudinalmente tra questi due tratti di cavidotto generando l'interferenza nel passaggio dal primo al secondo tratto.

Si è dovuto, quindi, prevedere la demolizione del cavidotto alla progressiva +400 con l'attraversamento di questo nell'anima della nuova trave di corsa: l'inserimento verrà eseguito attraverso 4 tasche realizzate trasversalmente alla trave ed adeguatamente confinate da barre di armatura. Per consentire il cambio di direzione del cavidotto si dovrà inoltre aumentare l'interasse tra i due plinti successivi portandolo nello specifico ad 8m.

	PORTO DI TARANTO RIQUALIFICAZIONE DEL MOLO POLISETTORIALE DI TARANTO AMMODERNAMENTO DELLA BANCHINA DI ORMEGGIO	Documento <i>Document</i> 0130TAR01014-00-R09	
	PROGETTO DEFINITIVO	Data.. Luglio 2012	
	RELAZIONE TECNICA SUPERAMENTO INTERFERENZE	Pagina <i>Page</i>	Di <i>of</i>
		10	21

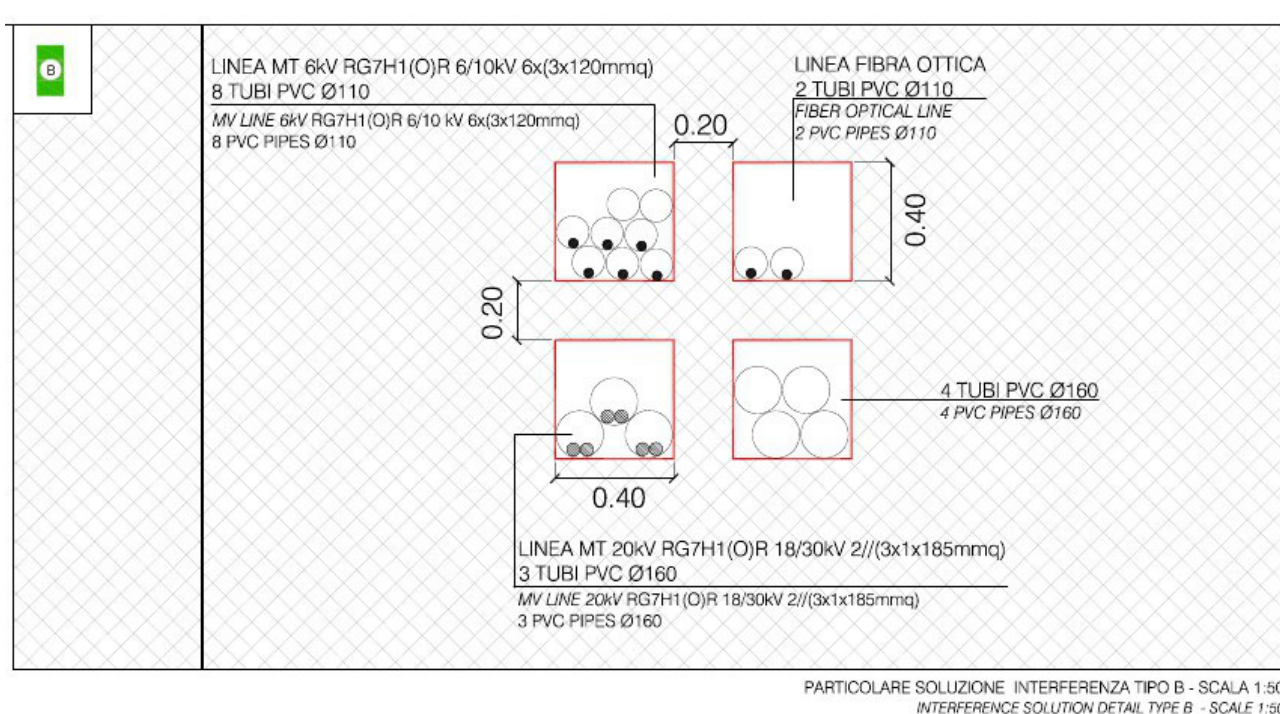


Figura 6 Particolare soluzione interferenza Tipo B– Scala 1:50

In questo modo, il cavidotto conserverà tutti i tubi passanti garantendo quindi la continuità mentre la trave manterrà la sua stabilità.

