

COMMITTENTE:



DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:

MANDATARIA:



MANDANTI:



PROGETTAZIONE:

MANDATARIA:



MANDANTI:



PROGETTO ESECUTIVO

**DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA - PALERMO
NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA
RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA - CATENANUOVA**

**RISOLUZIONE INTERFERENZE IDRICHE DEL CONSORZIO DI
BONIFICA (ODS. N. 337)**

SI - INTERFERENZE CON I SOTTOSERVIZI
Risoluzione Interferenze
Relazione Generale

APPALTATORE	PROGETTAZIONE		SCALA: _____
DIRETTORE TECNICO Ing. M. RUFFO	DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE Ing. G.TANZI		

TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA Progr. REV.
RG **S I 0 1 0 0** **0 0 2** **B**

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	EMISSIONE ESECUTIVA	C.Cannistrà	03/2021	R.Grasso	03/2021	L.Gentile	03/2021	07/2021
B	REVISIONE	C.Cannistrà	07/2021	R.Grasso	07/2021	L.Gentile	07/2021	

File:

n. Elab.: -

<p>APPALTATORE: Mandatario: salini impregilo </p> <p>Mandante: ASTALDI  Costruzioni Linee Ferroviarie s.p.a.  S.I.F.E.L. </p>	<p style="text-align: center;">DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA – CATENANUOVA</p>
<p>APPALTATORE: Mandatario: TECH  PROJECT  Lombardi  ETECO </p> <p><small>Lombardi Ingegneria S.r.l. Lombardi SA Ingegneri Consulenti</small></p>	
<p>PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO Relazione Generale</p>	<p>DOCUMENTO SI.01.00. 001 REV. B PAGINA 1 di 53</p>

Sommario

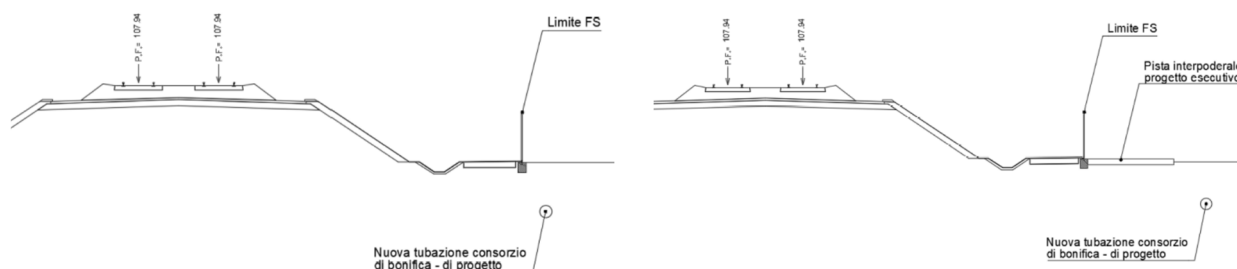
1	PREMESSA	2
2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	4
2	RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE DELLA RETE DEL CONSORZIO BONIFICA 9: GENERALITA'	5
2.1	CONDOTTE PRIMARIE	5
2.2	CONDOTTE SECONDARIE	7
2.3	CONDOTTE TERZIARIE	8
2.4	CANALI PENSILI	9
2.5	PISTA PROVVISORIA	10
2.6	POZZETTI E VASCHE DI CARICO	10
2.7	ATTRAVERSAMENTI SEDE FERROVIARIA E SEDI STRADALI	12
3	DESCRIZIONE INTERVENTI	13
3.1	INTERFERENZA IDRICA PK 0+600÷0+900	13
3.2	INTERFERENZA IDRICA PK 1+200.00÷1+425	13
3.3	INTERFERENZA IDRICA PK 1+400 - 4+575	14
3.4	ATTRAVERSAMENTO TUBAZIONE DN 600MM ALLA PK 3+175	17
3.5	INTERFERENZA IDRICA PK 4+675 - 6+700	19
3.6	ATTRAVERSAMENTO TUBAZIONE DN 800MM ALLA PK 6+810	21
3.7	INTERFERENZA IDRICA PK 8+400 – 9+900	23
3.8	INTERFERENZA IDRICA PK 11+025 ÷ 12+000	24
3.9	INTERFERENZA IDRICA PK 12+275 - 12+975	25
3.10	INTERFERENZA IDRICA PK 12+600÷17+100	26
3.11	INTERFERENZA IDRICA PK 17+100 - 18+000	28
3.12	INTERFERENZA IDRICA PK 18+700-19+150	29
3.13	ATTRAVERSAMENTO CANALE RETTANGOLARE 2MX1,3M ALLA PK 19+757.50	31
3.14	DOPPIO ATTRAVERSAMENTO DN1600 ALLA PK 21+000	34
3.15	INTERFERENZA IDRICA PK 21+100-22+125	35
3.16	INTERFERENZA IDRICA PK 23+850-24+225	37
3.17	INTERFERENZA IDRICA PK 26+275- 26+575	38
3.18	ATTRAVERSAMENTO TUBAZIONE DN 500MM ALLA PK 27+125	39
3.19	INTERFERENZA IDRICA PK 28+350 - 29+450	41
3.20	INTERFERENZA IDRICA PK 29+675 ÷ 30+175	42
3.21	ATTRAVERSAMENTO ALLA PK 31+293	44
3.22	INTERFERENZA IDRICA PK 31+625-32+150	46
3.23	INTERFERENZA IDRICA PK 32+150-32+650	47
3.24	INTERFERENZA IDRICA PK 33+050-35+250	48
3	ALLEGATI - CARATTERISTICHE MATERIALI	50

APPALTATORE: Mandataria: salini impregilo Mandante: ASTALDI Costruzioni Linee Ferroviarie s.p.a. S.I.F.E.L.	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA – CATENANUOVA
APPALTATORE: Mandataria: TECH PROJECT Mandante: Lombardi Lombardi Ingegneria S.r.l. Lombardi SA Ingegneri Consulenti SETECO Ingegneria s.r.l.	
PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO Relazione Generale	DOCUMENTO SI.01.00. 001 REV. B PAGINA 2 di 53

1 PREMESSA

La realizzazione delle opere costituenti il raddoppio della linea ferroviaria Catenanuova – Bicocca, appartenente al nuovo collegamento Palermo – Catania, rende necessario lo spostamento degli impianti gestiti dal Consorzio di Bonifica 9 ricadenti all'interno della fascia ferroviaria.

In corso di redazione del Progetto Esecutivo sono stati sviluppati gli elaborati per la risoluzione delle interferenze delle condotte idriche del consorzio di Bonifica con le opere della costruenda linea ferroviaria, prendendo in carico i contenuti della prescrizione n°37 dell'“Ordinanza n°28” di approvazione del Progetto Definitivo di gara. Detti elaborati, contenenti le informazioni sulle modalità di risoluzione delle interferenze in parola, sono stati trasmessi al Consorzio di Bonifica, per sua approvazione/condivisione. Il progetto trasmesso prevede che le condotte idriche interferite siano rimosse e posizionate ad una profondità di circa 2,00m in posizione limitrofa alla nuova recinzione della linea ferroviaria laddove non presente la pista interpodereale, altrimenti a bordo pista interpodereale.



All'avvenuta consegna delle aree da parte di Italferr, hanno fatto seguito nuovi sopralluoghi nelle aree consegnate, per la verifica dello stato di consistenza delle condotte idriche interferenti. In tale circostanza si è riscontrata la presenza di nuovi impianti non riconducibili a quelli già censiti e progettati.

Nel corso dei sopralluoghi si è anche appreso che il sistema irriguo del Consorzio di Bonifica prevede tre tipologie di condotte ciascuna con caratteristiche e funzioni differenti:

- condotta primaria di grande diametro costituente la dorsale principale munita di “unità irrigue” dedite allo smistamento dell’acqua sulle condotte secondarie e terziarie;
- condotta secondaria caratterizzata da portate leggermente inferiori a quelle della condotta primaria e munite anch’esse di unità irrigue.
- condotta terziaria che attraverso “gruppi di consegna” distribuisce l’acqua ai fondi privati.

Nel periodo novembre 2018 - febbraio 2019, congiuntamente con i tecnici del Consorzio di Bonifica, si sono eseguiti nuovi sopralluoghi finalizzati alla ricostruzione dell’intero reticolo irriguo interferente ed al censimento delle condotte in attività.

Completata la campagna di rilievi si è proceduto allo sviluppo dei Progetti Esecutivi di Dettaglio di risoluzione delle interferenze idriche prendendo in carico le prescrizioni ricevute per l’occasione dal Consorzio di Bonifica (nota prot n° 2262 del 01/03/2019), riguardanti gli accorgimenti da prendere in carico per l’interramento delle nuove condotte idriche sia di carattere costruttivo che di pertinenza:

- fascia di esproprio di 8,00 m per la tubazione primaria;
- fascia di esproprio di 5,00 m per la tubazione secondaria;
- fascia di asservimento di 5,00 m per la tubazione terziaria.

APPALTATORE: Mandatario: salini impregilo Mandante: ASTALDI Costruzioni Linee Ferroviarie s.p.a. S.I.F.E.L.	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA – CATENANUOVA
APPALTATORE: Mandatario: TECH PROJECT Mandante: Lombardi Lombardi Ingegneria S.r.l. Lombardi SA Ingegneri Consulenti SETECO Ingegneria s.r.l.	
PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO Relazione Generale	DOCUMENTO: SI.01.00. 001 REV.: B PAGINA: 3 di 53

I progetti per la risoluzione delle interferenze ricomprese nei primi 5 Km di ferroviaria, così aggiornati, sono stati trasmessi al Consorzio di Bonifica (note prot. n° del 28/03/2019, prot. n° del 14/05/2019, prot. n° del 29/07/2019 e prot. n° del 07/08/2019) per l'ottenimento del benessere a poter procedere con le lavorazioni.

In data 8/08/2019 è stato organizzato da Italferr un incontro con la dirigenza dell'Ente al fine di definire congiuntamente le tipologie di intervento tali da snellire la procedura di verifica approvativa dei progetti presentati da parte del Consorzio di Bonifica.

In ottemperanza agli impegni assunti nel corso dell'incontro, con nota prot n° 390-19 del 30/09/2019 è stato inviato l'intero progetto che fornisce informazioni per la risoluzione delle interferenze rilevate lungo tutto il tracciato ferroviario e che prendono in carico le richieste formulate dall'Ente in sede di incontro. A riscontro della documentazione presentata, con comunicazione prot. n° 10116 del 25/11/2019 il Consorzio di Bonifica ha fornito le indicazioni riguardanti i vincoli di proprietà a cui assoggettare le aree di ubicazione degli impianti da riposizionare:

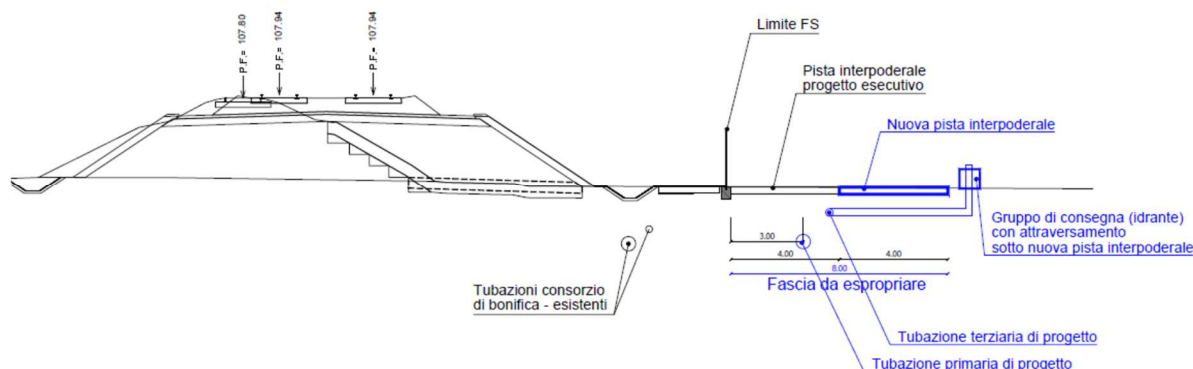
- fascia di esproprio di 8,00 m per la tubazione primaria;
- fascia di esproprio di 5,00 m per la tubazione secondaria;
- fascia di asservimento di 5,00 m per la tubazione terziaria.

Sono stati così sviluppati i relativi elaborati dei piani particellari ed elenchi ditte, necessari per l'espletamento della procedura espropriativa su tutte le aree interessate dagli interventi di riposizionamento delle condotte idriche interferenti.

A fronte dell'impegno temporale che caratterizzava la sopradetta attività espropriativa, non in linea con le tempistiche realizzative del costruendo raddoppio ferroviario, Italferr sentito anche il parere dei responsabili del Consorzio di Bonifica (incontro del 24/01/2020),

Ha trasmesso l'O.d.S. n°377 del 02/03/2020 con il quale ha richiesto lo sviluppo di un nuovo progetto che prevede:

- le condotte primarie posizionate a 3,00 m dalla futura recinzione della ferrovia;
- le condotte secondarie e terziarie posizionate a 2,50 m dalla futura recinzione di linea ferroviaria.



Il progetto così adeguato è stato trasmesso in data 8/05/2020 al Consorzio di Bonifica per l'ottenimento dell'approvazione alle soluzioni individuate.

Con nota prot. 0007036 del 22/07/2020 il Consorzio di Bonifica ha fornito i dati afferenti alle portate irrigue convogliate da ciascuna infrastruttura consortile pensile e il profilo idrico dell'adduttore irriguo Magazzinazzo interferito alla pk 21+000, utilizzate per lo sviluppo di specifiche verifiche idrauliche. Con nota prot. n. 0012066 del 26/11/2020 il Consorzio di Bonifica rilasciava il Nulla Osta con prescrizioni al progetto presentato. Prescrizioni che sono state successivamente oggetto di approfondimento con i tecnici di RFI e del Consorzio di Bonifica nel successivo incontro telematico del 3/12/2020.

APPALTATORE: Mandataria: salini impregilo Mandante: ASTALDI Costruzioni Linee Ferroviarie s.p.a. S.I.F.E.L.	<p style="text-align: center;">DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA – CATENANUOVA</p>			
APPALTATORE: Mandataria: TECH PROJECT Mandante: Lombardi Lombardi Ingegneria S.r.l. Lombardi SA Ingegneri Consulenti SETECO Ingegneria s.r.l.				
PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO Relazione Generale	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: right;">DOCUMENTO SI.01.00. 001</td> <td style="text-align: center;">REV. B</td> <td style="text-align: right;">PAGINA 4 di 53</td> </tr> </table>	DOCUMENTO SI.01.00. 001	REV. B	PAGINA 4 di 53
DOCUMENTO SI.01.00. 001	REV. B	PAGINA 4 di 53		

Per le tubazioni irrigue di diametro superiore al Dc 560 mm si è ricorsi all'impiego di condotte in ghisa munite di manicotto isolante.

Per i sottoattraversamenti ferroviari il controtubo qualora metallico risulterà costituito da tubazione in acciaio rivestita con guaina in polietilene estrusa e al suo interno verranno alloggiare esclusivamente tubazioni in ghisa o in PEAD.

Per l'attraversamento alla pk 31+275 che ripristina la continuità del flusso di acqua delle canalette pensili intercettate dalla nuova linea ferroviaria, il by-pass a sifone sotto la ferrovia si prevede sostituita da una nuova struttura scatolare sotto binario all'interno della quale risulteranno alloggiare le tubazioni idriche.

2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- *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".*
- *Norme Tecniche per le Costruzioni 2008 (D.M. 14 Gennaio 2008)*
- *Circolare 617 del 02/02/2009 Istruzioni per l'applicazione delle "Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni" di cui al DM 14/01/2008*
- *Istruttoria*
- *D.M. 12 Dicembre 1985 "Norme Tecniche relative alle tubazioni" e correlata Circolare del Ministero dei Lavori Pubblici n. 27291/86*

APPALTATORE: Mandatario: salini impregilo Mandante: ASTALDI Costruzioni Linee Ferroviarie s.p.a. S.I.F.E.L.	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA – CATENANUOVA
APPALTATORE: Mandatario: TECH PROJECT Lombardi Mandante: PROJECT Lombardi Ingegneria S.r.l. Lombardi SA Ingegneri Consulenti SETECO Ingegneria s.r.l.	
PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO Relazione Generale	DOCUMENTO SI.01.00. 001 REV. B PAGINA 5 di 53

2 RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE DELLA RETE DEL CONSORZIO BONIFICA 9: GENERALITA'

Con il Raddoppio della linea ferroviaria, ed il conseguente maggior ingombro della stessa, si creano interferenze tra la rete irrigua dell'Ente Gestore "Consorzio di Bonifica 9" di Catania e le opere in progetto.

Si rende così necessario procedere allo spostamento delle condotte irrigue che si sviluppano in affiancamento alla nuova linea ferroviaria e, in specifici punti, in attraversamento alla stessa in modo da raccorlarle alle condotte esistenti non interferite.

2.1 Condotte primarie

Per le condotte primarie il progetto prevede il loro spostamento dalla posizione interferita mediante riposizionamento a circa 3,00 m dal futuro confine FS, ad una profondità di circa 2,00 m da piano campagna, in posizione analoga alle precedenti condotte.

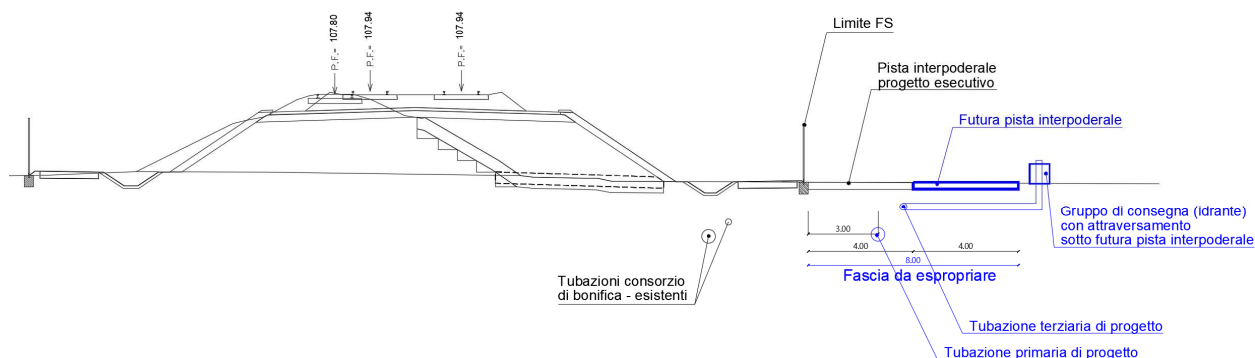


Figura 2.1. Spostamento tubazione - Sezione tipo

Le nuove condotte primarie, realizzate in ghisa se di diametro superiore al 560mm o in PEAD se di diametro inferiore, saranno dotate di nuove opere di presa munite di idonei organi idraulici di regolazione e allaccio alla rete esistente secondaria e terziaria.

In considerazione dei rischi connessi alle esposizioni inalatorie di fibre in cemento amianto è previsto che le sezioni di transizione tra l'esistente tubazione in cemento amianto e i nuovi tratti di tubazione in pead siano ubicate all'esterno delle camere tipo.

In corrispondenza di ogni deviazione plano-altimetrica della tubazione irrigua è prevista la realizzazione di un blocco di ancoraggio in c.a. (cfr. *CL-SI0100-095_A Blocchi di Ancoraggio - Relazione di Calcolo*)

Le vecchie condotte saranno lasciate nella loro posizione laddove non interferenti con la sede dei nuovi binari, rimosse in caso contrario e smaltite in idonei siti di smaltimento.

I collegamenti delle nuove condotte alle esistenti avverranno a mezzo di giunti universali.

Il letto di posa delle condotte risulterà costituito da sabbia idoneamente compattata dello spessore minimo misurato al di sotto la generatrice inferiore della tubazione di 20 cm e si svilupperà sino ad abbracciare la tubazione stessa per almeno un quarto del suo perimetro. Il rinfiacco, costituito da materiale misto arido composto da sabbia e pietrisco minuto con elementi di pezzatura non superiore a 10mm, si svilupperà sino alla quota +15 cm sopra la generatrice superiore della tubazione.

APPALTATORE: Mandataria: salini impregilo Mandante: ASTALDI Costruzioni Linee Ferroviarie s.p.a. S.I.F.E.L.	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA – CATENANUOVA
APPALTATORE: Mandataria: TECH PROJECT Mandante: Lombardi Lombardi Ingegneria S.r.l. Lombardi SA Ingegneri Consulenti SETECO ingegneria s.r.l.	
PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO Relazione Generale	DOCUMENTO SI.01.00. 001 REV. B PAGINA 6 di 53

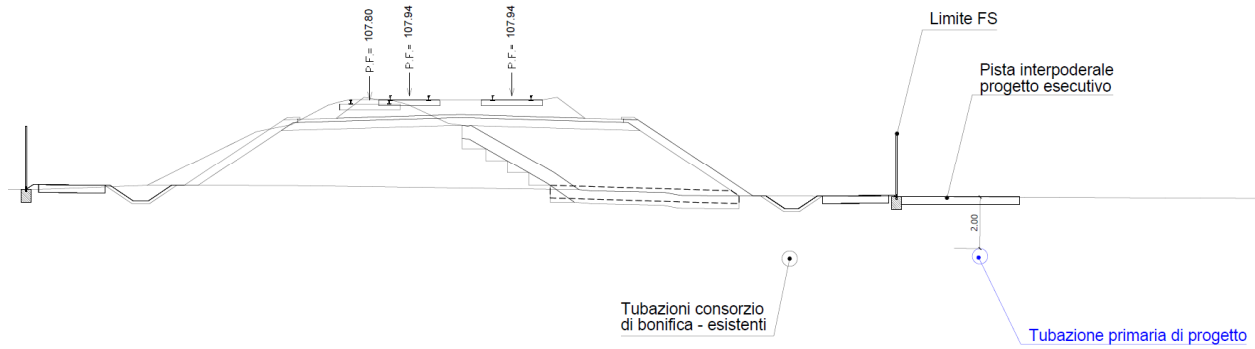


Figura 2.2. Spostamento tubazione - Sezione tipo tubazione primaria

Laddove attualmente la tubazione primaria sotto attraversa i binari della linea ferroviaria, è previsto il ripristino del nuovo sottoattraversamento alla futura linea in posizione limitrofa rispetto all'esistente, mediante la posa di una tubazione camicia in acciaio contenente la tubazione irrigua in pead opportunamente distanziata dal tubo camicia mediante specifici collarini.

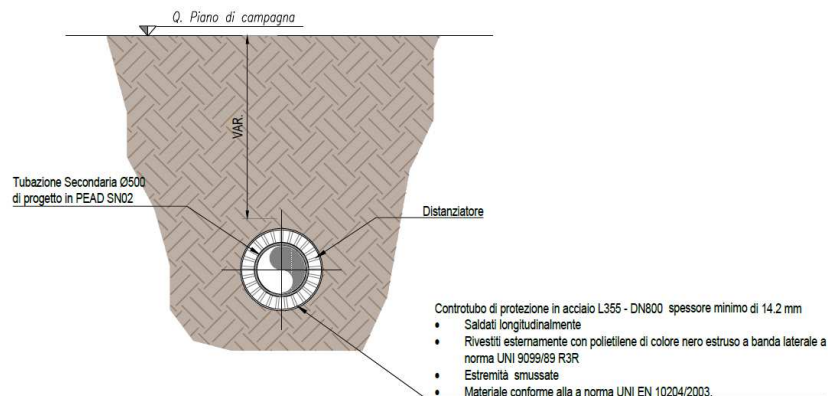


Figura 2.3. Sezione tipo attraversamento con spingitubo

La condotta verrà spinta sotto la sede esistente, nei tratti in cui il raddoppio avviene in sede, per evitare disturbi all'esercizio ferroviario, mentre nei tratti in cui il raddoppio avviene in variante alla linea storica la condotta viene posata durante le fasi realizzative del nuovo rilevato ferroviario. (cfr. *BZ-SI0100-075_A Spingitubo - Sezioni Tipo e Dettagli costruttivi* e *CL-SI0100-075_A Spingitubo - Relazione di calcolo*)

Sono previste 2 camere, a monte e a valle dell'attraversamento, all'interno delle quali sono inserite le apparecchiature specifiche di regolazione e allaccio alla rete esistente (curve a 90° necessarie per il raccordo alla rete esistente, giunto dielettrico in acciaio, saracinesca in ghisa, giunto di montaggio in ghisa). All'interno dei pozzetti e delle camerette le tubazioni verranno poggiate su adeguate selle e/o supporti.

L'accesso alle camerette per consentire al personale di eseguire le attività di manutenzione della condotta idrica è garantito da chiusini in ghisa sferoidali e scale metalliche alla marinara protette con gabbie anticaduta.

APPALTATORE: Mandataria: salini impregilo Mandante: ASTALDI Costruzioni Linee Ferroviarie s.p.a. S.I.F.E.L.	<p style="text-align: center;">DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA – CATENANUOVA</p>
APPALTATORE: Mandataria: TECH PROJECT Mandante: Lombardi Lombardi Ingegneria S.r.l. Lombardi SA Ingegneri Consulenti SETECO Ingegneria s.r.l.	
PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO Relazione Generale	DOCUMENTO SI.01.00. 001 REV. B PAGINA 7 di 53

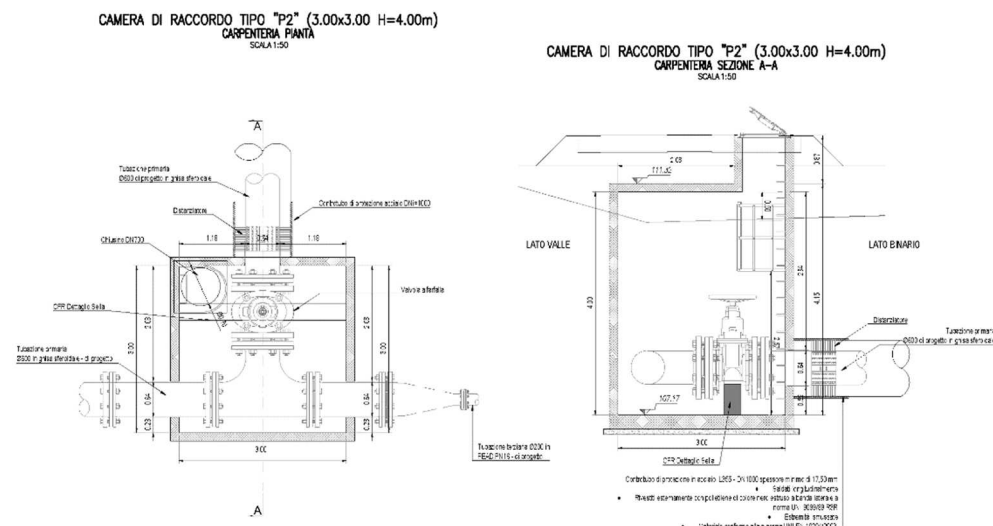


Figura 2.4. Camere di ripartizione attraversamento ferroviario

2.2 Condotte secondarie

Le nuove condotte secondarie ubicate in posizione limitrofa rispetto alle esistenti, realizzate in ghisa nel caso di diametro superiore al 560mm o in PEAD se di diametro inferiore, saranno dotate di nuove unità di presa munite di idonei organi idraulici di regolazione e allaccio alla rete esistente secondaria e terziaria.

Anche in questo caso le nuove condotte saranno posizionate ad una profondità di circa 2,00m dal piano campagna alla stessa quota delle precedenti in modo da potersi raccordare alle condotte esistenti attraverso l'installazione delle unità irrigue munite di appositi organi di regolazione.

In analogia a quanto previsto per le tubazioni irrigue primarie, anche per le vecchie condotte secondarie non interferenti con la sede dei nuovi binari saranno lasciate nella loro posizione. Le interferite saranno invece rimosse e smaltite in idonei siti di smaltimento.

I collegamenti delle nuove condotte alle esistenti avverranno a mezzo di giunti universali.

Laddove queste tubazioni dovranno sotto attraversare i binari è prevista la realizzazione di nuovi sottoattraversamenti della linea ferroviaria in stretta analogia a quanto previsto per le condotte primarie.

Nei **gruppi di consegna aziendale** la colonnina idrante sarà realizzata con tubazione pead diam. 110/160 mm con caratteristiche tecniche di cui all'art. 13.3.2.8. del Prezzario Regionale Sicilia 2019 e dovrà avere estremità a flangia.

La lunghezza fuori terra sarà di almeno 70cm in modo da consentire la manovrabilità della saracinesca.

La saracinesca risponderà ai requisiti di cui all'art. 13.2.4.4 del Prezzario Regione Sicilia 2019.

L'idrante sarà a flangia filettata con attacco sferico per portata 12,5 l/s, PN 16 GG25 corpo, cappello e ghiera in ghisa grigia GG25, albero in acciaio inox, cuneo in ottone unidirezionale, sede di tenuta sul corpo, sostituibile, a labbro, in gomma speciale vulcanizzata su anello di ottone.

All'interno del pozzetto in c.a.p. dovrà essere previsto il rinfianco con materiale arido adeguatamente costipato, che assicuri la stabilità e la protezione della colonnina idrante.

