

COMMITTENTE:



DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:

MANDATARIA:



MANDANTI:



PROGETTAZIONE:

MANDATARIA:



MANDANTI:



PROGETTO ESECUTIVO DI VARIANTE

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

VARIANTE "Ottimizzazioni idrauliche IN10, IN20, IN30"

MD – MULTIDISCIPLINARE

MD00 – ELABORATI GENERALI

RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA VARIANTE OTTIMIZZAZIONE IDRAULICA IN10, 1N20, 1N30

APPALTATORE	PROGETTAZIONE	SCALA:
DIRETTORE TECNICO Ing. G. PARISI	DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE Ing. G.TANZI	

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
RS39	10	V	ZZ	RG	MD0000	102	A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione esecutiva	S.Romagnoli	01/2024	G.Tanzi	01/2024	G.Tanzi	01/2024	Ing.G.TANZI 01/2024

APPALTATORE: Mandatario:    	<p align="center">DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA – CATENANUOVA</p>												
APPALTATORE: Mandatario:   													
PROGETTO ESECUTIVO Relazione Generale di Variante “Ottimizzazioni idrauliche IN10, IN20, IN30”	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS39</td> <td>I.0.V.ZZ</td> <td>RG</td> <td>MD.00.00.102</td> <td>A</td> <td>2 di 24</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	RS39	I.0.V.ZZ	RG	MD.00.00.102	A	2 di 24
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
RS39	I.0.V.ZZ	RG	MD.00.00.102	A	2 di 24								

INDICE

1	PREMESSA	3
2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	4
3	IPOSTESI E CRITERI DI DIMENSIONAMENTO	5
4	DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI DELLA VARIANTE	6
4.1	CANALE IRRIGUO IN10.....	6
4.2	CANALE IDRAULICO IN20	9
4.3	CANALE IRRIGUO IN30-31.....	17
4.4	OPERA IDRAULICA SOTTOSTANTE IL VIADOTTO VI17	20
4.5	BONIFICA DEGLI ORDIGNI ESPLOSIVI	22

APPALTATORE: Mandatario:    	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA – CATENANUOVA												
APPALTATORE: Mandatario:   													
PROGETTO ESECUTIVO Relazione Generale di Variante “Ottimizzazioni idrauliche IN10, IN20, IN30”	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS39</td> <td>I.0.V.ZZ</td> <td>RG</td> <td>MD.00.00.102</td> <td>A</td> <td>3 di 24</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	RS39	I.0.V.ZZ	RG	MD.00.00.102	A	3 di 24
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
RS39	I.0.V.ZZ	RG	MD.00.00.102	A	3 di 24								

1 PREMESSA

Oggetto della presente relazione è la Progettazione Esecutiva della Variante che ha riguardato la modifica di alcuni manufatti idraulici presenti lungo il nuovo collegamento ferroviario veloce tra Palermo e Catania.

Tale collegamento riguarda il Raddoppio della Linea Ferroviaria tra la Stazione di Catania-Bicocca (inclusa) e quella di Catenanuova (esclusa), con un'estensione di circa 38 Km, da realizzare in affiancamento all'esistente semplice binario e, in alcuni tratti, costruendo un nuovo doppio binario.

Lungo il tracciato sono presenti corsi d'acqua principali superati in viadotto e/o ponti e corsi d'acqua secondari in corrispondenza dei quali è prevista la realizzazione di opere di attraversamento costituite da tombini circolari e/o scatolari, con modalità realizzativa a spinta, in opera in fase unica o in due fasi.

Con l'obiettivo di ottimizzare le sistemazioni idrauliche del Progetto Esecutivo approvato e risolvere le criticità idrauliche segnalate dalle ditte private interessate dalla procedura espropriativa, con l'OdS n. 1607 del 03/11/2022 è stata introdotta la modifica ai canali irrigui IN10, IN20 e IN30-31, adeguandone le dimensioni, la tipologia di rivestimento.

L'immagine seguente mostra in rosso la tratta ferroviaria di interesse e in blu i tratti oggetto di modifica.

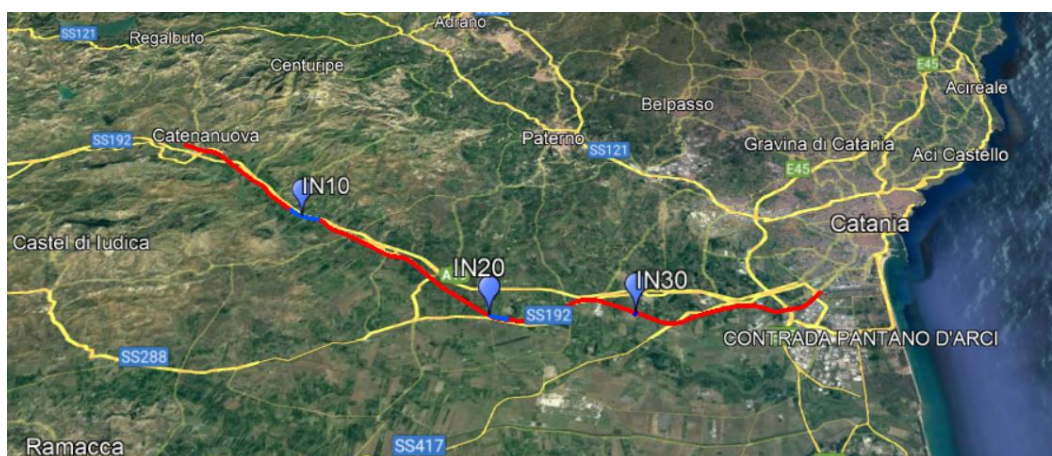


Figura 1 – Inquadramento aree di Linea oggetto di intervento

APPALTAZIONE: Mandataria:  Mandante:   	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA – CATENANUOVA												
APPALTAZIONE: Mandataria:  Mandante:  													
PROGETTO ESECUTIVO Relazione Generale di Variante “Ottimizzazioni idrauliche IN10, IN20, IN30”	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">PROGETTO</th> <th style="text-align: left;">LOTTO</th> <th style="text-align: left;">CODIFICA</th> <th style="text-align: left;">DOCUMENTO</th> <th style="text-align: left;">REV.</th> <th style="text-align: left;">PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS39</td> <td>I.0.V.ZZ</td> <td>RG</td> <td>MD.00.00.102</td> <td>A</td> <td>4 di 24</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	RS39	I.0.V.ZZ	RG	MD.00.00.102	A	4 di 24
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
RS39	I.0.V.ZZ	RG	MD.00.00.102	A	4 di 24								

2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Leggi e dei decreti di carattere generale

- Legge 5-1-1971 n° 1086: Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso, ed a struttura metallica”;
- Cir. Min. LL.PP.14 Febbraio 1974, n. 11951 – Applicazione della L. 5 novembre 1971, n. 1086;
- Legge. 2 febbraio 1974, n. 64. Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche;
- D.M. 14 gennaio 2008 - Norme Tecniche per le Costruzioni
- Circolare 2 febbraio 2009, n. 617 - Istruzioni per l’applicazione delle “Nuove norme tecniche per le costruzioni” di cui al D.M. 14 gennaio 2008.
- UNI EN 1998-5 (Eurocodice 8) – Gennaio 2005: “Progettazione delle strutture per la resistenza sismica – Parte 5: Fondazioni, strutture di contenimento ed aspetti geotecnici”.
- EUROCODICE 2-UNI EN1992-1-1 Novembre 2005

Norme tecniche, delle circolari e delle istruzioni F.S.

- RFI_DTC_INC_PO_SP_IFS_001_A Specifica per la progettazione e l’esecuzione dei ponti ferroviari e di altre opere minori sotto binario.
- RFI_DTC_INC_CS_SP_IFS_001_A Specifica per la progettazione geotecnica delle opere civili ferroviarie.
- RFI_DTC_INC_PO_SP_IFS_003_A Specifica per la verifica a fatica dei ponti ferroviari;
- RFI_DTC_INC_CS_LG_IFS_001_A Linee guida per il collaudo statico delle opere in terra
- RFI_DTC_INC_PO_SP_IFS_002_A Specifica per la progettazione e l’esecuzione di cavalcavia e passerelle pedonali sulla sede ferroviaria.
- RFI_DTC_INC_PO_SP_IFS_004_A Specifica per la progettazione e l’esecuzione di impalcati ferroviari a travi in ferro a doppio T incorporate nel calcestruzzo
- RFI_DTC_INC_PO_SP_IFS_005_A Specifica per il progetto, la produzione, il controllo della produzione e la posa in opera dei dispositivi di vincolo e dei coprigiunti degli impalcati ferroviari e dei cavalcavia.

APPALTATORE: Mandatario:    	<p style="text-align: center;">DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA – CATENANUOVA</p>												
APPALTATORE: Mandatario:   													
PROGETTO ESECUTIVO Relazione Generale di Variante “Ottimizzazioni idrauliche IN10, IN20, IN30”	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS39</td> <td>I.0.V.ZZ</td> <td>RG</td> <td>MD.00.00.102</td> <td>A</td> <td>5 di 24</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	RS39	I.0.V.ZZ	RG	MD.00.00.102	A	5 di 24
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
RS39	I.0.V.ZZ	RG	MD.00.00.102	A	5 di 24								

3 IPOTESI E CRITERI DI DIMENSIONAMENTO

Il dimensionamento delle opere è stato eseguito prendendo a riferimento una vita nominale VN pari a 75 anni in accordo con quanto indicato nel § 2.5.1.1.1 del Manuale di Progettazione delle Opere Civili per “altre opere nuove a velocità $v \leq 250$ Km/h”.

