

COMMITTENTE:



DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:

MANDATARIA:

MANDANTE:



PROGETTAZIONE:

MANDATARIA:

MANDANTI:



PROGETTO ESECUTIVO DI MODIFICA

DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA – CATENANUOVA MODIFICA ATTRAVERSAMENTO VIARIO VALLONE DELLE ROSE

IA - AMBIENTE

NVW.08 – Viadotto stradale su Vallone delle Rose

RELAZIONE AMBIENTALE DI CONFRONTO TRA IL PROGETTO ESECUTIVO ED IL PROGETTO ESECUTIVO DI MODIFICA

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

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

R	S	3	9	1	0	V	Z	Z	R	G	I	A	0	0	0	0	0	0	1	B
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	EMISSIONE ESECUTIVA	M. Biasioli	03/2021	C. Beltrami	03/2021	G.Tanzi	03/2021	Ing. G. Tanzi 04/2021
B	REVISIONE A SEGUITO DI COMMENTI ITF	M. Biasioli	04/2021	C. Beltrami	04/2021	G.Tanzi	04/2021	

File: RS39-10-V-ZZ-RG-IA0000-001_B.docx

n. Elab.:

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 DI MODIFICA RELAZIONE AMBIENTALE DI CONFRONTO TRA IL PROGETTO ESECUTIVO ED IL PROGETTO ESECUTIVO DI MODIFICA	<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>IA.00.00.001</td> <td>B</td> <td>2 di 15</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	RS39	1.0.V.ZZ	RG	IA.00.00.001	B	2 di 15
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
RS39	1.0.V.ZZ	RG	IA.00.00.001	B	2 di 15								

INDICE

1. PREMESSA	3
2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE E VINCOLISTICO	4
3. CONFRONTO PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUTIVA DI MODIFICA.....	7
3.1. Le previsioni iniziali di Progetto Esecutivo.....	9
3.2. Descrizione dell'intervento.....	10
3.4. Opere d'arte – Viadotto stradale NVW08	11
3.1. Sistemazione finale del torrente Vallone delle Rose	13
4. ANALISI AMBIENTALE COMPARATIVA DEL PROGETTO ESECUTIVO DI MODIFICA RISPETTO AL PROGETTO ESECUTIVO.....	15

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 DI MODIFICA RELAZIONE AMBIENTALE DI CONFRONTO TRA IL PROGETTO ESECUTIVO ED IL PROGETTO ESECUTIVO DI MODIFICA	<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>IA.00.00.001</td> <td>B</td> <td>3 di 15</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	RS39	1.0.V.ZZ	RG	IA.00.00.001	B	3 di 15
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
RS39	1.0.V.ZZ	RG	IA.00.00.001	B	3 di 15								

1. PREMESSA

La presente relazione si inquadra nell'ambito della Progettazione Esecutiva di Modifica del progetto di raddoppio della linea ferroviaria Palermo - Catania, nella tratta che si sviluppa tra Bicocca e Catenanuova. La tratta della linea ferroviaria interessata è compresa tra la stazione di Catenanuova (esclusa) e quella di Bicocca (inclusa), per uno sviluppo complessivo di circa 37,5 km, tra la progressiva km 0+500, coincidente con la progressiva storica 196+535, e la km 37+912, storica km 234+116.

In particolare, nel presente elaborato si descrive l'area del futuro Viadotto stradale su Vallone delle Rose (NVW08), realizzato con la finalità di consentire una ricucitura della viabilità podereale, mettendo a confronto – sotto il profilo ambientale - il “Progetto Esecutivo” con il “Progetto Esecutivo di modifica” dell'intervento.

La comparazione riguarda la prevista modifica delle viabilità poderali in corrispondenza dell'attraversamento della linea ferroviaria in progetto sul torrente Vallone delle Rose (viadotto ferroviario VI02 dalla pk 1+438,97 alla pk 1+478,97).

La relazione è così strutturata:

- inquadramento territoriale e vincolistico (**Capitolo 2**);
- confronto tra Progettazione Esecutiva ed Esecutiva di Modifica dal punto di vista ambientale (**Capitolo 3**);
- analisi ambientale comparativa del Progetto Esecutivo di Modifica rispetto al Progetto Esecutivo (**Capitolo 4**).

APPALTATORE: Mandatario:	Mandante:	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA – CATENANUOVA					
   							
APPALTATORE: Mandatario:	Mandante:						
   							
PROGETTO ESECUTIVO DI MODIFICA		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
RELAZIONE AMBIENTALE DI CONFRONTO TRA IL PROGETTO ESECUTIVO ED IL PROGETTO ESECUTIVO DI MODIFICA		RS39	1.0.V.ZZ	RG	IA.00.00.001	B	4 di 15

2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE E VINCOLISTICO

L'area in cui si inserisce il nuovo Viadotto stradale su Vallone delle Rose (NVW08) è ubicata in Sicilia, in provincia di Enna, tra il comune di Catenanuova e Centuripe, tra la S.S. 192 e l'autostrada A19 "Palermo Catania", come visibile dalle figure seguenti. Il nuovo viadotto sarà realizzato in adiacenza con la linea ferroviaria Bicocca-Catenanuova oggetto di raddoppio, che vede in tale area la realizzazione del viadotto ferroviario VI02.

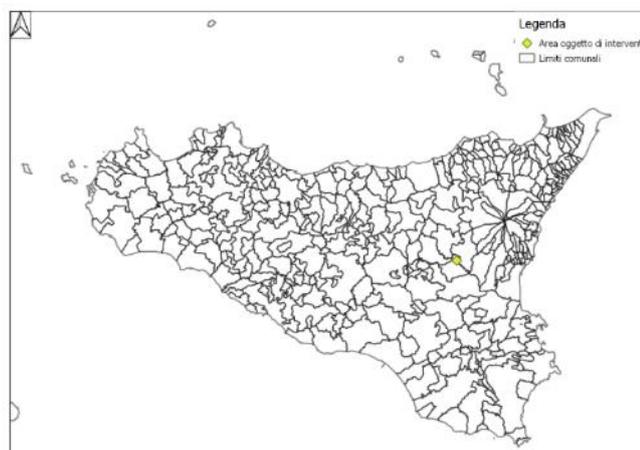


Figura 1 – Inquadramento area di intervento

APPALTATORE: Mandatario: <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  Mandante: </div> <div style="text-align: center;">  Mandante: </div> <div style="text-align: center;">  Mandante: </div> <div style="text-align: center;">  Mandante: </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;">  Mandante: </div> <div style="text-align: center;">  Mandante: </div> <div style="text-align: center;">  Mandante: </div> </div>													
PROGETTO ESECUTIVO DI MODIFICA RELAZIONE AMBIENTALE DI CONFRONTO TRA IL PROGETTO ESECUTIVO ED IL PROGETTO ESECUTIVO DI MODIFICA	<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;">IA.00.00.001</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">5 di 15</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	RS39	1.0.V.ZZ	RG	IA.00.00.001	B	5 di 15
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
RS39	1.0.V.ZZ	RG	IA.00.00.001	B	5 di 15								

L'area oggetto di intervento è circondata da frutteti (codice Corine Land Cover 222) e seminativi (Corine Land Cover 211), come visibile nella **Figura 2** seguente.