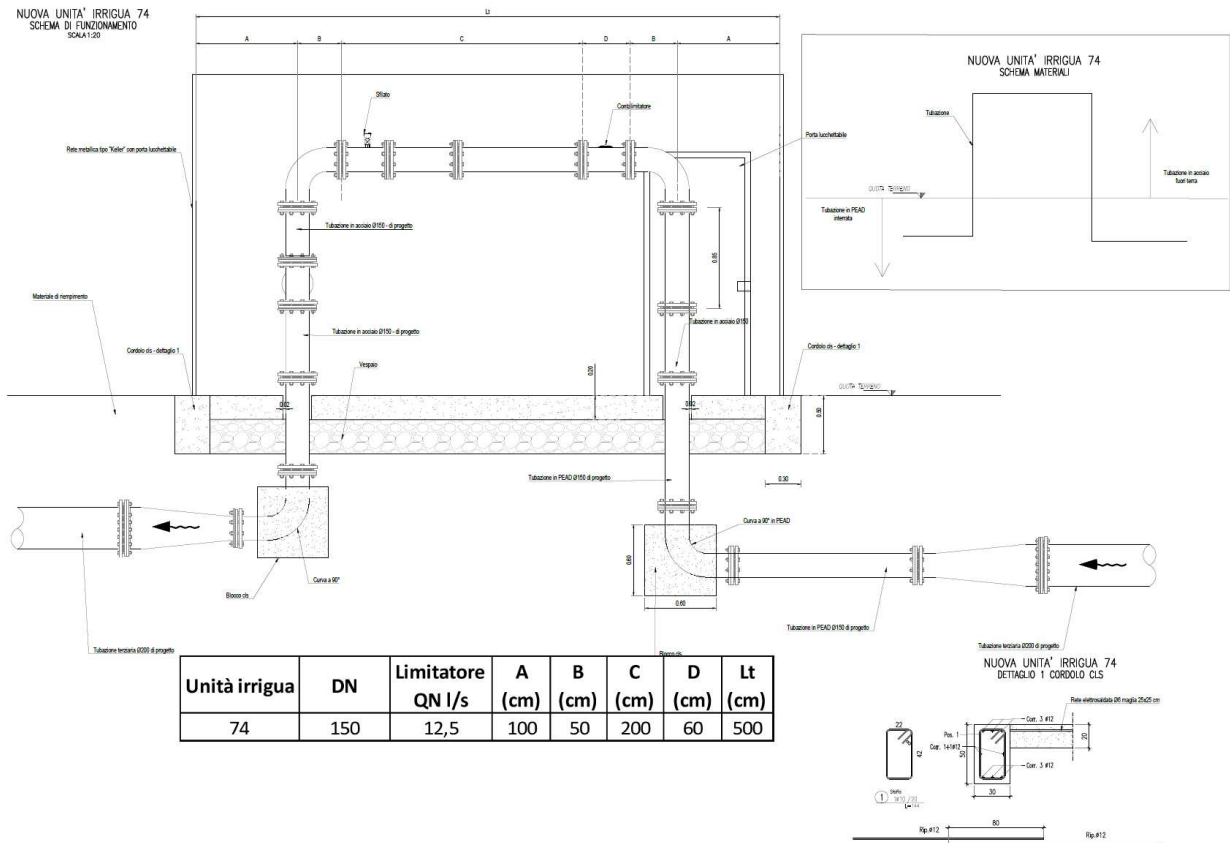


Figura 2.5. Unità irrigue

2.3 Condotte terziarie

Le nuove condotte terziarie in PEAD ripristineranno le adduzioni ai fondi privati a mezzo di nuovi pozzetti di presa.

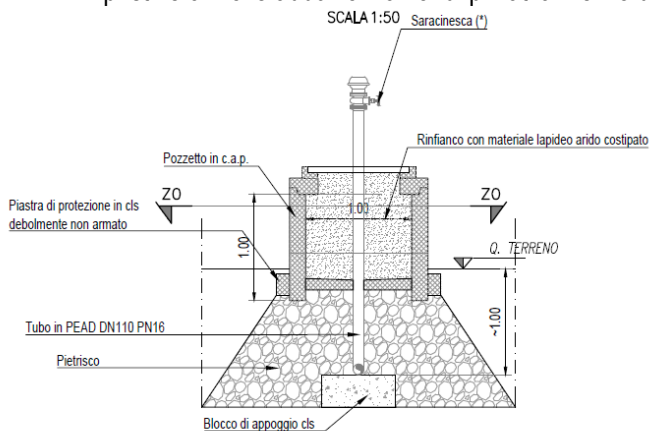


Figura 2.6. Sezione tipo Pozzetto con punto di consegna

Le nuove condotte saranno posizionate ad una profondità di circa 1,00m dal piano campagna

APPALTATORE: Mandataria: salini impregilo Mandante: ASTALDI Costruzioni Linee Ferroviarie s.p.a. S.I.F.E.L.	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA – CATENANUOVA
APPALTATORE: Mandataria: TECH PROJECT Mandante: Lombardi Lombardi Ingegneria S.r.l. Lombardi SA Ingegneri Consulenti SETECO Ingegneria s.r.l.	
PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO Relazione Generale	DOCUMENTO SI.01.00. 001 REV. B PAGINA 9 di 53

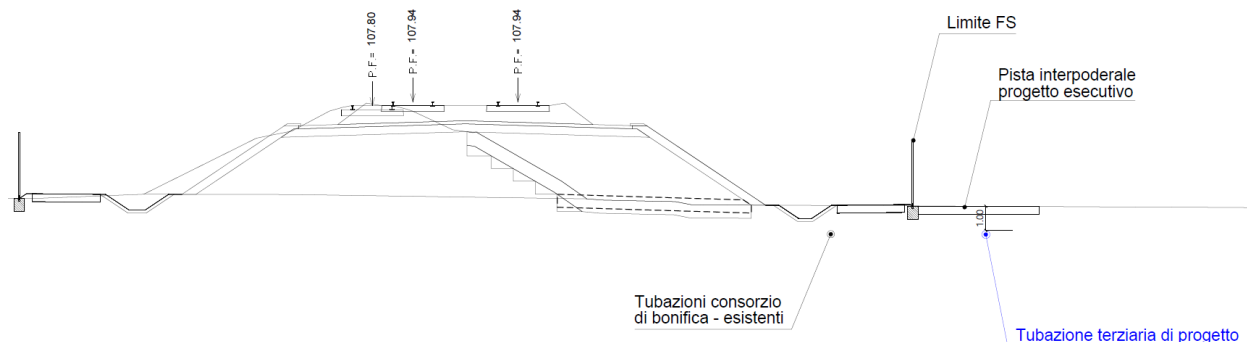
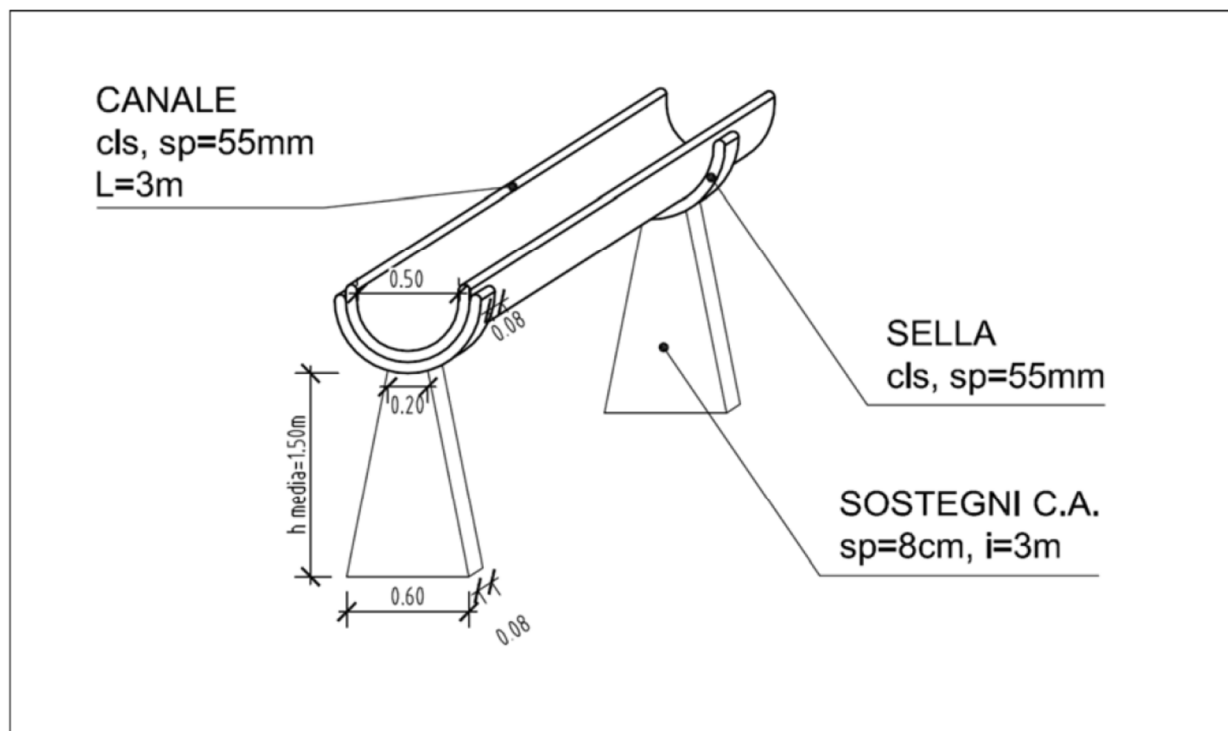


Figura 2.7. Spostamento tubazione - Sezione tipo tubazione terziaria

2.4 Canali pensili

Lungo la linea ferroviaria esistente, generalmente parallelamente alla sede, sono presenti canali pensili irrigui convoglianti acque a pelo libero.



Con il raddoppio della linea ferroviaria esistente, ed il conseguente maggior ingombro della stessa, si creano interferenze anche con questi canali pensili irrigui.

La risoluzione delle sopradette interferenze è prevista mediante il ripristino del nuovo tratto di canale con tubazione interrata oppure con una nuova canaletta pensile esterna sempre in affiancamento alla nuova linea ferroviaria, a seconda dei casi. Il

APPALTATORE: Mandataria: salini impregilo Mandante: ASTALDI Costruzioni Linee Ferroviarie s.p.a. S.I.F.E.L.	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA – CATENANUOVA		
APPALTATORE: Mandataria: TECH PROJECT Mandante: Lombardi Lombardi Ingegneria S.r.l. Lombardi SA Ingegneri Consulenti SETECO Ingegneria s.r.l.			
PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO Relazione Generale	DOCUMENTO SI.01.00. 001	REV. B	PAGINA 10 di 53

raccordo canaletta-nuova tubazione interrata oppure canaletta esistente-nuova canaletta avverrà mediante pozzetti all'interno dei quali sono presenti gli organi di intercettazione e di consegna ai canali pensili irrigui convoglianti acque a pelo libero.

In allegato 5 le caratteristiche tecniche degli elementi prefabbricati costituenti i nuovi tratti di canale.

2.5 Pista provvisoria

Come già evidenziato nei paragrafi precedenti, con l'O.d.S. n°337 del 02/03/2020 è stata richiesta la modifica al Progetto Esecutivo di Dettaglio degli interventi di risoluzione delle interferenze delle opere di linea con le condotte irrigue del Consorzio di Bonifica 9 di Catania, che prevede la posa delle tubazioni che corrono parallele alla ferrovia a 3,00m (se primaria) e a 2,5m (se secondaria o terziaria) dalla futura recinzione ferroviaria.

In tutti i casi in cui il progetto prevede la futura realizzazione della pista interpodereale, Italferr ha richiesto la realizzazione di una pista temporanea posta in adiacenza della futura recinzione, al fine di anticipare le lavorazioni di posa delle nuove tubazioni idriche, garantendo ai proprietari una viabilità di accesso ai propri fondi.

Completate le lavorazioni di posa delle tubazioni, acquisite le future aree di asservimento e realizzata la strada interpodereale di progetto, si provvederà alla rimozione degli strati costituenti la pista provvisoria, al conferimento dei materiali rimossi e, infine, alla stesa del vegetale.

2.6 Pozzetti e Vasche di carico

I Pozzetti di Estremità e/o Intermedi, necessari per la realizzazione delle nuove linee irrigue previste in progetto, saranno costituiti da manufatti prefabbricati nel caso di altezze comprese da 1.00m a 3.00m, da manufatti in opera nel caso di altezze superiori ai 3,00m.

È prevista un'ampia gamma di pozzetti e vasche, sia a pianta quadrata che rettangolare, con dimensioni nette interne comprese tra 1.0 m e 7.0 m e altezze nette tra i 1.00 m ed i 9.00 m, così come riportato nei seguenti elaborati grafici:

- **BZ-SI0100-071_A** Pozzetti e Vasche di carico prefabbricati - Dettagli costruttivi
- **BZ-SI0100-098_A** Pozzetti e Vasche di carico in c.a. - Dettagli costruttivi Tav. 1
- **BZ-SI0100-099_A** Pozzetti e Vasche di carico in c.a. - Dettagli costruttivi Tav. 2
- **BZ-SI0100-100_A** Pozzetti e Vasche di carico in c.a. - Dettagli costruttivi Tav. 3
- **BZ-SI0100-101_A** Pozzetti e Vasche di carico in c.a. - Dettagli costruttivi Tav. 4
- **BZ-SI0100-102_A** Pozzetti e Vasche di carico in c.a. - Dettagli costruttivi Tav. 5

Si riepiloga nella tabella successiva il dettaglio delle varie gamme di altezza per ogni categoria di manufatto, ciascuna individuata dall'uniformità delle dimensioni in pianta **B x L**.

Tabella 2.8. Riepilogo delle Gamme dimensionali dei pozzetti prefabbricati

DESCRIZIONE	DIMENSIONI BxL [m x m]	ALTEZZA H (m)
POZZETTO	1.00x1.00	1.00
		1.50
POZZETTO	1.50x1.50	1.00
		1.50
		2.00
		2.50
		3.00
POZZETTO	2.00x2.00	2.00
		2.50
		3.00
POZZETTO	2.00x3.00	3.00
POZZETTO	3.00x3.00	3.00
		1.00

APPALTATORE: Mandataria: salini impregilo Mandante: ASTALDI Costruzioni Linee Ferroviarie s.p.a. S.I.F.E.L.	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA – CATENANUOVA
APPALTATORE: Mandataria: TECH PROJECT Mandante: Lombardi Lombardi Ingegneria S.r.l. Lombardi SA Ingegneri Consulenti SETECO	
PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO Relazione Generale	DOCUMENTO: SI.01.00. 001 REV.: B PAGINA: 11 di 53

DESCRIZIONE	DIMENSIONI BxL [m x m]	ALTEZZA H (m)
VASCA	1.50x1.50	2.00
		2.50
		3.00

Tabella 2.9. Riepilogo delle Gamme dimensionali dei pozzetti in opera

DESCRIZIONE	DIMENSIONI BxL [m x m]	ALTEZZA H (m)
POZZETTO	1.50x1.50	3.50
		4.50
		5.00
		6.00
		7.00
POZZETTO	2.00x2.00	3.50
		4.00
		4.50
		5.00
		5.50
		7.00
POZZETTO	2.00x3.00	3.50
		4.00
		4.50
		5.00
		6.00
POZZETTO	3.00x3.00	4.00
		4.50
		5.00
		6.00
		7.00
POZZETTO	7.00x4.50	2.50
VASCA	1.50x1.50	4.00
		5.00
VASCA	1.50x2.50	4.00
VASCA	2.00x2.00	4.00
		5.00

La copertura dei pozzetti si configura come elemento amovibile, sia nel caso di pozzetti prefabbricati sia nel caso di pozzetti in opera, per agevolare l'inserimento dell'interno dei pozzetti delle componenti idrauliche previste in progetto. Pertanto, l'elemento di copertura sarà dotato di un minimo di 2 coppie di opportuni ganci di sollevamento.

L'accesso ai pozzetti e/o alle vasche è garantito attraverso la presenza di chiusini in ghisa sferoidale e scale metalliche alla marinara protette con gabbie anticaduta.

All'interno dei pozzetti e delle vasche di carico di dimensioni maggiori a 1.50x1.50 saranno predisposte delle selle per il supporto delle tubazioni ospitate.

APPALTATORE: Mandataria: salini impregilo Mandante: ASTALDI Costruzioni Linee Ferroviarie s.p.a. S.I.F.E.L.	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA – CATENANUOVA
APPALTATORE: Mandataria: TECH PROJECT Mandante: Lombardi Lombardi Ingegneria S.r.l. Lombardi SA Ingegneri Consulenti SETECO Ingegneria S.r.l.	
PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO Relazione Generale	DOCUMENTO: SI.01.00. 001 REV.: B PAGINA: 12 di 53

DETTAGLIO SELLA

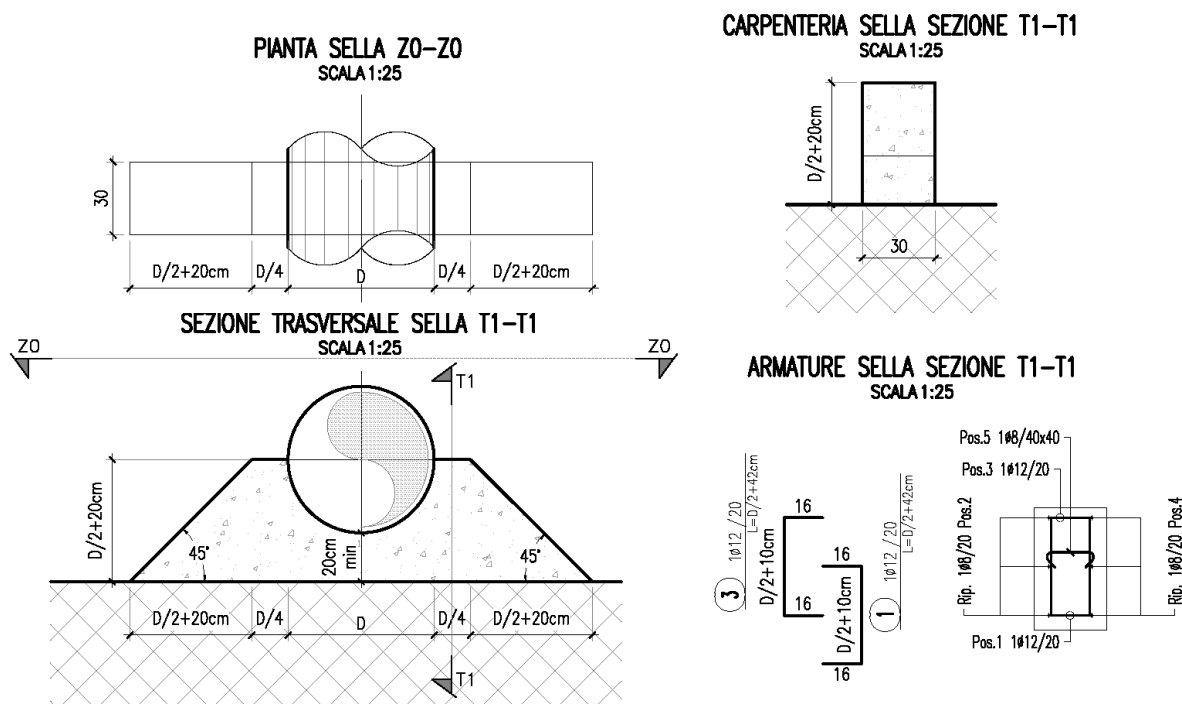


Figura 2.10. Dettaglio Sella

2.7 Attraversamenti Sede Ferroviaria e Sedi Stradali

Tutte le soluzioni proposte seguono le direttive contenute nel D.M. 04 Aprile 2014, capitolo 5: Norme tecniche per gli attraversamenti di ferrovie con condotte o canali convoglianti acque a pelo libero". In particolare,

- Profondità di 2 metri tra il piano del ferro e la generatrice superiore dei tubi;
- Pozzetti di ispezione ubicati a non meno di 10 metri dalla più vicina rotaia e di m 3 dal piede del rilevato o dal ciglio della trincea (anche se ciò comporti un aumento della lunghezza minima suddetta di 10 m).

Le condotte, in attraversamento alla sede ferroviaria e alla sede stradale, sono alloggiare all'interno di una contro tubazione in acciaio, distanziate attraverso la predisposizione di opportuni collari distanziatori. Nel caso in cui i lavori di realizzazione dei nuovi attraversamenti interessino la sede ferroviaria in esercizio, si procederà alla messa in opera mediante tecnica a spinta, il cui dimensionamento è riportato negli elaborati di progetto:

- BZ-SI0100-075_A Spingitubo - Sezioni Tipo e Dettagli costruttivi
- CL-SI0100-075_A Spingitubo - Relazione di calcolo

In caso invece di attraversamenti non interferenti con l'esercizio ferroviario si procederà alla realizzazione dello stesso mediante scavo a cielo aperto.

APPALTATORE: Mandataria: salini impregilo Mandante: ASTALDI Costruzioni Linee Ferroviarie s.p.a. S.I.F.E.L.	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA – CATENANUOVA
APPALTATORE: Mandataria: TECH PROJECT Mandante: Lombardi Lombardi Ingegneria S.r.l. Lombardi SA Ingegneri Consulenti SETECO Ingegneria s.r.l.	
PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO Relazione Generale	DOCUMENTO SI.01.00. 001 REV. B PAGINA 13 di 53

3 DESCRIZIONE INTERVENTI

3.1 Interferenza idrica pk 0+600÷0+900

Tra le progressive 0+600 e 0+900 è presente una tubazione terziaria DN160 che viene deviata per una estensione di circa 195.00 m, attraversando la ferrovia in corrispondenza del Viadotto Vigne Vecchie - VI01, tra la spalla 1 e la pila 1. La tubazione di progetto in PEAD si trova a circa 1.00m dal piano di campagna. Il tracciato prevede il posizionamento di nuovi punti di consegna.

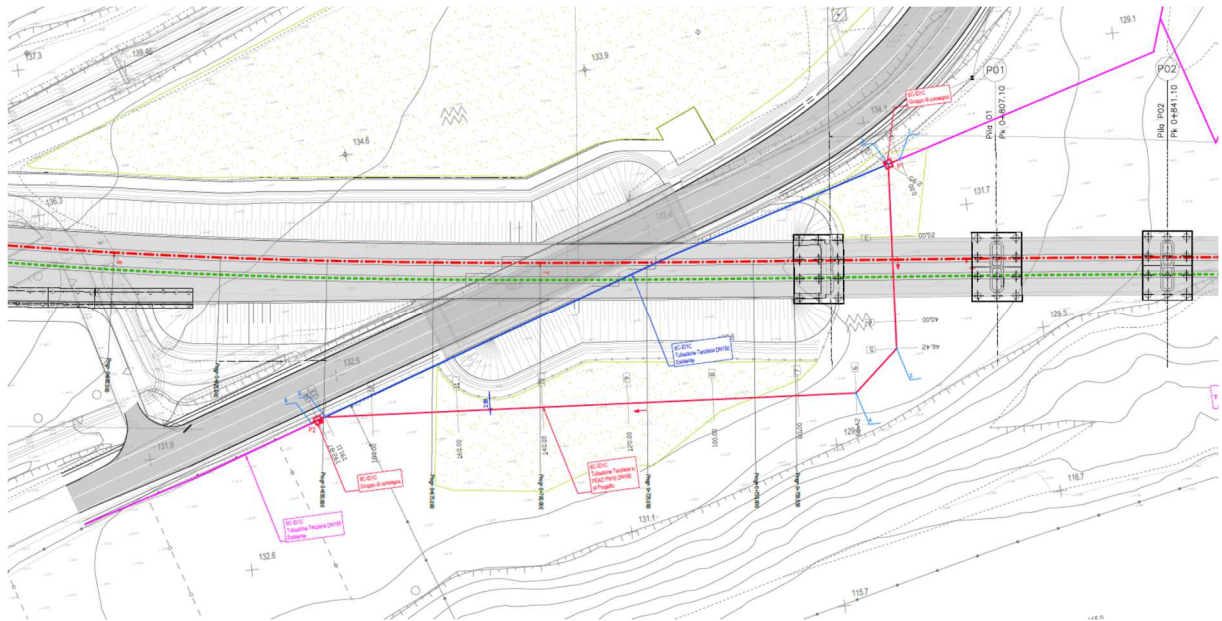


Figura 3.1. Stralcio Planimetrico

Riempimento con materiale prevalentemente costituito da sabbia, ghiaia e ciottoli o pozzolana.
 La posa di tale materiale dovrà avvenire con compattazione a strati di spessore non superiori a 30 cm con piastra vibrante o similare.

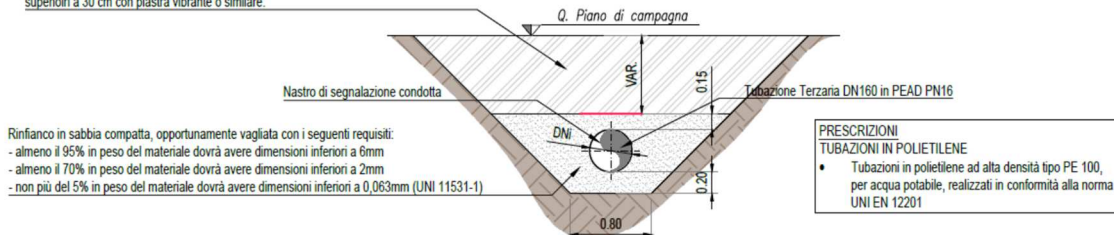


Figura 3.2. Sezione Tipologica

Elaborati di Riferimento:

Planimetria, Profili, Sezioni Tipo e Dettagli Costruttivi	P	Z	S	I	O	1	0	0	0	1	2	A
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

3.2 Interferenza idrica pk 1+200.00÷1+425

Alla progressiva 1+370.000 è presente una condotta terziaria che attraversa la sede ferroviaria per servire i lotti a valle della stessa.

L'intervento prevede l'adeguamento dell'attraversamento ferroviario, mediante la predisposizione di una tubazione DN160 all'interno di una contro tubazione in acciaio DN 250, e l'adeguamento della condotta parallela alla sede.

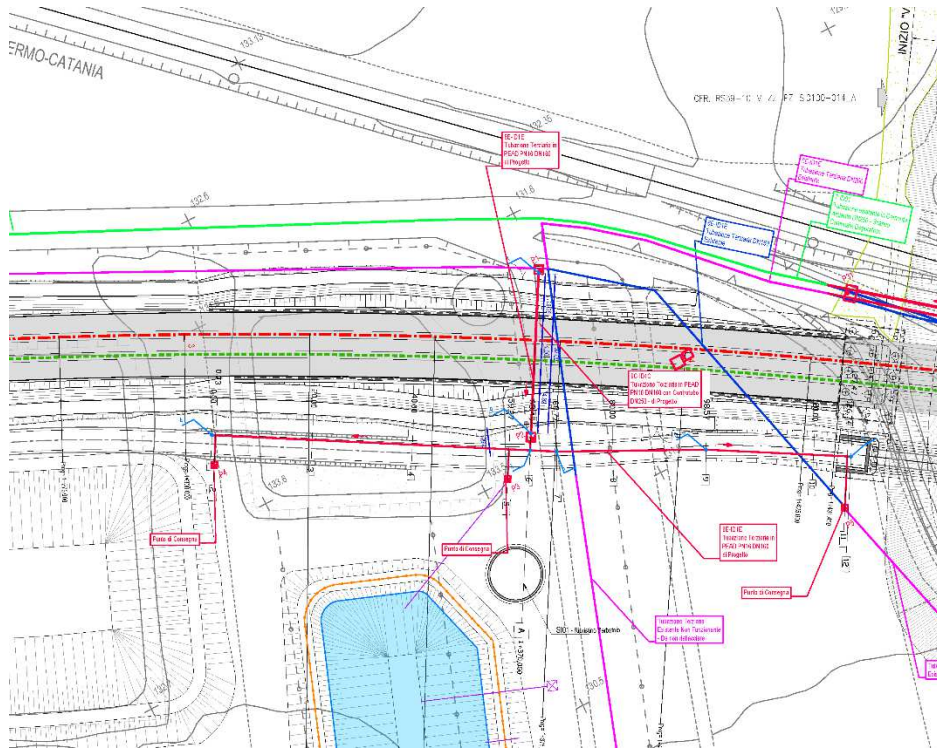


Figura 3.3. Stralcio Planimetrico

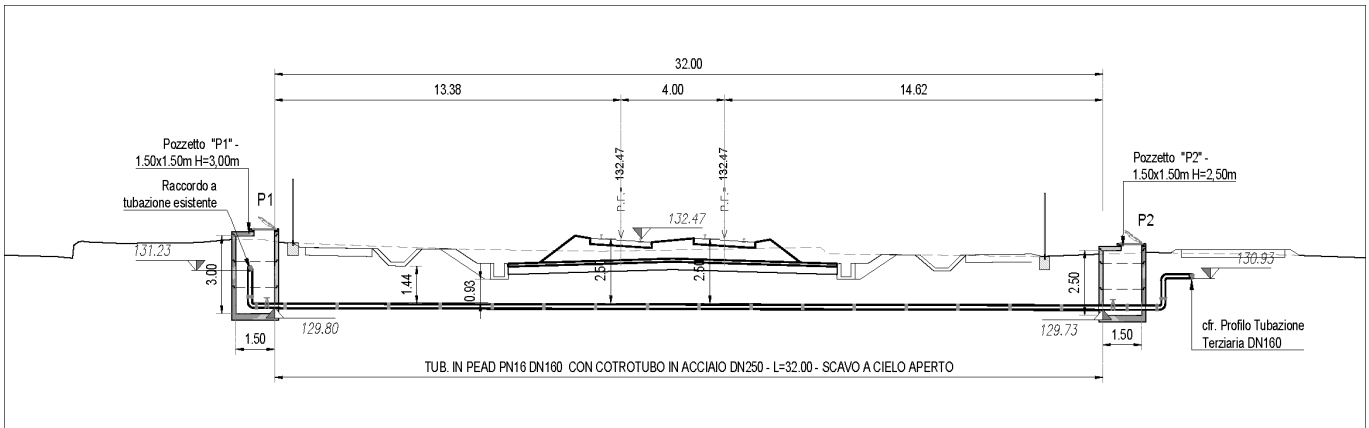


Figura 3.4. Sezione Attraversamento

Elaborati di Riferimento:

Planimetria, Profili, Sezioni Tipo e Dettagli Costruttivi	P	Z	S	I	O	1	0	0	0	1	3	A
Relazione di calcolo controtubo	C	L	S	I	O	1	0	0	0	1	3	A

3.3 Interferenza idrica pk 1+400 - 4+575

Tra le progressive 1+400 e 4+575 è presente una condotta primaria DN350 che a partire dalla pk 3+175.000 alimenta reti secondarie e terziarie con diametri variabili (DN110, DN125, DN200 e DN250).