4.2 RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE CON LA RETE DI DRENAGGIO

La rete di collettamento esistente delle acque meteoriche è costituita da tre collettori in calcestruzzo armato vibrato con diametri variabili dai 300 mm ai 1000 mm.

I tre collettori sono denominati, procedendo da terra verso mare, "Ramo 1", "Ramo 2" e "Ramo 3". Il Ramo 1 ed il Ramo 2 confluiscono in un pozzetto di raccordo "R" posto in testata di banchina e successivamente restituiscono le acque al mare tramite uno scarico diretto, mentre il Ramo 3 ha uno scarico al mare distinto.

Il Ramo 1 è costituito da una serie di pozzetti-caditoia allineati sulla medesima direttrice.

Il Ramo 2, presenta le medesime caratteristiche del Ramo 1 fino alla progressiva 450, dopo la quale si allacciano, con formazione a spina di pesce, dei fognoli da 200 mm con annessa caditoia.

Il Ramo 3 presenta la sopra descritta conformazione a spina di pesce per tutta la sua estensione.

Le caditoie del Ramo 2, trovandosi sulla medesima direttrice della trave portarotaia, verranno distrutte durante i lavori di scavo necessari alla costruzione della stessa. Considerate le ridotte dimensioni dell'area di scolo pertinente al suddetto collettore e sfruttando il fatto che i pozzetti del collettore stesso sono del tipo pozzetto-caditoia, non si è ritenuto necessario ripristinare le caditoie intercettate dallo scasso.