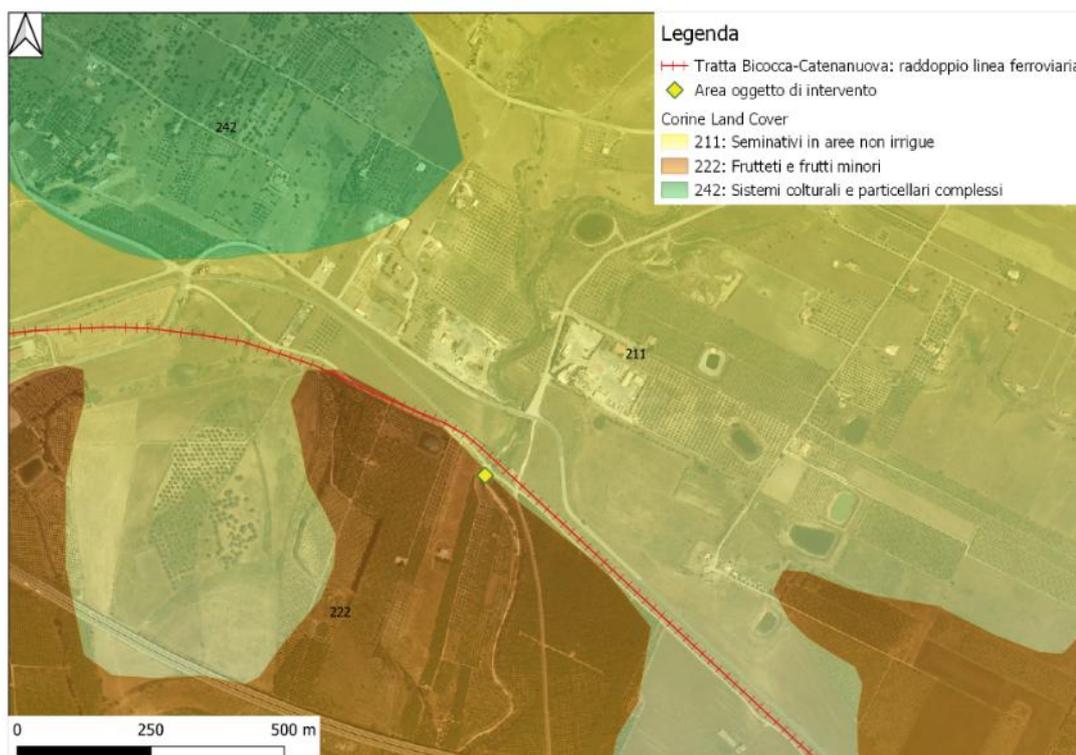


Figura 2 – Corine Land Cover sovrapposta all'area oggetto di intervento

L'area di intervento, come visibile dalla figura che segue, è **sottoposta a vincolo paesaggistico**, ai sensi dell'art.142, c.1, lett.c del D. Lgs. 42/2004 e s.m.i “*Aree di rispetto di 150 metri dalle sponde dei fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle Acque Pubbliche, e di 300 metri dalla linea di battigia costiera del mare e dei laghi, vincolate ai sensi dell'art.142 c. 1 lett. a), b), c) del Codice*”.

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 Concorsisti SETECO ingegneria s.r.l.					
PROGETTO ESECUTIVO DI MODIFICA RELAZIONE AMBIENTALE DI CONFRONTO TRA IL PROGETTO ESECUTIVO ED IL PROGETTO ESECUTIVO DI MODIFICA	PROGETTO RS39	LOTTO 1.0.V.ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO IA.00.00.001	REV. B	PAGINA 6 di 15

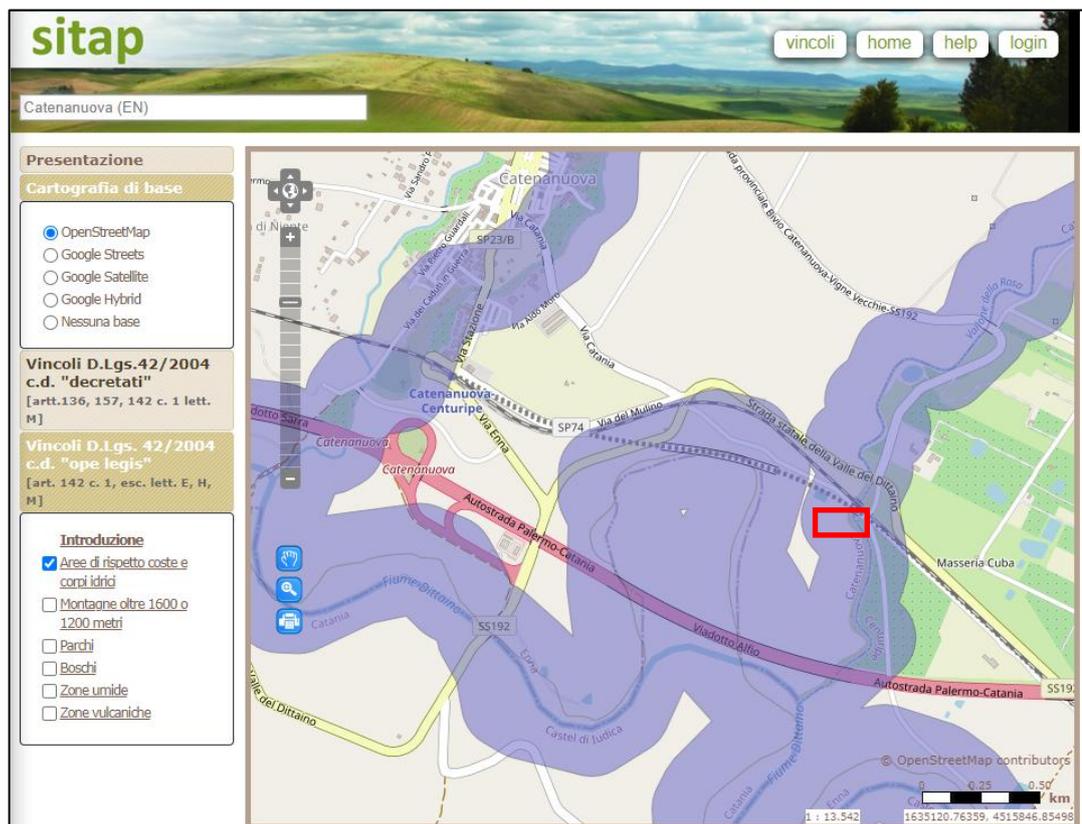


Figura 3 – Sovrapposizione area intervento con superfici a vincolo paesaggistico (Art. 142, c.1, lett. c del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i) – Fonte: elaborazione da sito SITAP: <http://sitap.beniculturali.it/>