La classe d’uso considerata è la III, in accordo con quanto indicato al § 2.5.1.1.2 del Manuale anzidetto per “altre opere d’arte”, cui corrisponde un coefficiente d’uso $c_u = 1,5$.

La vita di riferimento VR, definita come prodotto della vita nominale VN per il coefficiente d’uso c_u , è dunque generalmente pari a $VR = 75 \times 1,5 = 112,5$ anni.

APPALTATORE: Mandatario:    	<p style="text-align: center;">DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA – CATENANUOVA</p>												
APPALTATORE: Mandatario:   													
PROGETTO ESECUTIVO Relazione Generale di Variante “Ottimizzazioni idrauliche IN10, IN20, IN30”	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS39</td> <td>I.0.V.ZZ</td> <td>RG</td> <td>MD.00.00.102</td> <td>A</td> <td>6 di 24</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	RS39	I.0.V.ZZ	RG	MD.00.00.102	A	6 di 24
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
RS39	I.0.V.ZZ	RG	MD.00.00.102	A	6 di 24								

4 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI DELLA VARIANTE

4.1 CANALE IRRIGUO IN10

La prima area di intervento oggetto di studio, da ovest verso est, è l’interferenza indicata con la *wbs* IN10.

Le opere oggetto di modifica riguardano la gestione delle acque meteoriche, sia di quelle afferenti alla piattaforma ferroviaria da bacini esterni sia di quelle drenate dalla piattaforma stessa. Lo scarico delle acque avviene in due corsi d’acqua naturali uno a est alla Pk 7+809 che sottopassa il viadotto ferroviario VI06 Fontana Murata e uno a ovest alla Pk 9+774 che sottopassa il viadotto ferroviario VI07. Entrambi i canali VI06 e VI07 sfociano a sud nel Fiume Dittaino.

Il Progetto Esecutivo prevedeva la realizzazione di uno scatolare in calcestruzzo di dimensioni 2,00 x 2,00m alla progressiva Pk 8+709. Tale tombino (*wbs* IN10) permetteva lo scarico delle acque di piattaforma oltre che l’attraversamento della sede ferroviaria delle acque meteoriche. A valle dello scatolare era prevista la costruzione di un nuovo canale a sezione trapezia con sponde verticali in cls di base 4,00m, altezza 2,00+1,00m e lunghezza intorno a 653m. Il canale di progetto sfociava nel Fiume Dittaino.

La richiesta da parte delle ditte limitrofe alle aree di interesse riguarda la possibilità di non realizzare il canale di scolo, denominato ID12, del tombino IN10 con recapito nel fiume Dittaino.

Le opere oggetto della presente modifica sono atte quindi a permettere il recapito delle acque meteoriche provenienti dalle aree esterne nel Vallone Fontana Murata VI06. Il nuovo canale scorre parallelamente a monte della Linea Ferroviaria all’esterno della recinzione, senza prevedere ulteriori espropri, e recapita le acque meteoriche nel Vallone Fontana Murata.

Mentre nel Progetto Esecutivo approvato erano state proposte sezioni trapezie in materassi reno, nel Progetto Esecutivo di Variante si prevede il canale costituito da una struttura in calcestruzzo armato, con dimensioni nette interne di 4,00 x 1,00m, con sviluppo planimetrico complessivo di circa 400m e pendenza longitudinale del 0.20%.

APPALTATORE: Mandataria:	Mandante:	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA – CATENANUOVA				
   	 					
APPALTATORE: Mandataria:	Mandante:					
PROGETTO ESECUTIVO Relazione Generale di Variante “Ottimizzazioni idrauliche IN10, IN20, IN30”	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. PAGINA RS39 1.0.V.ZZ RG MD.00.00.102 A 7 di 24					



Figura 2 - Soluzione progetto di variante canale IN10

Lo spessore dei piedritti è di 0,40m mentre per il solettone di fondo è pari a 0,40m,

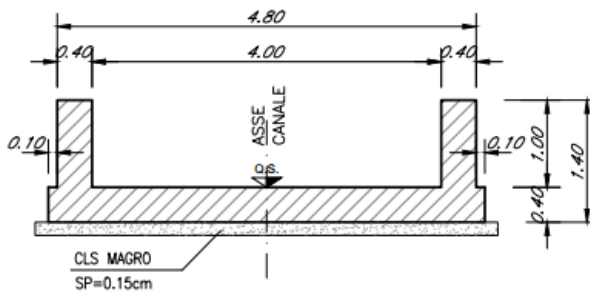


Figura 3 - Sezione trasversale canale IN10

Il canale IN10 si raccorda all'idrografia esistente direttamente con la medesima quota di fondo alveo, sia a monte sia a valle; dunque, si provvederà solo ad eseguire un raccordo con le sponde esistenti tramite riprofilatura delle scarpate.

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 Ingegneria Integrata Mandante: Lombardi Lombardi Ingegneria S.r.l. Lombardi SA Ingegneri Consulenti SETECO Ingegneria S.r.l.													
PROGETTO ESECUTIVO Relazione Generale di Variante “Ottimizzazioni idrauliche IN10, 1N20, 1N30”	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">PROGETTO</td> <td style="text-align: center;">LOTTO</td> <td style="text-align: center;">CODIFICA</td> <td style="text-align: center;">DOCUMENTO</td> <td style="text-align: center;">REV.</td> <td style="text-align: center;">PAGINA</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">RS39</td> <td style="text-align: center;">1.0.V.ZZ</td> <td style="text-align: center;">RG</td> <td style="text-align: center;">MD.00.00.102</td> <td style="text-align: center;">A</td> <td style="text-align: center;">8 di 24</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	RS39	1.0.V.ZZ	RG	MD.00.00.102	A	8 di 24
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
RS39	1.0.V.ZZ	RG	MD.00.00.102	A	8 di 24								

Elaborati di riferimento Progetto Esecutivo di Variante

CODIFICA	ELABORATO
RS39-10-V-ZZ-P8-ID1200-002	Planimetria, tracciamento canale IN10 Tav.1/2
RS39-10-V-ZZ-P8-ID1200-003	Planimetria, tracciamento canale IN10 Tav.2/2
RS39-10-V-ZZ-WA-ID1200-047	Sezioni trasversali canale IN10 Tav. 1/2
RS39-10-V-ZZ-WA-ID1200-048	Sezioni trasversali canale IN10 Tav. 2/2
RS39-10-V-ZZ-FZ-ID1200-015	Profilo longitudinale canale IN10

APPALTATORE: Mandatario:    	<p style="text-align: center;">DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA – CATENANUOVA</p>												
APPALTATORE: Mandatario:   													
PROGETTO ESECUTIVO Relazione Generale di Variante “Ottimizzazioni idrauliche IN10, IN20, IN30”	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS39</td> <td>I.0.V.ZZ</td> <td>RG</td> <td>MD.00.00.102</td> <td>A</td> <td>9 di 24</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	RS39	I.0.V.ZZ	RG	MD.00.00.102	A	9 di 24
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
RS39	I.0.V.ZZ	RG	MD.00.00.102	A	9 di 24								

4.2 CANALE IDRAULICO IN20

La seconda interferenza studiata nel presente progetto riguarda il canale IN20. Gli interventi mirano alla sistemazione di un canale di drenaggio artificiale esistente, il quale scorre da ovest verso est per poi sfociare nel Fiume Simeto.

Nella soluzione di Progetto Esecutivo approvato, parallelamente al tracciato della Linea Ferroviaria nel tratto compreso tra le progressive Pk 17+741 e Pk 21+826 scorreva un fosso con pendenza da ovest verso est, il quale sfociava successivamente a nord nel Fiume Simeto. Nel suo percorso il canale sottoattraversava tramite un sifone una canaletta esistente del Consorzio di Bonifica. Il Progetto Esecutivo prevedeva la deviazione del canale in corrispondenza del sifone esistente e la sua ricostruzione in una posizione affiancata a quella attuale rendendo compatibile il nuovo ingombro della Linea Ferroviaria con tale fosso. Oltre alle opere di sistemazione, era previsto un attraversamento del canale mediante uno scatolare di dimensioni 3,00 x 3,00m alla progressiva Pk 19+732, convogliando così le acque del canale verso sud.