APPALTATORE: Mandataria: salini impregilo Mandante: ASTALDI Costruzioni Linee Ferroviarie s.p.a. S.I.F.E.L.	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA – CATENANUOVA
APPALTATORE: Mandataria: TECH PROJECT Mandante: Lombardi Lombardi Ingegneria S.r.l. Lombardi SA Ingegneri Consulenti SETECO Ingegneria s.r.l.	
PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO Relazione Generale	DOCUMENTO SI.01.00. 001 REV. B PAGINA 15 di 53

La nuova configurazione di progetto accoglie la richiesta del Consorzio Bonifica di sostituire la condotta primaria DN350 con una condotta in ghisa DN600, al fine di adeguare l'intervento ad un progetto di potenziamento della rete esistente in corso di realizzazione da parte dell'Ente stesso.

Tale condotta primaria attraverso opportuni organi di regolazione si allaccia alle reti secondarie e terziarie in PEAD con diametri variabili (DN110, DN125, DN200 e DN250) a servizio dei lotti attraversati.

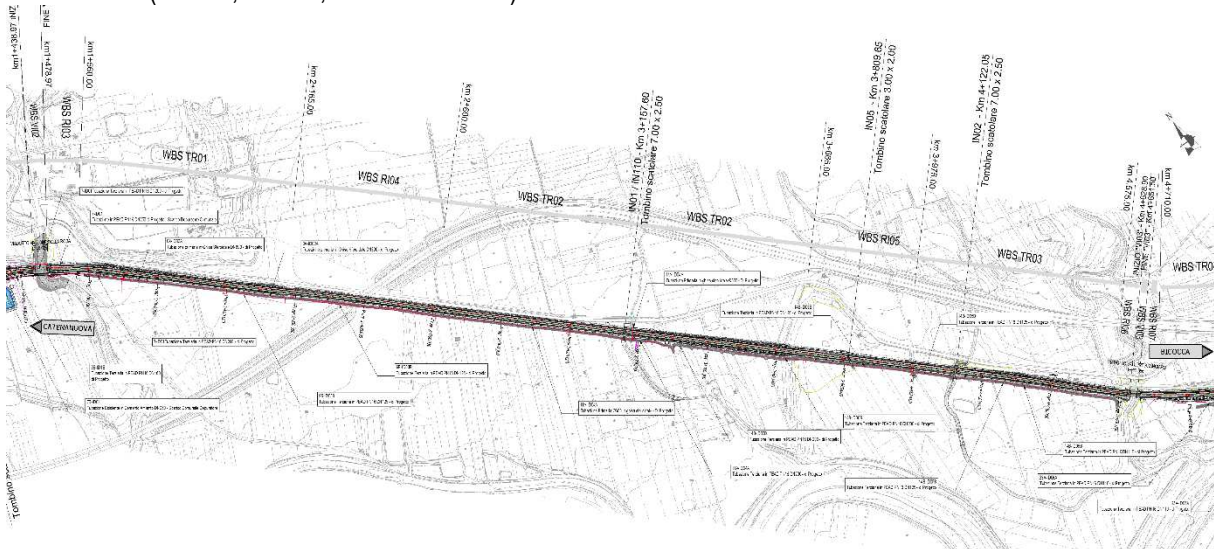
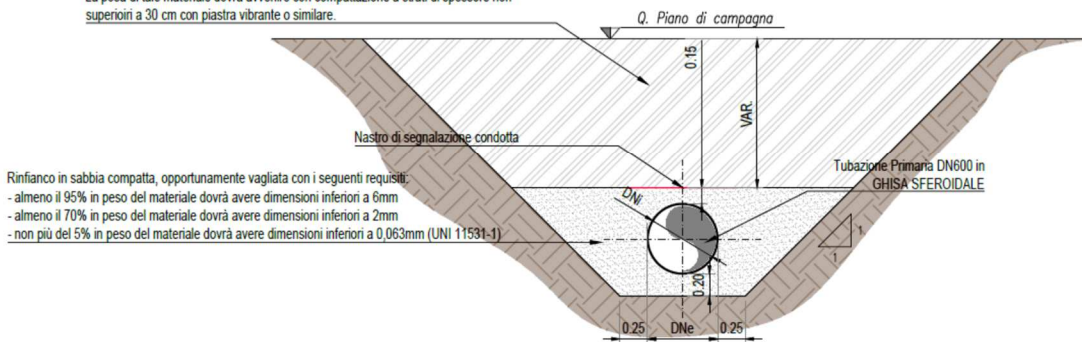


Figura 3.5. Stralcio Planimetrico

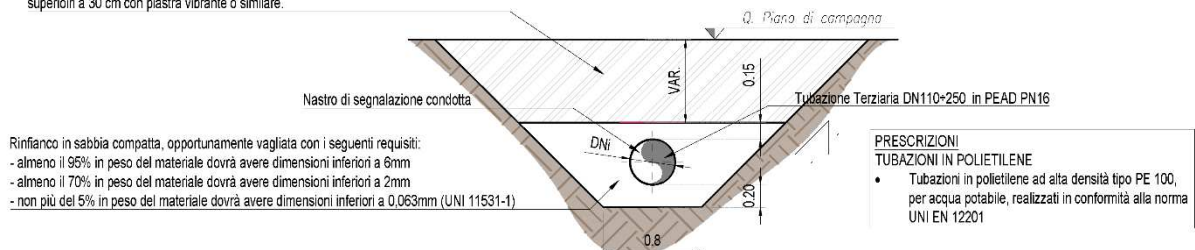
Riempimento con materiale prevalentemente costituito da sabbia, ghiaia e ciottoli o pozzolana.
 La posa di tale materiale dovrà avvenire con compattazione a strati di spessore non superiori a 30 cm con piastra vibrante o similare.



Rinfranco in sabbia compatta, opportunamente vagliata con i seguenti requisiti:
 - almeno il 95% in peso del materiale dovrà avere dimensioni inferiori a 6mm
 - almeno il 70% in peso del materiale dovrà avere dimensioni inferiori a 2mm
 - non più del 5% in peso del materiale dovrà avere dimensioni inferiori a 0,063mm (UNI 11531-1)

Figura 3.6. Sezione Tipologica Condotta Primaria

Riempimento con materiale prevalentemente costituito da sabbia, ghiaia e ciottoli o pozzolana.
 La posa di tale materiale dovrà avvenire con compattazione a strati di spessore non superiori a 30 cm con piastra vibrante o similare.



Rinfranco in sabbia compatta, opportunamente vagliata con i seguenti requisiti:
 - almeno il 95% in peso del materiale dovrà avere dimensioni inferiori a 6mm
 - almeno il 70% in peso del materiale dovrà avere dimensioni inferiori a 2mm
 - non più del 5% in peso del materiale dovrà avere dimensioni inferiori a 0,063mm (UNI 11531-1)

**PRESCRIZIONI
 TUBAZIONI IN POLIETILENE**
 • Tubazioni in polietilene ad alta densità tipo PE 100, per acqua potabile, realizzati in conformità alla norma UNI EN 12201

Figura 3.7. Sezione Tipologica Condotta Secondaria/Terziaria

APPALTATORE: Mandataria: salini impregilo Mandante: ASTALDI Costruzioni Linee Ferroviarie s.p.a. S.I.F.E.L.	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA – CATENANUOVA
APPALTATORE: Mandataria: TECH PROJECT Mandante: Lombardi Lombardi Ingegneria S.r.l. Lombardi SA Ingegneri Consulenti SETECO	
PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO Relazione Generale	DOCUMENTO SI.01.00. 001 REV. B PAGINA 16 di 53

Elaborati di Riferimento:

Planimetria, Profili, Sezioni Tipo e Dettagli Costruttivi	P	Z	S	I	0	1	0	0	0	1	4	A
Planimetria, Profili, Sezioni Tipo e Dettagli Costruttivi	P	Z	S	I	0	1	0	0	0	1	5	A
Planimetria, Profili, Sezioni Tipo e Dettagli Costruttivi	P	Z	S	I	0	1	0	0	0	1	6	A
Planimetria, Profili, Sezioni Tipo e Dettagli Costruttivi	P	Z	S	I	0	1	0	0	0	1	7	A
Planimetria e Profili	P	Z	S	I	0	1	0	0	0	1	8	A
Sezioni Tipo e Dettagli Costruttivi	W	Z	S	I	0	1	0	0	0	1	8	A
Planimetria, Profili, Sezioni Tipo e Dettagli Costruttivi	P	Z	S	I	0	1	0	0	0	2	0	A
Planimetria di Progetto	P	Z	S	I	0	1	0	0	0	2	1	A
Profili, Sezioni Tipo e Dettagli Costruttivi	W	Z	S	I	0	1	0	0	0	2	1	A
Planimetria, Profili, Sezioni Tipo e Dettagli Costruttivi	P	Z	S	I	0	1	0	0	0	2	2	A
Planimetria, Profili, Sezioni Tipo e Dettagli Costruttivi	P	Z	S	I	0	1	0	0	0	2	3	A

APPALTATORE: Mandataria: salini impregilo Mandante: ASTALDI Costruzioni Linee Ferroviarie s.p.a. S.I.F.E.L.	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA – CATENANUOVA
APPALTATORE: Mandataria: TECH PROJECT Mandante: Lombardi Lombardi Ingegneria S.r.l. Lombardi SA Ingegneri Consulenti SETECO Ingegneria s.r.l.	
PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO Relazione Generale	DOCUMENTO SI.01.00. 001 REV. B PAGINA 17 di 53

3.4 Attraversamento tubazione DN 600mm alla pk 3+175

Alla progressiva 3+175 esiste una condotta primaria DN350 che alimenta le reti secondarie e terziarie a valle della sede stessa, descritte al paragrafo 3.3.

L'intervento di progetto prevede la predisposizione di una condotta in ghisa DN600 con controtubo DN1000, mediante posa con spingitubo. Attraverso la Unità Irrigua 74 verrà regolata la fornitura dei lotti verso Catania.

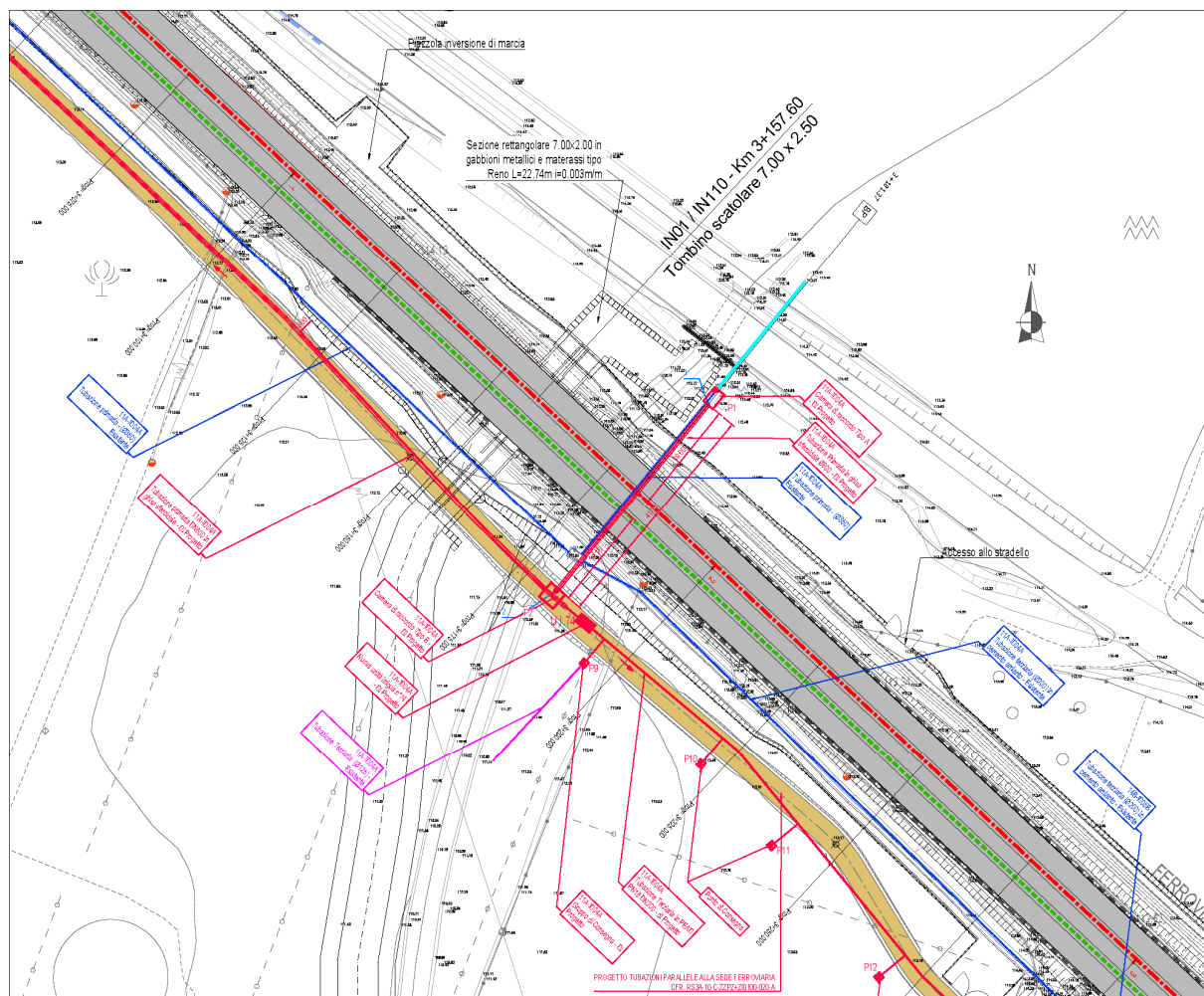


Figura 3.8. Stralcio Planimetrico

APPALTATORE: Mandataria: salini impregilo Mandante: ASTALDI Costruzioni Linee Ferroviarie s.p.a. S.I.F.E.L.	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA – CATENANUOVA
APPALTATORE: Mandataria: TECH PROJECT Mandante: Lombardi Lombardi Ingegneria S.r.l. Lombardi SA Ingegneri Consulenti SETECO ingegneria s.r.l.	
PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO Relazione Generale	DOCUMENTO SI.01.00. 001 REV. B PAGINA 18 di 53

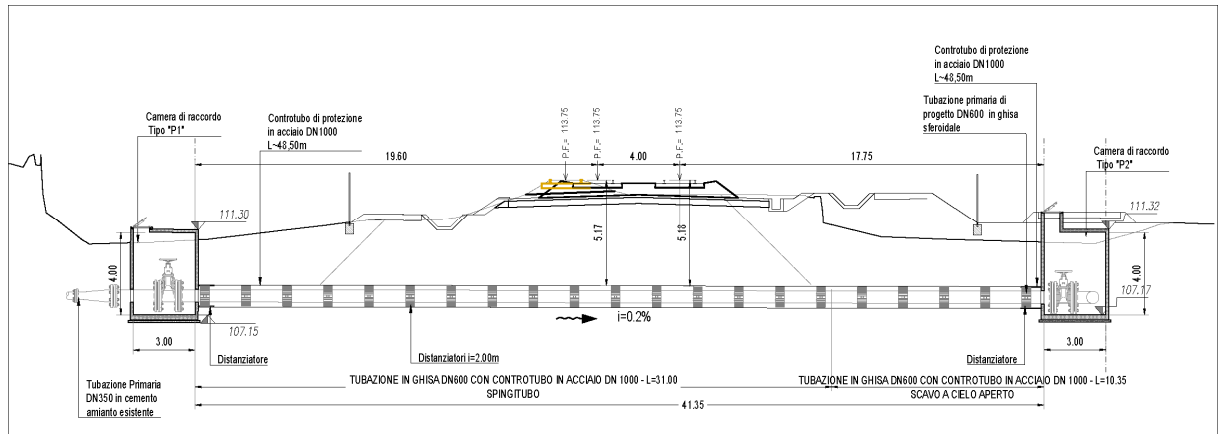


Figura 3.9. Sezione Attraversamento

Elaborati di Riferimento:

Planimetria, Sezione Tipo e Dettagli Costruttivi	P Z S I O 1 0 0 0 1 9 A
Controtubo - Relazione di Calcolo	C L S I O 1 0 0 0 1 9 A

APPALTATORE: Mandataria: salini impregilo Mandante: ASTALDI Costruzioni Linee Ferroviarie s.p.a. S.I.F.E.L.	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA – CATENANUOVA
APPALTATORE: Mandataria: TECH PROJECT Mandante: Lombardi Lombardi Ingegneria S.r.l. Lombardi SA Ingegneri Consulenti SETECO Ingegneria s.r.l.	
PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO Relazione Generale	DOCUMENTO: SI.01.00. 001 REV.: B PAGINA: 19 di 53

3.5 Interferenza idrica pk 4+675 - 6+700

Tra le progressive 4+675 e 6+700 è presente una condotta terziaria esistente a servizio dei lotti a valle della linea ferroviaria. La rete è alimentata a partire dalla progressiva 5+321.960, in cui è presente una condotta DN250 in attraversamento alla ferrovia esistente, da cui si dipartono una tubazione DN100 verso Catenanuova e DN125 verso Catania.

Nel tratto in questione il tracciato ferroviario è in parte in variante rispetto alla sede esistente. In virtù di questo la soluzione di progetto prevede l'adeguamento dell'attraversamento DN250 in due Fasi.

In fase 1 l'esercizio ferroviario viene mantenuto sul binario esistente, consentendo la realizzazione mediante scavo a cielo aperto della tubazione dal pozzetto P1 al pozzetto P2.

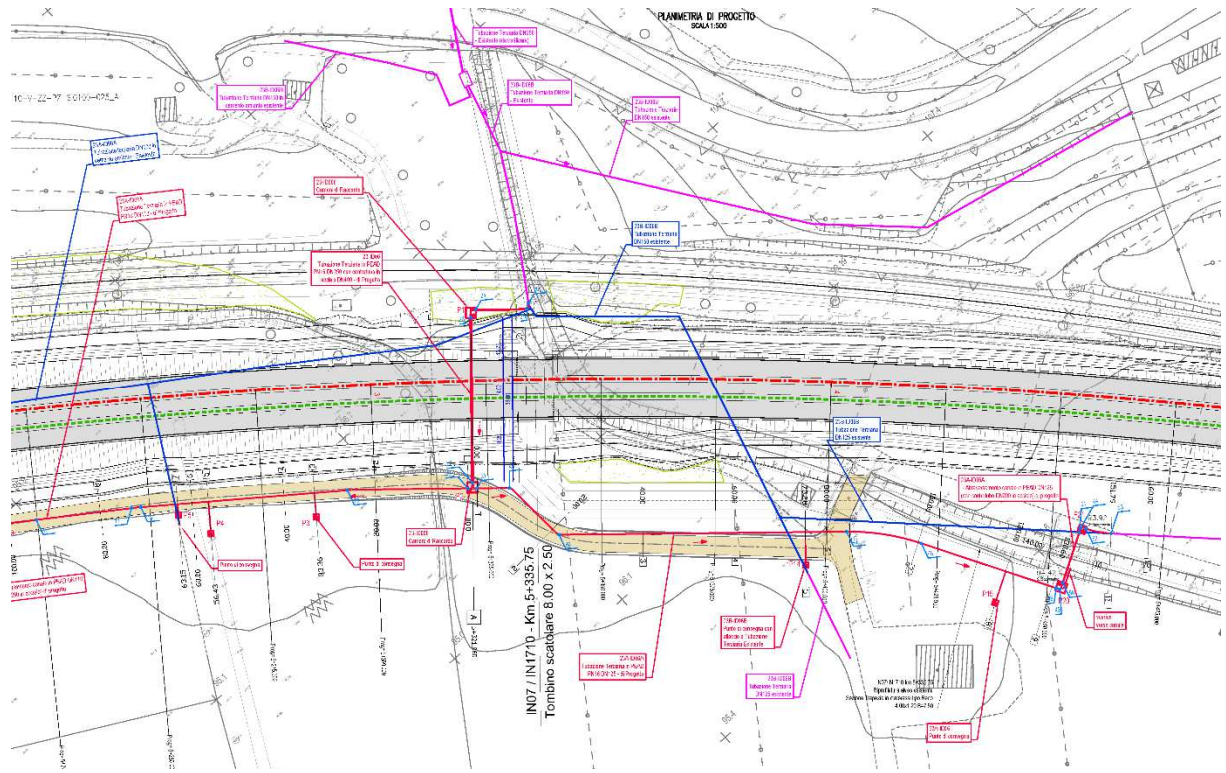


Figura 3.10. Attraversamento pk 5+321.96 Stralcio Planimetrico Fase 1

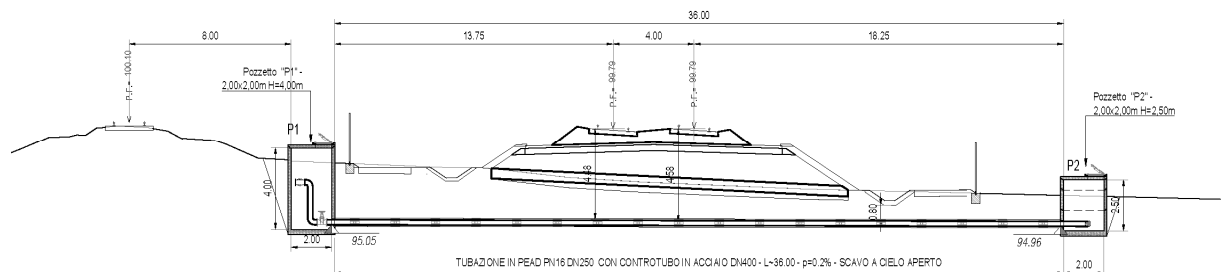


Figura 3.11. Attraversamento pk 5+321.96 Sezione Traversale Fase 1

In fase 2 l'esercizio ferroviario viene spostato sulla sede di progetto, consentendo la realizzazione delle opere a monte del pozzetto P1.

APPALTAZIONE: Mandataria: salini impregilo Mandante: ASTALDI Costruzioni Linee Ferroviarie s.p.a. S.I.F.E.L.	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA – CATENANUOVA
APPALTAZIONE: Mandataria: TECH PROJECT Mandante: Lombardi Lombardi Ingegneria S.r.l. Lombardi SA Ingegneri Consulenti SETECO Ingegneria s.r.l.	
PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO Relazione Generale	DOCUMENTO SI.01.00.001 REV. B PAGINA 20 di 53

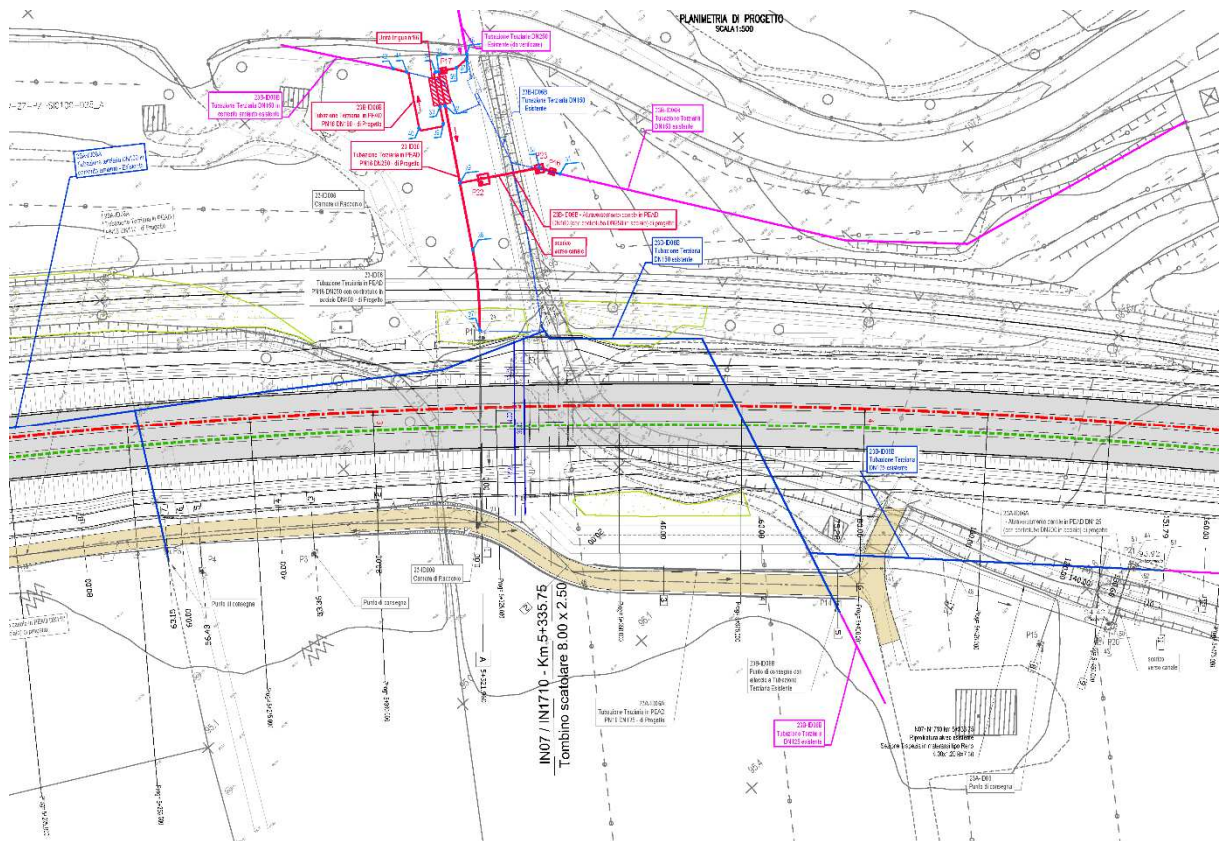


Figura 3.12. Attraversamento pk 5+321.96 Stralcio Planimetrico Fase 2

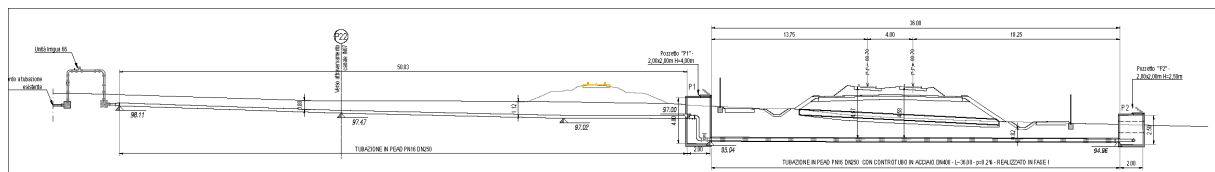


Figura 3.13. Attraversamento pk 5+321.96 Sezione Traversale Fase 2

A partire dall'attraversamento sopra descritto l'intervento di progetto prevede l'adeguamento delle condotte terziarie (DN110 e DN 125 in PEAD) e dei punti di consegna necessari.