APPALDATORE: Mandatario: <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  Mandante: </div> <div style="text-align: center;">  Mandante: </div> <div style="text-align: center;">  Mandante: </div> <div style="text-align: center;">  Mandante: </div> </div>	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA – CATENANUOVA												
APPALDATORE: Mandatario: <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  Mandante: </div> <div style="text-align: center;">  Mandante: </div> <div style="text-align: center;">  Mandante: </div> </div>		<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>IA.00.00.001</td> <td>B</td> <td>7 di 15</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	RS39	I.0.V.ZZ	RG	IA.00.00.001	B
PROGETTO	LOTTO		CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA							
RS39	I.0.V.ZZ	RG	IA.00.00.001	B	7 di 15								
PROGETTO ESECUTIVO DI MODIFICA RELAZIONE AMBIENTALE DI CONFRONTO TRA IL PROGETTO ESECUTIVO ED IL PROGETTO ESECUTIVO DI MODIFICA													

3. CONFRONTO PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUTIVA DI MODIFICA

Nelle immagini seguenti si riportano le planimetrie delle opere civili previste nel “Progetto Esecutivo” (**Figura 4**) e nel “Progetto Esecutivo di modifica” (**Figura 5**) dell’attraversamento delle viabilità poderali lungo il torrente Vallone delle Rose.

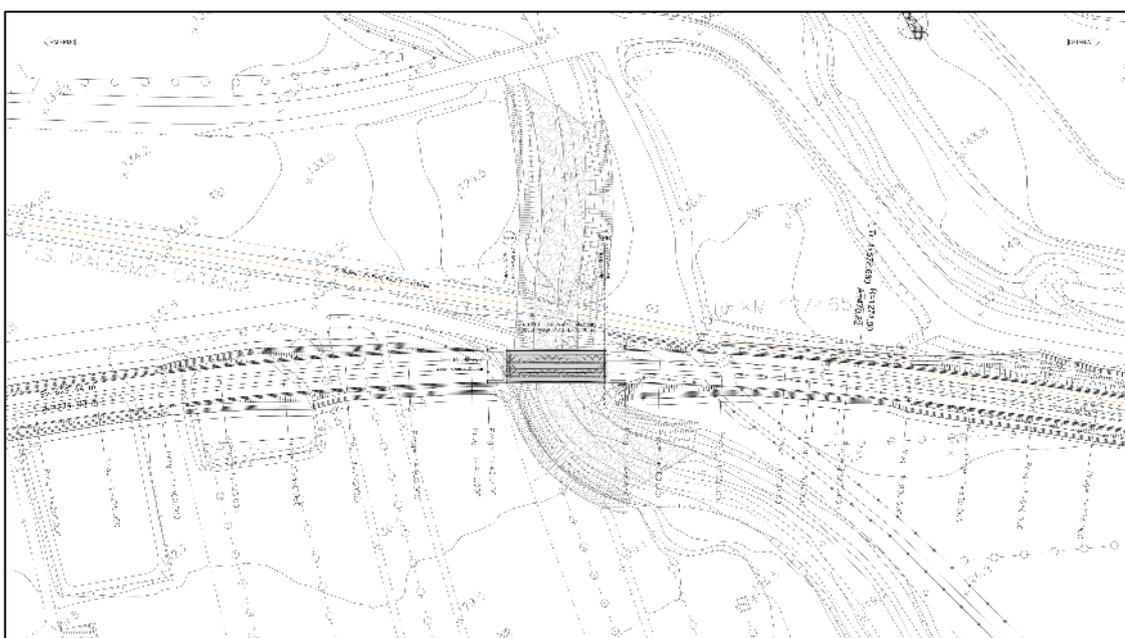


Figura 4 - Planimetria di progetto – Progetto Esecutivo (Fonte: Planimetria di tracciamento impalcato - RS39-10-E-ZZ-P8-VI0200-001_A)

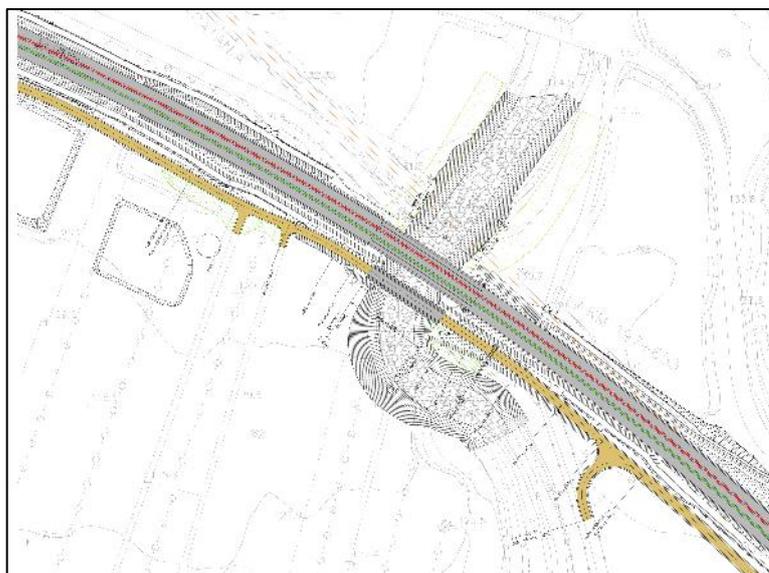


Figura 5 - Planimetria d'insieme intervento – Progetto Esecutivo di Modifica (Fonte: “Planimetria generale di inquadramento” - RS39-10-V-ZZ-P8-NVW800-001_A)

