



Ministero dell' Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS

Valutazione Impatto Ambientale delle infrastrutture e degli insediamenti produttivi strategici e di interesse nazionale

Parere n. 2667 del 2 marzo 2018

<p>Progetto</p>	<p><i>Variante ex Art. 169 Dlgs n. 163/2006</i></p> <p><i>Interventi integrativi necessari al ripristino della funzionalità ed alla esecuzione del tratto della WBS AP09 c.d. "tratto Scorciavacche", lavori di ammodernamento del tratto Palermo-Lercara Friddi, lotto funzionale dal km 14,4 (km 0,0 del lotto 2) compreso il tratto di raccordo della rotatoria Bolognetta, al km 48,0 (km 33,6 del lotto 2 - Svincolo Manganaro incluso) compresi i raccordi con le attuali SS 189 e SS 121</i></p> <p>IDVIP 3878</p>
<p>Proponente</p>	<p>ANAS S.p.A</p>

Interventi integrativi necessari al ripristino della funzionalità ed alla esecuzione del tratto della WBS AP09 c.d. "tratto Scorciavacche"; lavori di ammodernamento del tratto Palermo-Lercara Friddi, lotto funzionale dal km 14,4 (km 0,0 del lotto 2) compreso il tratto di raccordo della rotatoria Bolognetta, al km 48,0 (km 33,6 del lotto 2 - Svincolo Manganaro incluso) compresi i raccordi con le attuali SS 189 e SS 121

La Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS

VISTA la nota prot. n. CDG-0648040-P del 20/12/2017, acquisita dalla Direzione Generale per le Valutazioni e le Autorizzazioni Ambientali (di seguito Direzione) al prot. DVA-221 del 08/01/2018, con cui la Società ANAS S.p.A. – coordinamento territoriale Sicilia (di seguito Proponente) ha trasmesso la documentazione relativa alla proposta di variante relativa a *"Interventi integrativi necessari al ripristino della funzionalità ed alla esecuzione del tratto della WBS AP09 c.d. "tratto Scorciavacche", lavori di ammodernamento del tratto Palermo-Lercara Friddi, lotto funzionale dal km 14,4 (km 0,0 del lotto 2) compreso il tratto di raccordo della rotatoria Bolognetta, al km 48,0 (km 33,6 del lotto 2 - Svincolo Manganaro incluso) compresi i raccordi con le attuali SS 189 e SS 121"* ai fini dell'avvio della procedura ai sensi dell'art. 169, comma 4, del D.Lgs. 163/2016, per quanto applicabile ai sensi dell'art. 216, comma 27, del D.Lgs. 50/2016;

VISTI

- il Decreto Legislativo del 3 aprile 2006, n.152 recante *"Norme in materia ambientale"* e s.m.i.;
- la Legge 21 dicembre 2001, n. 443 recante *"Delega al Governo in materia di infrastrutture ed insediamenti produttivi strategici ed altri interventi per il rilancio delle attività produttive"*;
- il Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n. 163 recante *"Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE"* e s.m.i. e in particolare il Capo IV, Sezione II che *"disciplina la procedura per la valutazione di impatto ambientale e l'autorizzazione integrata ambientale, limitatamente alle infrastrutture e agli insediamenti produttivi soggetti a tale procedura a norma delle disposizioni vigenti relative alla VIA statale, nel rispetto delle disposizioni di cui all'articolo 2 della direttiva 85/337/CEE del Consiglio, del 27 giugno 1985, come modificata dalla direttiva 97/11/CE del Consiglio, del 3 marzo 1997"*;
- il Decreto Legislativo del 18 aprile 2016, n. 50 recante *"Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture"* e, in particolare, l'art. 216 *"Disposizioni transitorie e di coordinamento"*, comma 27;
- il Decreto Legislativo del 16/06/2017, n. 104 recante *"Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n. 114"*;

Interventi integrativi necessari al ripristino della funzionalità ed alla esecuzione del tratto della WBS AP09 c.d. "tratto Scorciavacche", lavori di ammodernamento del tratto Palermo-Lercara Friddi, lotto funzionale dal km 14,4 (km 0,0 del lotto 2) compreso il tratto di raccordo della rotatoria Bolognetta, al km 48,0 (km 33,6 del lotto 2 - Svincolo Manganaro incluso) compresi i raccordi con le attuali SS 189 e SS 121

VISTI

- il Decreto del Presidente della Repubblica del 14 maggio 2007, n. 90 e s.m.i. concernente *"Regolamento per il riordino degli organismi operanti presso il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, a norma dell'articolo 29 del D.L. 4 luglio 2006, n.223, convertito, con modificazioni, dalla L. 4 agosto 2006, n.248"* ed in particolare l'art.9 che ha istituito la Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS;
- il Decreto Legge 23 maggio 2008, n. 90, convertito in legge il 14 luglio 2008, L. 123/2008 *"Conversione in legge, con modificazioni, del Decreto legge 23 maggio 2008, n. 90 recante misure straordinarie per fronteggiare l'emergenza nel settore dello smaltimento dei rifiuti nella regione Campania e ulteriori disposizioni di protezione civile"* ed in particolare l'art. 7 che modifica l'art. 9 del DPR del 14 maggio 2007, n. 90;
- il Decreto Legislativo del 3 aprile 2006, n.152 recante *"Norme in materia ambientale"* e s.m.i. ed in particolare l'art. 8 inerente il funzionamento della Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS;
- il Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare prot. n.GAB/DEC/150/07 del 18 settembre 2007 di definizione dell'organizzazione e del funzionamento della Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS;
- il Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare prot. n.GAB/DEC/112/2011 del 20/07/2011 di nomina dei componenti della Commissione Tecnica per la Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS ed i successivi decreti integrativi;
- il Decreto Ministeriale n. 308 del 24/12/2015 recante gli *"Indirizzi metodologici per la predisposizione dei quadri prescrittivi nei provvedimenti di valutazione ambientale di competenza statale"*;

VISTA la nota prot. DVA/474 del 10/01/2018, acquisita al prot. CTVA/114 del 10/01/2018, con cui la Direzione ha comunicato alla Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale VIA-VAS (di seguito Commissione) l'avvio dell'istruttoria relativa alla procedura di Variante ai sensi dell'art. 169 comma 4 del D.Lgs. 163/2006 e s.m.i., per quanto applicabile ai sensi dell'art. 216, comma 27, del D.Lgs. 50/2016 relativa a *"Interventi integrativi necessari al ripristino della funzionalità ed alla esecuzione del tratto della WBS AP09 c.d. "tratto Scorciavacche", lavori di ammodernamento del tratto Palermo-Lercara Friddi, lotto funzionale dal km 14,4 (km 0,0 del lotto 2) compreso il tratto di raccordo della rotatoria Bolognetta, al km 48,0 (km 33,6 del lotto 2 - Svincolo Manganaro incluso) compresi i raccordi con le attuali SS 189 e SS 121"* sulla base della documentazione inviata dal Proponente;

Interventi integrativi necessari al ripristino della funzionalità ed alla esecuzione del tratto della WBS AP09 c.d. "tratto Scoriavacche", lavori di ammodernamento del tratto Palermo-Lercara Friddi, lotto funzionale dal km 14,4 (km 0,0 del lotto 2) compreso il tratto di raccordo della rotatoria Bolognetta, al km 48,0 (km 33,6 del lotto 2 - Svincolo Manganaro incluso) compresi i raccordi con le attuali SS 189 e SS 121