Nell’ambito della presente proposta migliorativa, il Progetto Esecutivo di Variante comprende interventi di realizzazione di un sifone, il quale permette al canale IN20 di oltrepassare le interferenze con i sottoservizi del Consorzio di Bonifica e di ricongiungere le acque di IN20 al canale di IN21 e IN03. Il presente progetto ha altresì previsto un bacino di laminazione per il contenimento delle acque provenienti dal bacino imbrifero di IN20, limitando così il contributo dello stesso verso i canali di valle. Nel dettaglio:

- dalla Pk 17+741 alla Pk 19+801 è prevista la realizzazione di un canale rettangolare in gabbioni metallici e materassi tipo Reno. Le dimensioni interne del canale sono 3,00m x 3,00m;
- dalla Pk 19+801 alla Pk 19+780 è prevista la costruzione di un sifone atto a superare le interferenze con le condotte irrigue del Consorzio di Bonifica. Il sifone è costituito da uno scatolare in calcestruzzo di dimensioni interne 3,00 x 3,00m, il salto è di circa 3,70m;
- dalla Pk 19+780 alla Pk 21+826 il canale di progetto prosegue con una sezione trapezia in massi cementati con base minore 3,00m. L’altezza è variabile tra 2,00m e 3,00m;
- al fine di evitare un incremento del carico idrico inviato verso valle rispetto al Progetto Esecutivo approvato dovuto alla riconnessione del canale IN20 all’IN21, è stata prevista una vasca di laminazione in terra dalla Pk 20+998 alla Pk 21+598. La vasca sarà realizzata in affiancamento al canale IN20; l’ingresso delle acque nella vasca sarà garantito da uno scolmatore laterale che si

APPALTATORE: Mandataria:	Mandante:	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA – CATENANUOVA					
   	   						
APPALTATORE: Mandataria:	Mandante:						
 	   						
PROGETTO ESECUTIVO Relazione Generale di Variante “Ottimizzazioni idrauliche IN10, IN20, IN30”		PROGETTO RS39	LOTTO I.0.V.ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD.00.00.102	REV. A	PAGINA 10 di 24

estende per una lunghezza di 14,50m per un'altezza di 1,00m. Lo scarico dal bacino di laminazione verso il canale avverrà tramite un totem dotato di aperture lato vasca e un lato canale, tutte di dimensioni 1,00 x 0,60m.

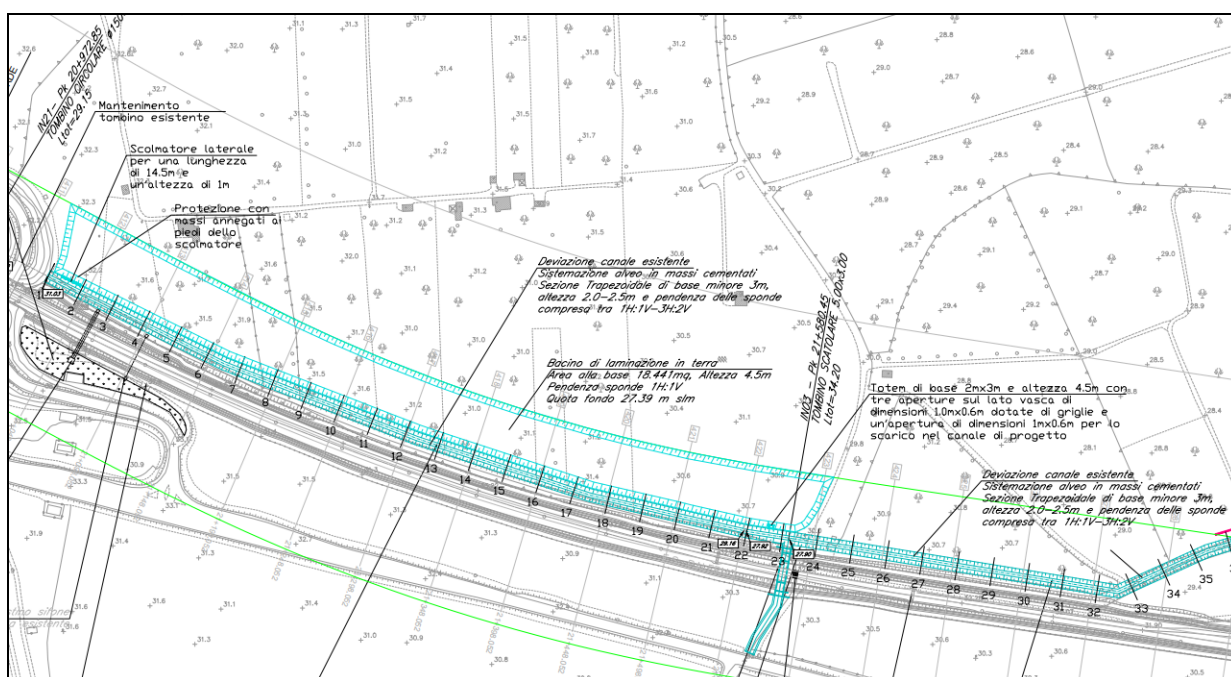


Figura 4 - Ubicazione vasca di laminazione

In funzione delle simulazioni idrauliche effettuate con il software HEC-RAS, sono state adottate le seguenti sezioni idrauliche dei canali:

- una sezione rettangolare in gabbioni metallici a materassi tipo Reno di larghezza 3,00m e altezza 4,40m, lungo tutto il canale IN20;
- una sezione trapezia in massi cementati di base minore 3,00m e altezza 2,00m, nel canale IN21;
- una sezione trapezia in massi cementati di base minore 3,00m e altezza 2,00m, nel canale IN03.

Nell'ambito degli interventi della variante è prevista la realizzazione di un **bacino di laminazione** per il contenimento delle acque provenienti dal bacino imbrifero di IN20 limitando così il contributo dello stesso verso i canali di valle, e l'allagamento delle aree limitrofe al canale IN03.

APPALTATORE: Mandataria:	Mandante:	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA – CATENANUOVA					
   							
APPALTATORE: Mandataria:	Mandante:						
	 						
PROGETTO ESECUTIVO Relazione Generale di Variante “Ottimizzazioni idrauliche IN10, IN20, IN30”		PROGETTO RS39	LOTTO I.0.V.ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD.00.00.102	REV. A	PAGINA 11 di 24

L’ingresso delle acque meteoriche nella vasca di laminazione è garantito da uno sfioratore laterale di lunghezza 14,50m e altezza 1,00m.

Il bacino di laminazione in terra si estende a nord della Linea Ferroviaria fra le progressive pk 21+025 e pk 21+600 circa, con una profondità massima H_{max} di circa 7,50m per potere garantire un livello massimo di 5,33m di acqua.

Lo scavo della vasca presenta due diversi tipologie di scarpate: sezione tipo A caratterizzata da pareti con pendenza 2/3 (verticale/orizzontale) che si presenta nei lati sud ed est del bacino, sezione tipo B caratterizzata da pareti con pendenza 1/1 (verticale/orizzontale) lati nord e ovest della vasca.

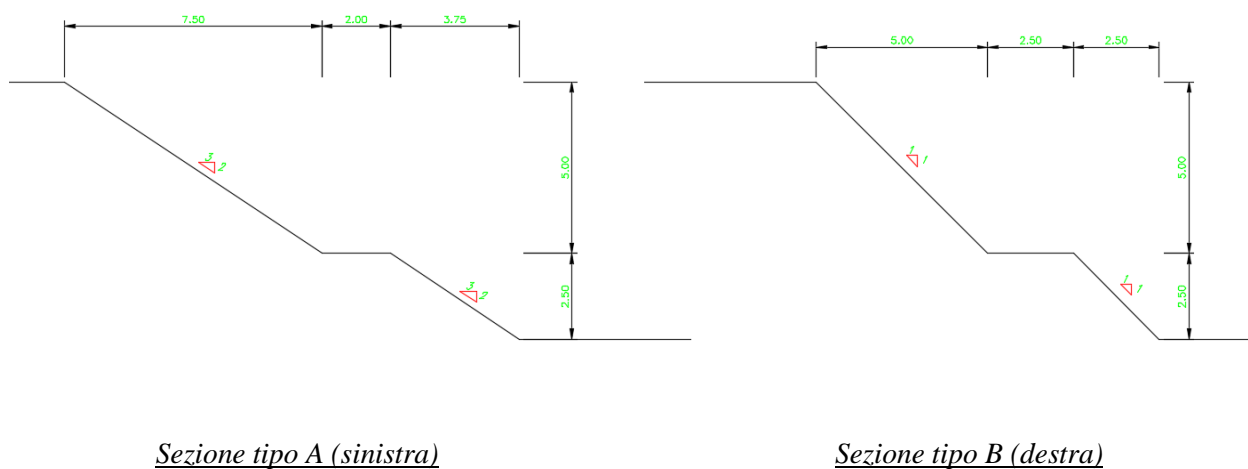





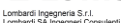
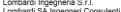



Figura 5 – Bacino di laminazione: sezioni tipo di massima profondità

Per la verifica del bacino di laminazione è stata presa a riferimento la curva di possibilità pluviometrica avente tempo di ritorno T_r pari a 200anni.

Lo scarico dalla vasca di laminazione avverrà tramite uno *scolmatore “totem”*, posizionato alla progressiva di progetto Pk 19+732,15 a valle del bacino di laminazione e scarica nel canale IN03.