APPALTATORE: Mandataria: salini impregilo Mandante: ASTALDI Costruzioni Linee Ferroviarie s.p.a. S.I.F.E.L.	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA – CATENANUOVA		
APPALTATORE: Mandataria: TECH PROJECT Mandante: Lombardi Lombardi Ingegneria S.r.l. Lombardi SA Ingegneri Consulenti SETECO Ingegneria s.r.l.			
PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO Relazione Generale	DOCUMENTO SI.01.00. 001	REV. B	PAGINA 21 di 53

**CONDOTTA DN110/DN125
 SEZIONE TIPOLOGICA SCAVO A CIELO APERTO
 SCALA 1:50**

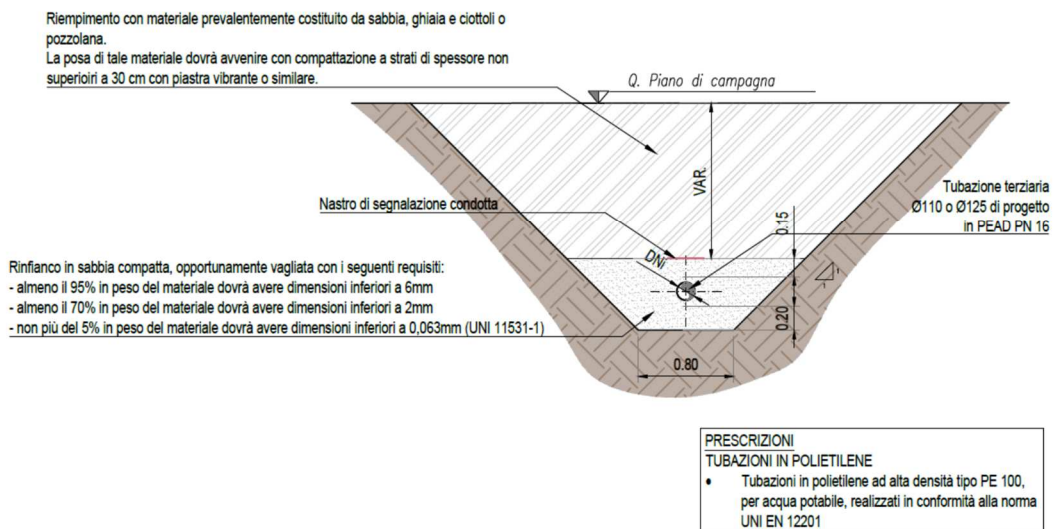


Figura 3.14. Sezioni Tipologiche

Elaborati di Riferimento:

Planimetria, Profili, Sezioni Tipo e Dettagli Costruttivi	S	I	0	1	0	0	0	2	4	A
Planimetria, Profili, Sezioni Tipo e Dettagli Costruttivi	S	I	0	1	0	0	0	2	5	A
Planimetria e Profili - Fase 1	S	I	0	1	0	0	0	2	6	A
Sezioni Tipo e Dettagli Costruttivi - Fase 1	S	I	0	1	0	0	0	2	6	A
Relazione di Calcolo Controtubi	S	I	0	1	0	0	0	2	6	A
Planimetria, Profili, Sezioni Tipo e Dettagli Costruttivi - Fase 2	S	I	0	1	0	0	0	2	7	A
Planimetria, Profili, Sezioni Tipo e Dettagli Costruttivi	S	I	0	1	0	0	0	2	8	A
Planimetria, Profili, Sezioni Tipo e Dettagli Costruttivi	S	I	0	1	0	0	0	3	0	A
Planimetria, Profili, Sezioni Tipo e Dettagli Costruttivi	S	I	0	1	0	0	0	3	1	A

3.6 Attraversamento tubazione DN 800mm alla pk 6+810

Alla progressiva 6+810 è presente un attraversamento in acciaio DN800, attualmente non in esercizio. Il Consorzio ha richiesto la predisposizione di una tubazione in c.a.v. DN800, con le relative camere di monte e di valle, per eventuale ripristino futuro della condotta. L'attraversamento verrà posato in parte a spinta e in parte con scavo a cielo aperto.

APPALTATORE: Mandataria: salini impregilo Mandante: ASTALDI Costruzioni Linee Ferroviarie s.p.a. S.I.F.E.L.	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA – CATENANUOVA
APPALTATORE: Mandataria: TECH PROJECT Mandante: Lombardi Lombardi Ingegneria S.r.l. Lombardi SA Ingegneri Consulenti SETECO Ingegneria Integrata	
PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO Relazione Generale	DOCUMENTO SI.01.00. 001 REV. B PAGINA 22 di 53

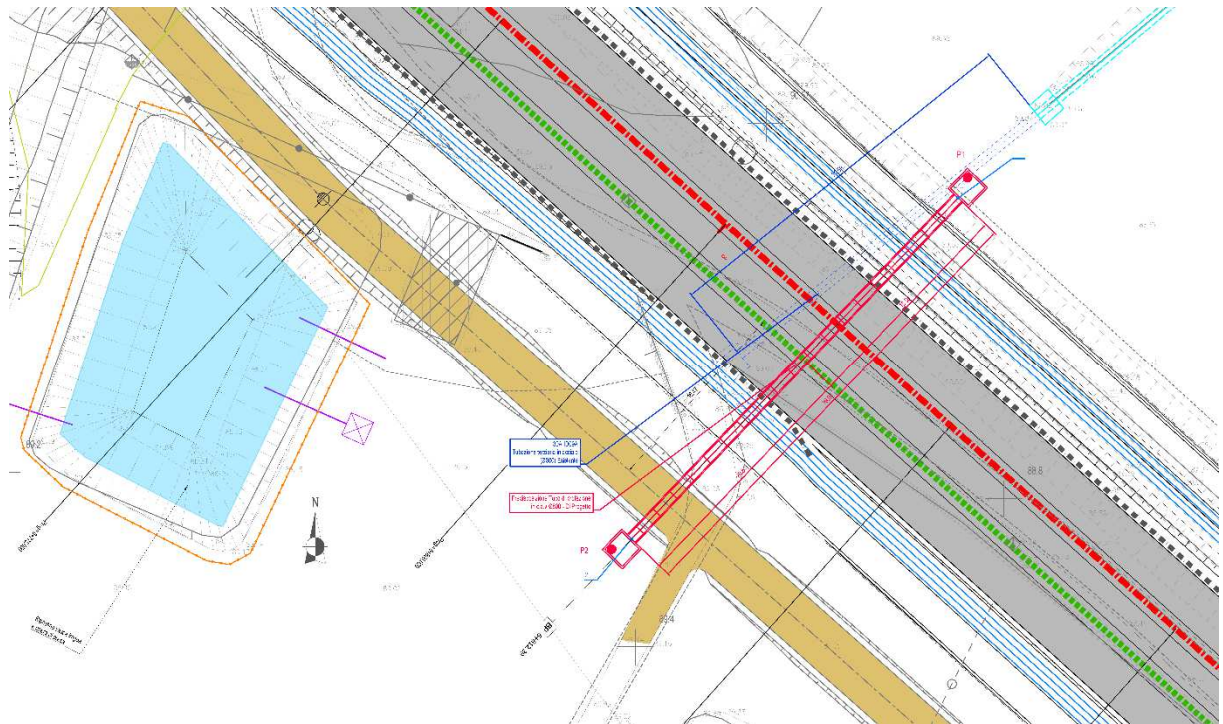


Figura 3.15. Stralcio Planimetrico

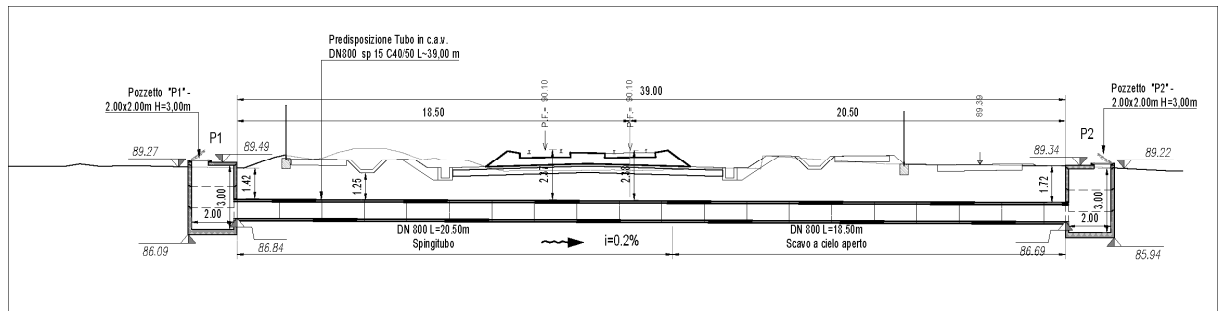


Figura 3.16. Sezione Trasversale

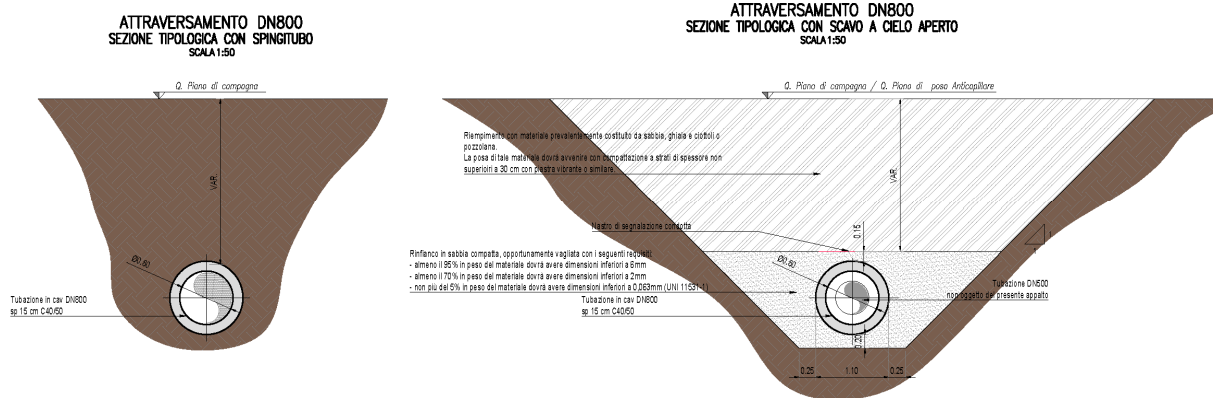


Figura 3.17. Sezione Tipologica

APPALTATORE: Mandataria: salini impregilo Mandante: ASTALDI Costruzioni Linee Ferroviarie s.p.a. S.I.F.E.L.	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA – CATENANUOVA
APPALTATORE: Mandataria: TECH PROJECT Mandante: Lombardi Lombardi Ingegneria S.r.l. Lombardi SA Ingegneri Consulenti SETECO Ingegneria s.r.l.	
PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO Relazione Generale	DOCUMENTO SI.01.00. 001 REV. B PAGINA 23 di 53

Elaborati di Riferimento:

Planimetria, Sezione Tipo e Dettagli Costruttivi	S	I	0	1	0	0	0	3	2	A
Relazione di Calcolo Attraversamento DN800	S	I	0	1	0	0	0	3	2	A

3.7 Interferenza idrica pk 8+400 – 9+900

Dalla progressiva 8+400 alla progressiva 9+900 è presente una rete di adduzione secondaria, costituita da un sistema di tubazioni DN400 e canalette in amianto, a servizio dei lotti agricoli a valle della linea ferroviaria.

L'intervento di progetto, a partire dal ponte canale alla pk 8+400, prevede la posa di una doppia tubazione in PEAD DN400, a sud della sede ferroviaria, fino alla pk 9+150. A partire da questa progressiva prosegue una sola delle due tubazioni, fino alla pk 9+900.00. Alla progressiva 9+825.00, la rete di adduzione sotto attraversa la linea ferroviaria per riallacciarsi alla rete esistente. Tale attraversamento verrà realizzato con scavo a cielo aperto, vista la non interferenza con l'esercizio ferroviario.

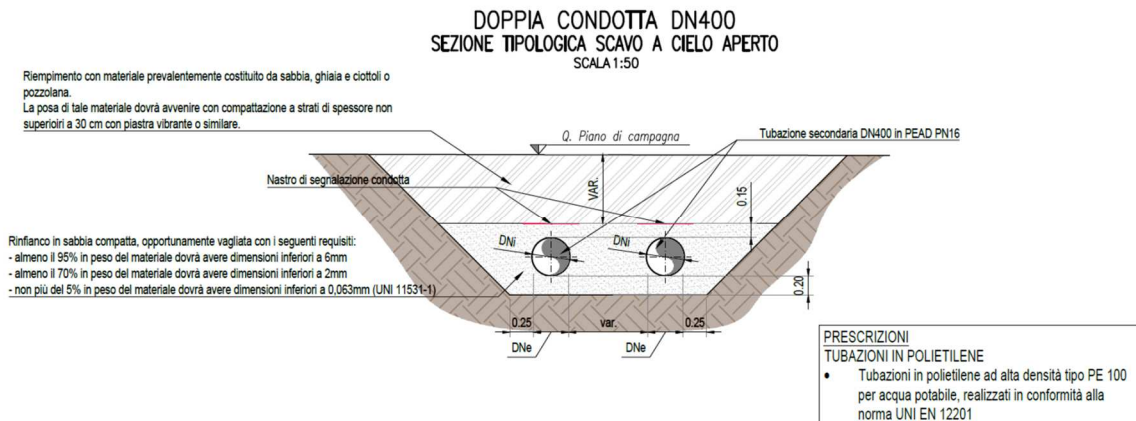


Figura 3.18. Sezione Tipologica

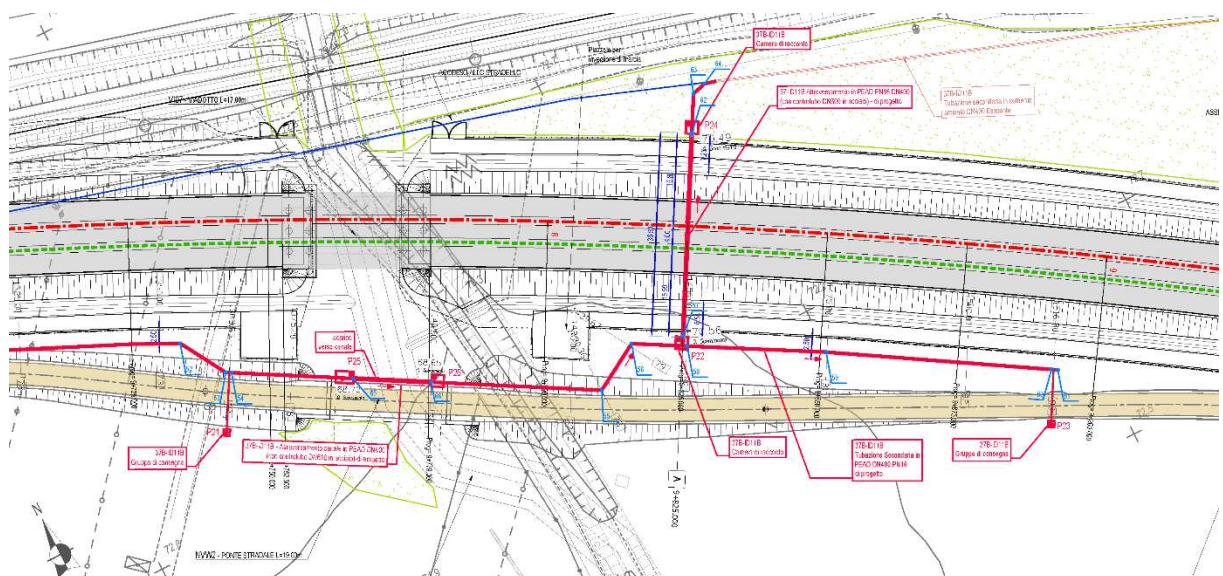


Figura 3.19. Attraversamento pk 9+825 - Stralcio Planimetrico

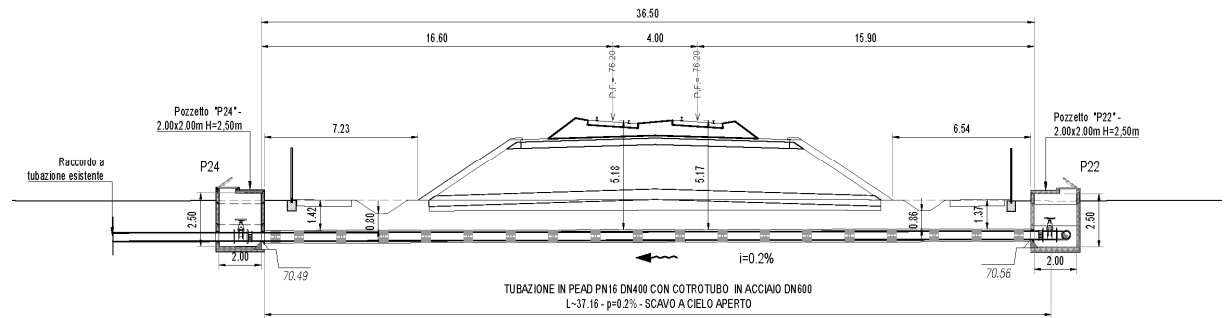


Figura 3.20. Attraversamento pk 9+825 – Sezione Trasversale

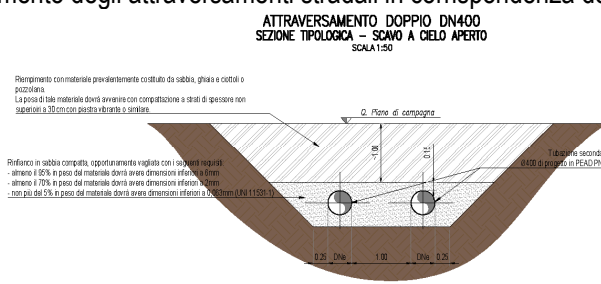
Elaborati di Riferimento:

Planimetria, Profili, Sezioni Tipo e Dettagli Costruttivi	P	Z	S	I	O	1	0	0	0	3	4	A
Planimetria, Profili, Sezioni Tipo e Dettagli Costruttivi	P	Z	S	I	O	1	0	0	0	3	5	A
Planimetria, Profili, Sezioni Tipo e Dettagli Costruttivi	P	Z	S	I	O	1	0	0	0	3	6	A
Planimetria, Profili, Sezioni Tipo e Dettagli Costruttivi	P	Z	S	I	O	1	0	0	0	3	7	A
Relazione di calcolo controtubo	C	L	S	I	O	1	0	0	0	3	7	A

3.8 Interferenza Idrica pk 11+025 ÷ 12+000

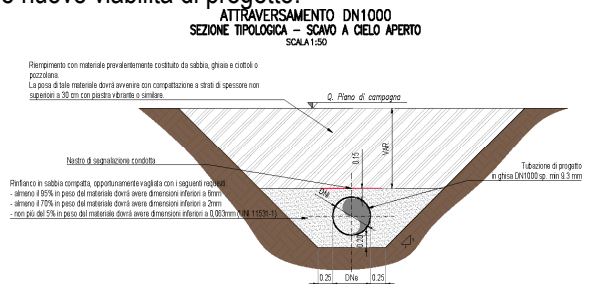
Tra le progressive 11+025 e 12+000 è presente una rete secondaria esistente costituita da un sistema di tubazioni di diametri DN400÷800 e canalette esterne di dimensioni variabili.

L'intervento di risoluzione dell'interferenza prevede il riposizionamento delle tubazioni a valle della sede ferroviaria, con l'adeguamento degli attraversamenti stradali in corrispondenza delle nuove viabilità di progetto.



CANALETTA ESTERNA DI PROGETTO TIPO "A"
IT.TB.M.1 33.D

Semitubi ovoidali di cemento armato vibrato A.R., con giunzioni a battente e con base di appoggio, della larghezza massima interna di cm.60 e dell'altezza massima interna di cm.60, della massa non inferiore a Kg/ml 210.



CANALETTA ESTERNA DI PROGETTO TIPO "B"
IT.TB.M.1 33.C

Semitubi ovoidali di cemento armato vibrato A.R., con giunzioni a battente e con base di appoggio, della larghezza massima interna di cm.50 e dell'altezza massima interna di cm.50, della massa non inferiore a Kg/ml 140.

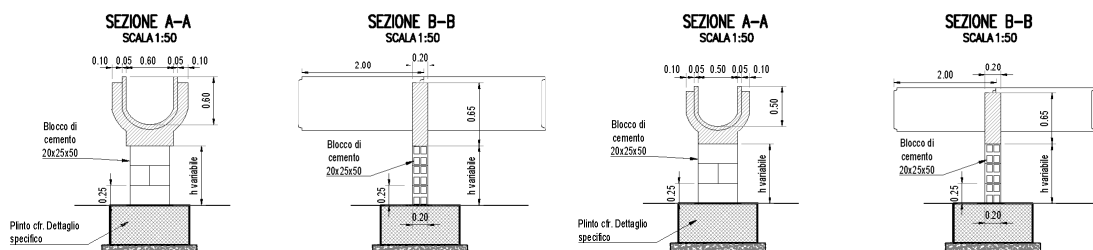


Figura 3.21. Sezioni Tipologiche

APPALTATORE: Mandataria: salini impregilo Mandante: ASTALDI Costruzioni Linee Ferroviarie s.p.a. S.I.F.E.L.	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA – CATENANUOVA
APPALTATORE: Mandataria: TECH PROJECT Mandante: Lombardi Lombardi Ingegneria S.r.l. Lombardi SA Ingegneri Consulenti SETECO Ingegneria s.r.l.	
PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO Relazione Generale	DOCUMENTO SI.01.00. 001 REV. B PAGINA 25 di 53

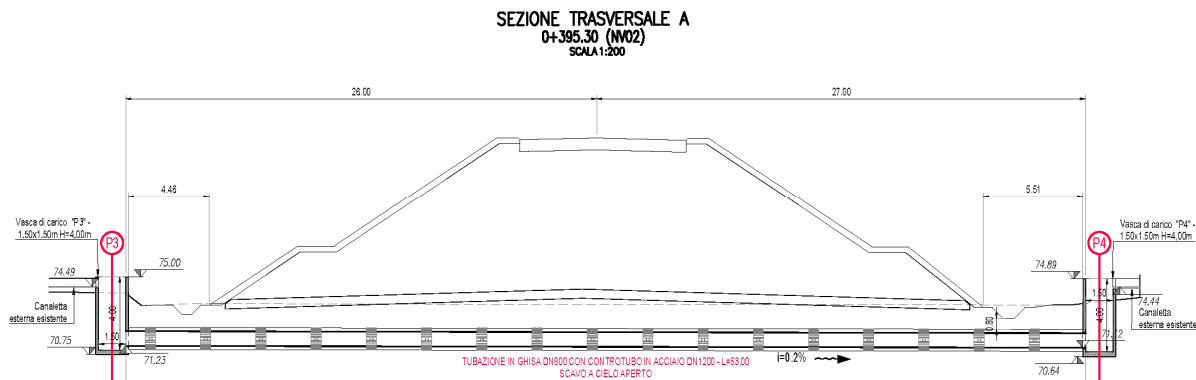


Figura 3.22. Attraversamento NV02 pk 0+395.30 – Sezione Trasversale

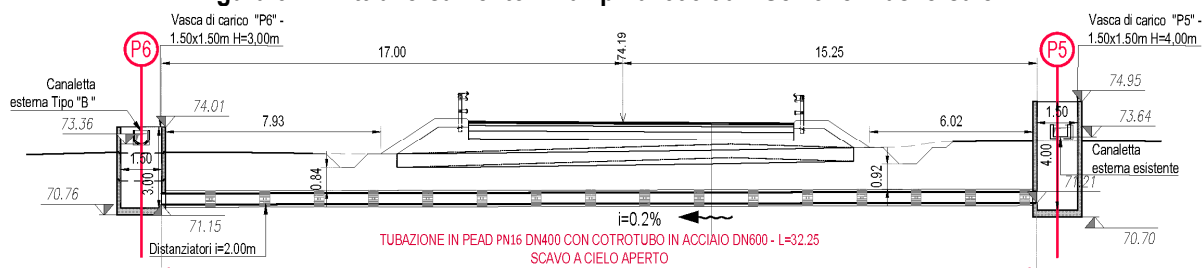


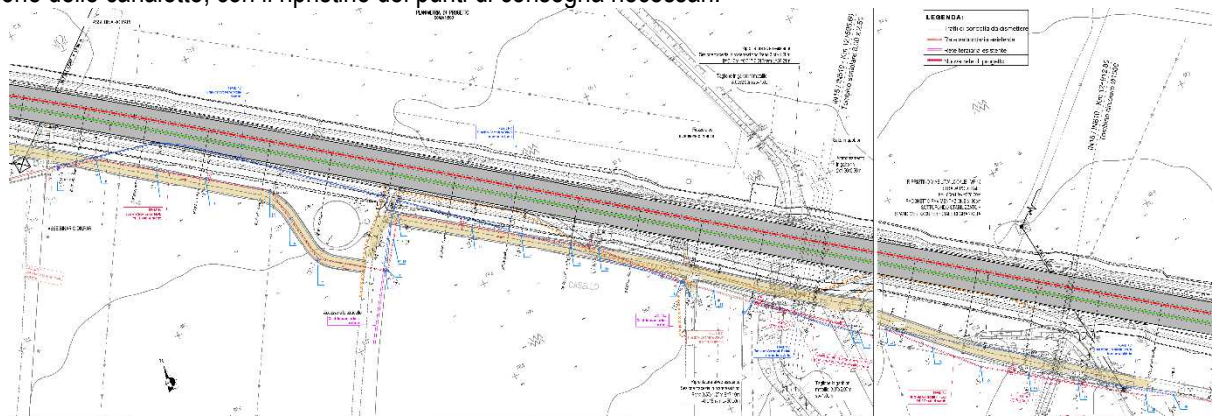
Figura 3.23. Attraversamento NV02 pk 1+175.00 – Sezione Trasversale

Elaborati di Riferimento:

Planimetria di Progetto e Sezioni Trasversali	P	Z	S	I	O	1	0	0	0	3	8	A
Planimetria di Tracciamento e Profili	F	Z	S	I	O	1	0	0	0	3	8	A
Sezioni Tipo e Particolari	W	Z	S	I	O	1	0	0	0	3	8	A
Controtubi Relazione di Calcolo	C	L	S	I	O	1	0	0	0	3	8	A

3.9 Interferenza idrica pk 12+275 - 12+975

Tra le progressive 12+275 e 12+975 è presente una rete secondaria esistente costituita da un sistema di tubazioni DN400 e canalette esterne di dimensioni variabili. L'intervento di progetto prevede la messa in opera di tubazioni DN400 anche in sostituzione delle canalette, con il ripristino dei punti di consegna necessari.



APPALTATORE: Mandataria: salini impregilo Mandante: ASTALDI Costruzioni Linee Ferroviarie s.p.a. S.I.F.E.L.	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA – CATENANUOVA
APPALTATORE: Mandataria: TECH PROJECT Mandante: Lombardi Lombardi Ingegneria S.r.l. Lombardi SA Ingegneri Consulenti SETECO Ingegneria s.r.l.	
PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO Relazione Generale	DOCUMENTO SI.01.00. 001 REV. B PAGINA 26 di 53

Figura 3.24. Stralcio Planimetrico

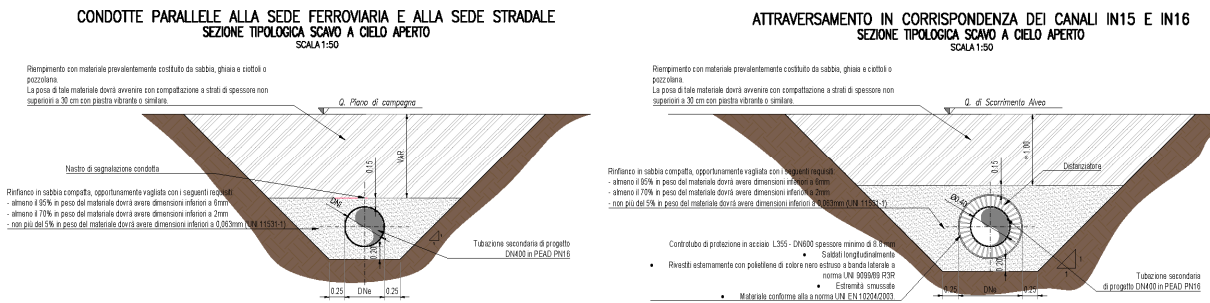


Figura 3.25. Sezioni Tipologiche

Elaborati di Riferimento:

Planimetria e Profili	S	I	O	1	0	0	0	3	9	A
Sezioni Tipo e Dettagli Costruttivi	S	I	O	1	0	0	0	3	9	A

3.10 Interferenza Idrica pk 12+600÷17+100

Tra le progressive 12+600 e 17+100 sono presenti delle condotte secondarie interferenti con le lavorazioni in appalto costituite da canalette esterne di dimensioni variabili e tubazioni DN600 e DN900.

L'intervento di progetto prevede l'adeguamento dell'attraversamento DN600 alla pk 15+013,920 con tubazione in ghisa, all'interno della contro-tubazione DN1000 in acciaio, con scavo a cielo aperto non essendo interferente con l'esercizio ferroviario.

Dalla camera di valle si diparte, sia verso Catenanuova sia verso Catania, una tubazione in ghisa DN600 con il ripristino dei punti di consegna necessari.