VISTA la nota del 15/01/2018 con la quale il Presidente della Commissione Tecnica per la Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS, assegnava il procedimento al gruppo di Commissari della Sottocommissione VIA speciale per l'espletamento della suddetta Procedura;

PRESO ATTO che relativamente al "*Progetto dell'itinerario Palermo-Agrigento (S.S. 121 – S.S. 189): ammodernamento della tratta Palermo-Lercara Friddi*":

- con il Parere n. 19 del 11/04/2008, la Commissione ha espresso giudizio positivo con prescrizioni circa la compatibilità ambientale del Progetto Preliminare dell' "*Itinerario Palermo-Agrigento. Tratto Palermo-Lercara: adeguamento della S.S.121 dal nuovo svincolo di Bolognetta (escluso) al bivio di Manganaro e della S.S. 189 dal bivio di Manganaro a Lercara Friddi*";
- con Delibera n. 84 del 01/08/2008, il CIPE ha approvato il Progetto Preliminare dell'opera;
- con la Determina DVA/362 del 9/1/2012, preso atto del Parere CTVA/820 del 2/12/2011, la Direzione ha comunicato il giudizio di ottemperanza del Progetto Definitivo "*Itinerario Palermo-Agrigento. Tratto Palermo-Lercara: adeguamento della S.S.121 dal nuovo svincolo di Bolognetta (escluso) al bivio di Manganaro e della S.S. 189 dal bivio di Manganaro a Lercara Friddi*" alle prescrizioni della Delibera CIPE n. 84 del 01/08/2008, subordinato al rispetto delle prescrizioni riportate nel parere CTVA/820 del 2/12/2011;
- con Delibera n. 19 de 25/03/2012, il CIPE ha approvato il Progetto Definitivo dell'opera;
- con Determina Direttoriale prot. DVA/2626 del 30/01/2015, preso atto del parere CTVA/1673 del 12/12/2014, è stata determinata la positiva conclusione dell'istruttoria di Verifica di Attuazione ai sensi dei c. 6 e 7 del D.Lgs 163/2006 e ss.mm.ii. relativa al progetto – Fase 1 e di Procedura ex art. 169 del D.Lgs 163/2006 e ss.mm.ii. del "*Progetto esecutivo dell'itinerario Palermo-Agrigento (S.S. 121 – S.S. 189): ammodernamento della tratta Palermo-Lercara Friddi. 1° stralcio funzionale: lotto 2 – sublotti 2a e 2b dal Km 14,40 (rotatoria di Bolognetta inclusa) al Km 48,00 (svincolo di Manganaro incluso), compresi i raccordi con le attuali SS 189 e 121*";
- con Determina Direttoriale prot. DVA/272 del 27/07/2015, preso atto del parere CTVA/1839 del 17/07/2015, è stata determinata la positiva conclusione dell'istruttoria di Variante ex art. 169 del D.Lgs 163/2006 e ss.mm.ii. dell' "*Itinerario Palermo-Agrigento (S.S. 121 - S.S. 189): ammodernamento della tratta Palermo-Lercara Friddi. Lotto funzionale dal Km 14,40 (rotatoria di Bolognetta inclusa) al Km 48,00 (svincolo di Manganaro incluso), compresi i raccordi con le attuali SS 189 e 121. Progetto Esecutivo, variante per l'individuazione di un nuovo sito di conferimento nel Territorio del Comune di Roccapalumba*";
- con Determina Direttoriale prot. DVA/1 del 08/01/2018, preso atto del parere CTVA/2579 del 18/12/2017, è stata determinata la positiva conclusione dell'istruttoria di Variante ex art. 169 del D.Lgs 163/2006 e ss.mm.ii. relativa all' "*Individuazione di nuovi siti approvvigionamento inerti e di conferimento dei materiali in esubero provenienti dagli scavi, lavori di ammodernamento del tratto Palermo-Lercara Friddi, lotto funzionale dal km 14,4 (km 0,0 del lotto 2) compreso il tratto di*

Interventi integrativi necessari al ripristino della funzionalità ed alla esecuzione del tratto della WBS AP09 c.d. "tratto Scorciovacche", lavori di ammodernamento del tratto Palermo-Lercara Friddi, lotto funzionale dal km 14,4 (km 0,0 del lotto 2) compreso il tratto di raccordo della rotatoria Bolognetta, al km 48,0 (km 33,6 del lotto 2 - Svincolo Manganaro incluso) compresi i raccordi con le attuali SS 189 e SS 121

raccordo della rotatoria Bolognetta, al km 48,0 (km 33,6 del lotto 2 - Svincolo Manganaro incluso) compresi i raccordi con le attuati S.S. 189 e S.S. 121";

ESAMINATA e VALUTATA la documentazione tecnica pervenuta con nota prot. n. n. CDG-0648040-P del 20/12/2017 acquisita dalla Commissione al prot. CTVA/114 del 10/01/2018;

esprime le seguenti osservazioni

Oggetto del presente parere è la verifica, nell'ambito del Progetto Esecutivo presentato da ANAS S.p.A., ai sensi dell'art. 169, comma 4 del D.Lgs. 163/2006 e ss.mm.ii., dell'applicabilità, per la proposta di variante presentata, delle procedure previste al comma 3 dell'art.169 medesimo, a seguito dell'acquisizione della nota prot. CTVA-0000114 del 10/01/2018, di procedibilità dell'istanza, in relazione al ripristino della funzionalità del tratto "tratto Scorciovacche" (WBS AP09).

1. DOCUMENTAZIONE PRESENTATA DAL PROPONENTE

Il Proponente ha trasmesso al MATTM i seguenti documenti:

n	Codice elaborato													Titolo	
	opera	argom.		doc. e prog.		fase	rev.	prot.							
															1 - ELABORATI GENERALI
001	S	V	X	X	D	T	0	1	5	0	4	1	3	7	Risposte del Progettista alle "osservazioni" del Direttore dei Lavori
															1.1 - Inquadramento dell'opera
002	S	V	X	X	E	L	0	2	5	1	4	1	3	7	Elenco Elaborati
003	S	V	X	X	R	G	0	2	5	0	4	1	3	7	Relazione Generale tecnico descrittiva
004	S	V	X	X	C	0	0	1	5	0	4	1	3	7	Corografia di inquadramento generale
005	S	V	X	X	P	0	0	1	5	0	4	1	3	7	Planimetria di progetto su fotomosaico
															3 - GEOLOGIA E GEOTECNICA SISMICA
															3.1 - Report delle indagini geognostiche
006	S	V	R	I	P	0	0	2	5	0	4	1	3	7	Planimetria ubicazione indagini geognostiche
															3.2 - Geologia geomorfologia e idrogeologia
007	S	V	G	E	R	T	0	5	5	0	4	1	3	7	Relazione geologica geomorfologica e idrogeologica
008	S	V	G	E	P	0	0	4	5	0	4	1	3	7	Carta geologica
009	S	V	G	E	P	0	0	5	5	0	4	1	3	7	Carta geomorfologica
010	S	V	G	E	P	0	0	6	5	0	4	1	3	7	Carta idrogeologica
011	S	V	G	E	L	0	0	3	5	0	4	1	3	7	Profilo geologico
012	S	V	G	E	W	0	0	4	5	0	4	1	3	7	Sezioni geologiche
															3.3 - Geotecnica e sismica
013	S	V	G	T	R	T	0	3	5	0	4	1	3	7	Relazione geotecnica
014	S	V	G	T	L	0	0	3	5	0	4	1	3	7	Profilo geotecnico

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page, including a large signature on the left and several smaller ones on the right.