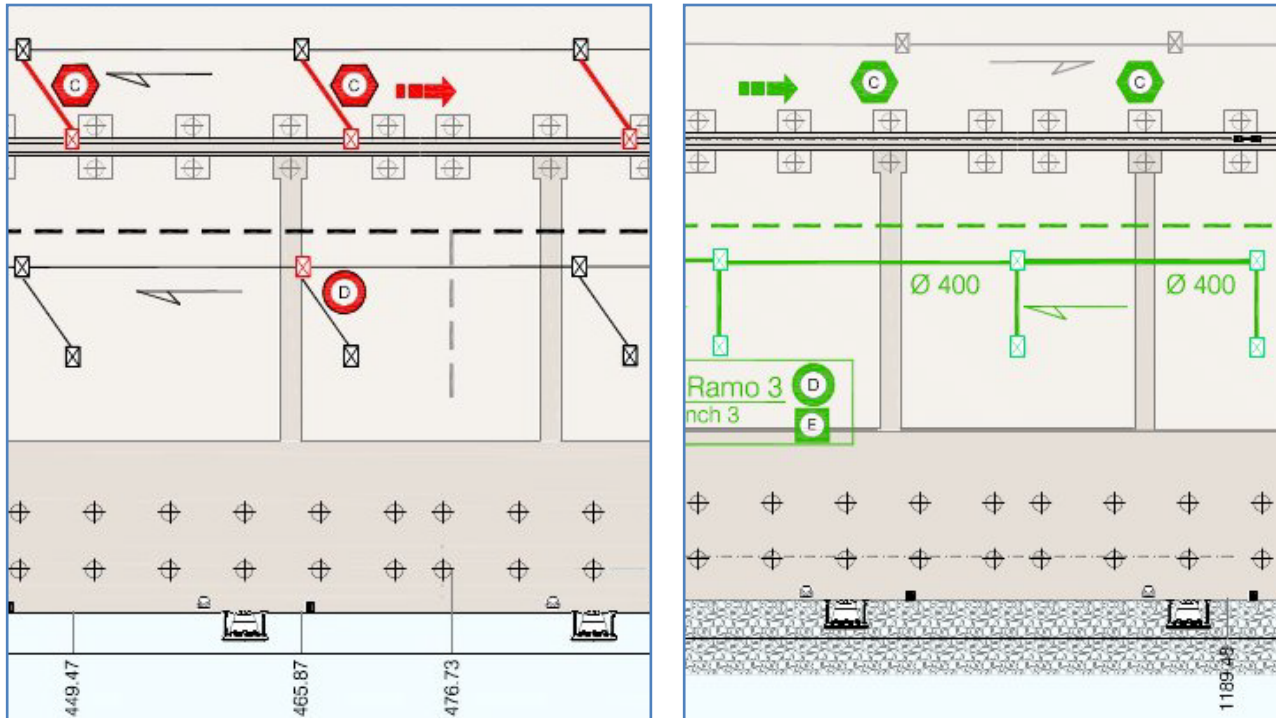


Figura 7 Schema tipico risoluzione interferenza tipo C sul Ramo 2

TRONCO	L [m]	Q [m ³ /s]	DN (esistente) [mm]	RIEMPIMENTO [%]
N32 - N31	20	0,009	300	32
N31 - N30	20	0,017	300	53
N30 - N29	20	0,024	300	70
N29 - N28	20	0,032	300	91
N28 - N27	20	0,039	400	55
N27 - N26	20	0,045	400	62
N26 - N25	20	0,051	400	70
N25 - N24	20	0,057	400	77
N24 - N23	20	0,063	500	51
N23 - N22	20	0,068	500	54
N22 - N21	20	0,073	500	57
N21 - N20	20	0,078	500	60
N20 - N19	20	0,083	500	64

	PORTO DI TARANTO RIQUALIFICAZIONE DEL MOLO POLISETTORIALE DI TARANTO AMMODERNAMENTO DELLA BANCHINA DI ORMEGGIO	Documento <i>Document</i> 0130TAR01014-00-R09		
	PROGETTO DEFINITIVO	Data.. Luglio 2012		
	RELAZIONE TECNICA SUPERAMENTO INTERFERENZE	Pagina <i>Page</i>	12 Di <i>of</i>	21

TRONCO	L [m]	Q [m3/s]	DN (esistente) [mm]	RIEMPIMENTO [%]
N19 - N18	20	0,088	500	67
N18 - N17	20	0,092	500	70
N17 - N16	20	0,097	600	49
N16 - N15	20	0,101	600	50
N15 - N14	20	0,105	600	52
N14 - N13	20	0,109	600	53
N13 - N12	20	0,113	600	55
N12 - N11	20	0,116	600	56
N11 - N10	20	0,120	600	58
N10 - N9	20	0,123	600	59
N9 - N8	20	0,127	600	61
N8 - 1	20	0,130	600	62
1-2	20	0,133	800	34
2-3	20	0,136	800	35
3-4	20	0,139	800	35
4-5	20	0,142	800	36
5-6	20	0,145	800	36
6-7	20	0,148	800	37
7-8	20	0,151	800	38
8-9	20	0,154	800	38
9-10	20	0,156	800	39
10-11	20	0,159	800	39
11-12	20	0,162	800	40
12-13	20	0,164	800	40
13-14	20	0,167	800	41
14-15	20	0,169	800	41
15-16	20	0,171	800	41
16-17	20	0,174	1000	27

	PORTO DI TARANTO RIQUALIFICAZIONE DEL MOLO POLISETTORIALE DI TARANTO AMMODERNAMENTO DELLA BANCHINA DI ORMEGGIO	Documento <i>Document</i> 0130TAR01014-00-R09			
	PROGETTO DEFINITIVO	Data.. Luglio 2012			
	RELAZIONE TECNICA SUPERAMENTO INTERFERENZE	Pagina <i>Page</i>	13	Di <i>of</i>	21

TRONCO	L [m]	Q [m3/s]	DN (esistente) [mm]	RIEMPIMENTO [%]
17-18	20	0,176	1000	27
18-19	20	0,178	1000	27
19-20	20	0,181	1000	27
20-21	20	0,183	1000	27
21-22	20	0,185	1000	28
22-23	20	0,187	1000	28
23-24	20	0,189	1000	28
24-25	20	0,191	1000	28
25-26	20	0,193	1000	29
26-27	20	0,195	1000	29
27 - R	13	0,196	1000	29

Tabella 1: Verifica idraulica del Ramo 2

Per ciò che attiene il Ramo 3, la realizzazione delle travi di ancoraggio determina l'insorgere di 15 punti di interferenza, come è apprezzabile nell'elaborato grafico 0130TAR01159.