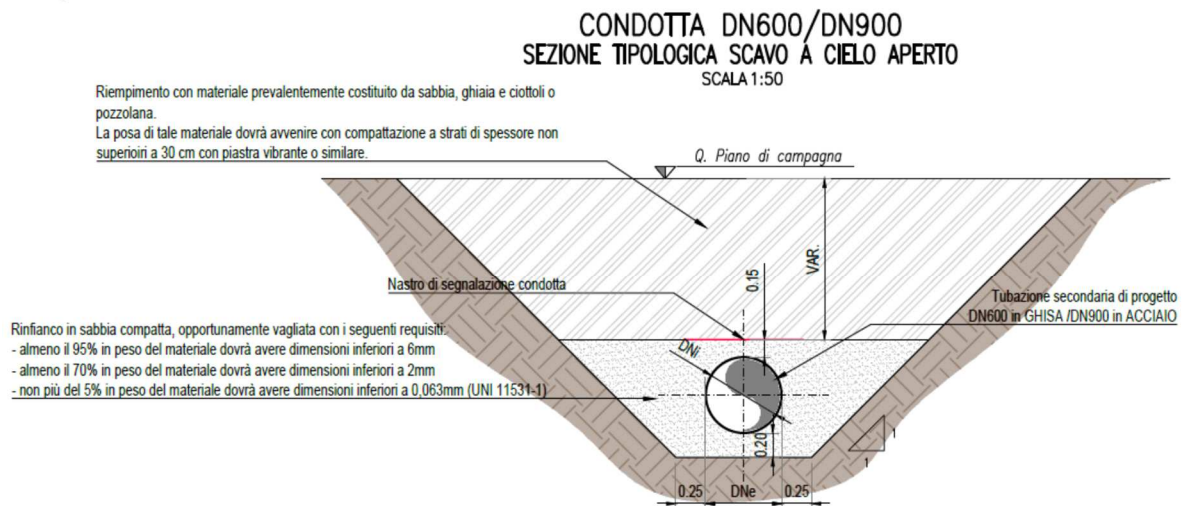


Figura 3.26. Sezioni Tipologiche

APPALTAZIONE: Mandataria: salini impregilo Mandante: ASTALDI Costruzioni Linee Ferroviarie s.p.a. S.I.F.E.L.	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA – CATENANUOVA
APPALTAZIONE: Mandataria: TECH PROJECT Lombardi Ingegneria Integrata Mandante: Lombardi Lombardi Ingegneria S.r.l. Lombardi SA Ingegneri Consulenti SETECO Ingegneria s.r.l.	
PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO Relazione Generale	DOCUMENTO SI.01.00. 001 REV. B PAGINA 27 di 53

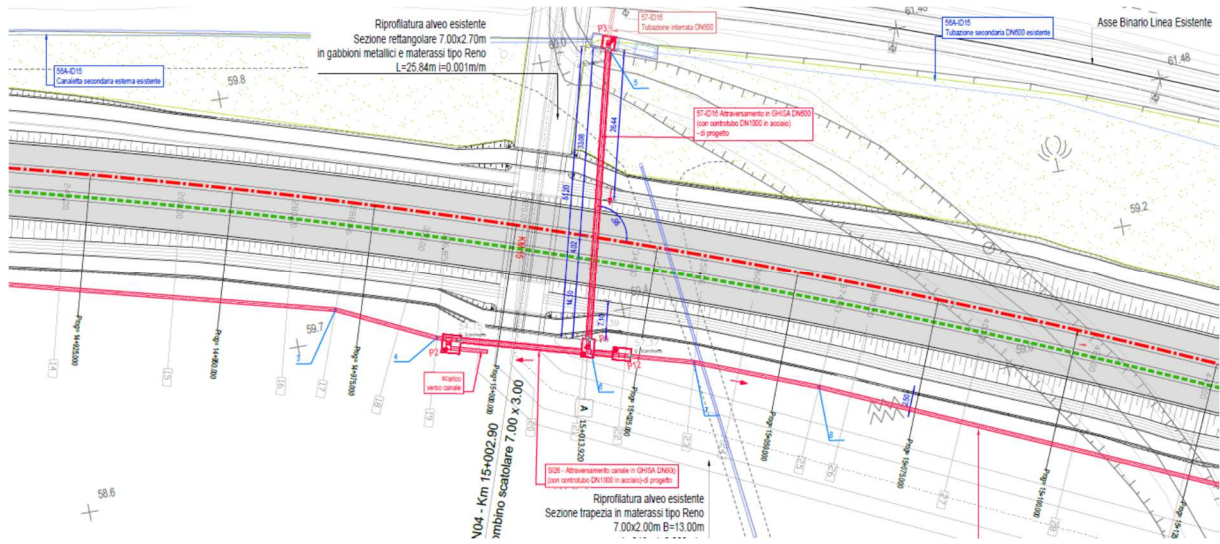


Figura 3.27. Attraversamento pk 15+013,920 – Stralcio Planimetrico

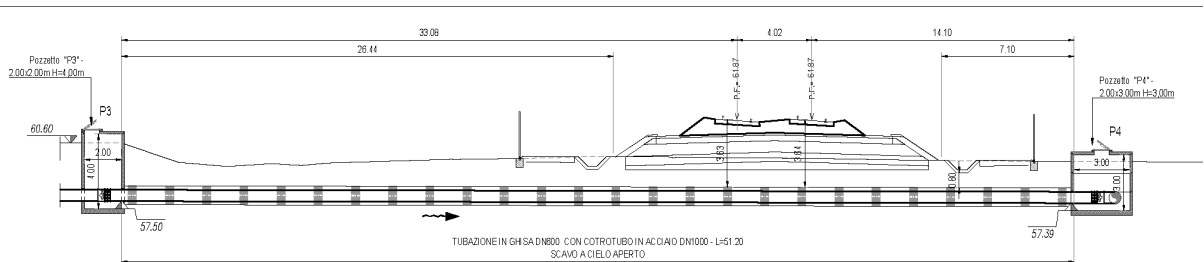


Figura 3.28. Attraversamento pk 15+013,920 – Sezione Trasversale

Alla progressiva 16+248,330 si è reso necessario il prolungamento dell'attraversamento ferroviario esistente con tubazione DN900 all'interno della contro-tubazione in c.a.v DN1600. Questo intervento ha richiesto la demolizione della camera di valle e la realizzazione di una nuova camera a sud della sede ferroviaria, con il relativo spostamento degli organi di manovra e del tratto di condotta parallela alla ferrovia.

APPALDATORE: Mandataria: salini impregilo Mandante: ASTALDI Costruzioni Linee Ferroviarie s.p.a. S.I.F.E.L.	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA – CATENANUOVA
APPALDATORE: Mandataria: TECH PROJECT Mandante: Lombardi Lombardi Ingegneria S.r.l. Lombardi SA Ingegneri Consulenti SETECO ingegneria s.r.l.	
PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO Relazione Generale	DOCUMENTO SI.01.00.001 REV. B PAGINA 28 di 53

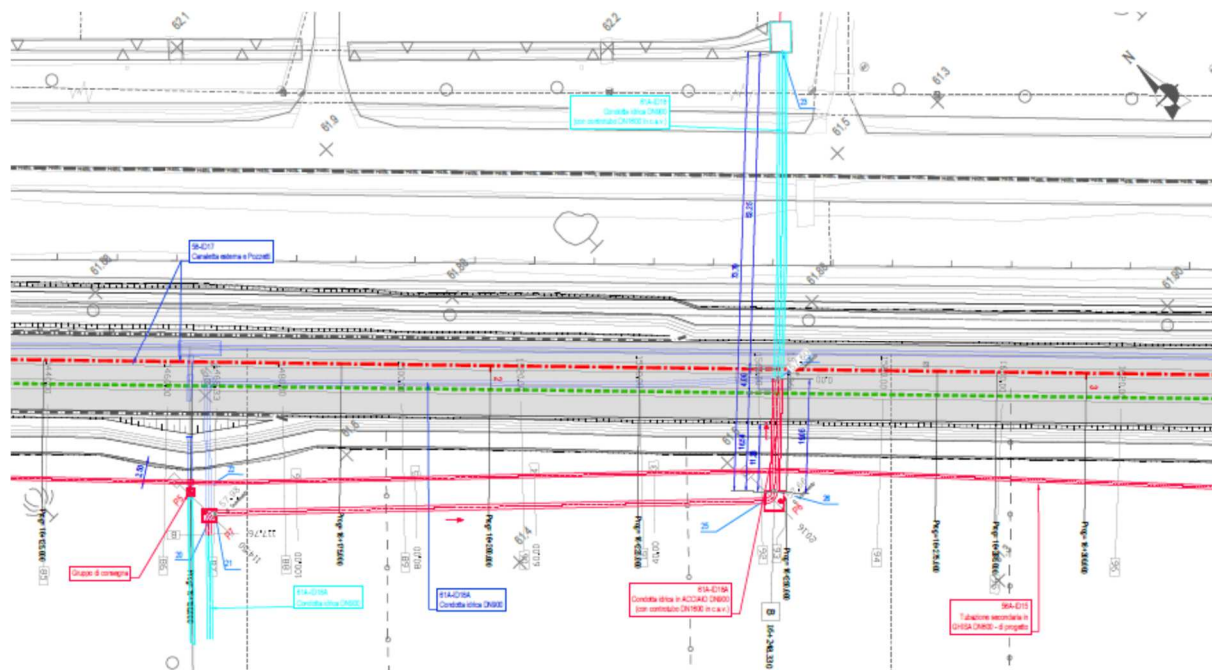


Figura 3.29. Attraversamento pk 16+248,330 – Stralcio Planimetrico

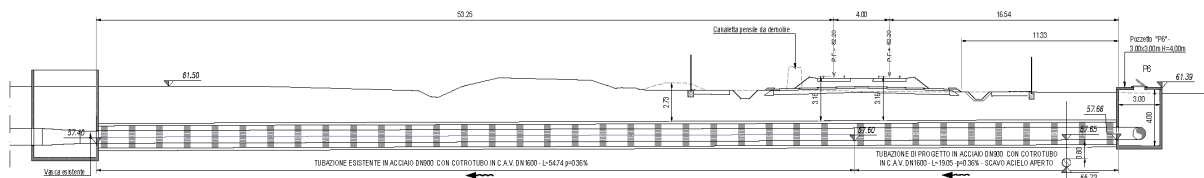


Figura 3.30. Attraversamento pk 16+248,330 – Sezione Trasversale

Elaborati di Riferimento:

Profili e Sezioni Trasversali	F	Z	S	I	O	1	0	0	0	4	0	A
Sezioni Tipo e Particolari	W	Z	S	I	O	1	0	0	0	4	0	A
Relazione di Calcolo Controtubi	C	L	S	I	O	1	0	0	0	4	0	A
Relazione Protezione Catodica	R	H	S	I	O	1	0	0	0	4	0	A
Planimetria e Profilo	P	Z	S	I	O	1	0	0	0	4	1	A
Sezioni Tipo e Dettagli Costruttivi	W	Z	S	I	O	1	0	0	0	4	1	A

3.11 Interferenza idrica pk 17+100 - 18+000

Tra le progressive 17+100 e 18+000 è presente una tubazione esistente terziaria con diametri variabili (DN160, DN180e DN500). L'intervento di risoluzione prevede la posa in opera della tubazione in PEAD a valle della sede ferroviaria di progetto, con il ripristino dei relativi punti di consegna l'adeguamento di tutti gli attraversamenti al di sotto delle viabilità secondarie di progetto.

APPALTATORE: Mandataria: salini impregilo Mandante: ASTALDI Costruzioni Linee Ferroviarie s.p.a. S.I.F.E.L.	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA – CATENANUOVA
APPALTATORE: Mandataria: TECH PROJECT Mandante: Lombardi Lombardi Ingegneria S.r.l. Lombardi SA Ingegneri Consulenti SETECO Ingegneria s.r.l.	
PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO Relazione Generale	DOCUMENTO SI.01.00. 001 REV. B PAGINA 29 di 53

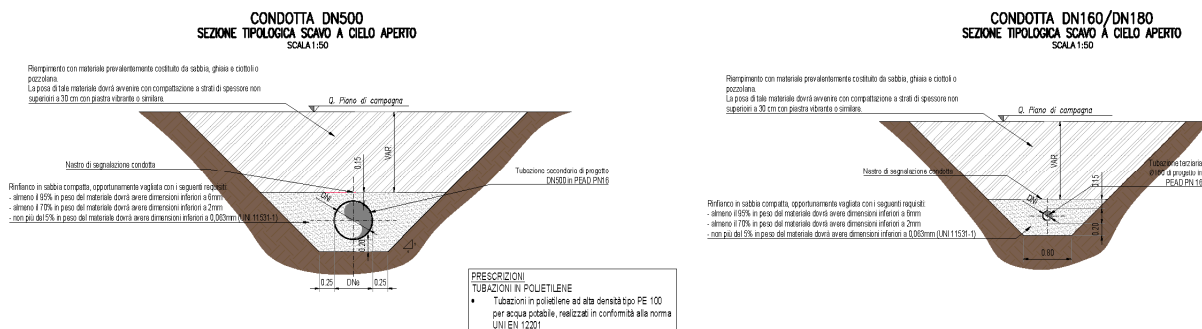


Figura 3.31. Sezioni Tipologiche

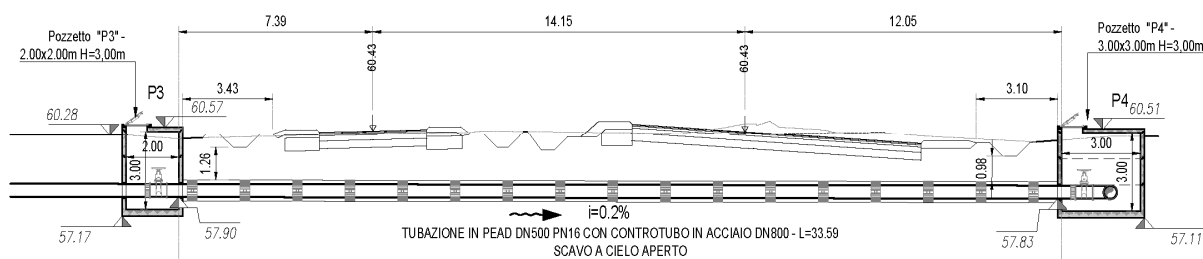


Figura 3.32. Attraversamento NV03 pk 0+079.802 – Sezione Trasversale

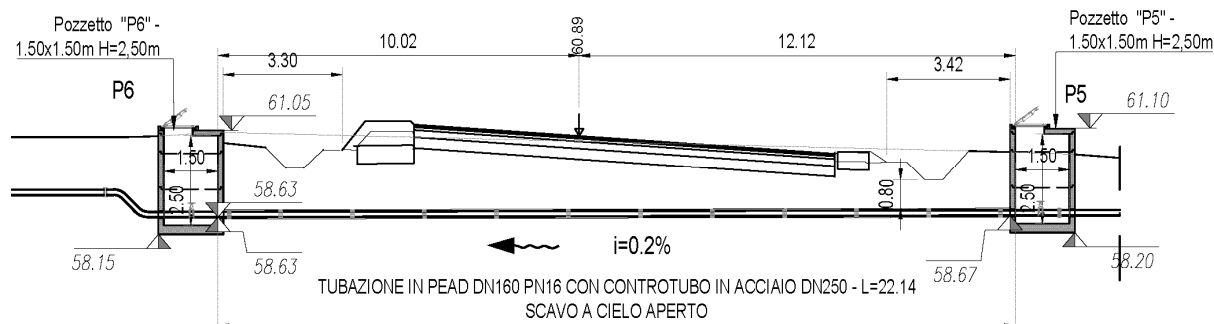


Figura 3.33. Attraversamento NV03 pk 0+160.698 – Sezione Trasversale

Elaborati di Riferimento:

Planimetria, Profili e Sezioni Trasversali	P	Z	S	I	O	1	0	0	0	4	2	A
Sezioni Tipo e Dettagli Costruttivi	W	Z	S	I	O	1	0	0	0	4	2	A
Relazione di calcolo controtubo	C	L	S	I	O	1	0	0	0	4	2	A

3.12 Interferenza idrica pk 18+700-19+150

Tra le progressive 18+700 e 19+150 è presente una tubazione terziaria DN200, per la quale si è previsto lo spostamento a valle della sede ferroviaria, ripristinando tutti i punti di consegna.

APPALTATORE: Mandataria: salini impregilo Mandante: ASTALDI Costruzioni Linee Ferroviarie s.p.a. S.I.F.E.L.	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA – CATENANUOVA
APPALTATORE: Mandataria: TECH PROJECT Mandante: Lombardi Lombardi Ingegneria S.r.l. Lombardi SA Ingegneri Consulenti SETECO Ingegneria s.r.l.	
PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO Relazione Generale	DOCUMENTO SI.01.00. 001 REV. B PAGINA 30 di 53

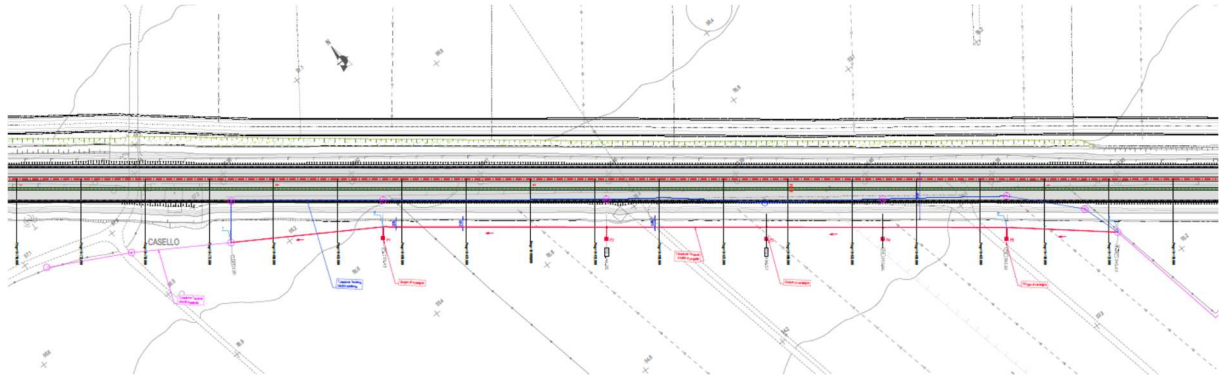


Figura 3.34. Stralcio Planimetrico

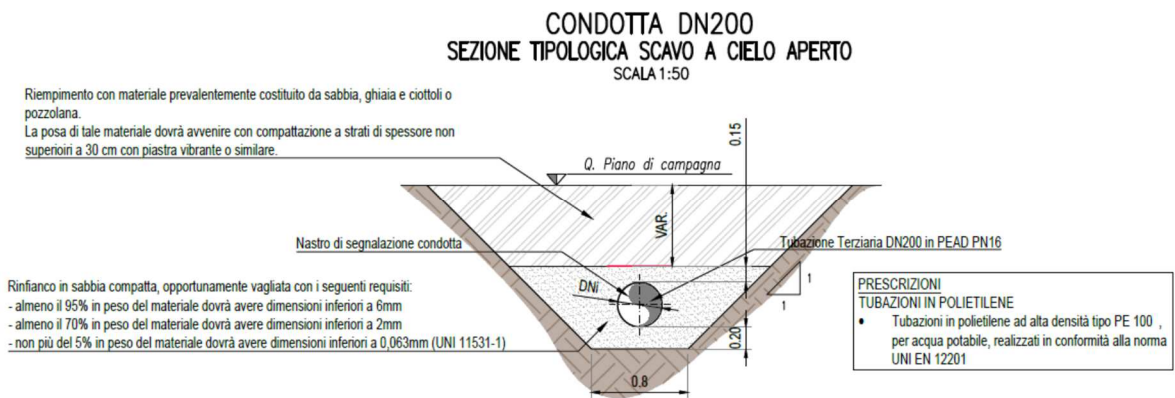


Figura 3.35. Sezione Tipologica

Elaborati di Riferimento:

Planimetria, Profili, Sezioni Tipo e Dettagli Costruttivi	P	Z	S	I	O	1	O	O	1	1	1	A
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

APPALTATORE: Mandataria: salini impregilo Mandante: ASTALDI Costruzioni Linee Ferroviarie s.p.a. S.I.F.E.L.	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA – CATENANUOVA
APPALTATORE: Mandataria: TECH PROJECT Mandante: Lombardi Lombardi Ingegneria S.r.l. Lombardi SA Ingegneri Consulenti SETECO Ingegneria Integrata	
PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO Relazione Generale	DOCUMENTO SI.01.00. 001 REV. B PAGINA 31 di 53

3.13 Attraversamento Canale rettangolare 2mx1,3m alla pk 19+757.50

Alla progressiva 19+757,500 è presente una condotta primaria scatolare 2,00x1,30m che attraversa la sede ferroviaria. L'adeguamento di detto attraversamento è previsto attraverso due fasi realizzative in modo da garantire l'esercizio ferroviario durante i lavori. Per tale attraversamento, vista la conformazione dei luoghi e viste le portate in gioco, è stato concordato con la Stazione Appaltante e con l'Ente Gestore il mantenimento:

- del tracciato sull'asse esistente e
- della distanza di 76 cm tra l'estradosso della soletta di copertura e il piano ferro, adeguando le strutture dello scatolare ai nuovi carichi di progetto.

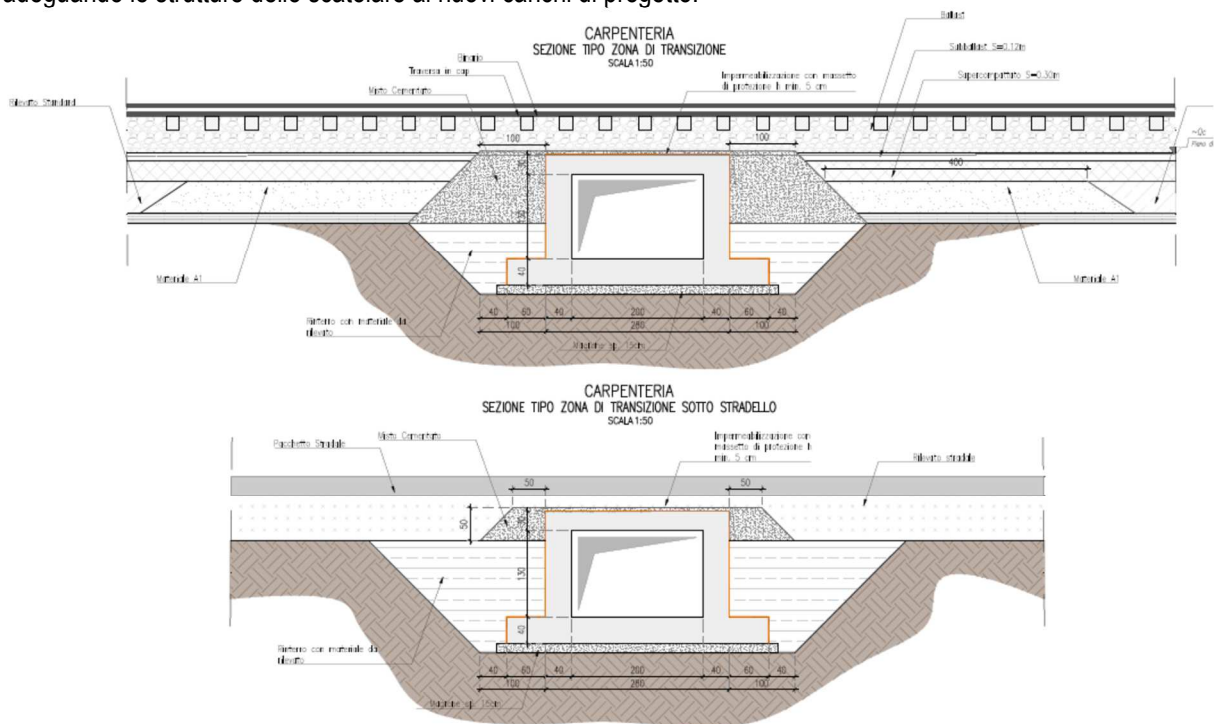


Figura 3.36. Attraversamento pk 19+757,50 – Sezioni Tipo

In fase 1, mantenendo l'esercizio ferroviario sul binario esistente, si prevede:

- La realizzazione delle opere provvisorie a sostegno della sede ferroviaria;
- L'interruzione provvisoria della fornitura idrica attraverso il canale esistente;
- L'esecuzione degli scavi per la messa in opera dello scatolare lato Binario Dispari;
- La demolizione parziale dello scatolare esistente;
- La realizzazione parziale del nuovo canale (conci A e B);
- Il completamento delle opere di sede per l'attivazione dell'esercizio ferroviario sul Binario Dispari.

APPALTATORE: Mandataria: salini impregilo Mandante: ASTALDI Costruzioni Linee Ferroviarie s.p.a. S.I.F.E.L.	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA – CATENANUOVA
APPALTATORE: Mandataria: TECH PROJECT Mandante: Lombardi Lombardi Ingegneria S.r.l. Lombardi SA Ingegneri Consulenti SETECO ingegneria s.r.l.	
PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO Relazione Generale	DOCUMENTO SI.01.00. 001 REV. B PAGINA 32 di 53

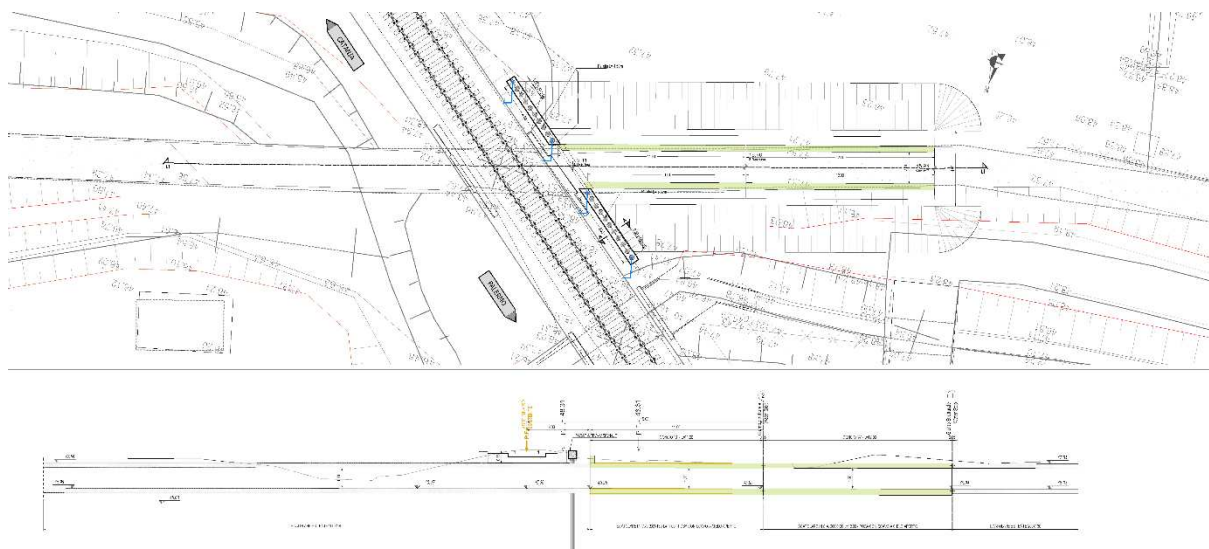


Figura 3.37. Attraversamento pk 19+757,50 – Stralcio Planimetrico e Sezione Longitudinale Fase 1

In fase 2, dopo lo spostamento dell'esercizio ferroviario sullo scatolare realizzato in fase 1, si prevede:

- L'Esecuzione degli scavi per la messa in opera dello scatolare lato Binario Pari;
- La demolizione parziale dello scatolare esistente;
- La realizzazione parziale del nuovo canale (conci C e D)
- La riattivazione del Servizio idrico attraverso il Canale di Progetto;
- Il completamento delle opere di sede per l'attivazione dell'esercizio ferroviario sul Binario Pari.

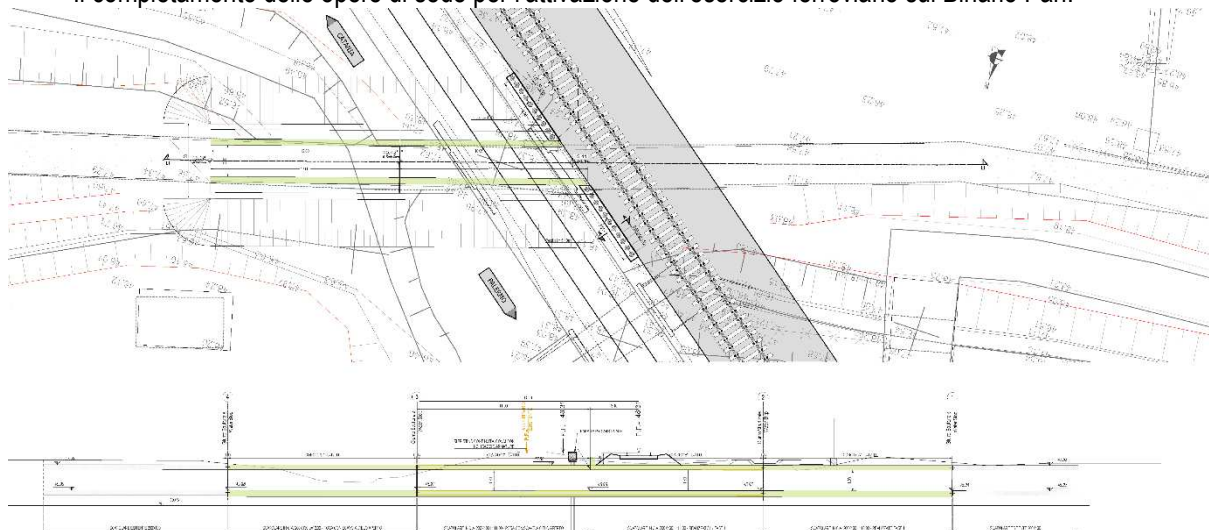


Figura 3.38. Attraversamento pk 19+757,50 – Stralcio Planimetrico e Sezione Longitudinale Fase 2

Inoltre, tra le progressive 19+775,000 e 20+225,000, l'intervento di progetto prevede la demolizione della canaletta secondaria esistente e la messa in opera di una tubazione in PEAD DN400 a valle della sede ferroviaria, con il ripristino di tutti i punti di consegna interessati.