Vertical handwritten notes and signatures on the right margin of the page.

Interventi integrativi necessari al ripristino della funzionalità ed alla esecuzione del tratto della WBS AP09 c.d. "tratto Scorciovacche", lavori di ammodernamento del tratto Palermo-Lercara Friddi, lotto funzionale dal km 14,4 (km 0,0 del lotto 2) compreso il tratto di raccordo della rotatoria Bolognetta, al km 48,0 (km 33,6 del lotto 2 - Svincolo Manganaro incluso) compresi i raccordi con le attuali SS 189 e SS 121

015	S	V	G	T	P	0	0	1	5	0	4	1	3	7	Planimetria con ubicazione punti di monitoraggio
															4 - IDROLOGIA E IDRAULICA
															4.1 - Studio idrologico e idraulico
016	S	V	I	D	R	T	0	2	5	0	4	1	3	7	Relazione idraulica
017	S	V	I	D	C	0	0	2	5	0	4	1	3	7	Planimetria idraulica aree di esondazione con Tr = 100 - Tav.1
018	S	V	I	D	C	0	0	3	5	0	4	1	3	7	Planimetria idraulica aree di esondazione con Tr = 100 - Tav.2
															4.2 - Planimetrie idrauliche
019	S	V	I	D	P	0	0	4	5	0	4	1	3	7	Planimetria regimazione acque di versante e di piattaforma - Tav.1
020	S	V	I	D	P	0	0	5	5	0	4	1	3	7	Planimetria regimazione acque di versante e di piattaforma - Tav.2
															4.3 - Acque di piattaforma e di versante
021	S	V	I	D	N	0	0	3	5	0	4	1	3	7	Particolari opere idrauliche - Sistemazione fossi e inalveazioni
															4.4 - Opere di regimazione fluviale
022	S	V	I	D	B	0	0	1	5	0	4	1	3	7	Interventi di regimazione acque di versante e interventi di difesa spondale - Planimetria di dettaglio - Tav. 1/2
023	S	V	I	D	B	0	0	2	5	0	4	1	3	7	Interventi di regimazione acque di versante e interventi di difesa spondale - Planimetria di dettaglio - Tav. 2/2
024	S	V	I	D	B	0	0	3	5	0	4	1	3	7	Interventi di regimazione acque di versante e interventi di difesa spondale - Sezioni e profili - Tav.1/4
025	S	V	I	D	B	0	0	4	5	0	4	1	3	7	Interventi di regimazione acque di versante e interventi di difesa spondale - Sezioni e profili - Tav.2/4
026	S	V	I	D	B	0	0	5	5	0	4	1	3	7	Interventi di regimazione acque di versante e interventi di difesa spondale - Sezioni e profili - Tav.3/4
027	S	V	I	D	B	0	0	6	5	0	4	1	3	7	Interventi di regimazione acque di versante e interventi di difesa spondale - Sezioni e profili - Tav.4/4
															6 - PROGETTO DELL'INFRASTRUTTURA
															6.1 - PROGETTO STRADALE
028	S	V	V	P	P	0	0	6	5	0	4	1	3	7	Planimetria di progetto di dettaglio
029	S	V	V	P	W	0	0	3	5	0	4	1	3	7	Sezioni stradali tipo
030	S	V	V	P	M	0	0	3	5	0	4	1	3	7	Quaderno delle sezioni
															6.2 - SEGNALETICA STRADALE E BARRIERE DI SICUREZZA
031	S	V	S	B	P	0	0	4	5	0	4	1	3	7	Planimetria delle barriere di sicurezza
															7 - OPERE D'ARTE
															7.2 OPERE DI SOSTEGNO
032	S	V	O	S	W	0	0	1	5	0	4	1	3	7	Sezioni trasversali - Tav. 1/2
033	S	V	O	S	W	0	0	2	5	0	4	1	3	7	Sezioni trasversali - Tav. 2/2
															Paratia di pali
034	S	V	O	S	R	C	0	1	5	0	4	1	3	7	Relazione descrittiva e di calcolo
035	S	V	O	S	R	C	0	2	5	0	4	1	3	7	Relazione di calcolo strutturale
036	S	V	O	S	N	0	0	1	5	0	4	1	3	7	Paratia su pali - Planimetria e sviluppata
037	S	V	O	S	N	0	0	2	5	0	4	1	3	7	Paratia su pali - Numerazione pali e georeferenziazione
038	S	V	O	S	N	0	0	3	5	0	4	1	3	7	Paratia su pali - Carpenteria ed armatura Tav. 1/2
039	S	V	O	S	N	0	0	4	5	0	4	1	3	7	Paratia su pali - Carpenteria ed armatura Tav. 2/2

3

Interventi integrativi necessari al ripristino della funzionalità ed alla esecuzione del tratto della WBS AP09 c.d. "tratto Scorciavacche", lavori di ammodernamento del tratto Palermo-Lercara Friddi, lotto funzionale dal km 14,4 (km 0,0 del lotto 2) compreso il tratto di raccordo della rotatoria Bolognetta, al km 48,0 (km 33,6 del lotto 2 - Svincolo Manganaro incluso) compresi i raccordi con le attuali SS 189 e SS 121

													<i>Muro in terra rinforzata</i>		
040	S	V	O	S	N	0	0	5	5	0	4	1	3	7	Muro in terra rinforzata - Planimetria e sviluppata
041	S	V	O	S	N	0	0	6	5	0	4	1	3	7	Muro in terra rinforzata - Dettagli costruttivi
													<i>Drenaggio</i>		
042	S	V	O	S	N	0	0	7	5	0	4	1	3	7	Paratia su pali - Sistema di drenaggio
													<i>Fasi realizzative</i>		
043	S	V	O	S	C	0	0	1	5	0	4	1	3	7	Fasi realizzative opere di sostegno - Tav. 1/3
044	S	V	O	S	C	0	0	2	5	0	4	1	3	7	Fasi realizzative opere di sostegno - Tav. 2/3
045	S	V	O	S	C	0	0	3	5	0	4	1	3	7	Fasi realizzative opere di sostegno - Tav. 3/3
													10 - ESPROPRI		
046	P	E	E	S	R	T	0	2	5	0	4	1	3	7	Relazione giustificativa delle indennità di Esproprio
047	P	E	E	S	E	L	1	1	5	0	4	1	3	7	Piano particellare di esproprio - Stralcio Elenco ditte - Integrazione Perizia di Variante 3 "Tratto Scorciavacche"
048	P	E	E	S	P	0	1	6	5	0	4	1	3	7	Piano particellare di esproprio - Planimetria catastale - Comune di Mezzojuso - Foglio 4
049	P	E	E	S	P	0	1	7	5	0	4	1	3	7	Piano particellare di esproprio - Planimetria catastale - Comune di Mezzojuso - Foglio 6 (Tav. 1/2)
050	P	E	E	S	P	0	1	8	5	0	4	1	3	7	Piano particellare di esproprio - Planimetria catastale - Comune di Mezzojuso - Foglio 6 (Tav. 2/2)
051	P	E	E	S	P	1	0	8	5	0	4	1	3	7	Piano particellare di esproprio - Planimetria catastale su mosaico degli strumenti urbanistici - Comune di Mezzojuso - Foglio 4
052	P	E	E	S	P	1	0	9	5	0	4	1	3	7	Piano particellare di esproprio - Planimetria catastale su mosaico degli strumenti urbanistici - Comune di Mezzojuso - Foglio 6 (Tav. 1/2)
053	P	E	E	S	P	1	1	0	5	0	4	1	3	7	Piano particellare di esproprio - Planimetria catastale su mosaico degli strumenti urbanistici - Comune di Mezzojuso - Foglio 6 (Tav. 2/2)
													14 - COMPUTI, STIME E CAPITOLATI		
054	S	V	C	O	C	M	0	3	5	0	4	1	3	7	Computo metrico estimativo
055	S	V	C	O	P	L	0	1	5	0	4	1	3	7	Cronoprogramma dei lavori