APPALTATORE: Mandatario: <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  Mandante: </div> <div style="text-align: center;">  Mandante: </div> <div style="text-align: center;">  Mandante: </div> <div style="text-align: center;">  Mandante: </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;">  Mandante: </div> <div style="text-align: center;">  Mandante: </div> <div style="text-align: center;">  Mandante: </div> </div>		<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>1.0.V.ZZ</td> <td>RG</td> <td>IA.00.00.001</td> <td>B</td> <td>8 di 15</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	RS39	1.0.V.ZZ	RG	IA.00.00.001	B
PROGETTO	LOTTO		CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA							
RS39	1.0.V.ZZ	RG	IA.00.00.001	B	8 di 15								
PROGETTO ESECUTIVO DI MODIFICA RELAZIONE AMBIENTALE DI CONFRONTO TRA IL PROGETTO ESECUTIVO ED IL PROGETTO ESECUTIVO DI MODIFICA													

Nel Progetto Esecutivo tale opera di scavalco del Vallone delle Rose non era prevista, come mostrato in **Figura 4**. L'intervento in oggetto è stato progettato in fase di Progettazione Esecutiva di modifica per dare continuità alle viabilità poderali creando un passaggio sul torrente mediante un viadotto stradale parallelo al viadotto ferroviario VI02, aventi caratteristiche ad esso simili, quindi una struttura di impalcato in acciaio con soletta in calcestruzzo.

Il Progetto Esecutivo di modifica prevede una serie di elaborati grafici e relazioni riguardanti le principali discipline coinvolte: il progetto stradale, la sistemazione idraulica del torrente che è stata aggiornata per tenere conto del nuovo viadotto stradale (NVW08), prima non presente nel Progetto Esecutivo di riferimento, la bonifica da ordigni esplosivi, la risoluzione dei sottoservizi interferenti con il nuovo tracciato delle viabilità poderali, la struttura delle spalle, dell'impalcato e delle opere provvisorie necessarie per la realizzazione delle fondazioni delle spalle.

APPALTATORE: Mandatario: <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  salini impregilo </div> <div style="text-align: center;">  ASTALDI </div> <div style="text-align: center;">  Costruzioni Linee Ferroviarie S.p.A. </div> <div style="text-align: center;">  S.I.F.E.L. </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;">  TECH PROJECT <small>Ingegneria Integrata ©</small> </div> <div style="text-align: center;">  Lombardi <small>Lombardi Ingegneria S.r.l. Lombardi SA Ingegneri Consorziati</small> </div> <div style="text-align: center;">  SETECO <small>Ingegneria S.r.l.</small> </div> </div>													
PROGETTO ESECUTIVO DI MODIFICA RELAZIONE AMBIENTALE DI CONFRONTO TRA IL PROGETTO ESECUTIVO ED IL PROGETTO ESECUTIVO DI MODIFICA	<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>1.0.V.ZZ</td> <td>RG</td> <td>IA.00.00.001</td> <td>B</td> <td>9 di 15</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	RS39	1.0.V.ZZ	RG	IA.00.00.001	B	9 di 15
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
RS39	1.0.V.ZZ	RG	IA.00.00.001	B	9 di 15								

3.1. Le previsioni iniziali di Progetto Esecutivo

Inizialmente, le previsioni di Progetto Esecutivo avevano contemplato la realizzazione di viabilità poderali parallele alla linea ferroviaria di raddoppio che non prevedevano la loro ricucitura mediante opera di scavalco del Vallone delle Rose, come visibile dalle successive Figura 6 e Figura 7. Nel caso specifico, le modifiche delle viabilità poderali riguardavano due viabilità, la prima presente con inizio alla pk 1+184 che dal lato nord della ferrovia, mediante il tombino IN45, sottopassa la linea ferroviaria e si porta aderente allo stradello di servizio a sud terminando poi in corrispondenza delle sponde del torrente Vallone delle Rose. La seconda viabilità, anch'essa posta a sud della linea ferroviaria in raddoppio, inizia in corrispondenza della pk 1+601,32 collegandosi ad una viabilità già esistente, corre parallela allo stradello di servizio della ferrovia subito dopo il torrente e prosegue per 1,768 km mantenendo sempre lo stretto parallelismo con il raddoppio ferroviario (vedi figure sotto).