APPALTATORE: Mandataria: salini impregilo Mandante: ASTALDI Costruzioni Linee Ferroviarie s.p.a. S.I.F.E.L.	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA – CATENANUOVA
APPALTATORE: Mandataria: TECH PROJECT Mandante: Lombardi Lombardi Ingegneria S.r.l. ETECO Ingegneria S.r.l.	
PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO Relazione Generale	DOCUMENTO SI.01.00. 001 REV. B PAGINA 33 di 53

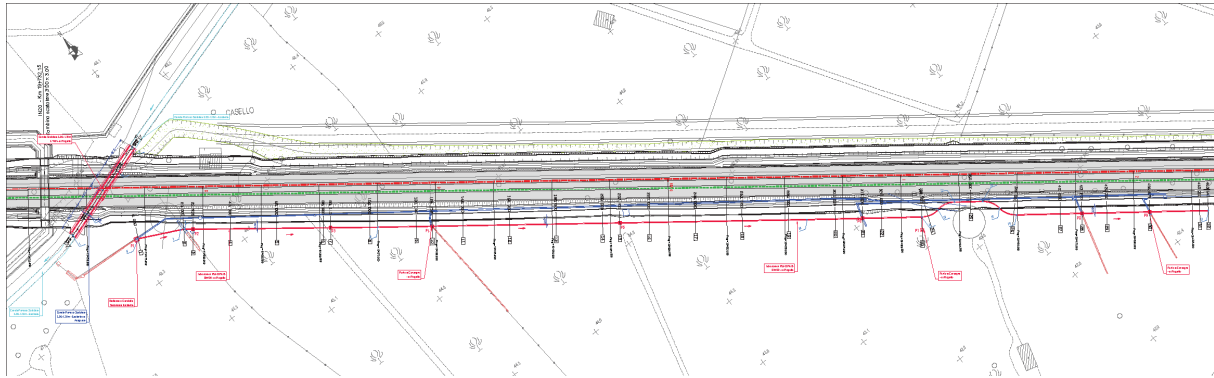
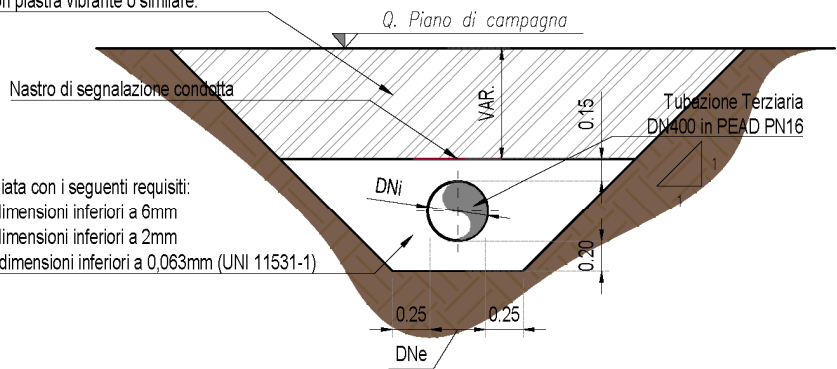


Figura 3.39. Condotta secondaria DN400 – Stralcio Planimetrico

Riempimento con materiale prevalentemente costituito da sabbia, ghiaia e ciottoli o pozzolana.
 La posa di tale materiale dovrà avvenire con compattazione a strati di spessore non superiori a 30 cm con piastra vibrante o similare.

Rinfiaccio in sabbia compatta, opportunamente vagliata con i seguenti requisiti:
 - almeno il 95% in peso del materiale dovrà avere dimensioni inferiori a 6mm
 - almeno il 70% in peso del materiale dovrà avere dimensioni inferiori a 2mm
 - non più del 5% in peso del materiale dovrà avere dimensioni inferiori a 0,063mm (UNI 11531-1)



**PRESCRIZIONI
 TUBAZIONI IN POLIETILENE**

- Tubazioni in polietilene ad alta densità tipo PE 100 per acqua potabile, realizzati in conformità alla norma UNI EN 12201

Figura 3.40. Condotta secondaria DN400 - Sezione Tipica

Elaborati di Riferimento:

Planimetria, Profili, Sezioni Tipo e Dettagli Costruttivi	P	Z	S	I	O	1	0	0	0	8	7	A
Attraversamento Scatolare: Fasi Costruttive ed Opere Provvisoriali	B	9	S	I	O	1	0	0	0	8	7	A
Attraversamento Scatolare: Planimetria e Sezioni	P	Z	S	I	O	1	0	0	0	8	8	A
Attraversamento Scatolare: Carpenteria	B	B	S	I	O	1	0	0	0	8	8	A
Attraversamento Scatolare: Armature Conci "A" e "D"	B	B	S	I	O	1	0	0	0	8	9	A
Attraversamento Scatolare: Armature Conci "B" e "C"	B	B	S	I	O	1	0	0	0	9	0	A
Attraversamento Scatolare: Opere provvisoriali - Relazione di Calcolo	C	L	S	I	O	1	0	0	0	8	7	A
Attraversamento Scatolare: Relazione di Calcolo Conci	C	L	S	I	O	1	0	0	0	8	8	A
Attraversamento Scatolare: Tabulati Conci	T	T	S	I	O	1	0	0	0	8	8	A

APPALTATORE: Mandataria: salini impregilo Mandante: ASTALDI Costruzioni Linee Ferroviarie s.p.a. S.I.F.E.L.	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA – CATENANUOVA
APPALTATORE: Mandataria: TECH PROJECT Mandante: Lombardi Lombardi Ingegneria S.r.l. Lombardi SA Ingegneri Consulenti SETECO Ingegneria s.r.l.	
PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO Relazione Generale	DOCUMENTO SI.01.00. 001 REV. B PAGINA 34 di 53

3.14 Doppio attraversamento DN1600 alla pk 21+000

Intorno alla progressiva 21+000 è presente un doppio attraversamento ferroviario in acciaio DN1600. L'adeguamento di detto attraversamento è previsto, in parte con scavo a cielo aperto e in parte a spinta, con la realizzazione di una doppia tubazione in ghisa DN1600 all'interno di contro-tubazioni in acciaio DN2300.

Per tale attraversamento, vista la conformazione dei luoghi, è stato concordato con la Stazione Appaltante e con l'Ente Gestore il mantenimento del tracciato sull'asse esistente, garantendo la distanza maggiore o uguale di 2,00 m tra l'estradosso della condotta e il piano ferro.

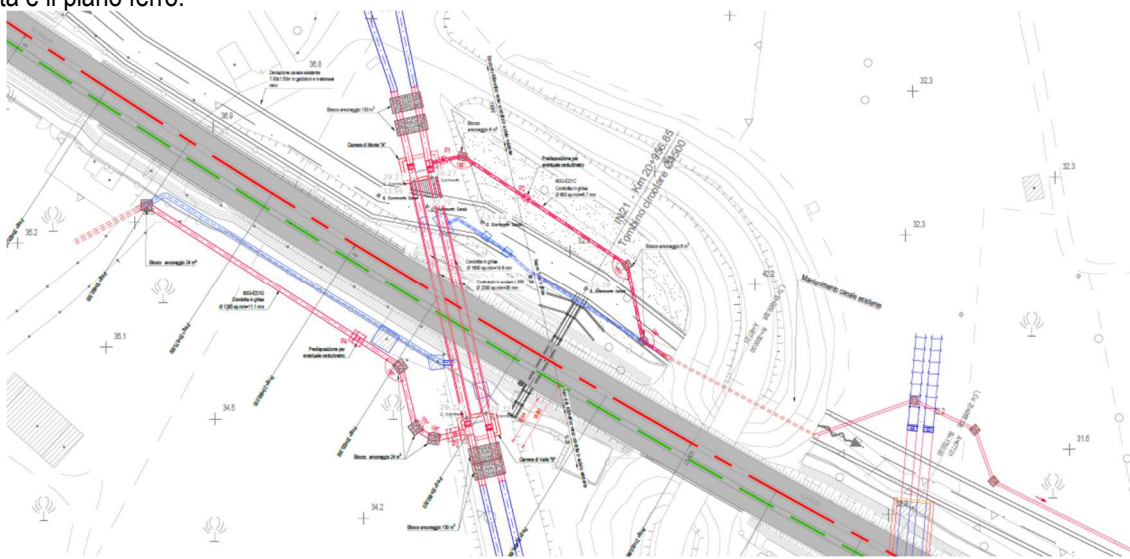


Figura 3.41. Attraversamento DN1600 pk 21+000 – Stralcio Planimetrico

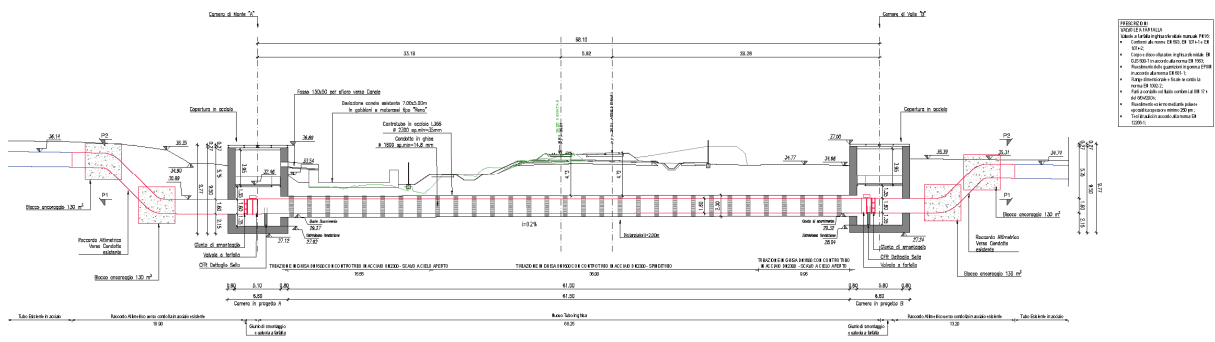


Figura 3.42. Attraversamento DN1600 pk 21+000 – Sezione Longitudinale Canna Lato Catenanuova

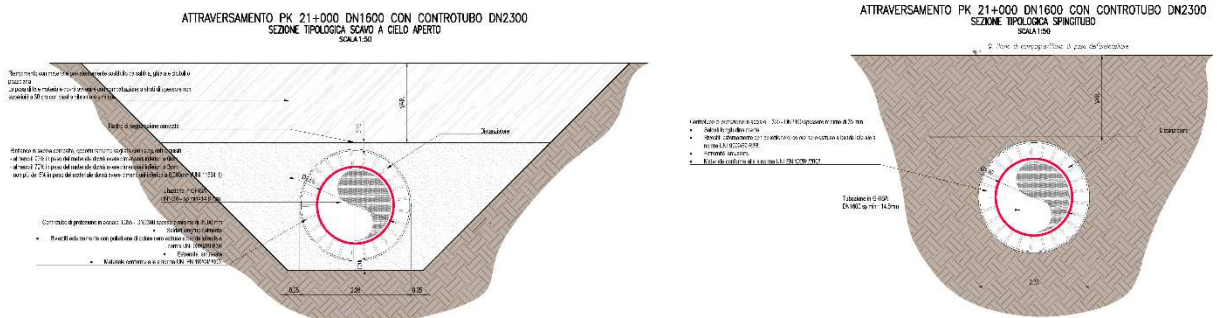


Figura 3.41. Attraversamento DN1600 pk 21+000 – Sezione Tipologica

APPALTATORE: Mandataria: salini impregilo Mandante: ASTALDI Costruzioni Linee Ferroviarie s.p.a. S.I.F.E.L.	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA – CATENANUOVA		
APPALTATORE: Mandataria: TECH PROJECT Mandante: Lombardi Lombardi Ingegneria S.r.l. Lombardi SA Ingegneri Consulenti SETECO Ingegneria s.r.l.			
PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO Relazione Generale	DOCUMENTO SI.01.00. 001	REV. B	PAGINA 35 di 53

Elaborati di Riferimento:

Doppio DN1600 - Piante	P	Z	S	I	O	1	0	0	0	8	0	A
Doppio DN1600 - Sezioni	W	Z	S	I	O	1	0	0	0	8	0	A
Doppio DN1600 - Camera di Monte "A" Carpenteria	B	A	S	I	O	1	0	0	0	8	0	A
Doppio DN1600 - Camera di Monte "A" Armature	B	A	S	I	O	1	0	0	0	8	1	A
Doppio DN1600 - Camera di Valle "B" Carpenteria	B	A	S	I	O	1	0	0	0	8	2	A
Doppio DN1600 - Camera di Valle "B" Armature	B	A	S	I	O	1	0	0	0	8	3	A
Doppio DN1600 - Camera di Monte e di Valle - Relazione di calcolo	C	L	S	I	O	1	0	0	0	8	0	A
Doppio DN1600 - Camera di Monte e di Valle -Tabulati di calcolo	T	T	S	I	O	1	0	0	0	8	0	A
Doppio DN1600 - Camera di Monte e di Valle - Relazione di calcolo Geotecnico	R	B	S	I	O	1	0	0	0	8	0	A
Doppio DN1600 - Controtubo - Relazione di Calcolo	C	L	S	I	O	1	0	0	0	8	1	A

3.15 Interferenza idrica pk 21+100-22+125

Tra le progressive 21+100 e 22+125 è presente una condotta secondaria in acciaio DN600, che attraverso l'attraversamento della sede alla pk 21+580,000 alimenta una rete terziaria DN140 a valle della sede ferroviaria.

L'intervento di progetto prevede la sostituzione della rete secondaria con tubazione in ghisa DN600.

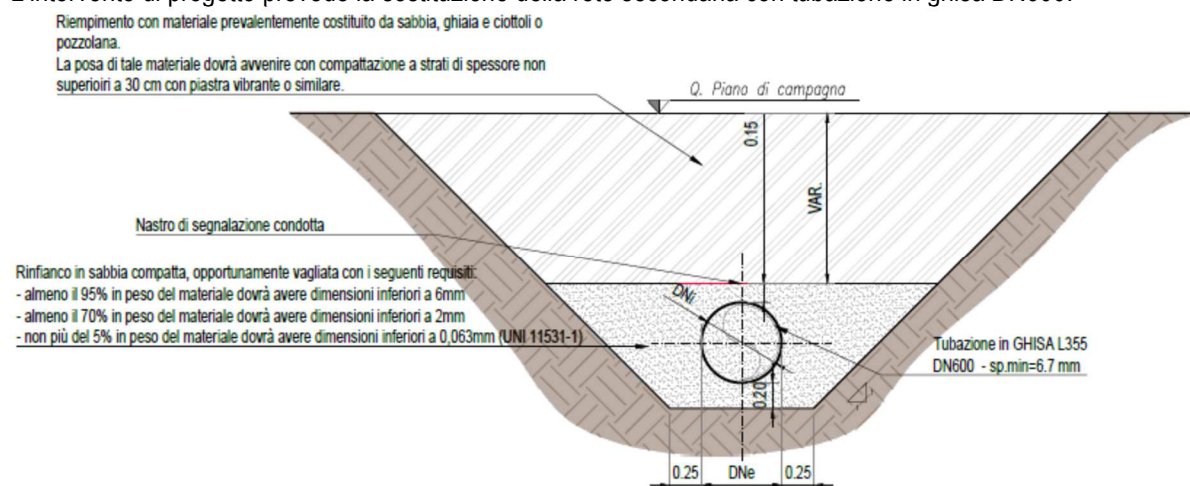


Figura 3.43. Condotta Secondaria DN600 – Sezioni Tipo

Alla pk 21+580,000 la condotta secondaria, attraverso l'unità irrigua n°75, alimenta la rete terziaria DN160 in PEAD che sotto-attraversa la sede ferroviaria all'interno di una contro-tubazione DN250. Tale attraversamento sarà realizzato in parte con scavo a cielo aperto e in parte a spinta.

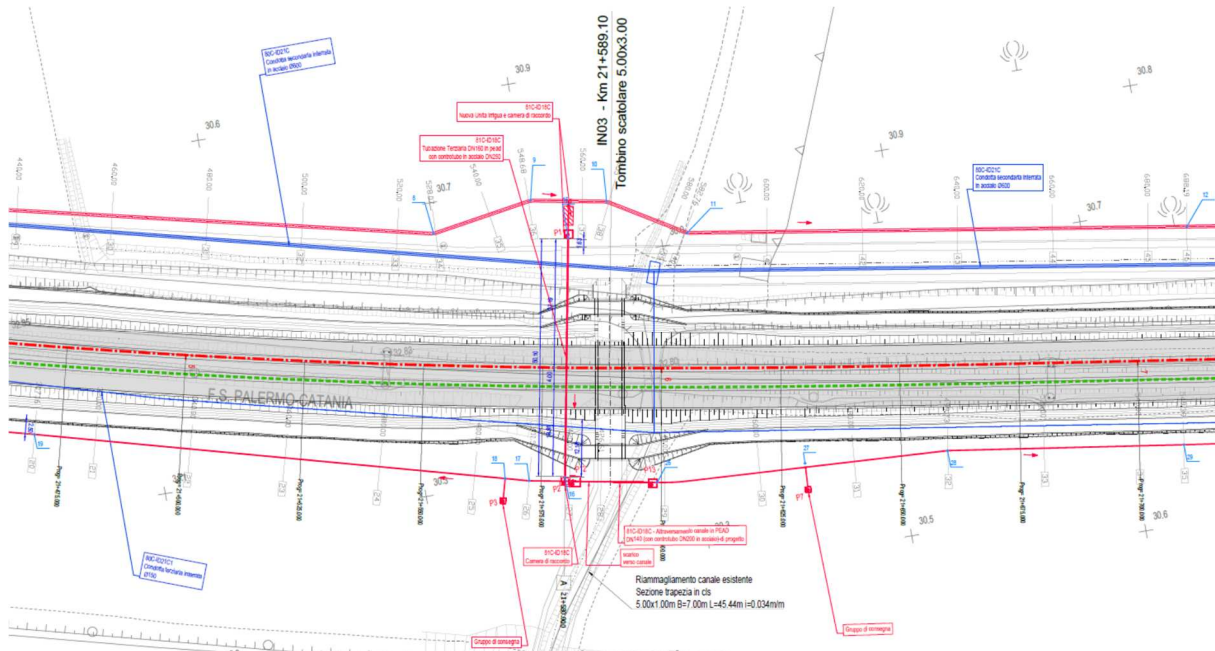


Figura 3.44. Attraversamento pk 21+580,000 – Stralcio Planimetrico

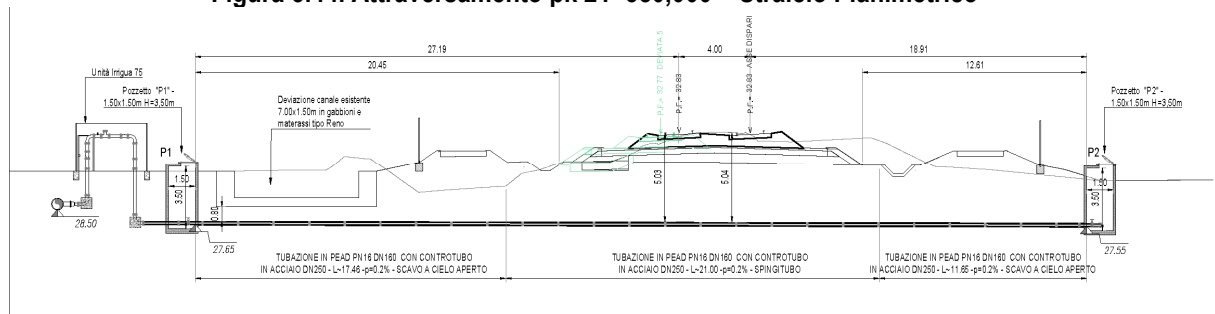


Figura 3.45. Attraversamento pk 21+580,000 – Sezione Longitudinale

Dalla camera di valle si dipartono le tubazioni in PEAD DN140 a servizio dei lotti privati interessati.

Riempimento con materiale prevalentemente costituito da sabbia, ghiaia e ciottoli o pozzolana.
La posa di tale materiale dovrà avvenire con compattazione a strati di spessore non superiori a 30 cm con piastra vibrante o similare.

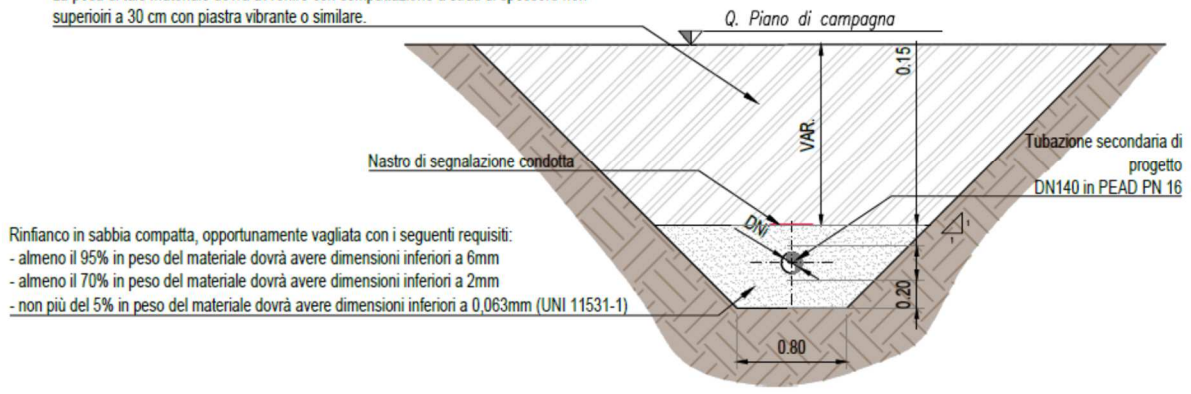


Figura 3.46. Condotta Terziaria DN140 – Sezioni Tipo

APPALTATORE: Mandataria: salini impregilo Mandante: ASTALDI Costruzioni Linee Ferroviarie s.p.a. S.I.F.E.L.	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA – CATENANUOVA
APPALTATORE: Mandataria: TECH PROJECT Mandante: Lombardi Lombardi Ingegneria S.r.l. Lombardi SA Ingegneri Consulenti SETECO Ingegneria s.r.l.	
PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO Relazione Generale	DOCUMENTO: SI.01.00. 001 REV.: B PAGINA: 37 di 53

Elaborati di Riferimento:

Planimetria di Progetto	S	I	O	1	0	0	0	4	3	A
Profili, Sezioni Tipo	S	I	O	1	0	0	0	4	3	A
Sezioni Tipo e Dettagli Costruttivi	S	I	O	1	0	0	0	4	3	A
Relazione di calcolo controtubo	S	I	O	1	0	0	0	4	3	A

3.16 Interferenza idrica pk 23+850-24+225

Tra le progressive 23+850 e 24+225 è presente una condotta terziaria interferente in acciaio DN150.

L'intervento di risoluzione di detta interferenza prevede:

- la posa di una tubazione in PEAD DN160 a valle della sede ferroviaria con il ripristino dei relativi punti di consegna ai lotti privati.
- l'adeguamento dell'attraversamento ferroviario alla progressiva 24+062,000, con la posa della tubazione in PEAD DN160 all'interno di una contro-tubazione in acciaio DN250.

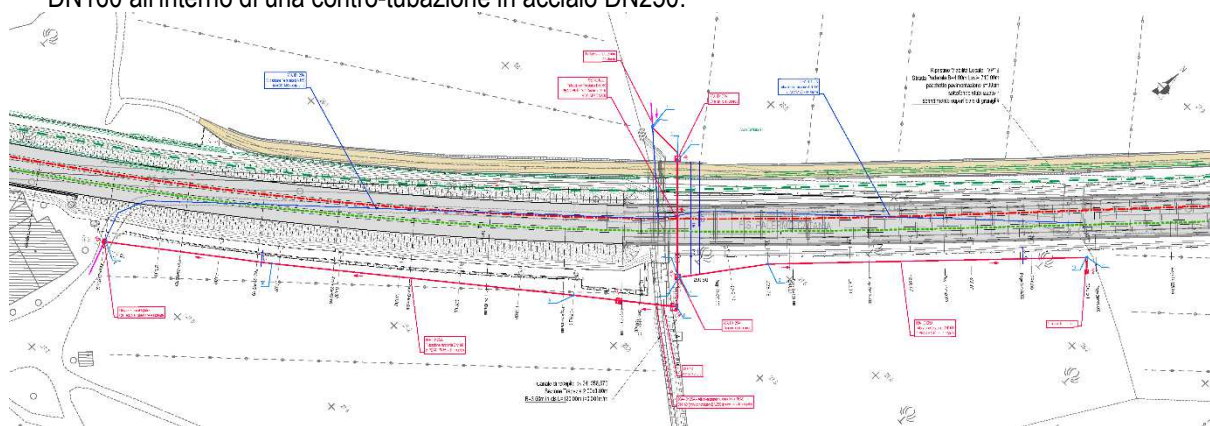


Figura 3.47. Stralcio Planimetrico

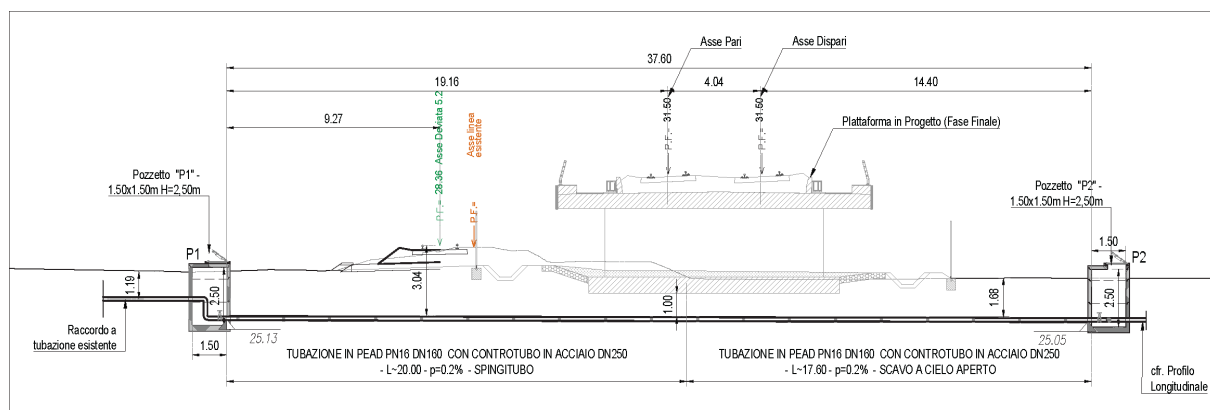


Figura 3.48. Attraversamento pk 24+062,000 – Sezione Longitudinale

APPALTATORE: Mandataria: salini impregilo Mandante: ASTALDI Costruzioni Linee Ferroviarie s.p.a. S.I.F.E.L.	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA – CATENANUOVA
APPALTATORE: Mandataria: TECH PROJECT Mandante: Lombardi Lombardi Ingegneria S.r.l. Lombardi SA Ingegneri Consulenti SETECO Ingegneria S.r.l.	
PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO Relazione Generale	DOCUMENTO: SI.01.00. 001 REV.: B PAGINA: 38 di 53

Riempimento con materiale prevalentemente costituito da sabbia, ghiaia e ciottoli o pozzolana.
 La posa di tale materiale dovrà avvenire con compattazione a strati di spessore non superiori a 30 cm con piastra vibrante o similare.

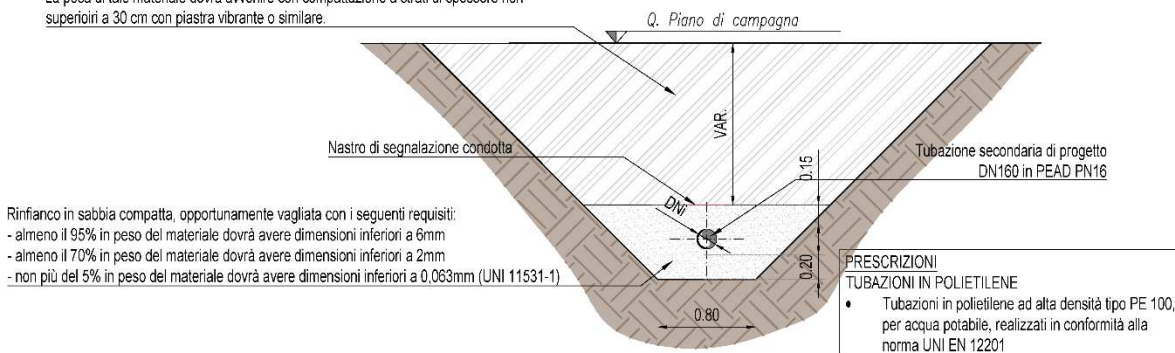


Figura 3.49. Sezioni tipologiche

Elaborati di Riferimento:

Planimetria, Profili, Sezioni Tipo e Dettagli Costruttivi	S	I	0	1	0	0	0	4	4	A
Relazione di calcolo controtubo	S	I	0	1	0	0	0	4	4	A

3.17 Interferenza idrica pk 26+275- 26+575

Tra le progressive 26+275,000 e 26+575,000 è presente una canaletta esterna terziaria interferente. L'intervento di progetto prevede la sostituzione di questa canaletta con una tubazione in PEAD DN400, con il ripristino di tutti i punti di consegna ai lotti privati.