APPALTATORE: Mandataria:	Mandante:	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA – CATENANUOVA
   	   	
APPALTATORE: Mandataria:	Mandante:	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. PAGINA RS39 1.0.V.ZZ RG MD.00.00.102 A 12 di 24
PROGETTO ESECUTIVO Relazione Generale di Variante “Ottimizzazioni idrauliche IN10, IN20, IN30”		

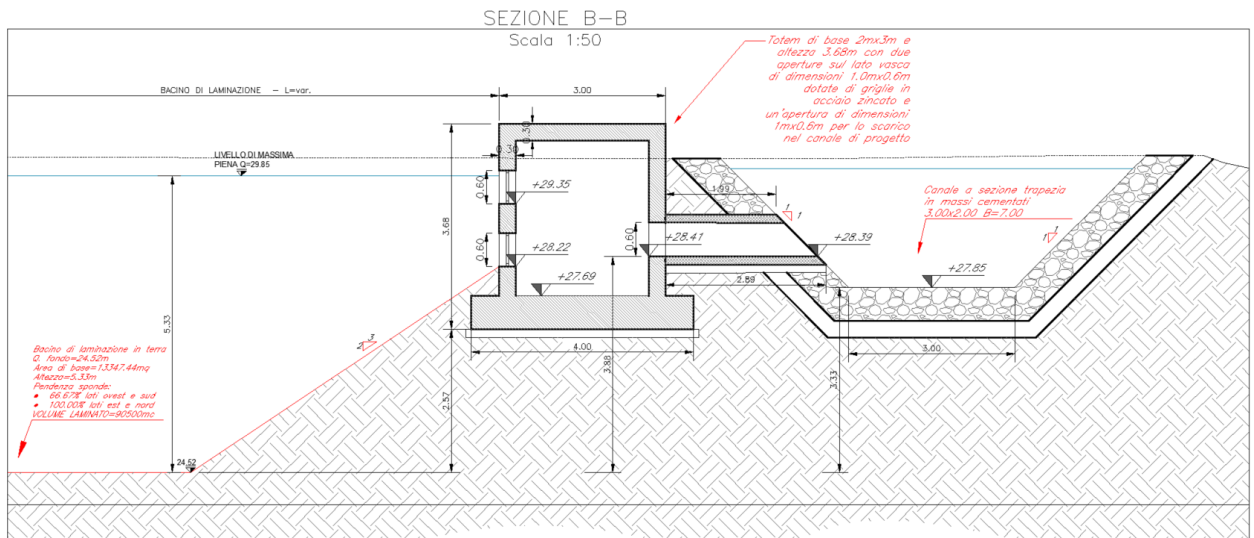


Figura 6 - Sezione scolmatore “totem”

Il manufatto è una struttura di tipo scatolare in calcestruzzo armato di base 2,00x3,00m e altezza 3,08m, i cui piedritti e soletta di copertura hanno spessore 30 cm. La fondazione su cui poggia la struttura ha dimensioni 4,00 x 3,00 x 0,60m.

Al fine di evitare che possibili ostruzioni possano compromettere il corretto funzionamento, il totem sarà dotato di due aperture sul lato vasca di dimensioni 1,00 x 0,60m dotate di griglie in acciaio zincato e di un’apertura di dimensioni 1,00 x 0,60m per lo scarico nel canale di progetto. Lo scarico dal bacino sarà posizionato a 0,50m dalla quota di scorrimento del canale.

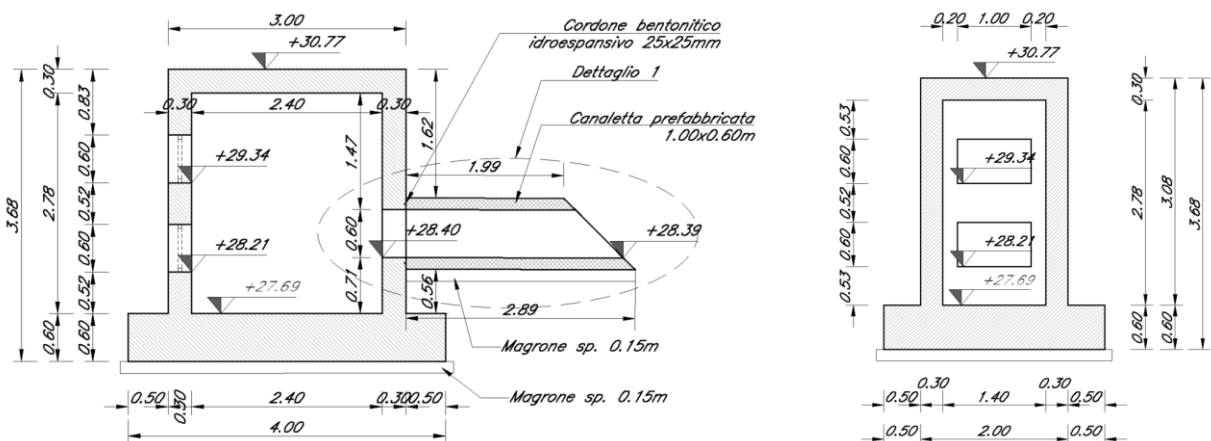


Figura 7 – Particolari scolmatore “totem”

APPALTATORE: Mandataria:	Mandante:	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA – CATENANUOVA					
   	  						
PROGETTO ESECUTIVO Relazione Generale di Variante "Ottimizzazioni idrauliche IN10, IN20, IN30"		PROGETTO RS39	LOTTO I.0.V.ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD.00.00.102	REV. A	PAGINA 13 di 24

Alla progressiva di progetto Pk 19+732,15 è prevista la realizzazione di un *sifone* per permette al canale IN20 di oltrepassare le interferenze con i sottoservizi del Consorzio di Bonifica e di ricongiungere le acque di IN20 ai canali IN21 e IN03.

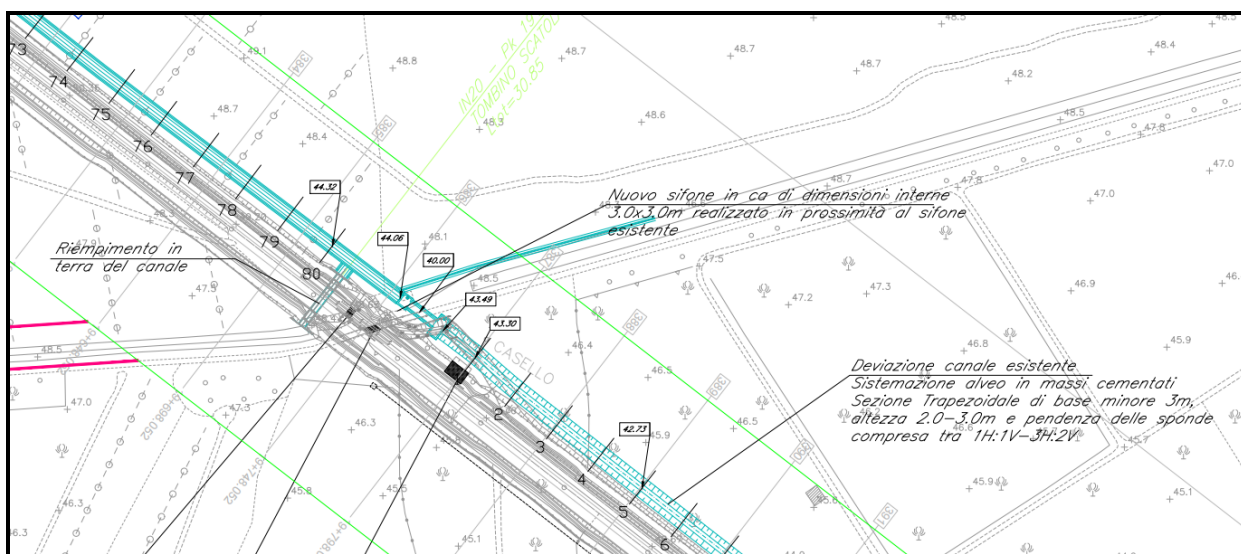


Figura 8 - Stralcio planimetria sifone IN20

L'opera, di lunghezza totale 25,30m, è costituita da tre parti caratterizzate dalle seguenti lunghezze:

- Pozzo di caduta L = 5,20m
- Tombino L = 14,90m
- Pozzo di risalita L = 5,20m

Il pozzo di caduta presenta dimensioni nette interne 4,00 x 5,00m ed ha una altezza massima di 7,95m. Lo spessore della soletta di fondazione e dei piedritti è pari a 0,60m, mentre lo spessore della soletta di copertura è pari a 0,30m. Il ricoprimento è assente in quanto la soletta di copertura è alla quota del piano campagna.

Il tombino del sifone presenta dimensioni nette interne di 3,00 x 3,00m, lo spessore della soletta superiore è pari a 0,60m, quello dei piedritti è di 0,60m mentre per il solettone di fondo è pari a 0,60m. Il ricoprimento, ovvero la distanza tra la quota del piano campagna e l'estradosso della soletta superiore, è pari a circa 3,75m.

Il pozzo di risalita presenta dimensioni nette interne 4,00 x 10,00m ed ha una altezza massima di 7,69m. Lo spessore della soletta di fondazione e dei piedritti è pari a 0,60m, mentre lo spessore della soletta di

APPALTAZIONE: Mandataria: salini impregilo Mandante: ASTALDI	APPALTAZIONE: Mandataria: TECH PROJECT Mandante: Lombardi	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA - PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA - CATENANUOVA
PROGETTO ESECUTIVO Relazione Generale di Variante "Ottimizzazioni idrauliche IN10, IN20, IN30"	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. PAGINA RS39 1.0.V.ZZ RG MD.00.00.102 A 14 di 24	

copertura è pari a 0,30m. Il ricoprimento è assente in quanto la soletta di copertura è alla quota del piano campagna.

In corrispondenza del lato esterno della copertura del pozzo di risalita, è prevista una trave di dimensione 60x60 cm.