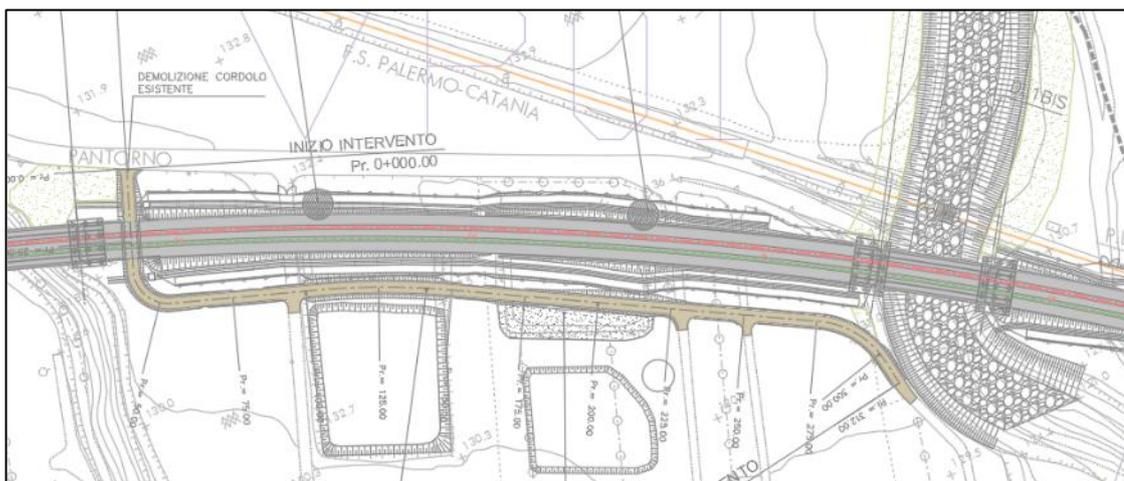


Figura 6 - Viabilità poderale pk 1+184 – previsioni originarie di progetto

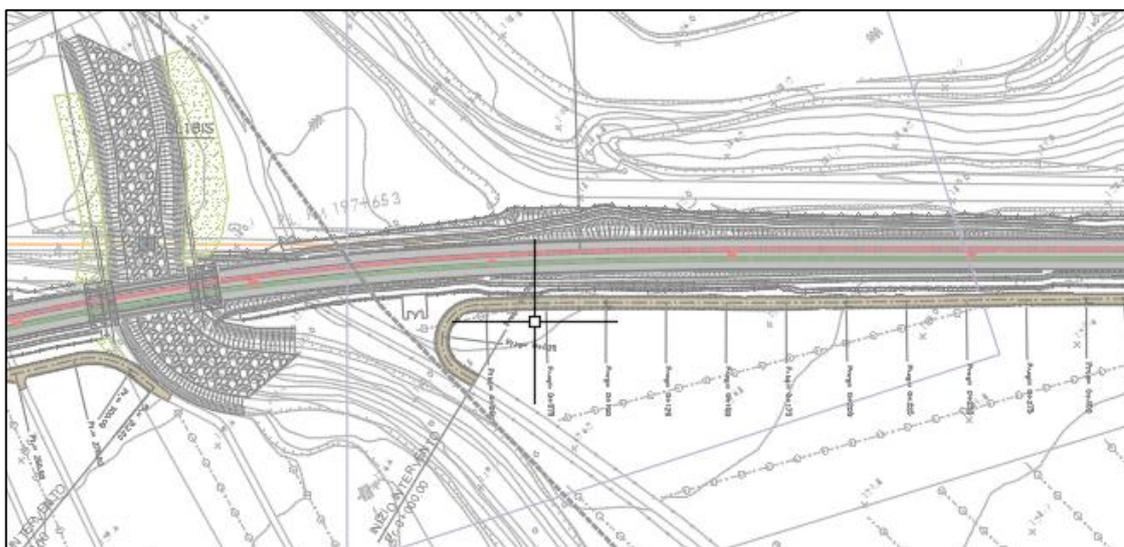


Figura 7 - Viabilità poderale dalla pk 1+601,32 – previsioni originarie di progetto

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 DI MODIFICA RELAZIONE AMBIENTALE DI CONFRONTO TRA IL PROGETTO ESECUTIVO ED IL PROGETTO ESECUTIVO DI MODIFICA	<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>IA.00.00.001</td> <td>B</td> <td>10 di 15</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	RS39	1.0.V.ZZ	RG	IA.00.00.001	B	10 di 15
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
RS39	1.0.V.ZZ	RG	IA.00.00.001	B	10 di 15								

3.2. Descrizione dell'intervento

Il Progetto Esecutivo di modifica delle viabilità poderali è stato sviluppato con la finalità di ricucire le due viabilità descritte al paragrafo precedente mediante un viadotto stradale per il passaggio sul torrente Vallone delle Rose. La viabilità riprende subito dopo l'attraversamento alla pk 0+132,61 e prosegue ricollegandosi sia alla viabilità VP02 alla pk 0+050 che alla viabilità esistente a sud del torrente. Lo sviluppo complessivo della viabilità poderale in variante, comprensivo del passaggio sul torrente è pari a 249,17 m.

La scelta del tracciato è stata determinata dal posizionamento del viadotto stradale, posto in affiancamento al viadotto VI02 ferroviario dalla pk 1+438,97 alla pk 1+478,97 ad una distanza tale da non interferire con le fondazioni delle spalle dello stesso viadotto e al contempo compatibili con l'ingombro della sistemazione del torrente Vallone delle Rose prolungato a sud della linea ferroviaria rispetto a quanto attualmente presente nel PE di riferimento.

Il tracciamento delle viabilità poderali vede una successione di rettili e curve comprese tra 150m e 250m condizionate dal tracciato dello stradello di sicurezza a sud del raddoppio e della conseguente recinzione di progetto ferroviaria che si mantiene coerente con lo sviluppo presente nel PE. **Si specifica che la piattaforma della viabilità rimane coerente con quanto già previsto nel PE di riferimento**, larghezza della piattaforma di 4 m, pendenza trasversale costante verso l'esterno della viabilità indipendentemente dalla successione planimetrica degli elementi di tracciato, per non caricare il fosso di guardia ferroviario previsto tra la viabilità e il tracciato del raddoppio ferroviario.

Pur se non previsto lungo tutto lo sviluppo dei tracciati delle viabilità poderali, il Progetto Esecutivo ha previsto nella sezione tipo un fosso di guardia al piede della scarpata per convogliare le eventuali acque di piattaforma verso il torrente Vallone delle Rose. Per la parte interclusa tra i due rilevati ferroviario e stradale, nel tratto di sede lato Catania, si prevede di raccogliere le acque della sede ferroviaria nel fosso di guardia previsto nel PE di riferimento convogliandole verso il recapito finale attraverso un tombino d=1.000 che sottopassa la sede stradale e che avrà anche la funzione di dare continuità al fosso di guardia ferroviario proveniente da Catania, mantenendo il medesimo recapito previsto in PE. Il tombino in calcestruzzo ha lunghezza pari a 12 m e ha le medesime caratteristiche di altri tombini stradali previsti in PE.

Il pacchetto di pavimentazione è previsto di 30 cm in misto stabilizzato come nel PE di riferimento.

APPALDATORE: Mandataria:	Mandante:	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA – CATENANUOVA					
   	  						
PROGETTO ESECUTIVO DI MODIFICA		PROGETTO RS39	LOTTO 1.0.V.ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO IA.00.00.001	REV. B	PAGINA 11 di 15
RELAZIONE AMBIENTALE DI CONFRONTO TRA IL PROGETTO ESECUTIVO ED IL PROGETTO ESECUTIVO DI MODIFICA							

3.4. Opere d'arte – Viadotto stradale NVW08

Il ponte, a doppio senso di marcia, è ad una campata con schema statico di trave in semplice appoggio, di lunghezza complessiva pari a 38.0 m in asse appoggi.