Handwritten signatures and initials on the right margin of the table, including a large '3' at the top right.

2. LA VARIANTE PRESENTATA

2.1. Premessa

Il tratto oggetto del presente parere è compreso all'interno degli interventi denominati "lavori di ammodernamento del tratto Palermo-Lercara Friddi, lotto funzionale dal km 14,4 (km 0,0 del lotto 2) compreso il tratto di raccordo della rotatoria Bolognetta, al km 48,0 (km 33,6 del lotto 2 - Svincolo Manganaro incluso) compresi i raccordi con le attuali SS 189 e SS 121"; l'opera stradale si inserisce in un più ampio progetto di ammodernamento dell'asse viario tra i capoluoghi Palermo e Agrigento, che si compone in parte della SS 121 e in parte della SS 189.

Il progetto di ammodernamento riguarda il tratto della S.S. n°121 Palermo-Lercara-Friddi, dalla rotatoria Bolognetta, in Comune di Bolognetta al Bivio Manganaro, nel Comune di Vicari per uno sviluppo complessivo, compresi i tratti di raccordo, di circa 34 km. L'intervento è suddiviso in due tronchi: dalla

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page, including a large '3' on the right side.

Interventi integrativi necessari al ripristino della funzionalità ed alla esecuzione del tratto della WBS AP09 c.d. "tratto Scorciavacche", lavori di ammodernamento del tratto Palermo-Lercara Friddi, lotto funzionale dal km 14,4 (km 0,0 del lotto 2) compreso il tratto di raccordo della rotatoria Bolognetta, al km 48,0 (km 33,6 del lotto 2 - Svincolo Manganaro incluso) compresi i raccordi con le attuali SS 189 e SS 121

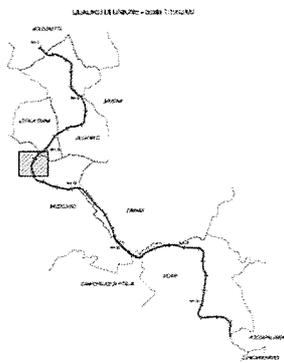
Rotatoria Bolognetta allo Svincolo Vicari Sud, per una lunghezza di 25 km, e dallo Svincolo Vicari Sud al Bivio Manganaro, per una lunghezza di 9 km.



Inquadramento dell'opera riguardante il progetto di ammodernamento della S.S. 121 tra Palermo e Lercara-Friddi

La variante, oggetto del presente parere, riguarda il rifacimento del rilevato di approccio al viadotto denominato "Scorciavacche 2" e delle relative opere di consolidamento nel tratto stradale compreso tra la progr. 11+140 e la progr. 11+509 dell'asse principale della Strada Statale 121, in conseguenza di due fenomeni di dissesto avvenuti tra la fine del 2014 e i primi mesi del 2015 che hanno coinvolto il manufatto stradale e hanno evidenziato condizioni geotecniche del sottosuolo più critiche di quelle previste nel Progetto Esecutivo originario.

- Interventi integrativi necessari al ripristino della funzionalità ed alla esecuzione del tratto della WBS AP09 c.d. "tratto Scorciavacche", lavori di ammodernamento del tratto Palermo-Lercara Friddi, lotto funzionale dal km 14,4 (km 0,0 del lotto 2) compreso il tratto di raccordo della rotonda Bolognetta, al km 48,0 (km 33,6 del lotto 2 - Svincolo Manganaro incluso) compresi i raccordi con le attuali SS 189 e SS 121



Planimetria del tratto oggetto di intervento

2.2. Descrizione del tratto in oggetto

Il tratto stradale in oggetto si sviluppa dalla progressiva progr. 11+140 alla progr. 11+509, per uno sviluppo complessivo di 369 m.

Sulla base delle indagini geotecniche e delle attività di monitoraggio eseguite nell'ambito del procedimento giudiziario che è seguito ai fenomeni di dissesto e degli ulteriori approfondimenti conoscitivi successivamente effettuati, sono state ridefinite le caratteristiche geologiche, geotecniche e idrogeologiche del sottosuolo in corrispondenza del tratto di interesse progettuale.

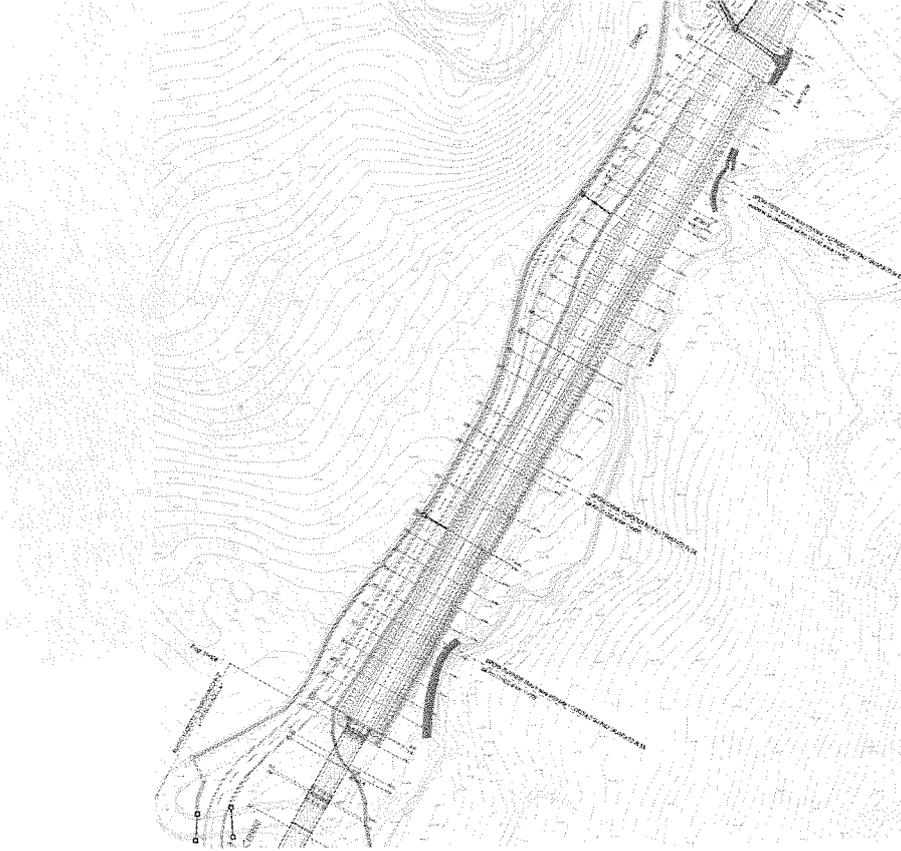
Gli interventi previsti lungo il tratto in oggetto sono di seguito sintetizzati:

- dalla progr. 11+140 alla progr. 11+300 verrà realizzata una paratia di pali tirantati "OS92": opera di stabilizzazione da eseguire al piede del rilevato esistente con opera di sostegno in terra rinforzata, di cui è previsto il mantenimento;
- dalla Progr. 11+300 alla Progr. 11+400 verrà realizzata una paratia di pali tirantati "OS90A": opera di stabilizzazione da eseguire al piede del rilevato con scarpata naturale di cui è previsto il rifacimento;
- dalla Progr. 11+400 alla Progr. 11+509 verrà realizzata una paratia di pali tirantati "OS90NEW": opera di stabilizzazione da eseguire al piede del rilevato con opera di sostegno in terra rinforzata, di cui è previsto il rifacimento.

Il progetto comprende anche la revisione delle analisi finalizzate alla progettazione delle opere idrauliche a presidio del tratto di rilevato in oggetto.

[Handwritten signatures and initials at the bottom of the page, including 'MS', 'FR', and 'W']

Interventi integrativi necessari al ripristino della funzionalità ed alla esecuzione del tratto della WBS AP09 c.d. "tratto Scoriavacche", lavori di ammodernamento del tratto Palermo-Lercara Friddi, lotto funzionale dal km 14,4 (km 0,0 del lotto 2) compreso il tratto di raccordo della rotonda Bolognetta, al km 48,0 (km 33,6 del lotto 2 - Svincolo Manganaro incluso) compresi i raccordi con le attuali SS 189 e SS 121



Stralcio della planimetria di progetto delle opere in oggetto (paratie di pali a dx dell'asse stradale di progetto)

Il progetto stradale del tratto in oggetto non ha subito modifiche rispetto a quanto previsto nel Progetto Esecutivo originario né rispetto all'andamento planimetrico, né rispetto all'andamento altimetrico del tracciato.

La sezione tipo della piattaforma del corpo stradale è la tipo C1 (D.M. 5/11/2001) con corsie da 3,75 m e banchine 1,50 m e non presenta differenze significative rispetto a quanto previsto nel Progetto Esecutivo originario.

In particolare, nel tratto in esame entro il quale si prevede il rifacimento del rilevato (i.e. 11+300 ÷ 11+509), come da Progetto Esecutivo originario, la pendenza delle scarpate di rilevato è prevista in 2V:3O; nei casi di altezza consistente del corpo del rilevato e/o per limitare l'estensione trasversale delle scarpate sono previste opere di sostegno in terra rinforzata.

Inoltre, alla base del rilevato, per l'intero sviluppo del tratto in esame (i.e. 11+140 ÷ 11+509) è prevista la realizzazione di una paratia di pali tirantata, collegata in testa da una trave di coronamento che delimita lo sviluppo del fianco di valle del rilevato stesso.

La durata del cantiere prevista dal Proponente per l'esecuzione delle nuove opere di sostegno è di circa sei mesi.

2.3. Opere d'arte della variante

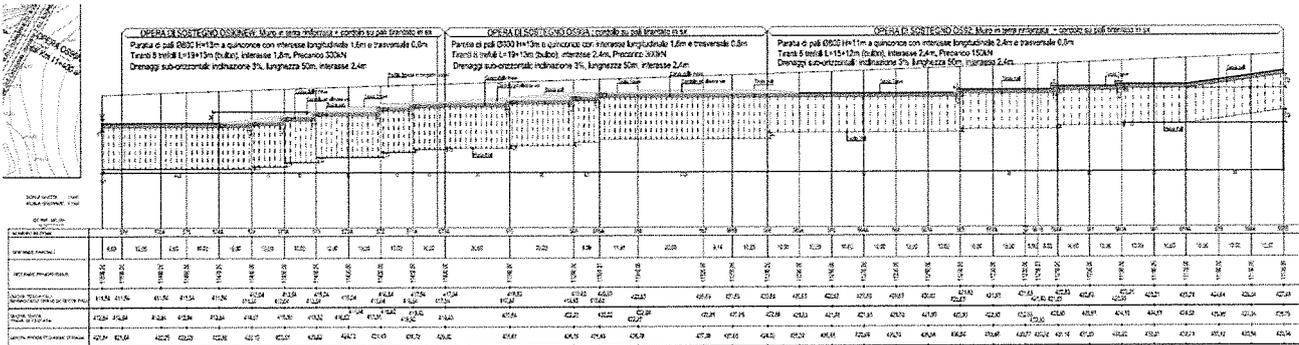
Al fine della realizzazione del nuovo rilevato stradale, progettato a seguito di rilievi e indagini integrative necessarie alla ridefinizione delle caratteristiche geologiche, geotecniche e idrogeologiche del sottosuolo in

Interventi integrativi necessari al ripristino della funzionalità ed alla esecuzione del tratto della WBS AP09 c.d. "tratto Scoriavacche", lavori di ammodernamento del tratto Palermo-Lercara Friddi, lotto funzionale dal km 14,4 (km 0,0 del lotto 2) compreso il tratto di raccordo della rotonda Bolognetta, al km 48,0 (km 33,6 del lotto 2 - Svincolo Manganaro incluso) compresi i raccordi con le attuali SS 189 e SS 121

corrispondenza del tratto in oggetto (descritte sinteticamente nel seguito), il progetto prevede la realizzazione di:

- una paratia di pali tirantata;
- rilevati in terra rinforzata.

Le caratteristiche geotecniche del sottosuolo presente al di sotto del tratto stradale in progetto, compreso tra il km 11+140 ed il km 11+509, determinano la necessità di eseguire al piede del rilevato una paratia di pali trivellati tirantata e un allineamento di dreni suborizzontali finalizzati alla riduzione delle pressioni interstiziali agenti all'interno dei terreni di fondazione, al fine di soddisfare le verifiche di stabilità globale del rilevato, come da normativa vigente (cfr. "Relazione descrittiva e di calcolo opere OS90NEW, OS90A, OS92 - dal km 11+140 al km 11+509" (SVOSRC0150).