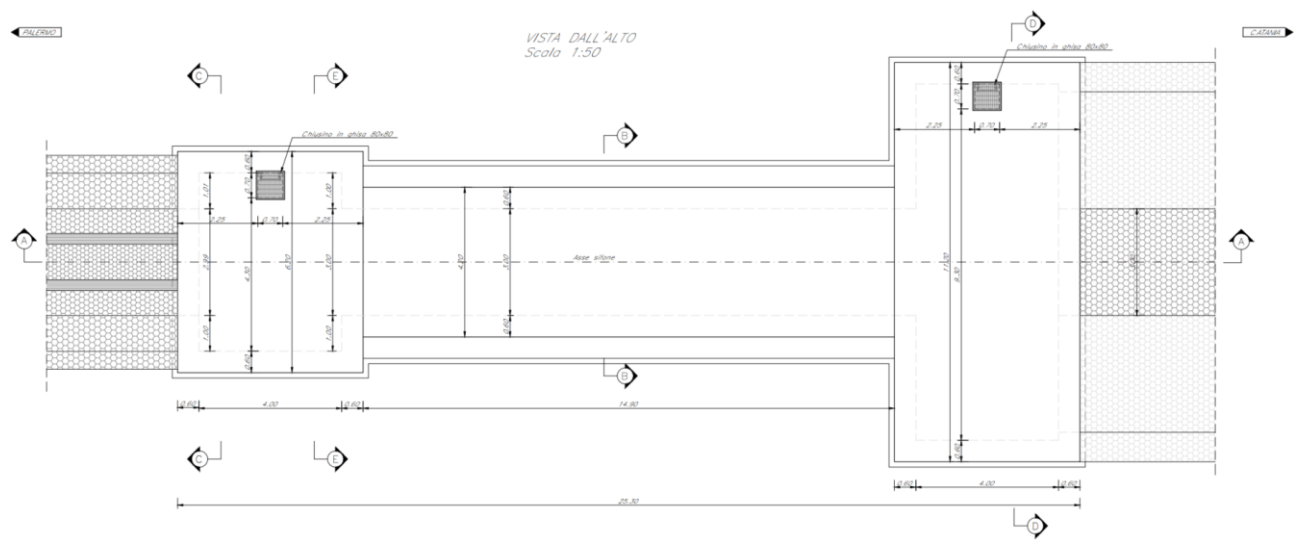


Figura 9 - Pianta sifone

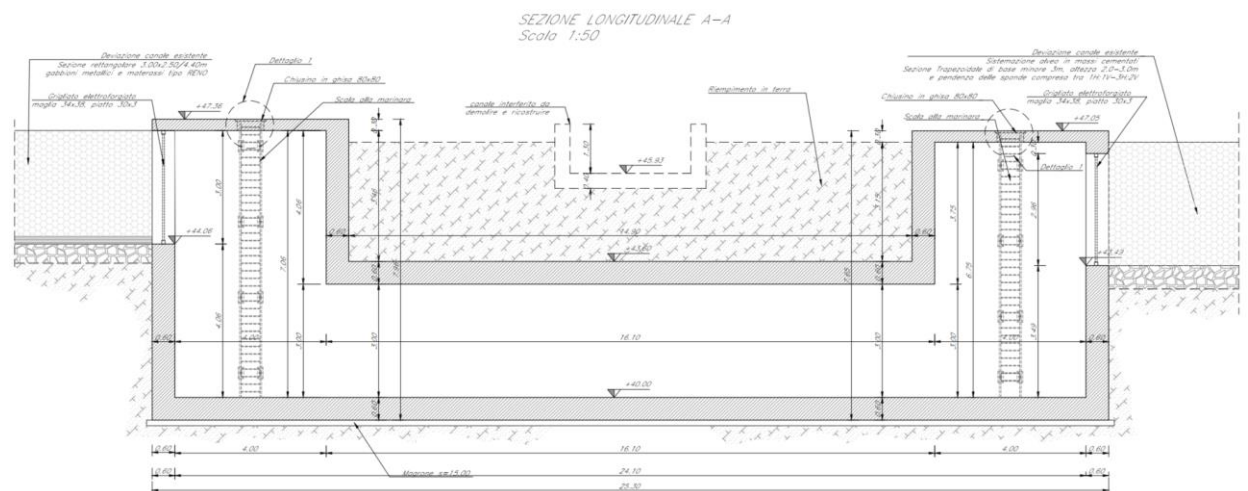



Figura 10 - Sezione longitudinale sifone

APPALTATORE: Mandatario: <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div>	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA – CATENANUOVA												
APPALTATORE: Mandatario: <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div>													
PROGETTO ESECUTIVO Relazione Generale di Variante “Ottimizzazioni idrauliche IN10, IN20, IN30”	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">RS39</td> <td style="text-align: center;">1.0.V.ZZ</td> <td style="text-align: center;">RG</td> <td style="text-align: center;">MD.00.00.102</td> <td style="text-align: center;">A</td> <td style="text-align: center;">15 di 24</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	RS39	1.0.V.ZZ	RG	MD.00.00.102	A	15 di 24
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
RS39	1.0.V.ZZ	RG	MD.00.00.102	A	15 di 24								

Per la realizzazione del sifone risulta necessaria la demolizione di una parte del sovrastante canale idraulico che andrà ricostruito dopo la realizzazione del sifone stesso. Risulta inoltre necessaria la demolizione di un manufatto in muratura limitrofo al sifone: di tale manufatto non se ne prevede la ricostruzione.

Infine è prevista la realizzazione di tre *cavalcafossi* per il ripristino della continuità con la viabilità secondaria esistente. Si tratta di tre strutture scatolari in c.a.

Due cavalcafossi saranno caratterizzati da una struttura scatolare di dimensioni interne nette 2,50 x 3,00m, e planimetricamente sviluppano, il primo 6,00m, il secondo circa 10,00m.

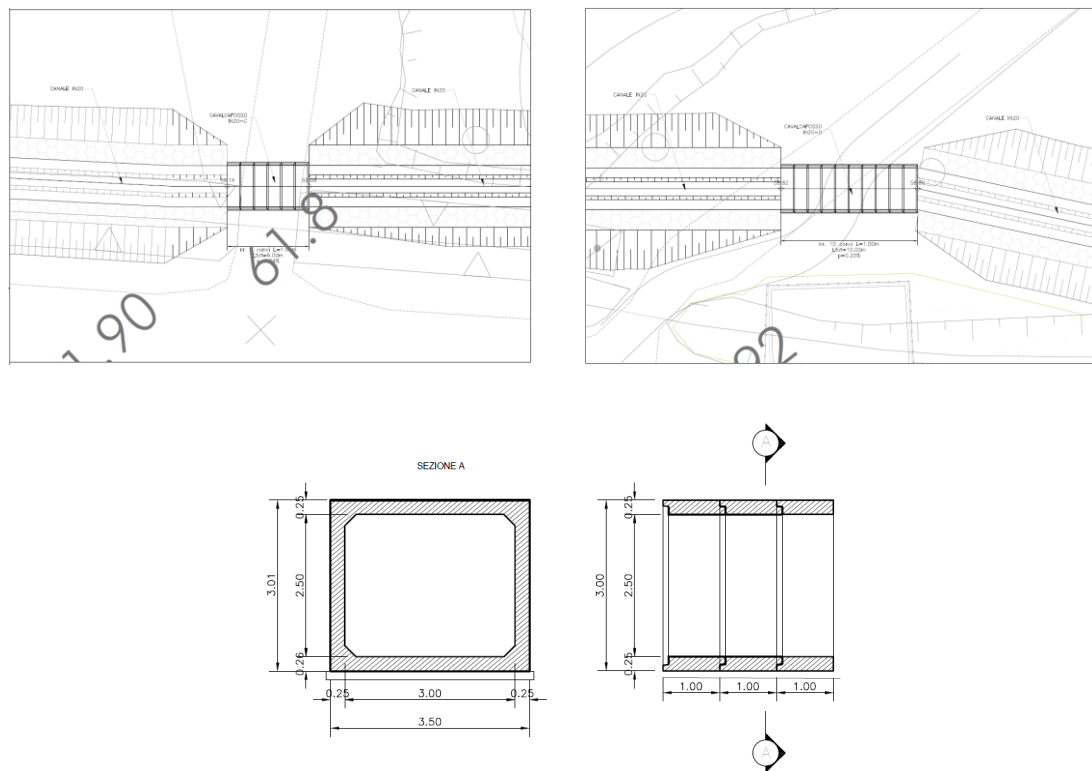


Figura 1 - cavalcafossi

Il terzo cavalcafosso sarà da realizzarsi con struttura scatolare di tipo classico di dimensioni interne nette 2,50 x 4,00m, e planimetricamente si sviluppa per una lunghezza di 9,00m.