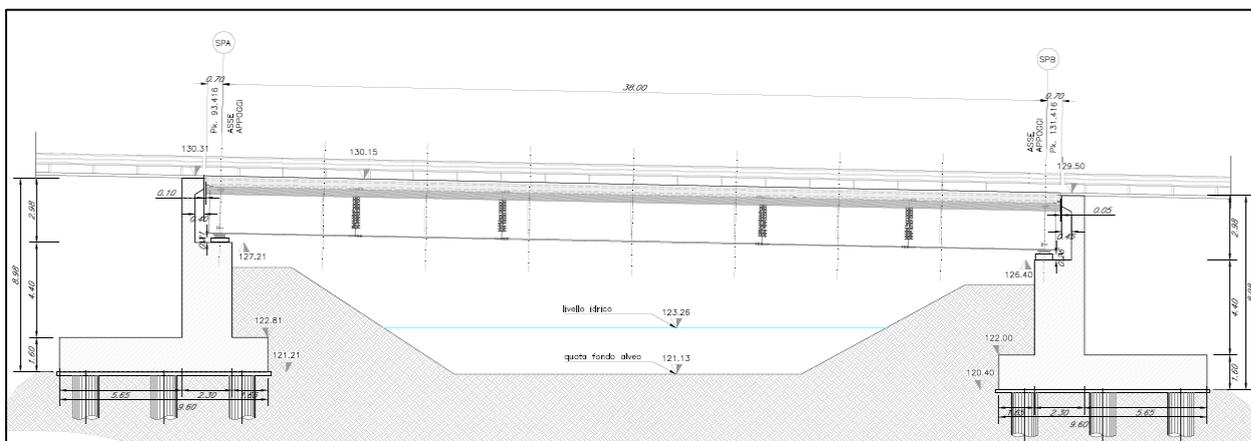


Figura 8 – Prospetto longitudinale - Progetto Esecutivo di Modifica (Fonte: “Relazione generale” - RS39-10-V-ZZ-RG-NWV800-001_A)

Il nuovo intervento comporta una modesta occupazione di suolo, legata all’impronta a terra delle spalle del viadotto, e genera, rispetto al Progetto Esecutivo, una modesta quantità di materiali da scavo relativa alla realizzazione delle spalle del ponte, delle opere di fondazione e delle viabilità poderali, come visibile dalla tabella che segue (ricavata dal computo metrico estimativo della NVW08 – codice elaborato RS39-10-V-ZZ-CM-MD2000-009_A):

Tabella 1 – Volumi scavo e reinterro da CME NVW08

	Volumi (m ³) di scavo	Volumi (m ³) reinterro	Volume (m ³) di materiale in esubero
Fondazioni	5495	4225	1666
Viabilità poderali	396		
Totale	5891	4225	1666

Tali materiali di scavo saranno gestiti in ottemperanza al Piano di Utilizzo delle Terre e Rocce da Scavo redatto ai sensi del DM 161/12 per l’opera, non comportandone modifica sostanziale.

La piattaforma stradale è costituita da una parte carrabile di larghezza 6.00 m e da due cordoli esterni di larghezza 0.70 m per un ingombro complessivo di 7.40 m. A completare l’arredo stradale sono due sicurvia disposti sui cordoli in cls. L’impalcato è a sezione mista acciaio-calcestruzzo, con due travi in acciaio di altezza 2.20 m con una soletta collaborante in calcestruzzo di spessore complessivo pari a 30 cm. Tale geometria è mostrata nell’ immagine seguente.

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 Ingegneria Integrata Mandante: Lombardi Lombardi Ingegneria S.r.l. Lombardi SA Ingegneri Consulenti SETECO Ingegneria S.r.l.													
PROGETTO ESECUTIVO DI MODIFICA RELAZIONE AMBIENTALE DI CONFRONTO TRA IL PROGETTO ESECUTIVO ED IL PROGETTO ESECUTIVO DI MODIFICA	<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>IA.00.00.001</td> <td>B</td> <td>12 di 15</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	RS39	1.0.V.ZZ	RG	IA.00.00.001	B	12 di 15
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
RS39	1.0.V.ZZ	RG	IA.00.00.001	B	12 di 15								

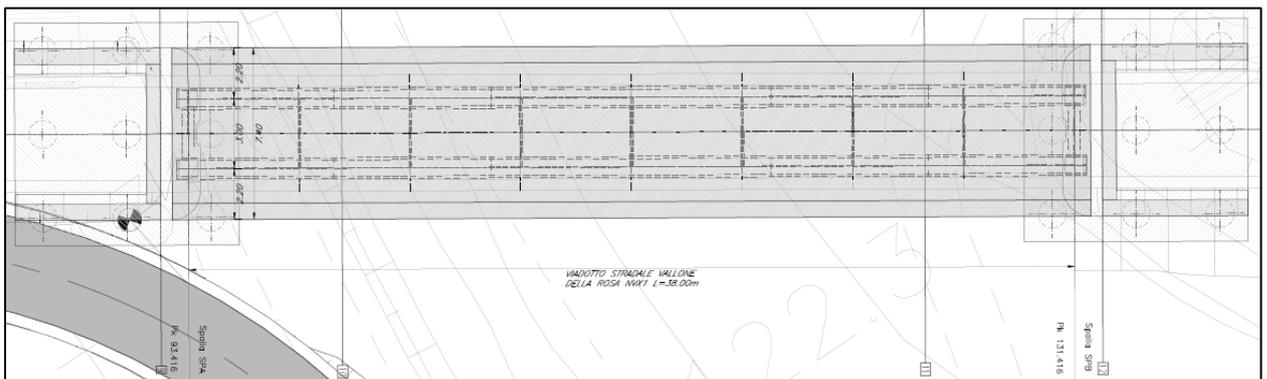


Figura 9 - Vista in pianta – Progetto Esecutivo (Fonte: “Relazione generale” - RS39-10-V-ZZ-RG-NWV800-001_A)

L’impalcato è costituito da una campata in semplice appoggio avente luce di calcolo pari a 38,00 m tra assi spalle con impalcato bitrave a sezione mista acciaio-calcestruzzo. Le travi, di altezza pari a 2.20 m, hanno una forma a doppio T con piattabanda superiore di larghezza pari a 70 cm ed inferiore di larghezza 90 cm. I conchi di trave sono giuntati mediante saldatura e disposti trasversalmente ad interasse di 3.0 m, connessi alla soletta mediante connettori del tipo "Nelson". La soletta è costruita con l'utilizzo, come casseri, di predalles tralicciate prefabbricate di spessore 5 cm e completata con un successivo getto di calcestruzzo di 25 cm.