In particolare si possono individuare 2 diverse casistiche di interferenza, indicate come tipologia D e tipologia E:

- Tipologia D: Attraversamento del pozzetto-caditoia
- Tipologia E: Attraversamento della caditoia

Nella seguente tabella vengono riportate le casistiche rilevate lungo il Ramo 3.

N. POZZETTO	TIPOLOGIA INTERFERENZA
1	D
5	E
8	D
12	E
15	D
19	E
22	D

N. POZZETTO	TIPOLOGIA INTERFERENZA
26	E
29	D
33	E
36	D
40	E
43	D
47	E
50	D

Tabella 2: Tipologie di interferenza riscontrate lungo il Ramo 3

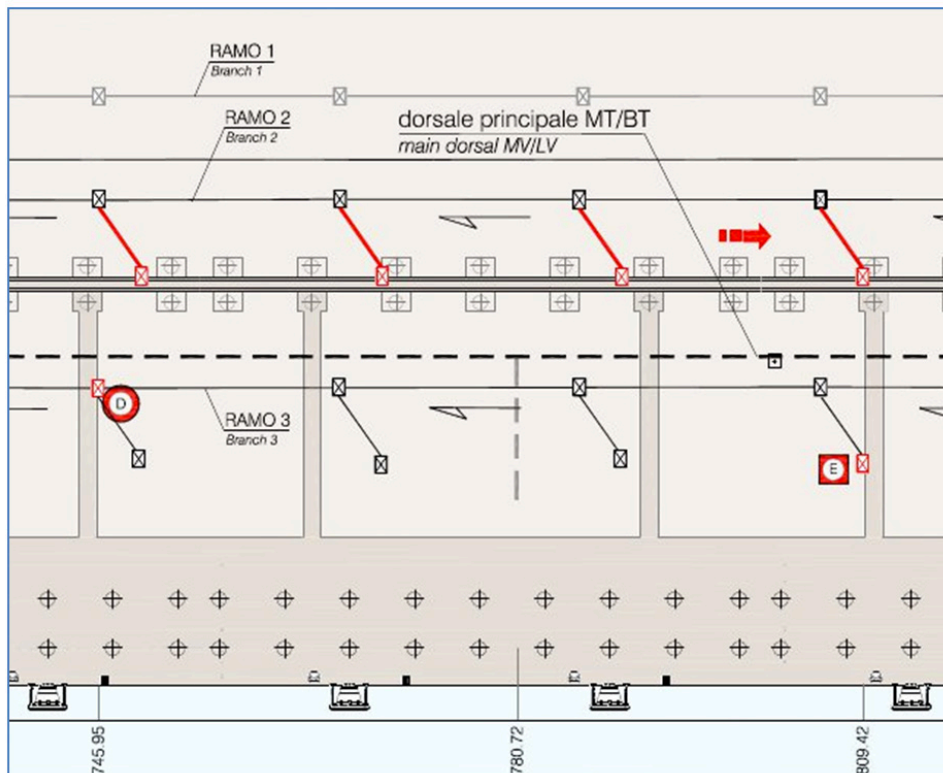


Figura 8 Interferenze di Tipo D ed E sul Ramo 3

	PORTO DI TARANTO RIQUALIFICAZIONE DEL MOLO POLISETTORIALE DI TARANTO AMMODERNAMENTO DELLA BANCHINA DI ORMEGGIO	Documento <i>Document</i> 0130TAR01014-00-R09		
	PROGETTO DEFINITIVO	Data.. Luglio 2012		
	RELAZIONE TECNICA SUPERAMENTO INTERFERENZE	Pagina <i>Page</i>	15 Di <i>of</i>	21

Dalle verifiche idrauliche risulta che, a seguito dell'incremento dell'area scolante, dovuto all'ampliamento della banchina, il collettore denominato "Ramo 3" non è adeguatamente dimensionato, e necessiterebbe di un totale smantellamento e ripristino per circa 700 metri (dalla progressiva 196,85 alla progressiva 311,14 e dalla progressiva 474,41 alla progressiva 1034,21).