APPALTATORE: Mandataria:	Mandante:	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA – CATENANUOVA
   	  	
PROGETTO ESECUTIVO Relazione Generale di Variante “Ottimizzazioni idrauliche IN10, IN20, IN30”	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. PAGINA RS39 1.0.V.ZZ RG MD.00.00.102 A 16 di 24	

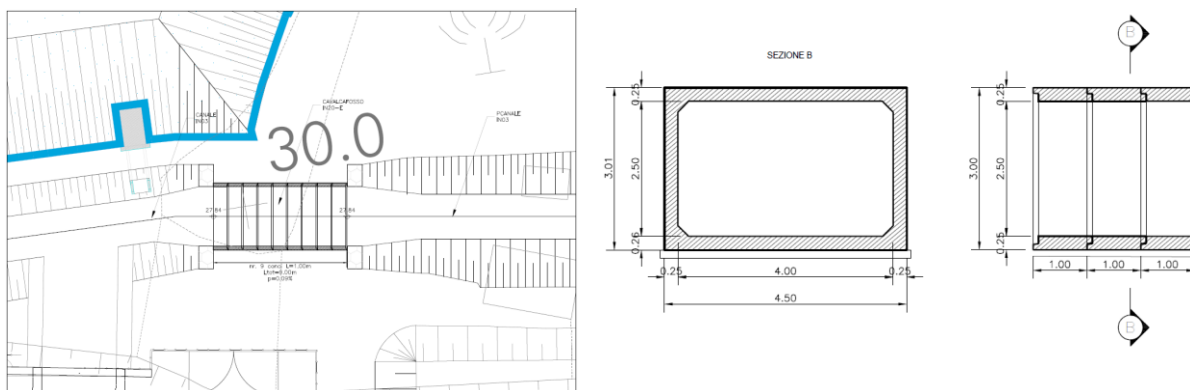


Figura 2 - Cavalcafosso

Elaborati di riferimento Progetto Esecutivo di Variante

CODIFICA	ELABORATO
RS39-10-V-ZZ-P8-ID1200-001/011	Planimetria, tracciamento e pianta scavi Canale IN20-IN21-IN03
RS39-10-V-ZZ-FZ-ID1200-012	Profilo longitudinale Canale IN20-IN21-IN03 Tav. 1/3
RS39-10-V-ZZ-FZ-ID1200-013	Profilo longitudinale Canale IN20-IN21-IN03 Tav. 2/3
RS39-10-V-ZZ-PZ-ID1200-014	Profilo longitudinale Canale IN20-IN21-IN03 Tav. 3/3
RS39-10-V-ZZ-WA-ID1200-030/046	Sezioni trasversali Canale IN20-IN21-IN03

APPALTATORE: Mandataria:	Mandante:	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA – CATENANUOVA											
													
PROGETTO ESECUTIVO Relazione Generale di Variante “Ottimizzazioni idrauliche IN10, IN20, IN30”	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAGINA</td> </tr> <tr> <td>RS39</td> <td>I.0.V.ZZ</td> <td>RG</td> <td>MD.00.00.102</td> <td>A</td> <td>17 di 24</td> </tr> </table>		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	RS39	I.0.V.ZZ	RG	MD.00.00.102	A
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
RS39	I.0.V.ZZ	RG	MD.00.00.102	A	17 di 24								

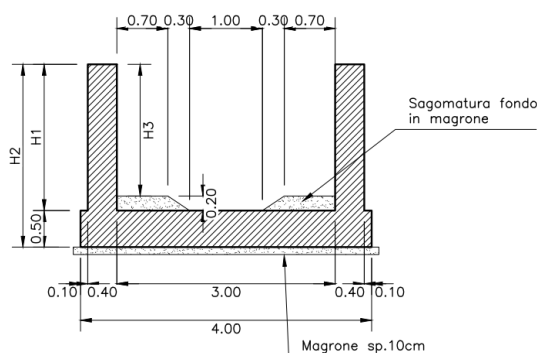
4.3 CANALE IRRIGUO IN30-31

La terza interferenza oggetto di studio è relativa all’attraversamento idraulico della sede ferroviaria alla Pk 28+368 identificata con la *wbs* IN30.

In seguito a rilievi integrativi e a una ricognizione dei luoghi effettuata tramite i sopralluoghi, è stato ridefinito il bacino scolante sul canale IN30. Il progetto ha previsto la realizzazione del canale IN30 in prossimità di quello esistente previo adeguamento della sezione utile al deflusso. L’ubicazione del sedime del nuovo canale è studiata in modo tale da garantire la ricucitura del canale di progetto in quello esistente senza creare possibili problemi di sicurezza alla viabilità sia durante la realizzazione del canale stesso sia in fase di esercizio.

Il Progetto Esecutivo approvato prevedeva la risoluzione dell’interferenza tra un canale identificato con la *wbs* IN30 e la sede ferroviaria alla progressiva Pk 28+368, mediante un nuovo manufatto in cls di dimensioni 7,00 x 2,50m e lunghezza 14,70m. Il canale veniva deviato dal suo sedime ferroviario e veniva realizzata una sistemazione dell’alveo costituita da una sezione rettangolare in gabbioni e materassi tipo Reno di dimensioni 7,00 x 2,50/3,50m.

Il Progetto Esecutivo di Variante prevede di sfruttare il sedime dell’alveo esistente, adeguando la sua sezione alla portata di picco stimata per tempi di ritorno di 200 anni. Il nuovo canale presenterà una sezione rettangolare in calcestruzzo con base interna 3,00m e altezza 1,65m nel tratto a monte della linea ferroviaria, e una sezione in cls con base 3,00m e altezza 2,00m nel tratto a valle della linea ferroviaria.



TRATTO	CONCI N°	H1	H2	H3
1 e 4	1-2 e 21-23	1.65	2.15	1.45
2	3-9	1.80	2.30	1.60
3	10-20	2.00	2.50	1.80

Figura 13 – Sezione del canale IN30

L’intervento si sviluppa per un tratto esteso circa 650m.

APPALDATORE: Mandataria:	Mandante:	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA – CATENANUOVA					
   							
APPALDATORE: Mandataria:	Mandante:						
	 						
PROGETTO ESECUTIVO Relazione Generale di Variante “Ottimizzazioni idrauliche IN10, IN20, IN30”		PROGETTO RS39	LOTTO I.0.V.ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD.00.00.102	REV. A	PAGINA 18 di 24

La sistemazione del canale IN30 interessava nel Progetto Esecutivo approvato un secondo fosso, il quale scorre da ovest verso est, riceve le acque da IN31 e prosegue verso il Fiume Simeto. Il Progetto Esecutivo di Variante non impatta sull’interferenza tra il canale IN30 e il secondo fosso, e per conseguenza non è più prevista la modifica della pendenza di IN31, ma soltanto una pulizia del fosso intercluso tra IN30 e IN31.

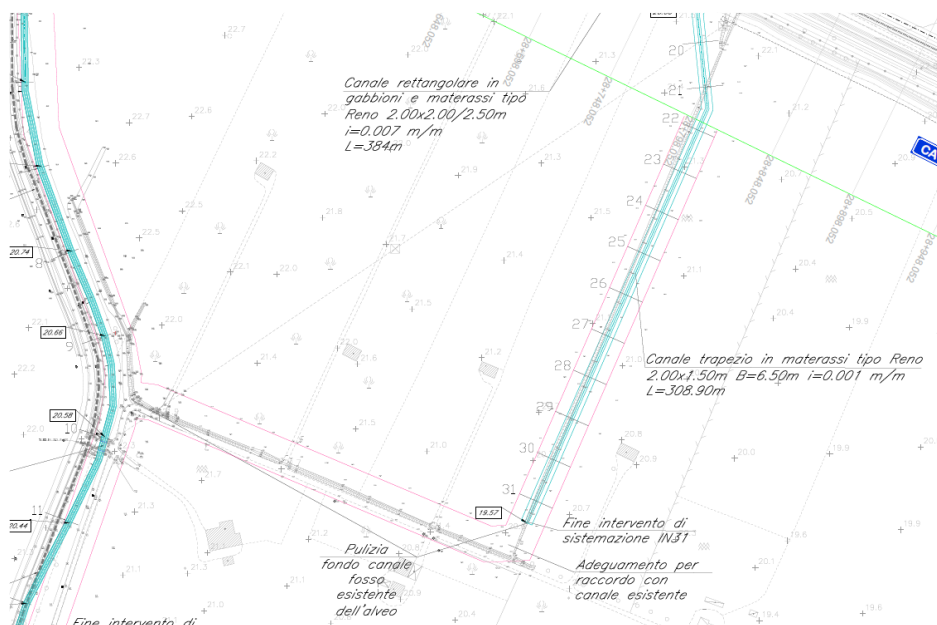


Figura 14 – Planimetria canali IN30 e IN31

Elaborati di riferimento Progetto Esecutivo di Variante

CODIFICA	ELABORATO
RS39-10-V-ZZ-PZ-ID1200-048	Planimetrie, tracciamento canale IN30
RS39-10-V-ZZ-FZ-ID1200-016	Profilo longitudinale canale IN30
RS39-10-V-ZZ-WAID1200-049	Sezioni trasversali Canale IN30 Tav. 1/3
RS39-10-V-ZZ-WAID1200-050	Sezioni trasversali Canale IN30 Tav. 2/3
RS39-10-V-ZZ-WAID1200-051	Sezioni trasversali Canale IN30 Tav. 3/3
RS39-10-V-ZZ-P8-ID1200-013	Planimetria e tracciamento canale IN31
RS39-10-V-ZZ-FZ-ID1200-017	Profilo longitudinale e sezioni tipo canale IN31
RS39-10-V-ZZ-WAID1200-052	Sezioni Canale IN31 Tav. 1/3
RS39-10-V-ZZ-WAID1200-053	Sezioni Canale IN31 Tav. 2/3
RS39-10-V-ZZ-WAID1200-054	Sezioni Canale IN31 Tav. 3/3

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 Ingegneria Integrata Mandante: Lombardi Lombardi Ingegneria S.r.l. Lombardi SA Ingegneri Consulenti SETECO Ingegneria S.r.l.													
PROGETTO ESECUTIVO Relazione Generale di Variante “Ottimizzazioni idrauliche IN10, IN20, IN30”	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS39</td> <td>1.0.V.ZZ</td> <td>RG</td> <td>MD.00.00.102</td> <td>A</td> <td>19 di 24</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	RS39	1.0.V.ZZ	RG	MD.00.00.102	A	19 di 24
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
RS39	1.0.V.ZZ	RG	MD.00.00.102	A	19 di 24								

Il Progetto Esecutivo di Variante prevede altresì il ripristino dei cavalcafossi esistenti lungo il tracciato del canale IN30 per ripristinare le entrate nei campi limitrofi

Entrambi i cavalcafossi sono costituiti da una struttura scatolare di tipo classico, di dimensioni interne nette 2,00 x 3,00m, che planimetricamente si sviluppano per una lunghezza di 6,00m il primo e per 7,00m il secondo.