Paratia di pali tirantata – Sviluppata (estratto da tavola "Paratia di pali tirantata – planimetria e sviluppata – SVOSN001N50")

Le caratteristiche delle opere di stabilizzazione previste sono sinteticamente riportate nel seguente elenco, con riferimento ai diversi tratti in cui l'opera è suddivisa:

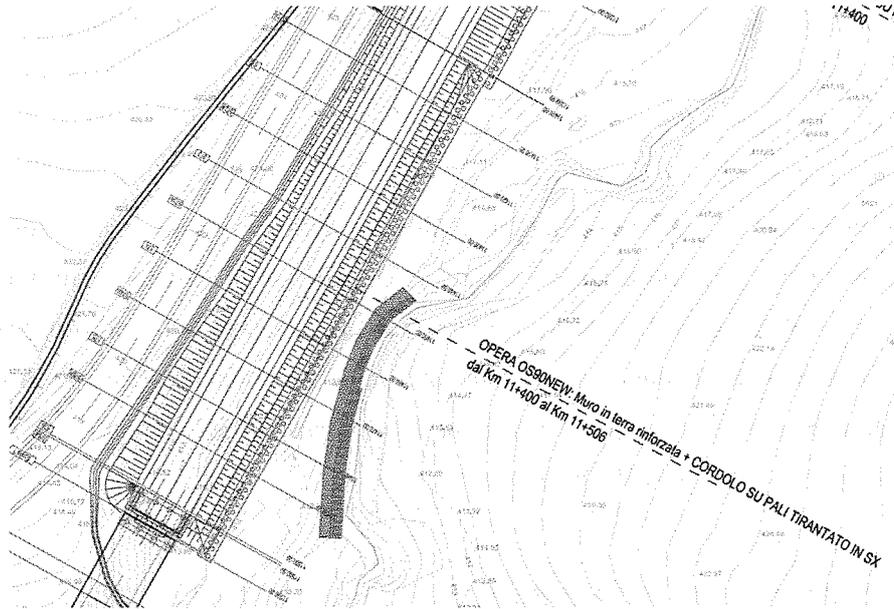
1. OS90NEW

- Paratia costituita da due file di pali trivellati in c.a. Ø800 disposti a quinconce
- Lunghezza in rettilineo = 106 m
- Distanza tra le due file di pali = 0.8 m
- Interasse dei pali su ciascuna fila = 1.6 m
- Lunghezza pali = 13 m.

I pali sono collegati in testa da una trave di coronamento in c.a., a partire dalla quale si andranno a realizzare le seguenti opere:

- tiranti di ancoraggio da 8 trefoli
- lunghezza tiranti = 32 m (tratto libero 19 m + bulbo di ancoraggio 13 m)
- interasse tiranti = 1.8 m
- diametro di perforazione = 0.22 m

Interventi integrativi necessari al ripristino della funzionalità ed alla esecuzione del tratto della WBS AP09 c.d. "tratto Scoriavacche", lavori di ammodernamento del tratto Palermo-Lercara Friddi, lotto funzionale dal km 14,4 (km 0,0 del lotto 2) compreso il tratto di raccordo della rotonda Bolognetta, al km 48,0 (km 33,6 del lotto 2 - Svincolo Manganaro incluso) compresi i raccordi con le attuali SS 189 e SS 121



Particolare in pianta della OS90NEW.

Al fine di ridurre significativamente le pressioni interstiziali agenti all'interno dei terreni di fondazione si prevede la realizzazione di dreni suborizzontali aventi le seguenti caratteristiche:

- lunghezza = 50 m;
- interasse = 2.4 m;
- inclinazione $\geq 3\%$.

2. OS90A

- Paratia costituita da due file di pali trivellati in c.a. $\Phi 800$ disposti a quinconce;
- Lunghezza in rettilineo = 100 m;
- Distanza tra le due file di pali = 0.8 m ;
- Interasse dei pali su ciascuna fila = 1.6 m;
- Lunghezza pali = 13 m.

I pali sono collegati in testa da una trave di coronamento in c.a., a partire dalla quale si andranno a realizzare le seguenti opere:

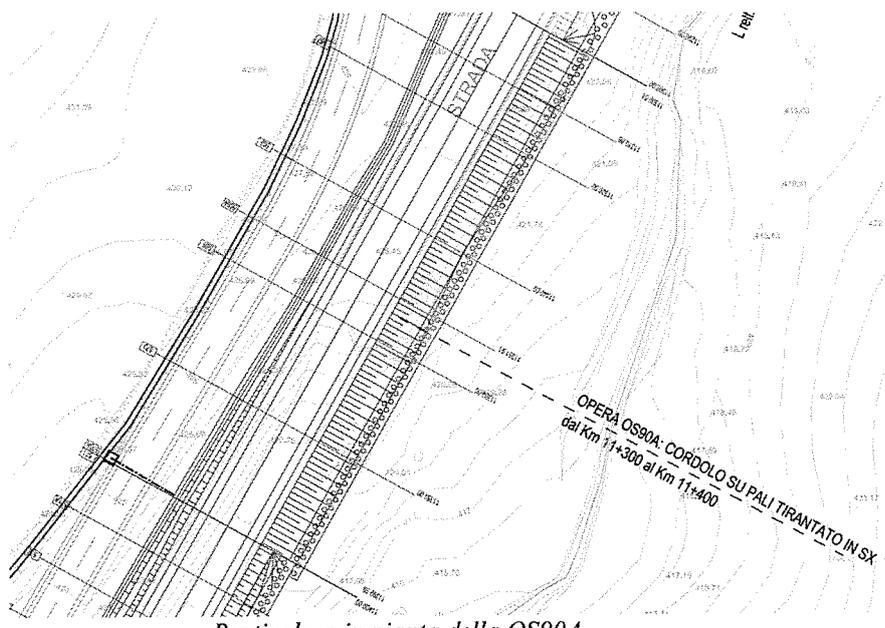
- tiranti di ancoraggio da 8 trefoli;
- lunghezza tiranti = 32 m (tratto libero 19 m + bulbo di ancoraggio 13 m);
- interasse tiranti = 2.4 m;
- diametro di perforazione = 0.22 m.

Al fine di ridurre significativamente le pressioni interstiziali agenti all'interno dei terreni di fondazione si prevede la realizzazione di dreni suborizzontali aventi le seguenti caratteristiche:

- lunghezza = 50 m;
- interasse = 2.4 m;
- inclinazione $\geq 3\%$.

17

Interventi integrativi necessari al ripristino della funzionalità ed alla esecuzione del tratto della WBS AP09 c.d. "tratto Scorciovacche", lavori di ammodernamento del tratto Palermo-Lercara Friddi, lotto funzionale dal km 14,4 (km 0,0 del lotto 2) compreso il tratto di raccordo della rotonda Bolognetta, al km 48,0 (km 33,6 del lotto 2 - Svincolo Mangano incluso) compresi i raccordi con le attuali SS 189 e SS 121



Particolare in pianta della OS90A.

3. **OS92**

- Paratia costituita da due file di pali trivellati in c.a. $\Phi 800$ disposti a quinconce;
- Lunghezza in rettilineo = 160 m;
- Distanza tra le due file di pali = 0.8 m ;
- Interasse dei pali su ciascuna fila = 2.4 m;
- Lunghezza pali = 11 m.