TRONCO	L [m]	Q [m3/s]	DN (esistente) [mm]	RIEMPIMENTO [%]
1-2	20	0,008	300	31
2-3	20	0,032	300	91
3-4	20	0,047	300	100
4-5	20	0,070	300	100
5-6	40	0,084	400	100
6 7 8	20	0,104	400	100
8-9	20	0,118	400	100
9-10	20	0,138	500	100
10-11	20	0,151	500	100
11-12	20	0,170	500	100
12-13	40	0,182	500	100
13-14-15	20	0,199	500	100
15-16	20	0,210	500	100
16-17	20	0,228	500	100
17-18	20	0,238	600	100
18-19	20	0,255	600	100
19-20	40	0,266	600	100
20 - 21 - 22	20	0,279	600	100
22-23	20	0,289	600	100
23-24	20	0,305	600	100
24-25	20	0,314	600	100
25-26	20	0,329	600	100
26-27	40	0,338	600	100
27-28-29	20	0,349	800	74
29-30	20	0,358	800	76
30-31	20	0,372	800	78
31-32	20	0,380	800	80
32-33	20	0,394	800	83

	PORTO DI TARANTO RIQUALIFICAZIONE DEL MOLO POLISETTORIALE DI TARANTO AMMODERNAMENTO DELLA BANCHINA DI ORMEGGIO	Documento <i>Document</i> 0130TAR01014-00-R09			
	PROGETTO DEFINITIVO	Data.. Luglio 2012			
	RELAZIONE TECNICA SUPERAMENTO INTERFERENZE	Pagina <i>Page</i>	16	Di <i>of</i>	21

TRONCO	L [m]	Q [m3/s]	DN (esistente) [mm]	RIEMPIMENTO [%]
33-34	40	0,402	800	84
34-35-36	20	0,412	800	86
36-37	20	0,419	800	88
37-38	20	0,432	800	91
38-39	20	0,440	800	93
39-40	20	0,452	800	100
40-41	20	0,459	800	100
41-42-43	20	0,472	800	100
43-44	20	0,478	1000	58
44-45	20	0,490	1000	59
45-46	20	0,497	1000	60
46-47	20	0,509	1000	61
47-48	20	0,515	1000	62
48-49-50	20	0,527	1000	63
50-51	20	0,533	1000	64
51-MARE	20	0,544	1000	65

Tabella 3: Verifica idraulica del Ramo 3

Inoltre l'estensione della banchina dalla progressiva 1040 alla progressiva 1200 determina la formazione di nuove aree scolanti a carico dei tronchi iniziali del collettore, denominato Ramo 3 Bis perchè speculare al Ramo 3, che colletta le acque di banchina e le inserisce nella rete di drenaggio di tutto il Terminal.

Considerato che:

- il Ramo 3 Bis risulterebbe, come il suo speculare "Ramo 3", insufficiente all'intercettazione delle acque meteoriche scolanti sul corrispondente tratto di banchina;
- uno degli obiettivi dell'intervento è quello di raccogliere e trattare le acque di dilavamento che insistono su tutta la struttura di nuova progettazione, andrebbero computati ulteriori 160 metri per il rifacimento del collettore 3 Bis.

	PORTO DI TARANTO RIQUALIFICAZIONE DEL MOLO POLISETTORIALE DI TARANTO AMMODERNAMENTO DELLA BANCHINA DI ORMEGGIO		Documento <i>Document</i> 0130TAR01014-00-R09	
	PROGETTO DEFINITIVO		Data.. Luglio 2012	
	RELAZIONE TECNICA SUPERAMENTO INTERFERENZE		Pagina <i>Page</i>	Di <i>of</i>
			17	21