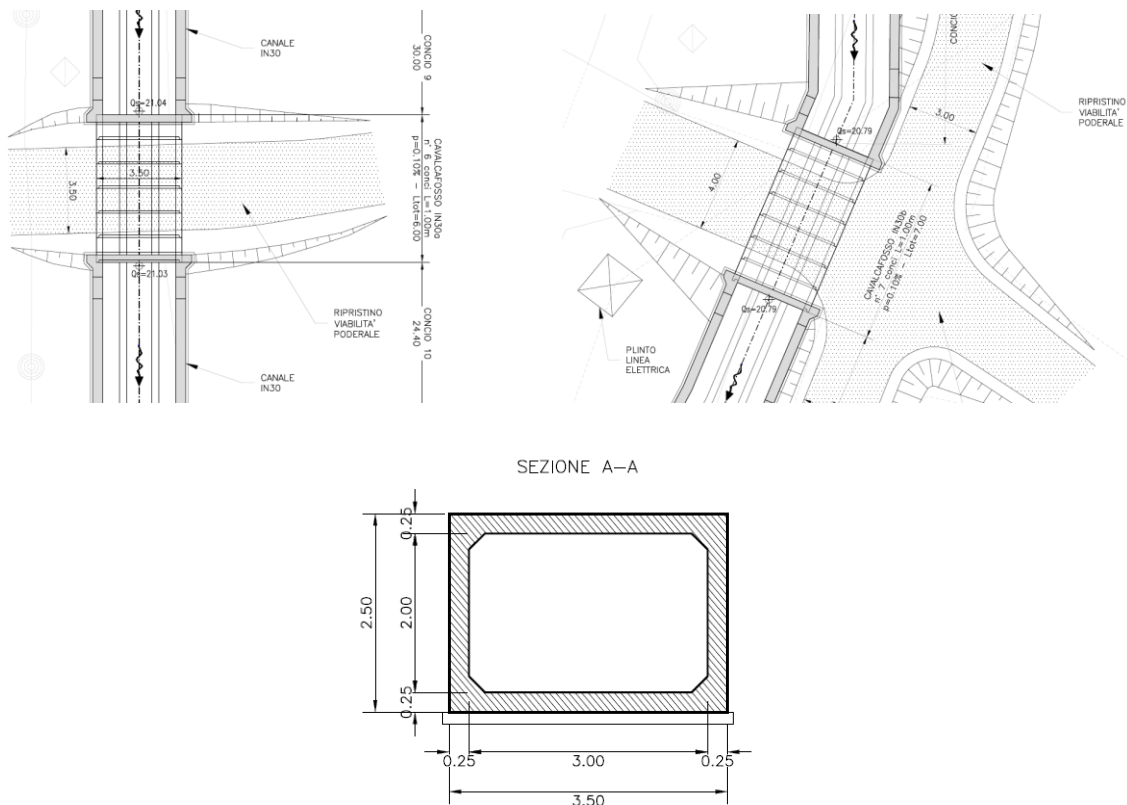


Figura 15 – Cavalcafossi su canale IN30

APPALTATORE: Mandataria:	Mandante:	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA – CATENANUOVA					
   							
APPALTATORE: Mandataria:	Mandante:						
  		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO Relazione Generale di Variante “Ottimizzazioni idrauliche IN10, IN20, IN30”		RS39	I.0.V.ZZ	RG	MD.00.00.102	A	20 di 24

4.4 OPERA IDRAULICA SOTTOSTANTE IL VIADOTTO VI17

La ridefinizione dei bacini scolanti e conseguentemente delle portate di picco stimate per eventi con tempi di ritorno di 200 anni hanno portato all’adeguamento delle opere previste per il canale che scorre sotto il viadotto ferroviario VI17.

Gli interventi finalizzati a mantenere la portata di picco nella sezione di deflusso senza interessare le spalle del viadotto, possono riassumersi in:

- aggiunta di muretti verticali in calcestruzzo di altezza 1,50m a completare la sezione dell’alveo all’interno del viadotto;
- innalzamenti localizzati delle sponde del canale rispetto a quelle del Progetto Eecutivo approvato.

Pertanto il canale in calcestruzzo armato gettato in opera avrà dimensioni interne di 6,00m per la parte inferiore e 8,50m per la parte superiore e un'altezza variabile tra 1,85m e 2,85m.

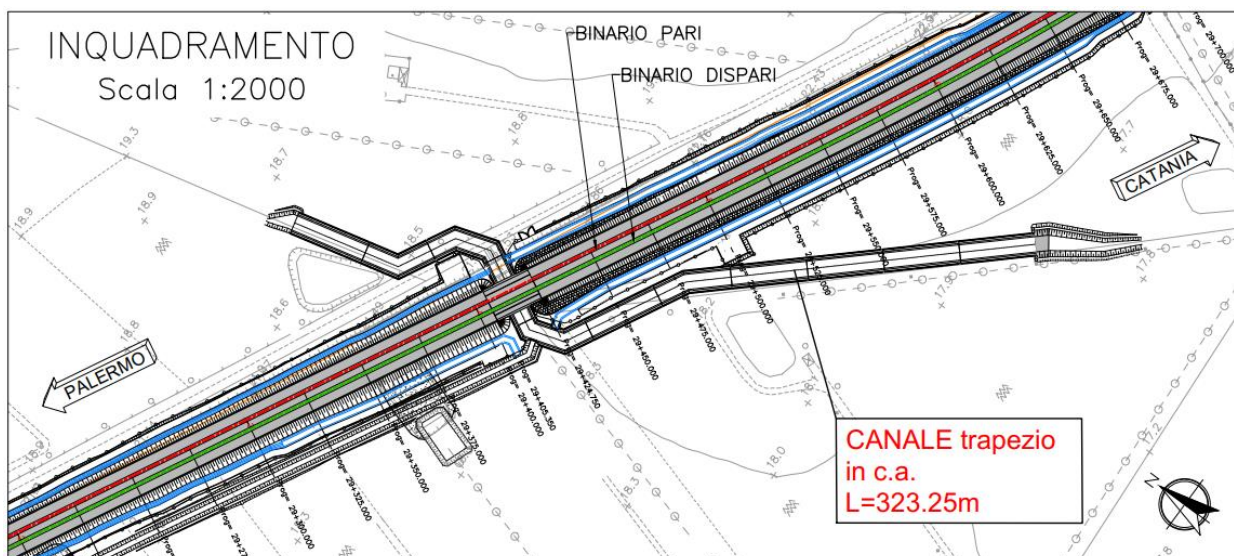









Figura 16 - Canale sottostante il Viadotto VI17

APPALTATORE: Mandataria:	Mandante:	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA – CATENANUOVA				
   						
APPALTATORE: Mandataria:	Mandante:					
  						
PROGETTO ESECUTIVO Relazione Generale di Variante “Ottimizzazioni idrauliche IN10, IN20, IN30”	PROGETTO RS39	LOTTO I.0.V.ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD.00.00.102	REV. A	PAGINA 21 di 24