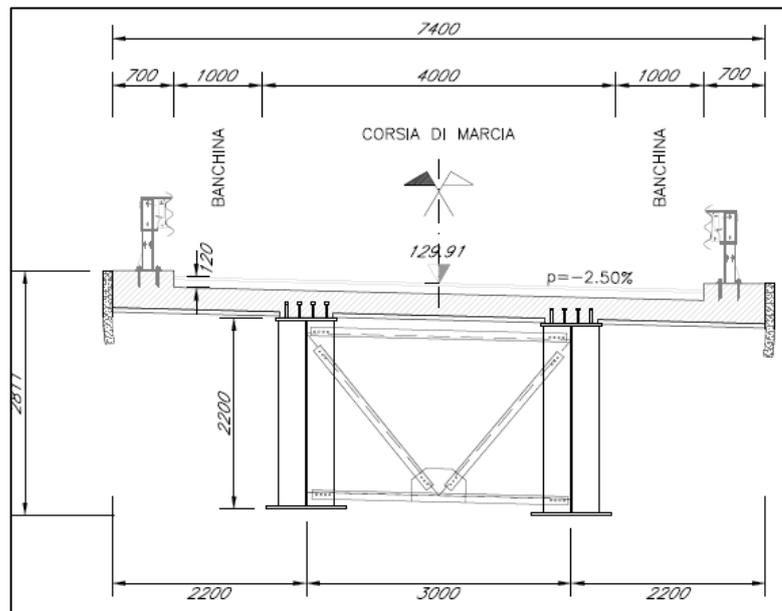


Figura 10 - Sezione trasversale dell'impalcato in corrispondenza del traverso di campata – Progetto Esecutivo di modifica (Fonte: “Relazione generale” - RS39-10-V-ZZ-RG-NWV800-001_A)

I traversi di spalla sono realizzati in parete piena a doppio T di altezza pari a 1.80 m e piattabanda superiore e inferiore di larghezza pari a 30 cm. I traversi di campata, disposti ad interasse pari a 4.75 m, sono di tipo reticolare costituiti da correnti e diagonali a K di profili L100x10. I traversi sono costruiti con conchi giuntati con bulloni a taglio.

APPALDATORE: Mandatario:	Mandante:	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA – CATENANUOVA					
   	  						
PROGETTO ESECUTIVO DI MODIFICA RELAZIONE AMBIENTALE DI CONFRONTO TRA IL PROGETTO ESECUTIVO ED IL PROGETTO ESECUTIVO DI MODIFICA		PROGETTO RS39	LOTTO 1.0.V.ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO IA.00.00.001	REV. B	PAGINA 13 di 15

La fondazione delle spalle è costituita da un plinto su pali spesso 1.60 m con dimensioni in pianta pari a 9.60 x 9.60 m. La palificata si compone di 9 pali aventi diametro pari ad 1.20 m di lunghezza pari a 24.0 m e disposti con interasse nelle due direzioni pari a 3.60 m.

Il muro frontale in entrambe le spalle è spesso 2.30 m, alto 4.40 m e presenta una larghezza pari a 7.40 m. Il muro paraghiaia, anch'esso avente larghezza pari a 7.40 m, è spesso minimo 0.60 m e massimo 1.05 m, ed ha un'altezza di 3.10 m. I due muri andatori hanno uno spessore di 1.10 m nel tratto inferiore, di altezza pari a 4.40 m, ed uno spessore di 0.70 m nel tratto superiore, di altezza pari a 3.10 m, per un'altezza complessiva di 7.50 m.

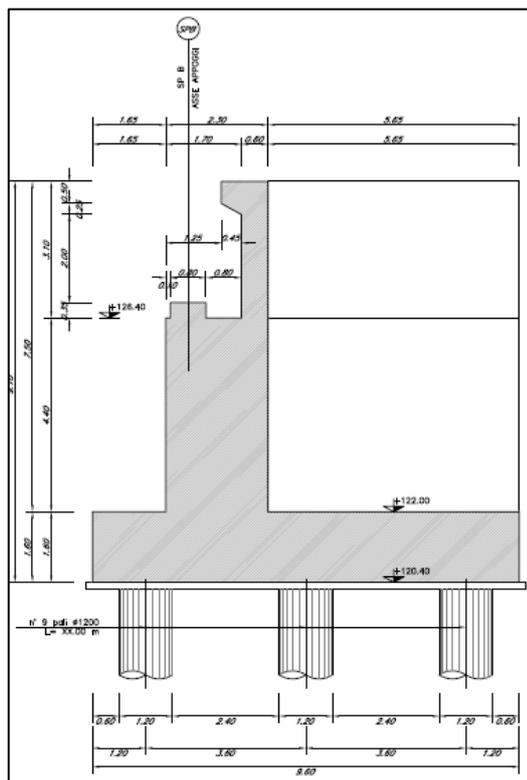


Figura 11 – Carpenteria spalle: sezione trasversale – Progetto Esecutivo di Modifica (Fonte: “Relazione generale” - RS39-10-V-ZZ-RG-NWV800-001_A)

3.1. Sistemazione finale del torrente Vallone delle Rose

Nel PE di modifica è prevista una sistemazione delle sponde del torrente Vallone delle Rose, affluente del fiume Dittaino, nel tratto interessato dagli attraversamenti del viadotto ferroviario e del viadotto stradale. Tale sistemazione era già peraltro prevista nel PE, nelle tratte del torrente a ridosso del VI02.

Le caratteristiche del bacino idrografico quali l'estensione, la lunghezza dell'asta principale, la quota massima del bacino e la quota in corrispondenza della sezione di chiusura sono riassunte nella tabella seguente:

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 Ingegneria Integrata Mandante: Lombardi Lombardi Ingegneria S.r.l. Lombardi SA Ingegneri Consorziati SETECO Ingegneria S.r.l.	
PROGETTO ESECUTIVO DI MODIFICA RELAZIONE AMBIENTALE DI CONFRONTO TRA IL PROGETTO ESECUTIVO ED IL PROGETTO ESECUTIVO DI MODIFICA	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. PAGINA RS39 1.0.V.ZZ RG IA.00.00.001 B 14 di 15

Tabella 2 - Caratteristiche del bacino idrografico Vallone delle Rose

Bacino	Progressiva	Lunghezza asta [km]	Superficie bacino [km ²]	H _{max} [m s.m.m.]	H ₀ [m s.m.m.]
V. delle Rose	1+458	10.7	15.7	650	121.6

Stante il carattere torrentizio del corso d'acqua e la presenza di attraversamenti esistenti a ridosso delle nuove opere, è stato previsto di proteggere l'alveo e le sponde in prossimità dei manufatti di progetto mediante massi sciolti intasati con calcestruzzo, proseguendo più a valle la sistemazione già prevista nel progetto esecutivo del raddoppio linea ferroviaria, in corrispondenza dell'attraversamento ferroviario VI02. Tra il terreno naturale e i massi è prevista la posa di un geotessuto di massa non inferiore ai 400 gr/m², prevedendo uno strato di allettamento in sabbia al fine di non danneggiarlo durante le operazioni di posa. Nella figura seguente è riportata una sezione tipo delle sistemazioni previste.