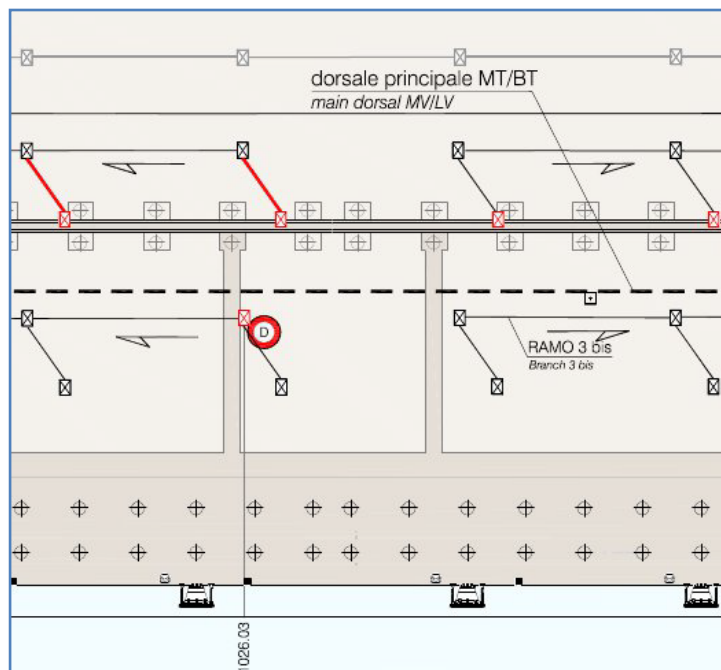


Figura 9 Discontinuità idraulica tra il Ramo 3 e il Ramo 3 Bis

Di conseguenza, unicamente per ragioni di insufficienza idraulica, andrebbero demoliti e ripristinati 860 metri di rete di drenaggio, senza tenere in conto che anche i pozzetti 43 e 50, e gli annessi tratti di collettore, necessiterebbero di essere ripristinati in quanto ricadono sotto la direttrice della nuova trave portarotaia.

Inoltre, lungo i rimanenti 340 metri di collettore servirebbe un intervento puntuale in corrispondenza dello scavo per l'alloggiamento della nuova trave portarotaia. Bisognerebbe infatti prevedere uno scavo a sezione obbligata, realizzato predisponendo delle idonee armature e precauzioni sia per evitare franamenti del terreno circostante sia per confinare e preservare la posizione e l'integrità dei pozzetti.

Considerato che l'unico beneficio che si trarrebbe dalla realizzazione di un intervento talmente complesso da un punto di vista costruttivo e cantieristico, sarebbe la conservazione di circa 300 metri di un collettore ormai datato, si ritiene che la soluzione ottimale sia progettare ex-novo il Ramo 3, estendendolo fino alla progressiva 1200, in modo che possa raccogliere e convogliare tutte le acque meteoriche precipitanti sulla nuova banchina.

	PORTO DI TARANTO RIQUALIFICAZIONE DEL MOLO POLISETTORIALE DI TARANTO AMMODERNAMENTO DELLA BANCHINA DI ORMEGGIO		Documento <i>Document</i> 0130TAR01014-00-R09	
	PROGETTO DEFINITIVO		Data.. Luglio 2012	
	RELAZIONE TECNICA SUPERAMENTO INTERFERENZE		Pagina <i>Page</i>	Di <i>of</i>
			18	21