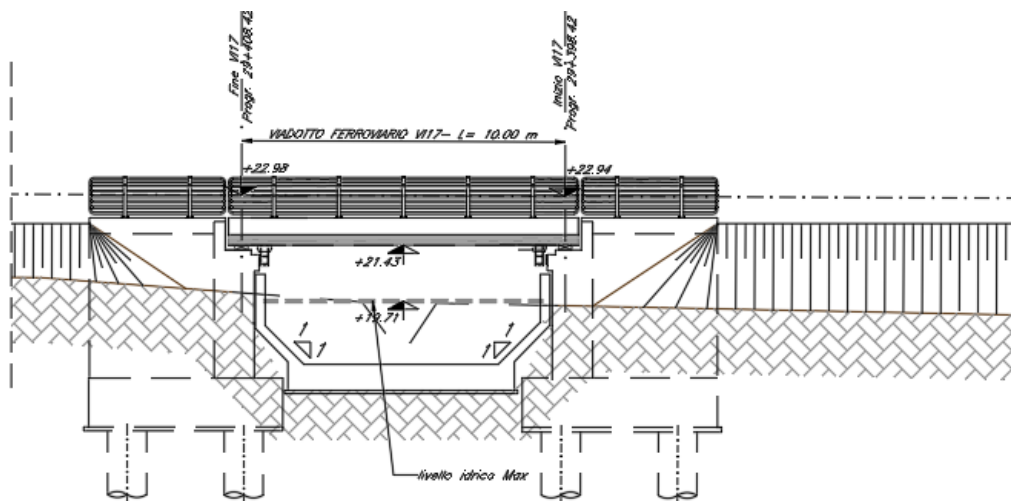


Figura 17 - Prospetto Viadotto ferroviario VI17

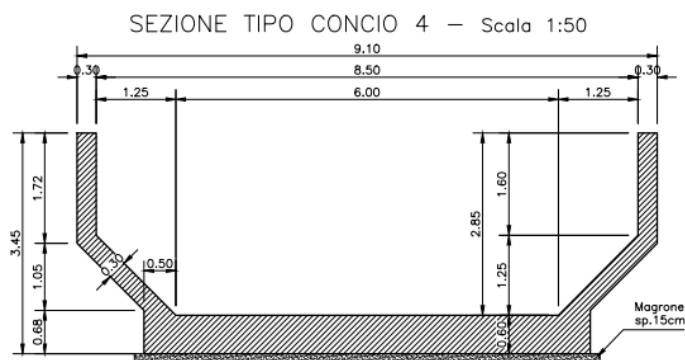


Figura 18 - Sezione trasversale canale trapezoidale.

Elaborati di riferimento Progetto Esecutivo di Variante

CODIFICA	ELABORATO
RS39-10-V-ZZ-CL-ID1200-001	Canale VI17 - Relazione di calcolo strutturale
RS39-10-V-ZZ-FZ-ID1200-055	Profilo e sezioni tipologiche Canale VI17
RS39-10-V-ZZ-PZ-ID1200-014	Planimetria di progetto e tracciamento Canale VI17
RS39-10-V-ZZ-RI-ID1200-036	Canale VI17 - Nota tecnica idraulica di calcolo
RS39-10-V-ZZ-WA-ID1200-026	Sezioni trasversali Canale VI17 - Tav. 1/2
RS39-10-V-ZZ-WA-ID1200-027	Sezioni trasversali Canale VI17 - Tav. 2/2
RS39-10-V-ZZ-QX-ID1200-001	Canale VI17 - Prescrizioni e materiali

APPALDATORE: Mandatario:	Mandante:	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA – CATENANUOVA					
   							
APPALDATORE: Mandatario:	Mandante:						
  		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO Relazione Generale di Variante “Ottimizzazioni idrauliche IN10, IN20, IN30”		RS39	I.0.V.ZZ	RG	MD.00.00.102	A	22 di 24

4.5 BONIFICA DEGLI ORDIGNI ESPLOSIVI

Nell’ambito degli interventi della variante è prevista anche un’attività di bonifica degli ordigni esplosivi delle aree oggetto di intervento

Gli interventi di variante riguardano IN10 (un canale lungo circa 410m con sezione ad U), IN20 (un sifone, un canale e una vasca di laminazione), IN30 (un canale lungo circa 615m)

Per bonifica da ordigni esplosivi si intendono tutte le attività finalizzate alla ricerca, disinnescamento e/o rimozione di ordigni esplosivi (mine, bombe, proiettili, ordigni esplosivi, masse ferrose e residui esplosivi di qualsiasi natura) dalle aree interessate dai lavori al fine di garantire che le aree dove saranno eseguite le attività previste nel presente progetto siano libere da ordigni esplosivi che potrebbero costituire un rischio per le persone ed i beni mobili e immobili.

Le lavorazioni da eseguire per effettuare la bonifica da ordigni esplosivi si distinguono da un punto di vista tecnico-operativo in:

- taglio della vegetazione erbacea ed arbustiva, se presente, che dovesse ostacolare la corretta esecuzione della bonifica;
- bonifica superficiale da ordigni residui esplosivi da effettuare nelle aree interessate dai lavori di ogni tipo per l’individuazione degli ordigni presenti nello strato superficiale del terreno;
- bonifica profonda mirata ad individuare gli eventuali ordigni presenti nel volume di terreno interessato da scavi o da altre azioni di natura invasiva, come il movimento dei mezzi d’opera, che possono causare l’esplosione involontaria degli stessi.

Le aree interessate da ciascuno dei due tipi di bonifica, superficiale e profonda, sono individuate negli elaborati grafici sotto indicati

Elaborati di riferimento Progetto Esecutivo di Variante

CODIFICA	ELABORATO
RS39-10-V-ZZ-P7-BB0000-010	Planimetria Boe Canale IN10
RS39-10-V-ZZ-P7-BB0000-011	Planimetria Boe Canale IN20 Tav. 1 di 3
RS39-10-V-ZZ-P7-BB0000-012	Planimetria Boe Canale IN20 Tav. 2 di 3
RS39-10-V-ZZ-P7-BB0000-013	Planimetria Boe Canale IN20 Tav. 3 di 3
RS39-10-V-ZZ-P7-BB0000-014	Planimetria Boe Canale IN30

APPALTATORE: Mandataria: salini impregilo	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA – CATENANUOVA
Mandante: ASTALDI Costruzioni Linee Ferroviarie s.p.a. S.I.F.E.L.	
APPALTATORE: Mandataria: TECH PROJECT Lombardi SETECO	
Mandante: Lombardi Ingegneria S.r.l. Lombardi SA Ingegneri Consulenti	
PROGETTO ESECUTIVO	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. PAGINA
Relazione Generale di Variante “Ottimizzazioni idrauliche IN10, IN20, IN30”	RS39 I.0.V.ZZ RG MD.00.00.102 A 23 di 24

Taglio della vegetazione

Il taglio della vegetazione dovrà essere eseguito in tutte quelle zone ove la presenza della stessa ostacoli l'uso dell'apparecchio cercamine e sarà effettuato per “campo e “striscia” da un Rastrellature B.C.M. sotto il controllo di un Assistente Tecnico B.C.M..

Nel tagliare la vegetazione non dovranno essere esercitate pressioni sul terreno da bonificare e dovranno essere rispettate tutte le eventuali piante di alto fusto e tutte le "matricine" da lasciare in zona, salvo diverse disposizioni.

Il materiale di risulta verrà accatastato in zona già bonificata e successivamente trasportato a rifiuto.

Bonifica superficiale

La bonifica superficiale consiste nella ricerca, localizzazione e rimozione di mine, ordigni ed altri manufatti esplosivi interrati fino a massimo 1,00m di profondità (a seconda della capacità degli apparecchi utilizzati) dal p.c., va eseguita con l'impiego di apparecchi rilevatori su tutta l'area interessata dai lavori più l'area di sicurezza di 1,50m lungo il perimetro dell'area anzidetta.

La zona da esplorare dovrà essere suddivisa in campi da 50 x 50m e successivamente in strisce da massimo 80 cm e dovrà prevedere lo scoprimento di tutti i corpi e gli ordigni segnalati dall'apparato, comunque esistenti fino alla profondità di 1,00m nelle aree esplorate secondo le modalità descritte nei capitoli successivi e comunque conformemente alla Direttiva Tecnica BST.

Bonifica profonda

La bonifica di profondità per la ricerca, localizzazione e rimozione ordigni ed altri manufatti esplosivi interrati va eseguita sull'impronta delle opere con un franco perimetrale di sicurezza di 1,00m, con le seguenti modalità:

- con trivellazioni spinte fino a 3,00m a partire dal p.c. e comunque fino a rifiuto di roccia e/o ghiaia compatta e/o argilla compatta, da eseguirsi su tutte le aree in cui verranno eseguiti scavi superiori a 1,00m e fino a 3,00m, nonché in tutte le aree dove è previsto il movimento dei mezzi meccanici;
- con trivellazioni spinte fino a 5,00m a partire dal p.c. e comunque fino a rifiuto di roccia e/o ghiaia

APPALTATORE: Mandataria:    	<p align="center">DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA – CATENANUOVA</p>												
APPALTATORE: Mandataria:   													
PROGETTO ESECUTIVO Relazione Generale di Variante “Ottimizzazioni idrauliche IN10, IN20, IN30”	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS39</td> <td>I.0.V.ZZ</td> <td>RG</td> <td>MD.00.00.102</td> <td>A</td> <td>24 di 24</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	RS39	I.0.V.ZZ	RG	MD.00.00.102	A	24 di 24
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
RS39	I.0.V.ZZ	RG	MD.00.00.102	A	24 di 24								

compatta e/o argilla compatta, da eseguirsi sull'impronta della nuova sede ferroviaria e su tutte le aree in cui verranno eseguiti scavi superiori a 3,00m e fino a 5,00m e dove verranno realizzare opere a carattere permanente compresi rilevati e opere stradali oltre 2 metri di altezza;

- con trivellazioni spinte fino a 7,00m a partire dal p.c. e comunque fino a rifiuto di roccia e/o ghiaia compatta e/o argilla compatta, da eseguirsi su tutte le aree in cui verranno eseguiti scavi superiori a 5,00m e dove verranno realizzare opere in c.a. profonde, nonché ove si realizzeranno palificate, infissioni di palancole e/o diaframmi.