I pali sono collegati in testa da una trave di coronamento in c.a., a partire dalla quale si andranno a realizzare le seguenti opere:

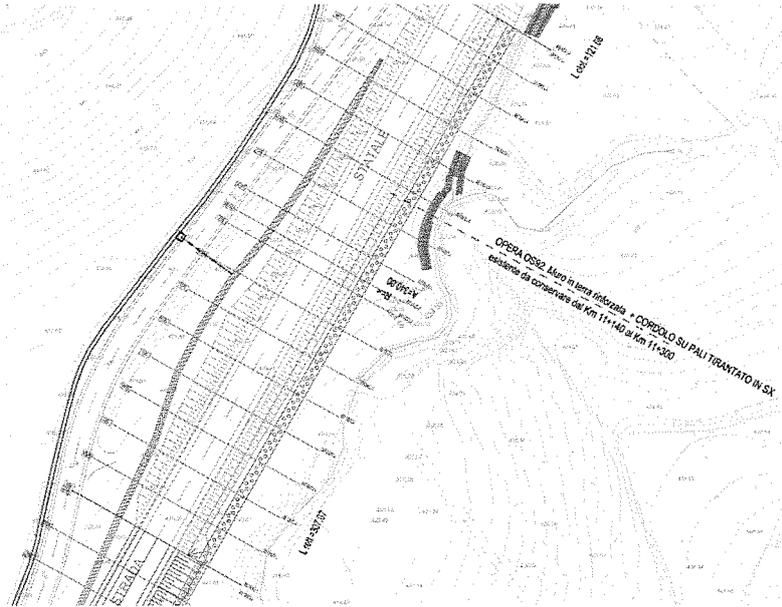
- tiranti di ancoraggio da 6 trefoli;
- lunghezza tiranti = 27 m (tratto libero 15 m + bulbo di ancoraggio 12 m);
- interasse tiranti = 2.4 m;
- diametro di perforazione = 0.20 m.

Al fine di ridurre significativamente le pressioni interstiziali agenti all'interno dei terreni di fondazione il progetto prevede la realizzazione di dreni suborizzontali aventi le seguenti caratteristiche:

- lunghezza = 50 m;
- interasse = 2.4 m;
- inclinazione $\geq 3\%$.

Handwritten signatures and initials scattered across the bottom of the page, including a large signature on the left, a signature 'US' in the center, and several other initials on the right.

Interventi integrativi necessari al ripristino della funzionalità ed alla esecuzione del tratto della WBS AP09 c.d. "tratto Scoriavacche", lavori di ammodernamento del tratto Palermo-Lercara Friddi, lotto funzionale dal km 14,4 (km 0,0 del lotto 2) compreso il tratto di raccordo della rotonda Bolognetta, al km 48,0 (km 33,6 del lotto 2 - Svincolo Manganaro incluso) compresi i raccordi con le attuali SS 189 e SS 121



Particolare in pianta della OS92.

L'esigenza progettuale di realizzare il rilevato stradale con paramento frontale molto inclinato è necessaria per contenere al massimo gli ingombri al piede, allo scopo di limitare l'interferenza con fossi limitrofi e per consentire il passaggio di strade di accesso ai fondi o di direttrici secondarie.

4. **OS90NEW:** verrà realizzata un'opera di sostegno in terra rinforzata dal km 11+400 al km 11+509;
5. **OS90A:** il rilevato sarà realizzato con scarpata naturale (pendenza di 30:2V), nel tratto compreso tra il km 11+300 e il km 11+400;
6. **OS92:** il progetto prevede il mantenimento dell'opera in terra rinforzata esistente, tra il km 11+140 ed il km 11+300.

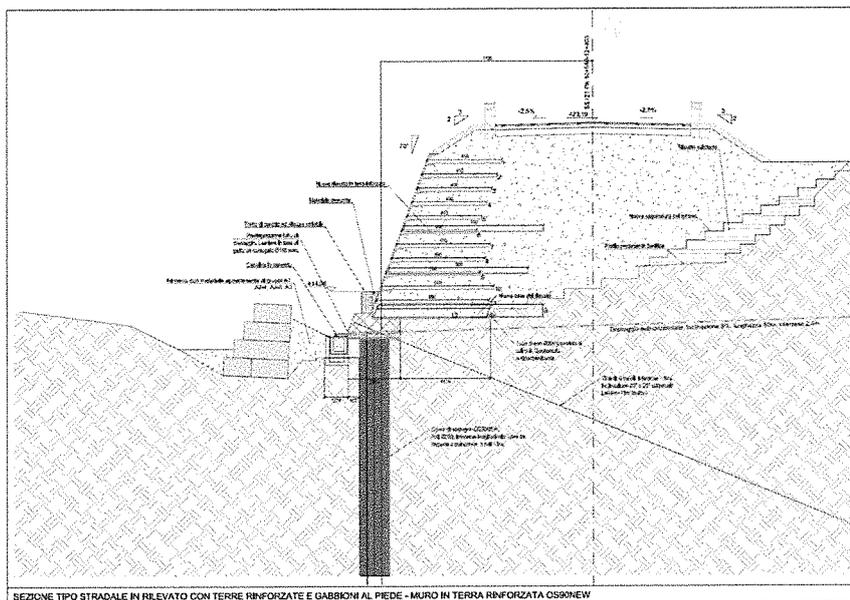
In particolare il Proponente riporta quanto segue:

- "La terra rinforzata associa le proprietà geotecniche del terreno, materiale resistente a compressione, alle geogriglie, elementi ad alta resistenza a trazione, realizzato.
- Il materiale utilizzato per la realizzazione del rilevato apparterrà alle categorie A1-a o A1-b della norma CNR UNI:10006 e sarà opportunamente compattato in accordo alle prescrizioni di cui alle Norme Tecniche OO.CC. ed Impianti allegate al CSA-NG. L'intervento prevede la realizzazione di un piano d'imposta rinforzato con geogriglia in poliestere ad alta tenacità, avente spessore di 0.40 ÷ 0.70 m e resistenza massima nominale a trazione pari a 80 kN/m. La quota del piano di imposta di questo strato di fondazione corrisponderà alla quota dell'estradosso della trave di coronamento della paratia di pali tirantata.
- Al di sopra dello strato di fondazione il progetto prevede il posizionamento di una successione di strati di terreno compattato, dello spessore di 0.76 m, avvolti in georeti metalliche a doppia torsione caratterizzate da resistenza massima a trazione e lunghezze di ancoraggio che vengono desunte dal

Interventi integrativi necessari al ripristino della funzionalità ed alla esecuzione del tratto della WBS AP09 c.d. "tratto Scorciavacche", lavori di ammodernamento del tratto Palermo-Lercara Friddi, lotto funzionale dal km 14,4 (km 0,0 del lotto 2) compreso il tratto di raccordo della rotatoria Bolognetta, al km 48,0 (km 33,6 del lotto 2 - Svincolo Manganaro incluso) compresi i raccordi con le attuali SS 189 e SS 121

calcolo di dimensionamento. La sommità del paramento in terra rinforzata viene raccordata alla quota del piano stradale tramite un rilevato superiore in terra di altezza variabile, sagomato con pendenza di 3:2 (orizzontale : verticale).

- Tutte le sezioni di progetto in terra rinforzata sono caratterizzate da un'inclinazione del paramento di facciata pari a 70°.
- Il rilevato viene completato da idrosemina superficiale per il rinverdimento finale della facciata esterna del paramento."