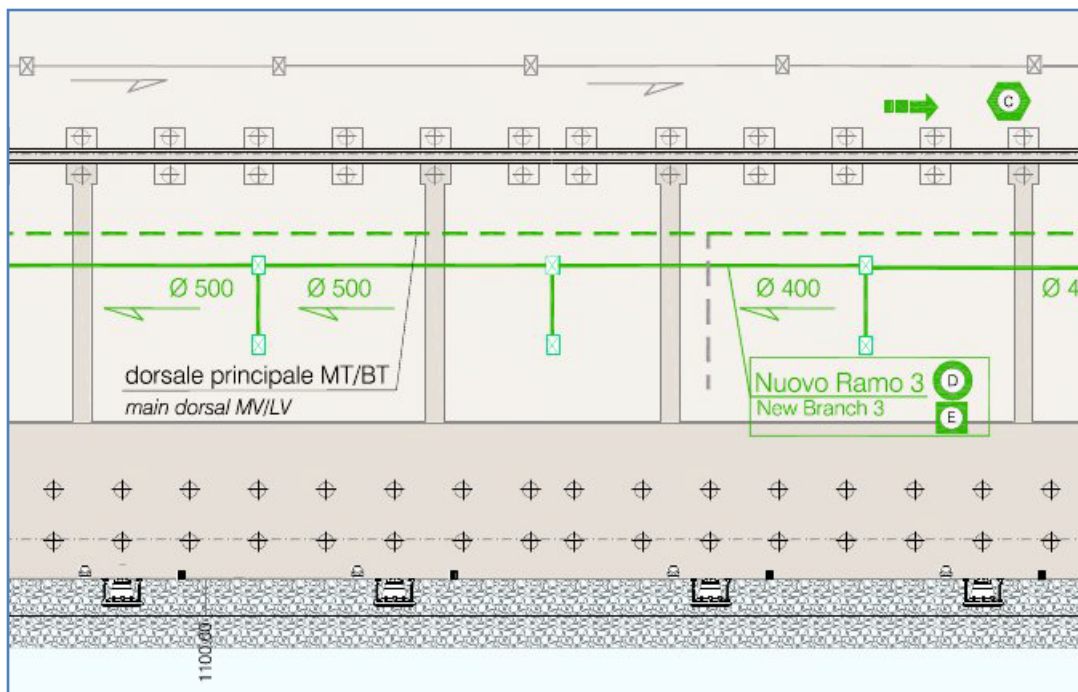


Figura 10 Schema tipico risoluzione interferenze tipo D ed E sul Nuovo Ramo 3

In questa maniera sarà possibile posizionare pozzetti e caditoie nella maniera più funzionale possibile, secondo lo schema tipico di compluvio sotto riportato.

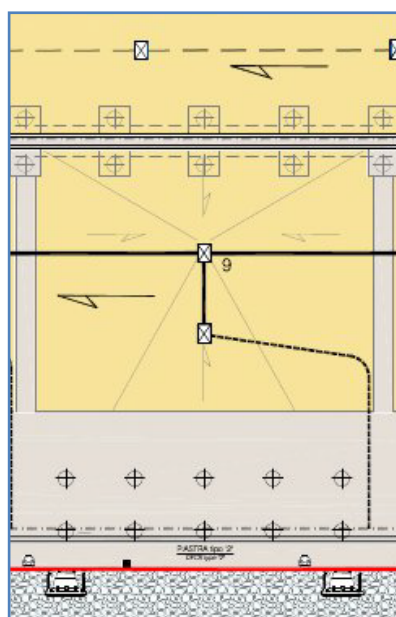


Figura 11 Schema tipico di compluvio

	PORTO DI TARANTO RIQUALIFICAZIONE DEL MOLO POLISETTORIALE DI TARANTO AMMODERNAMENTO DELLA BANCHINA DI ORMEGGIO		Documento <i>Document</i> 0130TAR01014-00-R09	
	PROGETTO DEFINITIVO		Data.. Luglio 2012	
	RELAZIONE TECNICA SUPERAMENTO INTERFERENZE		Pagina <i>Page</i>	19
			Di <i>of</i>	21

Nella tabella seguente sono riassunti i dati progettuali relativi al dimensionamento del nuovo Ramo 3.

TRONCO	L [m]	Q [m ³ /s]	DN (progetto) [mm]	RIEMPIMENTO [%]
1 2	17,5	0,016	400	26
2 3	21,8	0,032	400	45
3 4	24,85	0,055	400	70
4 5	23,33	0,070	500	52
5 6	21,8	0,092	500	65
6 7	24,9	0,105	500	73
7 8	23,33	0,126	600	56
8 9	23,33	0,138	600	61
9 10	23,33	0,158	600	68
10 11	23,33	0,170	600	73
11 12	23,33	0,188	600	80
12 13	23,33	0,200	800	44
13 14	23,33	0,217	800	47
14 15	23,33	0,228	800	49
15-16	23,33	0,245	800	52
16-17	23,33	0,255	800	54
17-18	23,33	0,271	800	56
18-19	23,33	0,280	800	58
19-20	23,33	0,296	800	61
20-21	23,33	0,305	800	62
21-22	23,33	0,320	800	65
22-23	23,33	0,328	800	66
23-24	23,33	0,343	800	69
24-25	23,33	0,351	800	70
25-26	23,33	0,365	800	73
26-27	23,33	0,373	800	74
27-28	23,33	0,386	800	76
28-29	23,33	0,393	800	78
29-30	23,33	0,406	1000	48