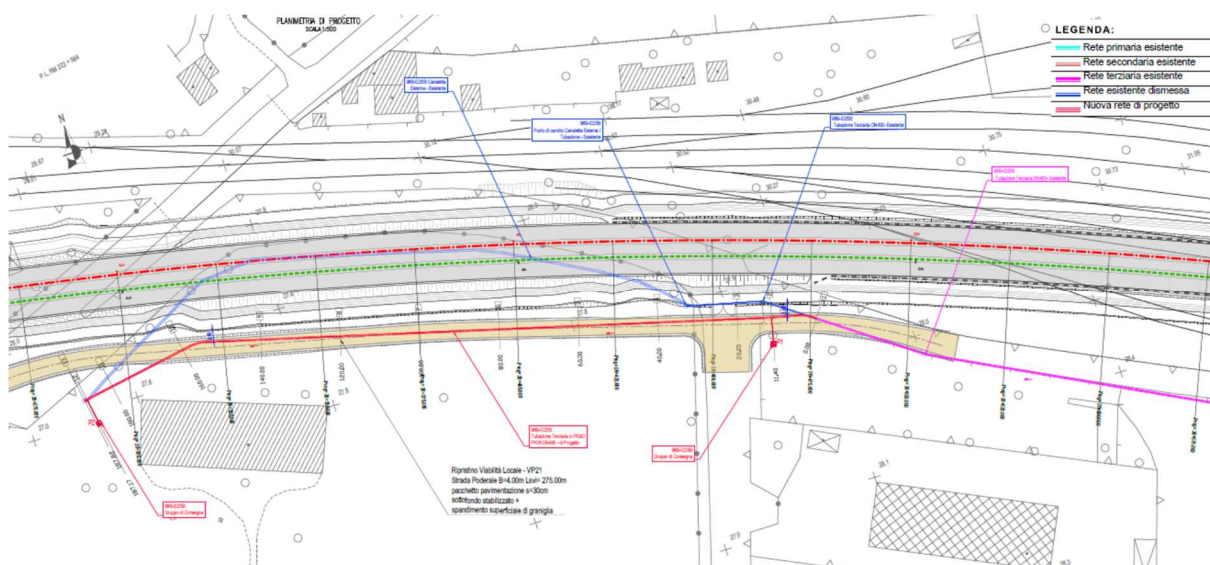


Figura 3.50. Stralcio Planimetrico

APPALTATORE: Mandataria: salini impregilo Mandante: ASTALDI Costruzioni Linee Ferroviarie s.p.a. S.I.F.E.L.	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA – CATENANUOVA
APPALTATORE: Mandataria: TECH PROJECT Mandante: Lombardi Lombardi Ingegneria S.r.l. Lombardi SA Ingegneri Consulenti SETECO ingegneria s.r.l.	
PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO Relazione Generale	DOCUMENTO SI.01.00. 001 REV. B PAGINA 39 di 53

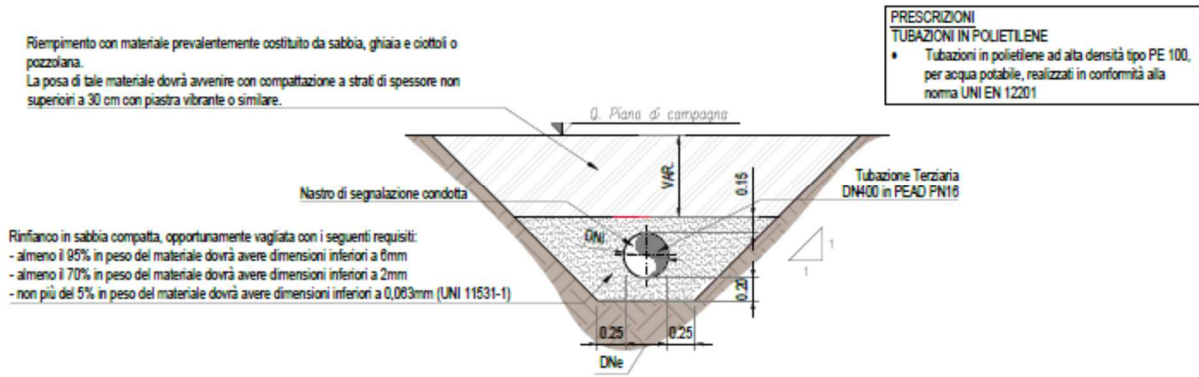


Figura 3.51. Sezione tipologica

Elaborati di Riferimento:

Planimetria, Profili, Sezioni Tipo e Dettagli Costruttivi	S	I	0	1	0	0	0	4	5	A
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

3.18 Attraversamento tubazione DN 500mm alla pk 27+125

Intorno alla progressiva 27+125 è presente una rete secondaria interferente, costituita da un sistema di tubazioni DN500 e canalette di dimensioni variabili.

L'intervento di risoluzione prevede l'adeguamento dell'attraversamento con tubazione in PEAD DN500, all'interno di una contro-tubazione in acciaio DN800, posato in parte con scavo a cielo aperto e in parte a spinta.

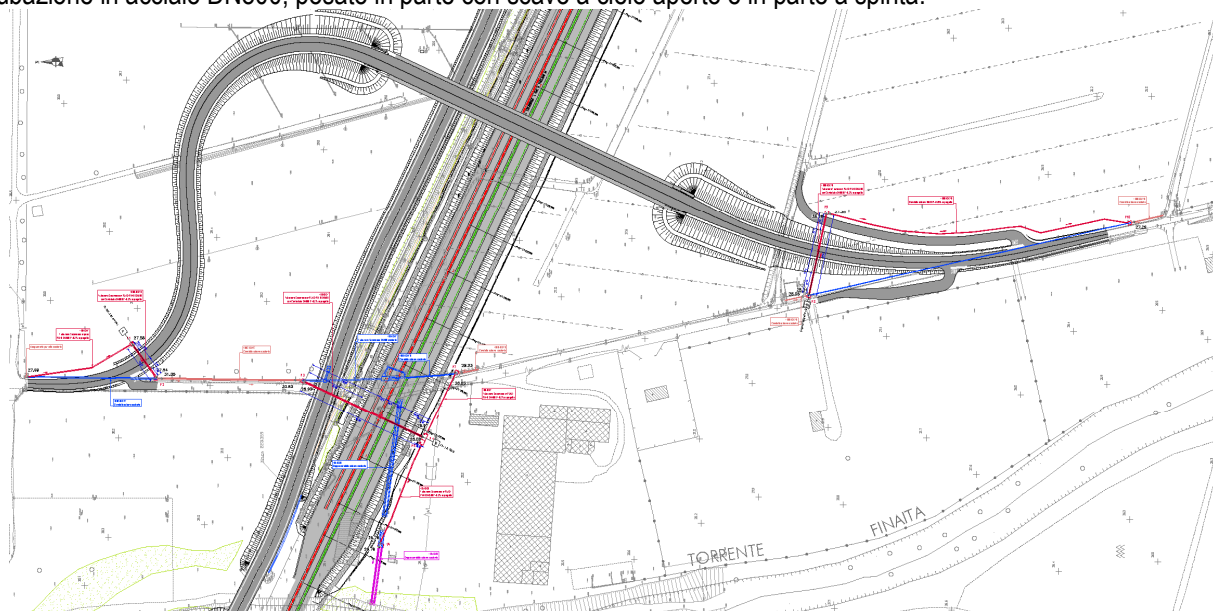


Figura 3.52. Stralcio Planimetrico

APPALTATORE: Mandataria: salini impregilo Mandante: ASTALDI Costruzioni Linee Ferroviarie s.p.a. S.I.F.E.L.	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA – CATENANUOVA
APPALTATORE: Mandataria: TECH PROJECT Mandante: Lombardi Lombardi Ingegneria S.r.l. Lombardi SA Ingegneri Consulenti SETECO Ingegneria s.r.l.	
PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO Relazione Generale	DOCUMENTO SI.01.00. 001 REV. B PAGINA 40 di 53

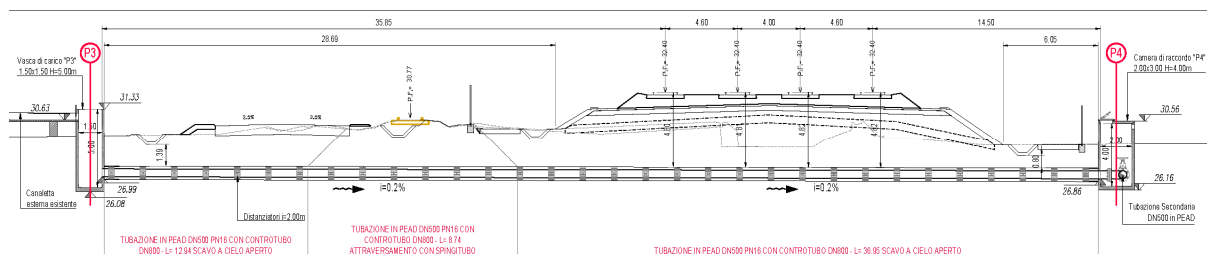


Figura 3.53. Attraversamento alla pk 27+125 – Sezione Longitudinale

L'intervento comprende inoltre:

- l'adeguamento delle condotte secondarie che si dipartono dalla camera di valle del sopra descritto attraversamento.
- l'adeguamento degli attraversamenti interferenti con le viabilità secondarie di progetto.

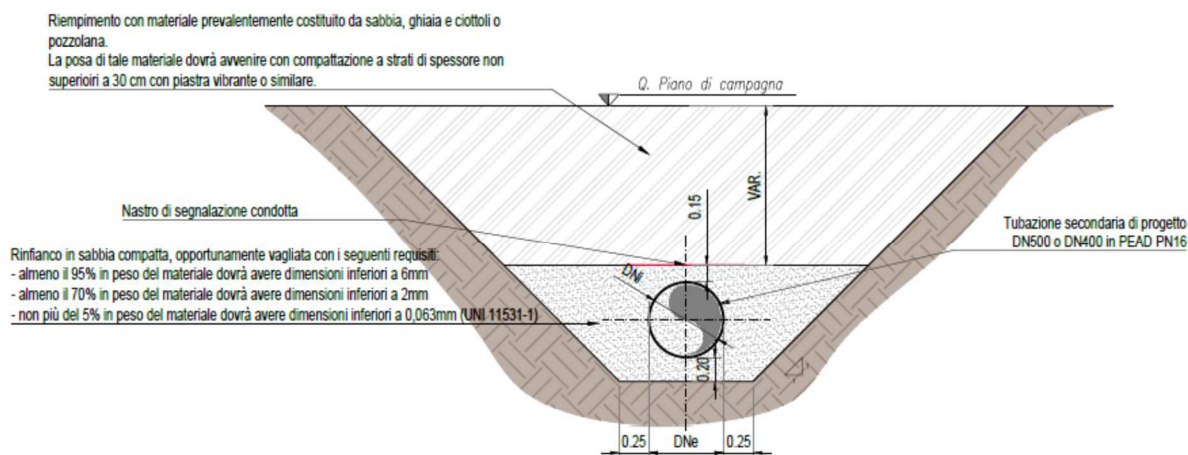


Figura 3.54. Sezioni Tipologiche

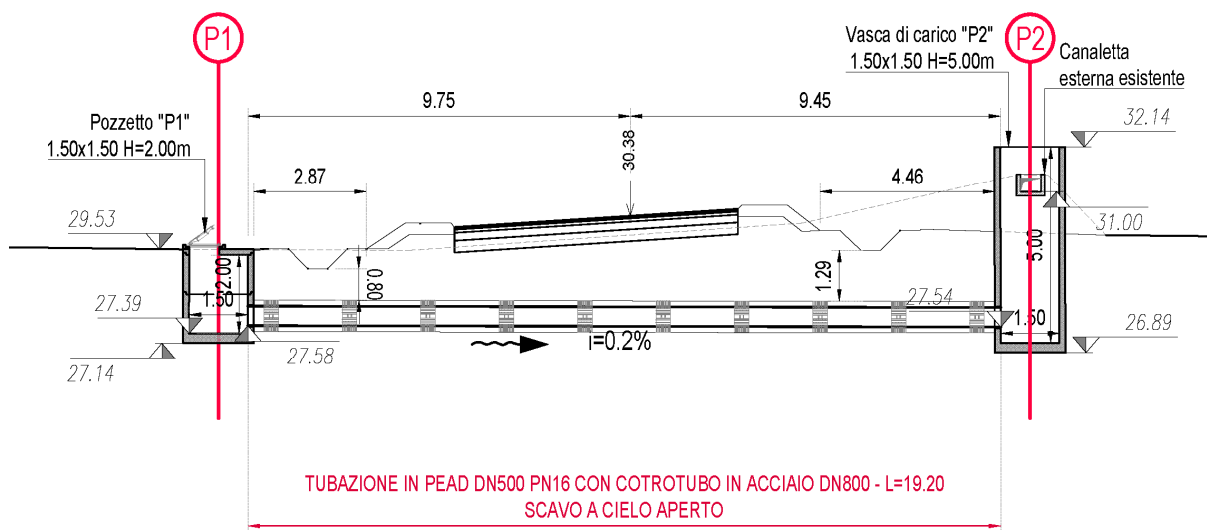


Figura 3.55. Attraversamento NV 06 alla pk 0+059,16 – Sezione Longitudinale

APPALTATORE: Mandataria: salini impregilo Mandante: ASTALDI Costruzioni Linee Ferroviarie s.p.a. S.I.F.E.L.	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA – CATENANUOVA
APPALTATORE: Mandataria: TECH PROJECT Mandante: Lombardi Lombardi Ingegneria S.r.l. Lombardi SA Ingegneri Consulenti SETECO Ingegneria s.r.l.	
PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO Relazione Generale	DOCUMENTO SI.01.00. 001 REV. B PAGINA 41 di 53

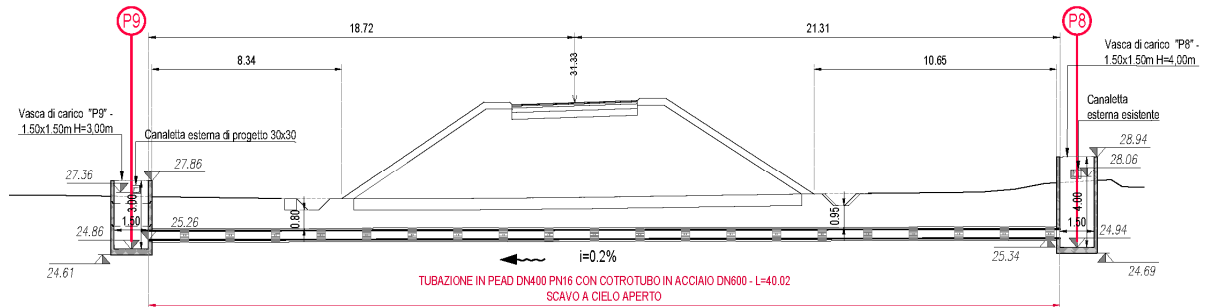


Figura 3.56. Attraversamento NV 06 alla pk 0+525,00 – Sezione Longitudinale

Elaborati di Riferimento:

Planimetria di Progetto e Sezioni Trasversali	P	Z	S	I	O	1	0	0	0	4	6	A
Planimetria di Tracciamento e Profili	F	Z	S	I	O	1	0	0	0	4	6	A
Sezioni Tipo e Particolari	W	Z	S	I	O	1	0	0	0	4	6	A
Relazione di calcolo	C	L	S	I	O	1	0	0	0	4	6	A

3.19 Interferenza idrica pk 28+350 - 29+450

Tra le progressive 28+350 e 29+450 sono presenti:

- una rete secondaria interferente, costituita da un sistema di tubazioni DN400 e di canalette esterne.
- una rete terziaria interferente di diametro DN250.

L'intervento di risoluzione prevede l'adeguamento dell'attraversamento alla pk 28+839,000 con una tubazione DN400 all'interno di una contro-tubazione DN600, posata in parte mediante scavo a cielo aperto e in parte a spinta. A partire dalla camera di valle si dipartono una tubazione secondaria DN 400 verso valle, parallelamente al canale rettangolare, e una tubazione DN 250 verso Catania fino alla pk 29+450 a servizio dei lotti privati.

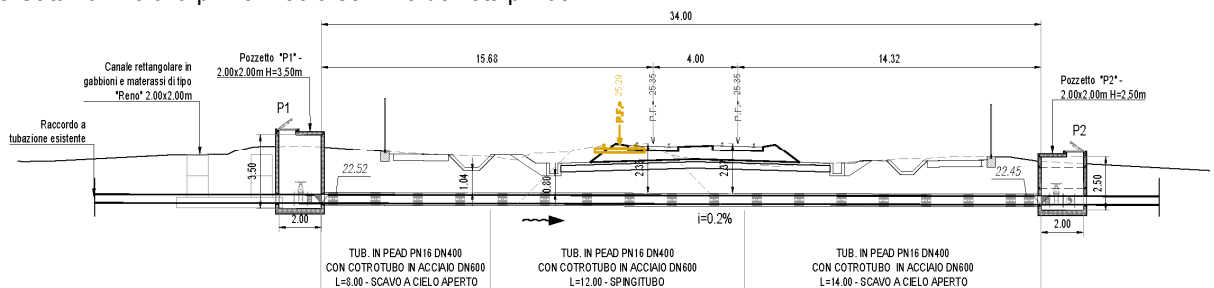


Figura 3.57. Attraversamento alla pk 28+839,000 – Sezione Longitudinale
 SEZIONE TIPOLOGICA SCAVO A CIELO APERTO
 SCALA 1:50

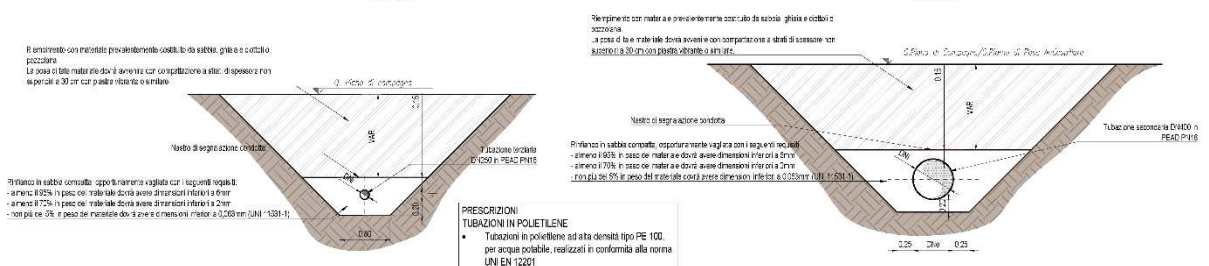


Figura 3.58. Sezioni Tipologiche

Elaborati di Riferimento:

APPALTATORE: Mandataria: salini impregilo Mandante: ASTALDI Costruzioni Linee Ferroviarie s.p.a. S.I.F.E.L.	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA – CATENANUOVA
APPALTATORE: Mandataria: TECH PROJECT Mandante: Lombardi Lombardi Ingegneria S.r.l. Lombardi SA Ingegneri Consulenti SETECO ingegneria s.r.l.	
PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO Relazione Generale	DOCUMENTO: SI.01.00. 001 REV.: B PAGINA: 42 di 53

Planimetria di Progetto	P	Z	S	I	O	1	0	0	0	4	7	A
Profili, Sezioni Tipo e Dettagli Costruttivi	W	Z	S	I	O	1	0	0	0	4	7	A
Relazione di calcolo controtubo	C	L	S	I	O	1	0	0	0	4	7	A
Planimetria, Profili, Sezioni Tipo e Dettagli Costruttivi	P	Z	S	I	O	1	0	0	0	4	8	A

3.20 Interferenza Idrica pk 29+675 ÷ 30+175

Tra le progressive 29+675 e 30+175 esiste una condotta primaria interferente, costituita da un sistema di canalette esterne e di tubazioni DN1500.

L'intervento di progetto prevede, a partire dalla progressiva 29+675, la messa in opera a monte della sede ferroviaria di una tubazione in ghisa DN1500. Alla progressiva 30+110 la condotta sotto-attra versa la linea ferroviaria e la viabilità secondaria NV15 per riallacciarsi alla rete esistente. Tale tubazione alimenta una condotta secondaria a servizio dei lotti privati a valle della ferrovia, attraverso l'attraversamento ubicato alla progressiva 29+741,40.



Figura 3.59. Stralcio Planimetrico

APPALTATORE: Mandataria: salini impregilo Mandante: ASTALDI Costruzioni Linee Ferroviarie s.p.a. S.I.F.E.L.	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA – CATENANUOVA
APPALTATORE: Mandataria: TECH PROJECT Mandante: Lombardi Lombardi Ingegneria S.r.l. S.E.T.E.C.O. Ingegneria s.r.l.	
PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO Relazione Generale	DOCUMENTO SI.01.00. 001 REV. B PAGINA 43 di 53

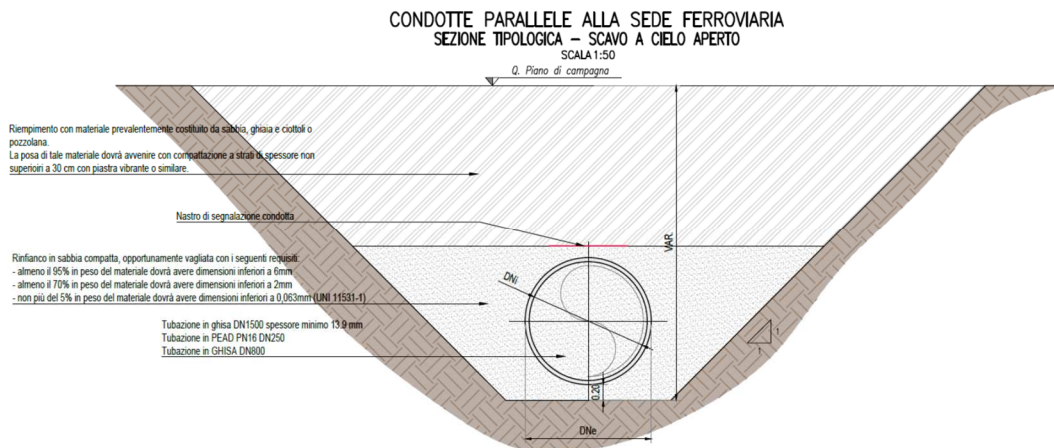


Figura 3.60. Sezione Tipologica

Nel dettaglio l'attraversamento ferroviario:

- alla pk 29+741,40 è costituito da una tubazione in PEAD DN250 con controtubo in acciaio DN400;
- alla pk 30+110,00 è costituito da una tubazione in ghisa DN1500 con controtubo in acciaio DN2200;
- alla pk 0+025,00 dell'NV15 da una tubazione in ghisa DN1500 con controtubo in acciaio DN2200.

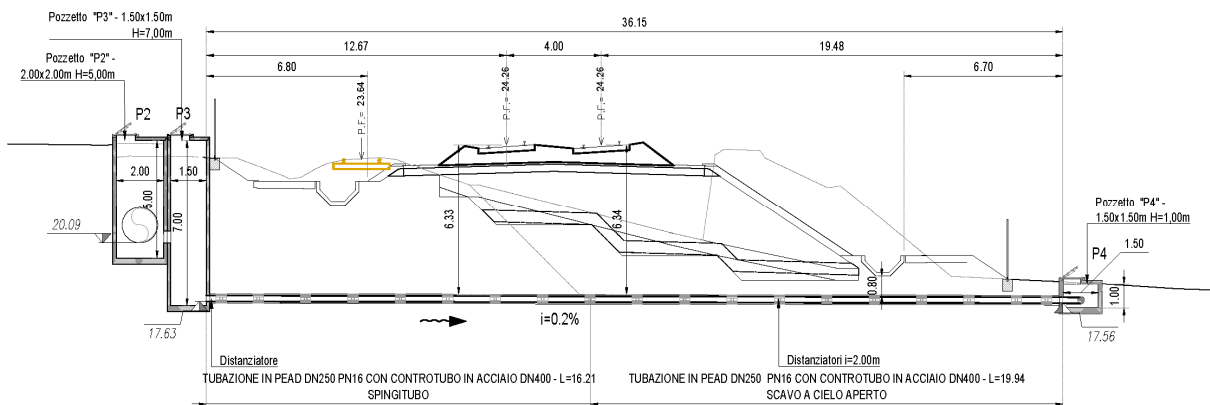


Figura 3.61. Attraversamento alla pk 29+741,40 – Sezione Longitudinale

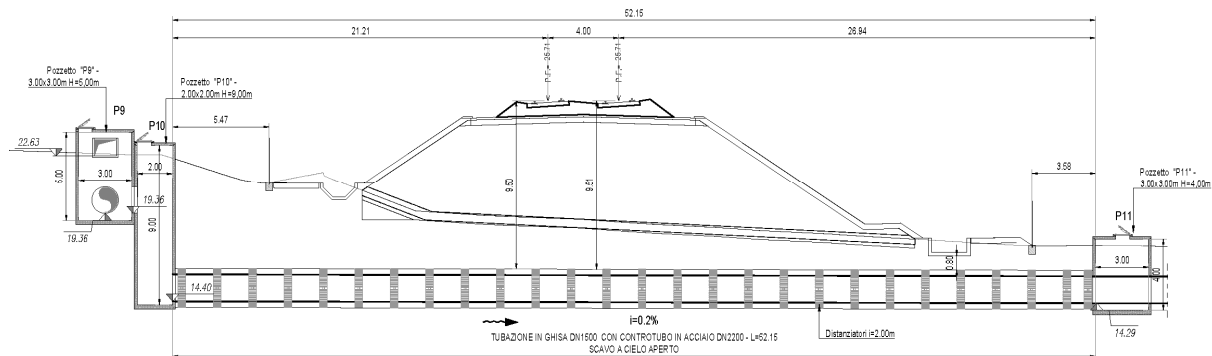


Figura 3.62. Attraversamento alla pk 30+110,00 – Sezione Longitudinale

APPALTATORE: Mandataria: salini impregilo Mandante: ASTALDI Costruzioni Linee Ferroviarie s.p.a. S.I.F.E.L.	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA – CATENANUOVA
APPALTATORE: Mandataria: TECH PROJECT Mandante: Lombardi Lombardi Ingegneria S.r.l. Lombardi SA Ingegneri Consulenti SETECO Ingegneria s.r.l.	
PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO Relazione Generale	DOCUMENTO: SI.01.00. 001 REV.: B PAGINA: 44 di 53

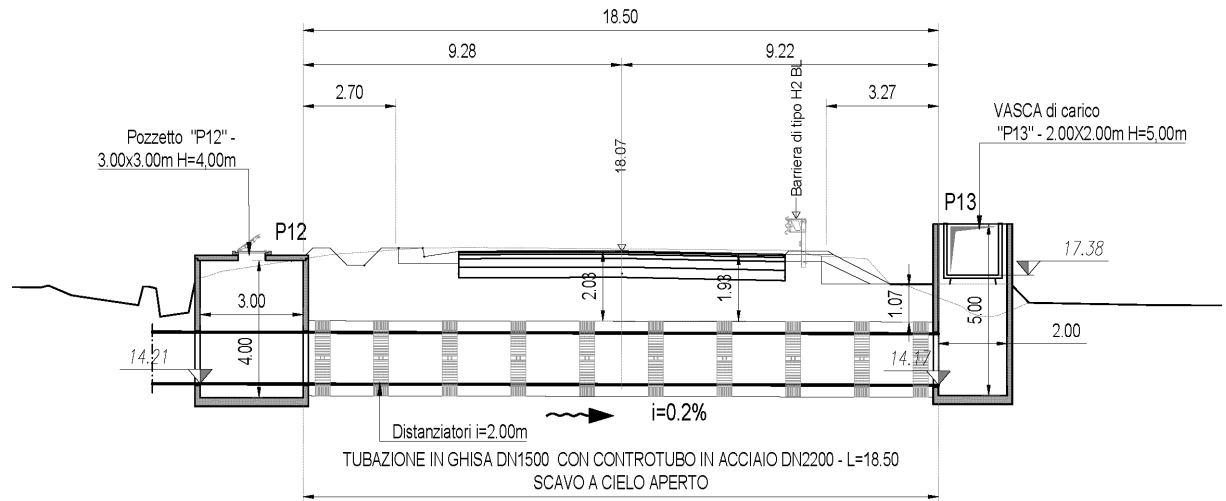


Figura 3.63. Attraversamento alla pk 0+025,00 dell'NV15 – Sezione Longitudinale

Elaborati di Riferimento:

Planimetria di Progetto e Sezioni Trasversali	P	Z	S	I	O	1	0	0	0	4	9	A
Planimetria di Tracciamento e Profili	F	Z	S	I	O	1	0	0	0	4	9	A
Sezioni Tipo e Particolari	W	Z	S	I	O	1	0	0	0	4	9	A
Relazione di Calcolo Controtubi	C	L	S	I	O	1	0	0	0	4	9	A

3.21 Attraversamento alla pk 31+293

Alla progressiva 31+293 è presente un canale pensile interferente con la nuova linea ferroviaria. L'intervento di risoluzione, già condiviso con la Stazione Appaltante durante uno degli incontri tecnici effettuati, prevede l'interramento della canaletta pensile all'interno di una tubazione in ghisa DN1500, alloggiata all'interno di uno scatolare in c.a., mantenendo inalterate le quote di scorrimento dell'acqua.

Questa configurazione ha determinato la modifica altimetrica degli stradelli ferroviari in destra e in sinistra e l'intubamento dei canali/fossi di raccolta delle acque della piattaforma ferroviaria per una lunghezza di circa 65 m.