Non è stata effettuata tra la fase di Progettazione Esecutiva e quella di Progettazione Esecutiva alcuna variante tipologica per quanto concerne la sistemazione finale dell'alveo del torrente, come visibile nelle successive **Figura 12** e **Figura 13**, conseguentemente, non sono state apportate modifiche all'occupazione di suolo, all'interferenza con il corpo idrico superficiale. L'unica variazione tra Progettazione Esecutiva e Progettazione Esecutiva di Modifica ha riguardato lo **sviluppo lineare dell'intervento** che ha subito un aumento della lunghezza passando da 169 m a 196 m.

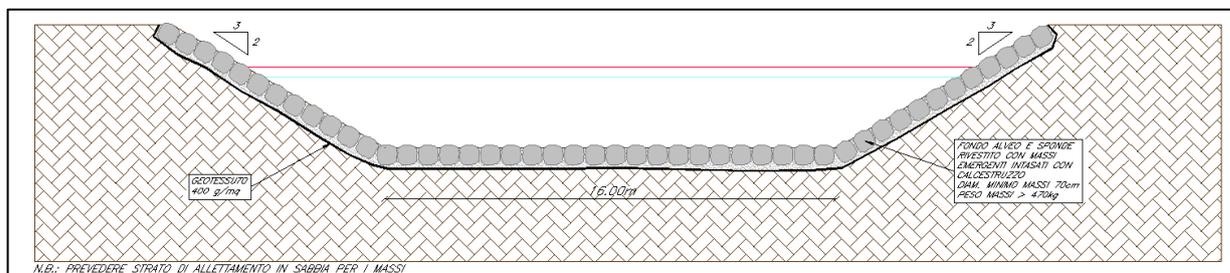


Figura 12 - Sezione tipo protezione – previsioni Progetto Esecutivo

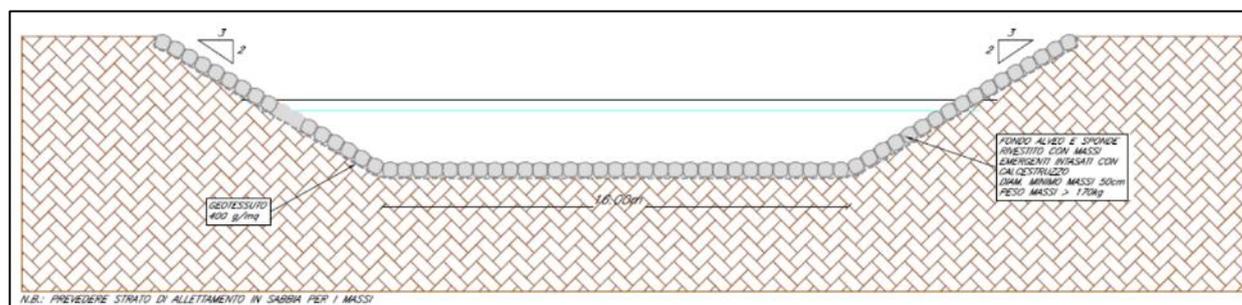


Figura 13 - Sezione tipo protezione – previsioni Progetto Esecutivo di Modifica (Fonte: “Relazione generale” - RS39-10-V-ZZ-RG-NWV800-001_A)

Dall'analisi dello studio idraulico è emerso anche che la compatibilità idraulica dell'opera oggetto di modifica non altera la condizione idraulica già studiata e analizzata in termini idraulici nell'ambito del progetto esecutivo di raddoppio della linea ferroviaria. L'attraversamento stradale infatti viene verificato anche con le condizioni al contorno derivanti dal modello idraulico bidimensionale appositamente redatto.

APPALTATORE: Mandatario: Mandante:    	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA – CATENANUOVA												
APPALTATORE: Mandatario: Mandante:   		<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>1.0.V.ZZ</td> <td>RG</td> <td>IA.00.00.001</td> <td>B</td> <td>15 di 15</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	RS39	1.0.V.ZZ	RG	IA.00.00.001	B
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
RS39	1.0.V.ZZ	RG	IA.00.00.001	B	15 di 15								
PROGETTO ESECUTIVO DI MODIFICA RELAZIONE AMBIENTALE DI CONFRONTO TRA IL PROGETTO ESECUTIVO ED IL PROGETTO ESECUTIVO DI MODIFICA													

4. ANALISI AMBIENTALE COMPARATIVA DEL PROGETTO ESECUTIVO DI MODIFICA RISPETTO AL PROGETTO ESECUTIVO

Sulla base di quanto sopradescritto, sotto il profilo ambientale, il “Progetto Esecutivo di modifica” del Viadotto Vallone delle Rose comporta limitate modifiche sotto il profilo ambientale rispetto al “Progetto Esecutivo”.

In particolare, si osserva:

- un modesto aumento dell’occupazione definitiva di suolo legato all’ingombro delle spalle e delle opere di fondazione del viadotto;
- un limitato incremento dei volumi di materiali di scavo che, al netto dei reinterri previsti ammontano a ca. 1 666 mc, che saranno gestiti in regime di sottoprodotto ai sensi del DM 161/12 e dell’art. 184-bis del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., secondo le previsioni del Piano di Utilizzo delle Terre e Rocce da Scavo approvato per l’intervento (non si aumenta pertanto il quantitativo di rifiuti generato complessivamente dall’intervento);
- che non è stata modificata la tipologia di sistemazione fluviale dell’alveo, che stata unicamente incrementata in lunghezza, passando da 169 m del PE a 196 m del PE di modifica, a tutto vantaggio della sicurezza idraulica del territorio interessato dalle opere;
- un impatto trascurabile sulle componenti “rumore” e “atmosfera” in fase di cantiere (rispetto a quanto già stimato per l’adiacente VI02) e pressoché nullo in fase esercizio, in quanto il ponte sarà a servizio di viabilità podereale;
- nessuna variazione sulla componente “acque superficiali”, poiché aumenta il tratto in sicurezza idraulica, quindi migliorativo rispetto al PE;
- un impatto modesto per la componente “paesaggio”: l’intervento di sistemazione idraulica non comporta modifiche rispetto a quello già previsto in PE e quindi già oggetto di autorizzazione paesaggistica. Il nuovo ponte NVW08 avrà, in funzione della sua luce, la sua livelletta e la sua tipologia costruttiva un impatto paesaggistico molto ridotto legato alla preesistenza del viadotto ferroviario VI02 retrostante. Sotto il profilo autorizzativo si segnala l’interferenza dell’opera con un’area sottoposta a vincolo, ai sensi dell’art. 142, c.1, lett. c) del D.Lgs.42/04 e s.m.i da cui la necessità di condivisione con la Soprintendenza territorialmente competente.