	PORTO DI TARANTO RIQUALIFICAZIONE DEL MOLO POLISETTORIALE DI TARANTO AMMODERNAMENTO DELLA BANCHINA DI ORMEGGIO		Documento <i>Document</i> 0130TAR01014-00-R09	
	PROGETTO DEFINITIVO		Data.. Luglio 2012	
	RELAZIONE TECNICA SUPERAMENTO INTERFERENZE		Pagina <i>Page</i>	Di <i>of</i>
			20	21

TRONCO	L [m]	Q [m3/s]	DN (progetto) [mm]	RIEMPIMENTO [%]
30-31-32	23,33	0,413	1000	49
32-33	23,33	0,426	1000	50
33-34	23,33	0,433	1000	51
34-35	23,33	0,445	1000	52
35-36	23,33	0,452	1000	53
36-37	23,33	0,463	1000	54
37-38	15	0,470	1000	55
38-39	32,4	0,483	1000	56
39-40	23,33	0,487	1000	56
40-41	23,33	0,498	1000	57
41-42	23,33	0,504	1000	58
42-43	23,33	0,515	1000	59
43-44	23,33	0,520	1000	59
44-45	24,3	0,531	1000	60
45-46	22,3	0,536	1000	61
46-47	23,33	0,547	1000	62
47-48	23,33	0,552	1000	62
48-49	24,3	0,562	1000	63
49-50	22,3	0,567	1000	64
50-51	23,3	0,577	1000	65
51-52	26	0,582	1000	65
52-53	22,9	0,591	1000	66
53-R	17,90	0,596	1000	66

Tabella 4: Dimensionamento idraulico del nuovo Ramo 3

	PORTO DI TARANTO RIQUALIFICAZIONE DEL MOLO POLISETTORIALE DI TARANTO AMMODERNAMENTO DELLA BANCHINA DI ORMEGGIO	Documento <i>Document</i> 0130TAR01014-00-R09	
	PROGETTO DEFINITIVO		Data.. Luglio 2012
RELAZIONE TECNICA SUPERAMENTO INTERFERENZE		Pagina <i>Page</i> 21	Di <i>of</i> 21

Tale impostazione consente di poter effettuare i lavori senza particolari accorgimenti che, se si fosse mantenuto un tratto di collettore esistente, si sarebbero dovuti mettere in atto al fine di preservare le condotte da una parte e la stabilità dello scavo dall'altra.

La realizzazione del nuovo Ramo 3 comporterà l'impiego dei seguenti manufatti:

- collettori;
- fognoli;
- caditoie;
- pozzetti caditoia.

Considerati gli elevati carichi ai quali saranno soggette le tubazioni, è stato stabilito di inserire tubazioni in calcestruzzo armato vibrocompresso. Ovviamente questo riguarda sia i tratti di collettore, a diametro variabile, sia i fognoli, a diametro costante e pari a 200 millimetri.

Per quanto riguarda invece i pozzetti, naturalmente avranno larghezza e altezza variabili e funzione rispettivamente della dimensione del collettore di appartenenza e della quota di fondo scavo. Saranno di tipo prefabbricato in calcestruzzo vibrocompresso e quindi saranno costituiti da un modulo di base al quale verranno aggiunti uno o più moduli di prolunga. Le pareti laterali dei moduli saranno dotate dell'idonea impronta ingresso/uscita per l'innesto dei collettori. I dispositivi di coronamento, ovvero le griglie, sono state scelte in base alla norma UNI EN 194/95 la quale prescrive per le aree soggette a forti carichi per asse l'utilizzo della classe F900.

Le caditoie, anch'esse prefabbricate, saranno in calcestruzzo vibrocompresso, di forma quadrata (600 X 600), con tampone laterale a frattura sulla parete esterna per l'innesto del fognolo, con griglia di copertura in ghisa sferoidale classe F900.

Si sottolinea che le griglie sono in ghisa sferoidale in quanto in caso di eventuale quanto improbabile cedimento, non si rompono in più parti come accade a quelli in ghisa lamellare, ma evidenziano solo delle lesioni assicurando in ogni caso la copertura del pozzetto che diversamente resterebbe sguarnito.

Roma, Luglio 2012

Il Progettista Responsabile
 Dott. Ing. Michelangelo Lentini