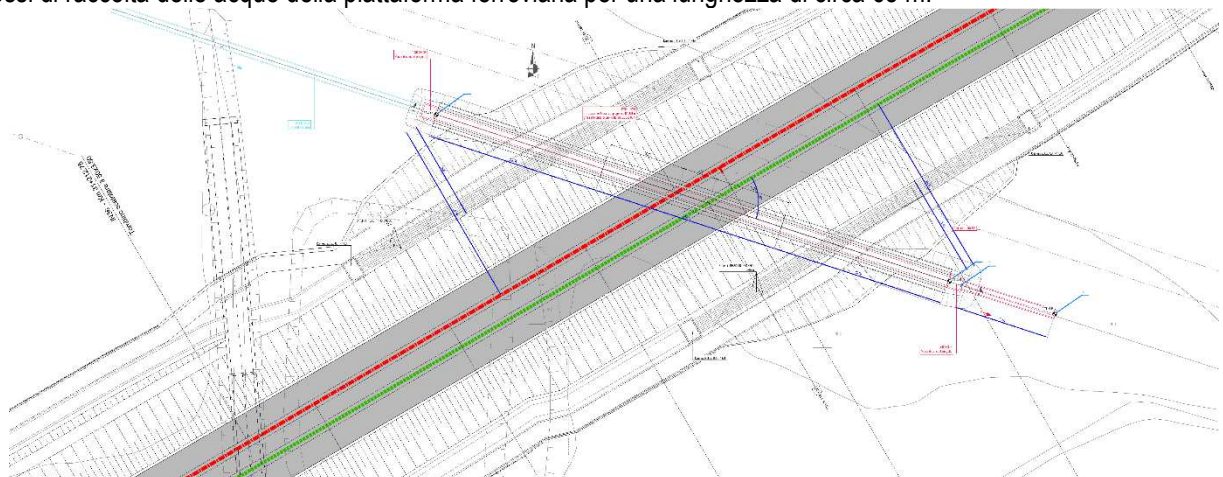


Figura 3.64. Attraversamento pk 31+293 – Stralcio Planimetrico

APPALTATORE: Mandataria: salini impregilo Mandante: ASTALDI Costruzioni Linee Ferroviarie s.p.a. S.I.F.E.L.	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA – CATENANUOVA
APPALTATORE: Mandataria: TECH PROJECT Mandante: Lombardi Lombardi Ingegneria S.r.l. Lombardi SA Ingegneri Consulenti SETECO Ingegneria s.r.l.	
PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO Relazione Generale	DOCUMENTO: SI.01.00. 001 REV.: B PAGINA: 46 di 53

Scatolare 2.00x2.00: Relazione di Calcolo	C L S I O 1 0 0 0 5 0 A
Scatolare 2.00x2.00: Tabulati	T T S I O 1 0 0 0 5 0 A

3.22 Interferenza idrica pk 31+625-32+150

Tra le progressive 31+625 e 32+150 è presente una condotta terziaria interferente DN125. L'intervento di risoluzione prevede lo spostamento della stessa a valle della sede ferroviaria con il ripristino di tutti i punti di consegna.

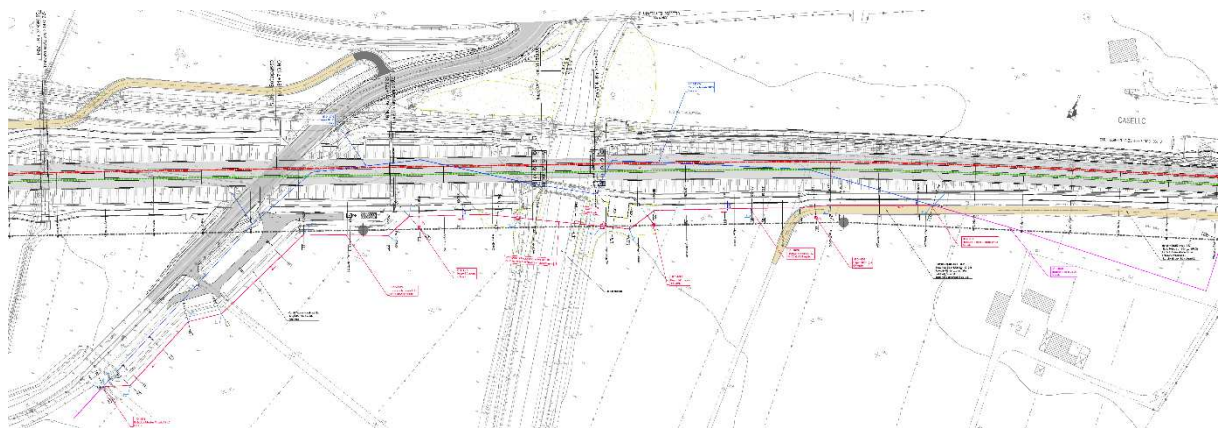


Figura 3.67. Stralcio Planimetrico

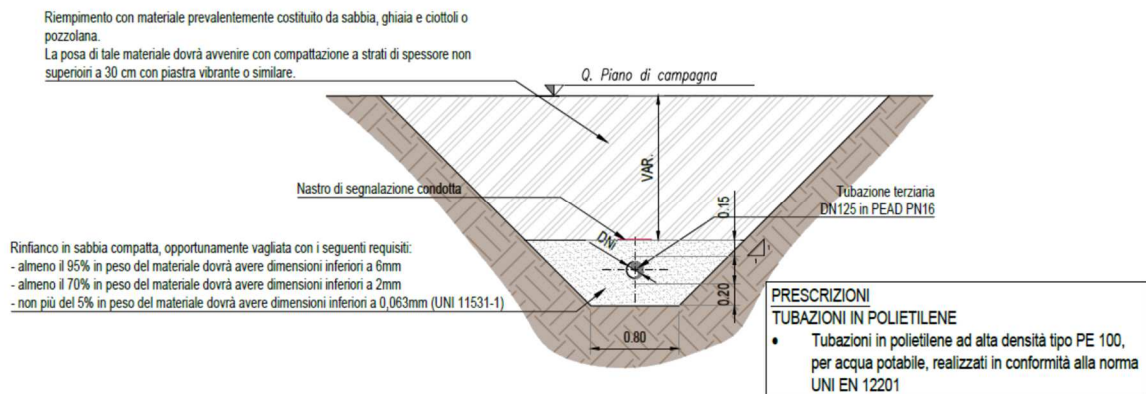


Figura 3.68. Sezione Tipologica

Elaborati di Riferimento:

Planimetria, Profili, Sezioni Tipo e Dettagli Costruttivi	P Z S I O 1 0 0 0 5 1 A
---	-------------------------

APPALTATORE: Mandataria: salini impregilo Mandante: ASTALDI Costruzioni Linee Ferroviarie s.p.a. S.I.F.E.L.	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA – CATENANUOVA
APPALTATORE: Mandataria: TECH PROJECT Mandante: Lombardi Lombardi Ingegneria S.r.l. Lombardi SA Ingegneri Consulenti SETECO Ingegneria s.r.l.	
PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO Relazione Generale	DOCUMENTO SI.01.00. 001 REV. B PAGINA 47 di 53

3.23 Interferenza idrica pk 32+150-32+650

Tra le progressive 32+150 e 32+650 sono presenti una condotta secondaria DN400 ed una condotta terziaria DN125 interferenti. L'intervento di risoluzione prevede lo spostamento delle due tubazioni a valle della sede ferroviaria con il ripristino delle unità irrigue interessate e di tutti i punti di consegna. Tra gli interventi si aggiunge anche l'adeguamento dell'attraversamento stradale in corrispondenza dell'NV08 con tubazione in PEAD DN400 e contro-tubazione in acciaio DN600.



Figura 3.69. Stralcio Planimetrico

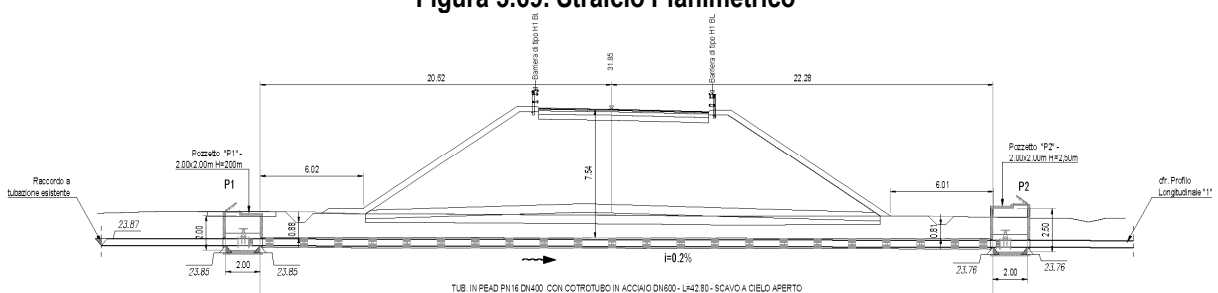


Figura 3.70. Attraversamento pk 0+325,00 NV08

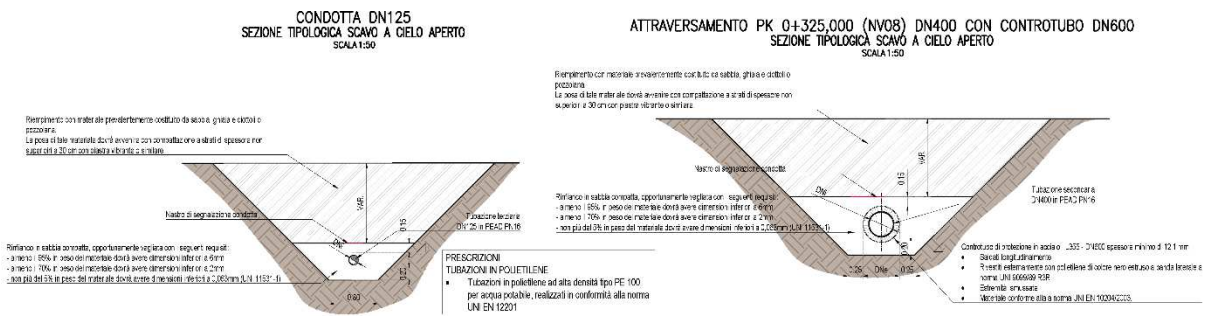


Figura 3.71. Sezioni Tipologiche

Elaborati di Riferimento:

Planimetria di Progetto, Profili e Sezioni Trasversali	P	Z	S	I	O	1	0	0	0	5	2	A
Sezioni Tipo e Dettagli Costruttivi	W	Z	S	I	O	1	0	0	0	5	2	A
Relazione di calcolo controtubo	C	L	S	I	O	1	0	0	0	5	2	A

APPALTATORE: Mandataria: salini impregilo Mandante: ASTALDI Costruzioni Linee Ferroviarie s.p.a. S.I.F.E.L.	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA – CATENANUOVA
APPALTATORE: Mandataria: TECH PROJECT Mandante: Lombardi Lombardi Ingegneria S.r.l. Lombardi SA Ingegneri Consulenti SETECO Ingegneria s.r.l.	
PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO Relazione Generale	DOCUMENTO: SI.01.00. 001 REV.: B PAGINA: 48 di 53

3.24 Interferenza idrica pk 33+050-35+250

Tra le progressive 33+050 e 32+250 sono presenti una condotta secondaria DN400 ed una condotta terziaria DN125/DN150 interferenti.

L'intervento di progetto prevede l'adeguamento dell'attraversamento alla pk 33+972,000 con tubazione in PEAD DN400 e contro-tubazione in acciaio DN600.

Dalla camera di valle si dipartono:

- una tubazione secondaria in PEAD DN400 in direzione Catenanuova fino alla pk 32+150, che attraverso opportuni sistemi di controllo alimenta una condotta terziaria in PEAD DN160 a servizio dei lotti adiacenti.
- una tubazione terziaria in PEAD DN125 in direzione Catania fino alla pk 32+650, a servizio dei lotti adiacenti.

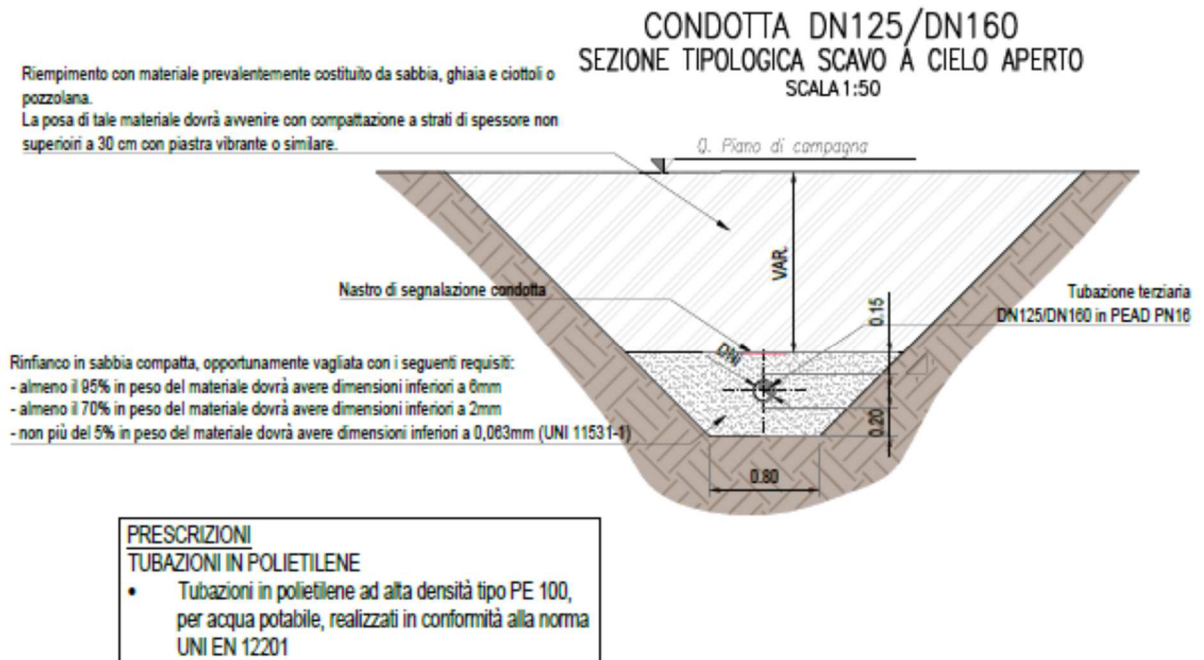


Figura 3.72. Sezione Tipologica

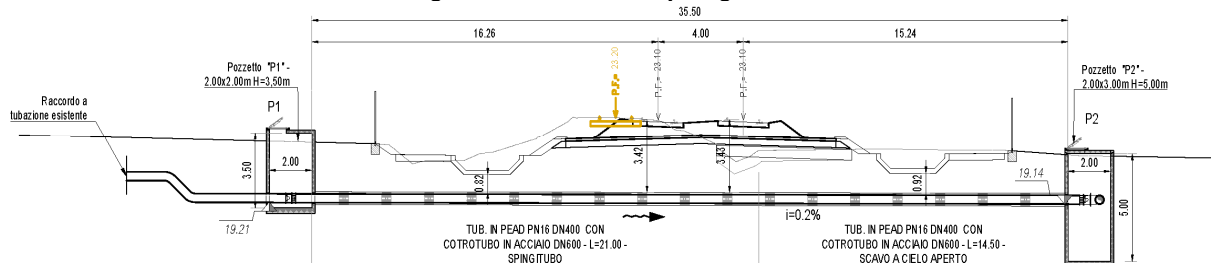


Figura 3.73. Attraversamento alla pk 33+972,000 - Sezione Trasversale

Elaborati di Riferimento:

Planimetria di Progetto	P	Z	S	I	O	1	0	0	0	5	3	A
Profili, Sezioni Tipo	F	Z	S	I	O	1	0	0	0	5	3	A
Sezioni Tipo e Dettagli Costruttivi	W	Z	S	I	O	1	0	0	0	5	3	A
Planimetria di Progetto	P	Z	S	I	O	1	0	0	0	5	4	A

APPALTATORE: Mandataria: salini impregilo Mandante: ASTALDI  Costruzioni Linee Ferroviarie s.p.a. 	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA – CATENANUOVA
APPALTATORE: Mandataria: TECH PROJECT  Mandante: Lombardi  Lombardi Ingegneria S.r.l. 	
PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO Relazione Generale	DOCUMENTO: SI.01.00. 001 REV.: B PAGINA: 49 di 53

Profili, Sezioni Tipo	F	Z	S	I	0	1	0	0	0	5	4	A
Sezioni Tipo e Dettagli Costruttivi	W	Z	S	I	0	1	0	0	0	5	4	A
Relazione di calcolo controtubo	C	L	S	I	0	1	0	0	0	5	4	A
Planimetria, Profili, Sezioni Tipo e Dettagli Costruttivi	P	Z	S	I	0	1	0	0	0	5	5	A
Relazione di calcolo controtubo	C	L	S	I	0	1	0	0	0	5	5	A

APPALTATORE: Mandataria: salini impregilo Mandante: ASTALDI Costruzioni Linee Ferroviarie s.p.a. S.I.F.E.L.	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA – CATENANUOVA
APPALTATORE: Mandataria: TECH PROJECT Mandante: Lombardi Lombardi Ingegneria S.r.l. Lombardi SA Ingegneri Consulenti SETECO Ingegneria s.r.l.	
PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO Relazione Generale	DOCUMENTO SI.01.00. 001 REV. B PAGINA 50 di 53

3 ALLEGATI - CARATTERISTICHE MATERIALI

Per la realizzazione delle opere si rimanda alle specifiche riportate sugli elaborati di riferimento ed alle caratteristiche dei materiali di cui ai seguenti allegati:

TABELLA MATERIALI							
CALCESTRUZZO							
MIX n.	Classe C(fck/Rck)	Rapporto A/C	Dim. Max Inerti [mm]	Classe Consistenza	Classe di Esposizione Ambientale	Coprierferri [mm]	Compi d'impiego
G.1	C32/40	0,5	32	S4-S5	XC4	25	Strutture in elevazione, Fondazioni armate ed opere controterra
-	C12/15	-	-	-	-	-	Magrone di pulizia, riempimento o livellamento

ACCIAIO D'ARMATURA	
Acciaio in barre per getti e reti elettrosaldate	B 450 C Centrollato SALDABILE 115 - fff/lyk - 135 Come da D.M. 14-1-08

LEGENDA MISURE FERRI		SCHEMA COPRIFERRO NETTO	
DIAMETRO PIEGATURE d_{Br}: Ø Barra <12 mm d _{Br} = 4Ø Ø Barra 12≤Ø≤16 mm d _{Br} = 5Ø Ø Barra 16<Ø≤25 mm d _{Br} = 8Ø Ø Barra 25<Ø≤40 mm d _{Br} = 10Ø		Tipo Struttura s.min [mm] Pali e Diaframmi 60 Opere in Fondazione 40 Elevazione - Sup. a Vista 40 Elevazione Sup. Interrate 40 Solette - Estradosso 40 Solette - Intradosso 40 Impalato - Arm. Ordinaria 40	

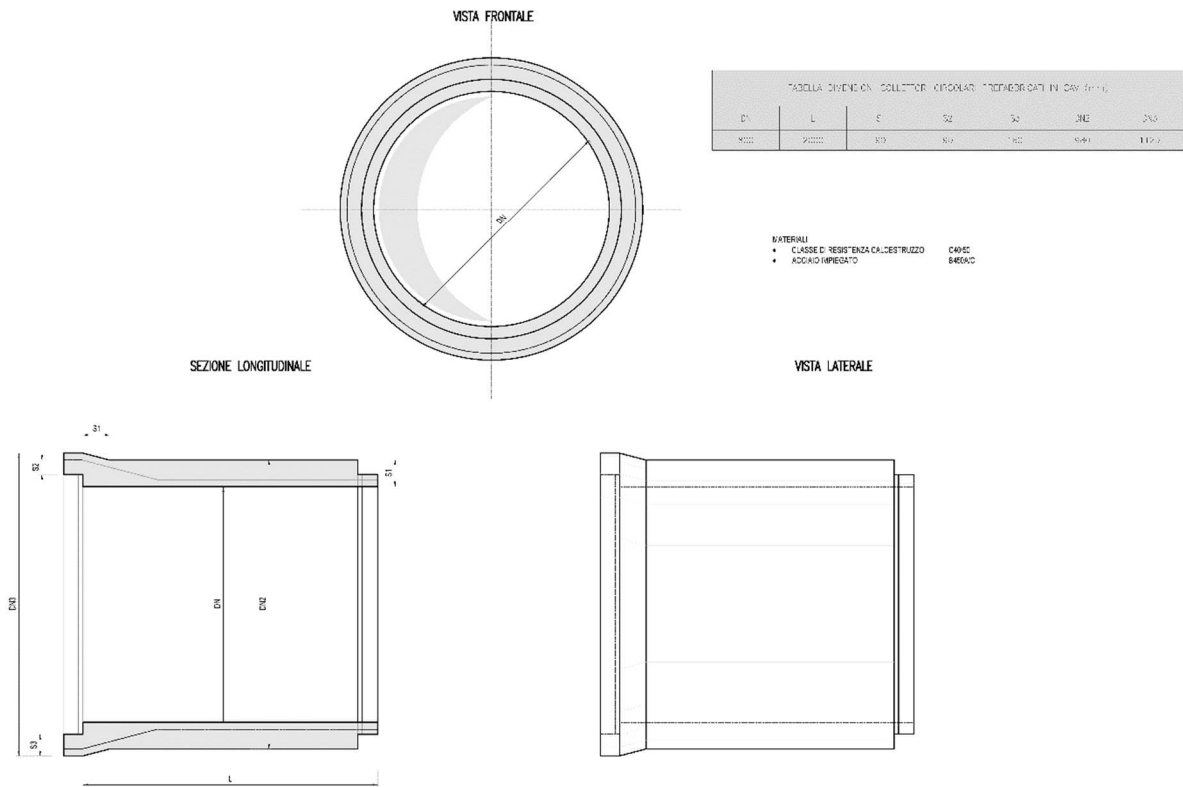
GEOLESSILE			
Massa aerea	> 400g/m ²	Deformazione a rottura: media tra la direzione di produzione e la trasversale	≥ 85%
Spessore: a 2 kPa	> 4 mm	media in una delle due direzioni	≥ 30-35%
a 200 kPa	> 1,9 mm		
Resistenza a trazione: media tra la direzione di produzione e la trasversale	≥ 24KN/m	Deformazione alla lacerazione	≥ 14 KN
media in una delle due direzioni	≥ 2KN/m	Deformazione al punzonamento	≥ 4,0 KN

CARATTERISTICHE IMPERMEABILIZZAZIONE			
GUAINA BITUMINOSA INFERIORE DA 3mm		GUAINA BITUMINOSA SUPERIORE DA 4mm	
- armatura in poliestere	120 gr/mq	- armatura in poliestere a filo continuo	120 gr/mq
- resistenza a rottura a trazione	longit. ≥ 500N trasv. ≥ 400N	- resistenza a rottura a trazione	longit. ≥ 900N trasv. ≥ 900N
- allungamento a rottura	≥ 40%	- allungamento a rottura	≥ 40%
- stabilità di forma a caldo	a 140°	- stabilità di forma a caldo	a 140°
- flessibilità a freddo	a - 10°	- flessibilità a freddo	a - 15°
- resistenza all'invecchiamento	a - 5°	- resistenza all'invecchiamento	a - 10°
- impermeabilità all'acqua alla pressione di 500 Kpa		- impermeabilità all'acqua alla pressione di 500 Kpa	
- massa aerea	> 3 e < 3,5 kg/mq	- massa aerea	4,3 kg/mq
- stabilità dimensionale	≤ 0,5 %	- stabilità dimensionale	≤ 0,5 %

CARATTERISTICHE WATERSTOP	
CARATTERISTICHE FISICO-MECCANICHE	
- densità (UNI EN ISO 1183-1)	143 gr/cm ³
- durezza (UNI EN ISO 868)	75 Shore A
- resistenza a trazione (UNI EN ISO 527)	13 Mpa
- resistenza a rottura (UNI EN ISO 527)	300%

Allegato 1 - Tabella materiali opere in c.a.

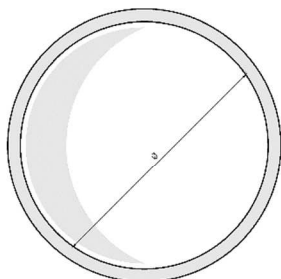
TUBO CIRCOLARE PREFABBRICATO IN CAV (DIAMETRO DA Ø800)
SCALA 1:20



Allegato 2 – Tubazioni prefabbricate in c.a.v.

TUBAZIONE IN PEAD PE100
SCALA 1:20

VISTA FRONTALE



PE100 RC AD ELEVATISSIMA RESISTENZA ALLA FESSURAZIONE

Tubi in polietilene PE100 RC (MRS 10) ad elevatissima resistenza alla fessurazione a struttura multistrato nero (interno) / blu (esterno) per la distribuzione dell'acqua per uso umano, incluso il trasporto dell'acqua prima del trattamento, con caratteristiche conformi alle norme UNI EN 12201 ed ISO 4427 ed alla specifica tecnica PAS 1075 (fig. 2) per installazioni senza letto di sabbia o senza scavo, proprietà organolettiche conformi al D.Lgs. n. 31 del 22/2001 e verificate secondo UNI EN 1622 e proprietà igienico-sanitarie conformi alle prescrizioni normative del D.M. n. 174 del 6/4/2004 per il trasporto di acqua potabile.

CARATTERISTICHE DELLA MATERIA PRIMA IN GRANULI			
Densoità	g/cm ³	> 0,94	100 - 110
Indice di fluidità a 30°C (ISO 1133)	ml/10min	0,2 - 0,4	15 - 30 (110)
Contenuto di carbonio	mg/kg	< 500	FA - 90 (100) 12
0,1 (200°C)	mg	< 30	60 - 100 (6)
contenuto in carbonio Black	%	7 - 2,5	60 - 90 (4)

PN 16 (SDR 11)		
DN mm	e _s mm	DI mm
20	2,0	16,0
25	2,3	20,4
32	3,0	26,0
40	3,7	32,6
50	4,5	40,8
63	5,6	51,4
75	6,8	61,4
90	8,2	73,6
110	10,0	90,0
125	11,4	102,2
140	12,7	114,6
160	14,6	130,8
180	16,4	147,2
200	18,2	163,6
225	20,5	184,0
250	22,7	204,6
280	25,4	229,2
315	28,6	257,8
355	32,2	290,6
400	36,3	327,4
450	40,9	368,2
500	45,4	409,2
560	50,8	458,4
630	57,2	515,0
710	64,5	581,0
800	72,6	654,8
900	81,7	736,6
1000	90,8	818,4
1200	-	-

DN = diametro nominale DI = diametro interno e_s = spessore nominale
 * Spessore arrotondato a SDR inferiore ** ammesso da PAS 1075 se o come "tipo 1" (monostato)

Allegato 3 – Tubazioni in PEAD

APPALTATORE:
Mandatario: **salini impregilo**

Mandante:



**DIRETTRICE FERROVIARIA
MESSINA - CATANIA – PALERMO
NUOVO COLLEGAMENTO
PALERMO – CATANIA
RADDOPPIO DELLA TRATTA
BICOCCA – CATENANUOVA**

APPALTATORE:
Mandatario: **TECH PROJECT**
Ingegneria Integrata

Mandante:

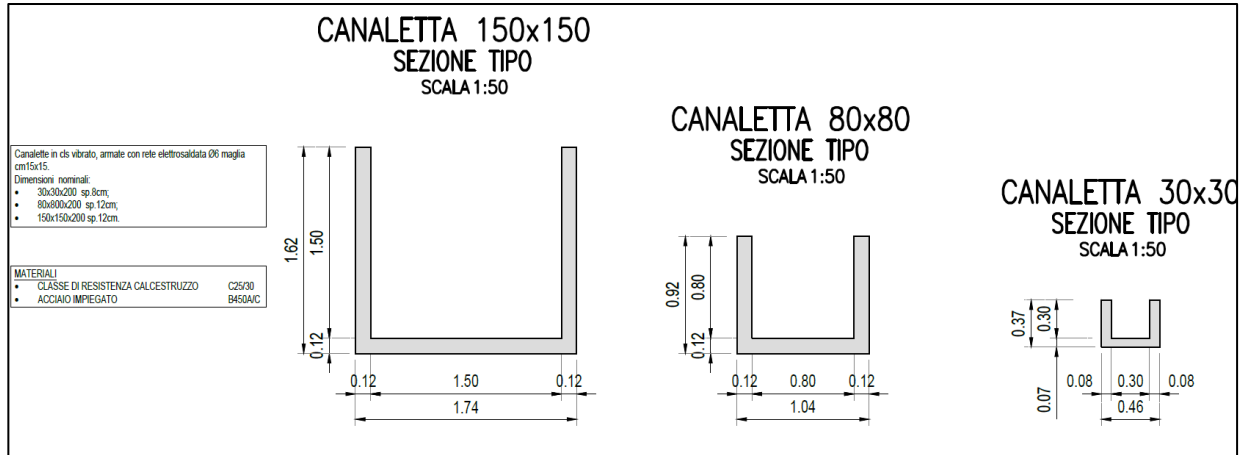


PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO
Relazione Generale

DOCUMENTO
SI.01.00. 001

REV.
B

PAGINA
53 di 53



Allegato 5 – Canalette pensili