Sezione tipo stradale – rilevato con terre rinforzate (estratto da tavola "Muro in terra rinforzata – dettagli costruttivi – SVOSN00650")

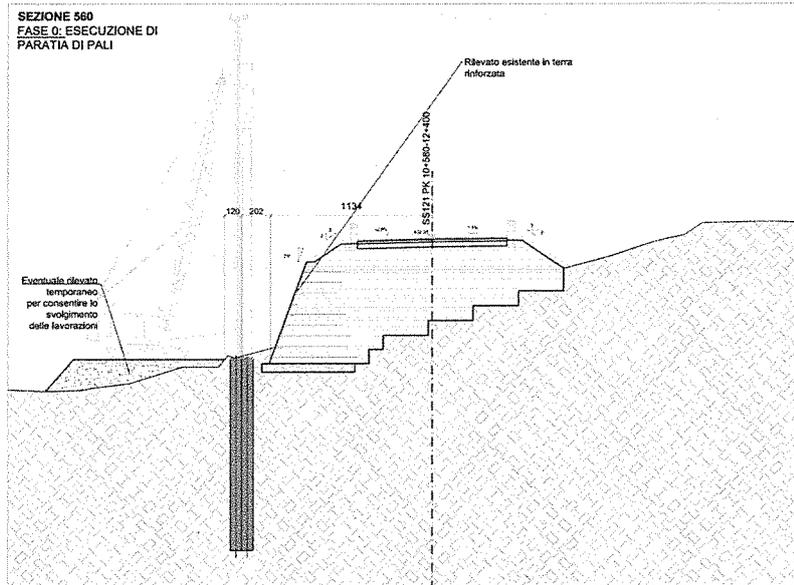
2.4. Fasi esecutive delle opere di sostegno

In corrispondenza dell'opera OS92 è prevista la realizzazione di una paratia di pali tirantata con opere di drenaggio costituite da dreni sub-orizzontali, da eseguire al piede della terra rinforzata esistente.

Il Proponente afferma che ove necessario, il piano di lavoro potrà essere realizzato mediante un rinterro temporaneo da eseguire a valle della futura palificata, finalizzato allo svolgimento delle lavorazioni.

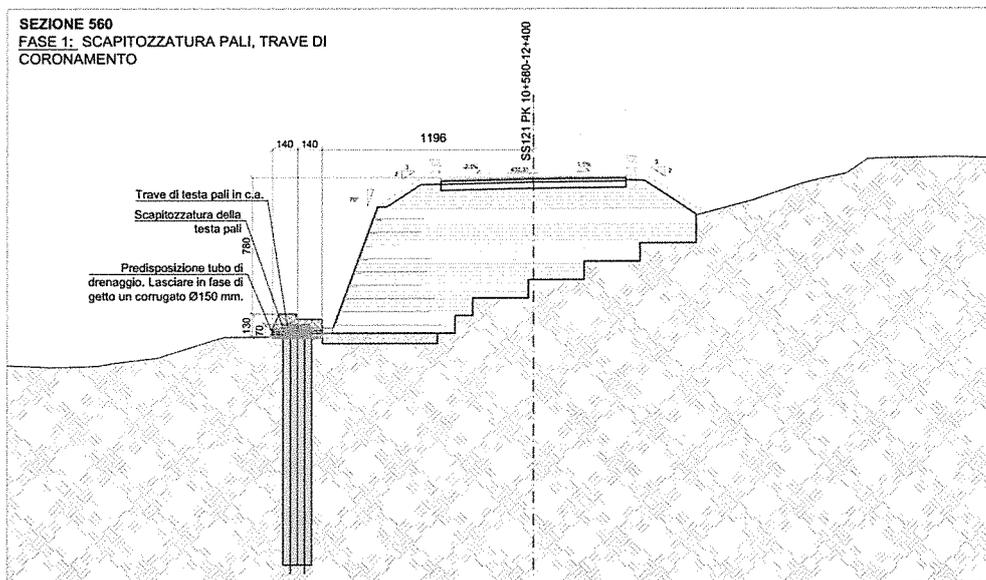
Handwritten signatures and initials are present at the bottom of the page, including a large signature on the right and several initials on the left and bottom center.

Interventi integrativi necessari al ripristino della funzionalità ed alla esecuzione del tratto della WBS AP09 c.d. "tratto Scoriavacche", lavori di ammodernamento del tratto Palermo-Lercara Friddi, lotto funzionale dal km 14,4 (km 0,0 del lotto 2) compreso il tratto di raccordo della rotatoria Bolognetta, al km 48,0 (km 33,6 del lotto 2 - Svincolo Manganaro incluso) compresi i raccordi con le attuali SS 189 e SS 121



Fase iniziale di preparazione del piano di lavoro e di esecuzione dei pali

La testa dei pali sarà collegata mediante una trave di coronamento, da realizzare previa scapitozzatura dei pali e opportuni scavi e riprofilature del terreno.

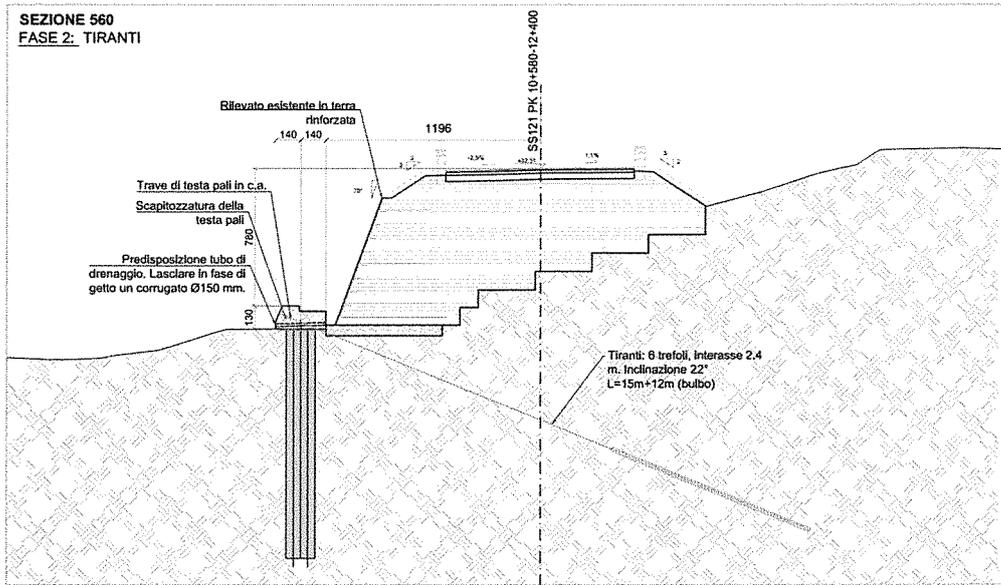


Realizzazione della trave di coronamento

Utilizzando le predisposizioni alloggiare all'interno della trave di coronamento saranno eseguiti i tiranti di ancoraggio e i dreni suborizzontali. Nei tratti d'interferenza tra le perforazioni e le terre rinforzate esistenti, l'allineamento dei drenaggi sub-orizzontali potrà essere traslato verticalmente e realizzato sotto l'intradosso della trave di coronamento (in tal caso, posizione e pendenza delle canaline e dei pozzetti di raccolta delle acque di drenaggio dovranno essere adattate a tale traslazione).

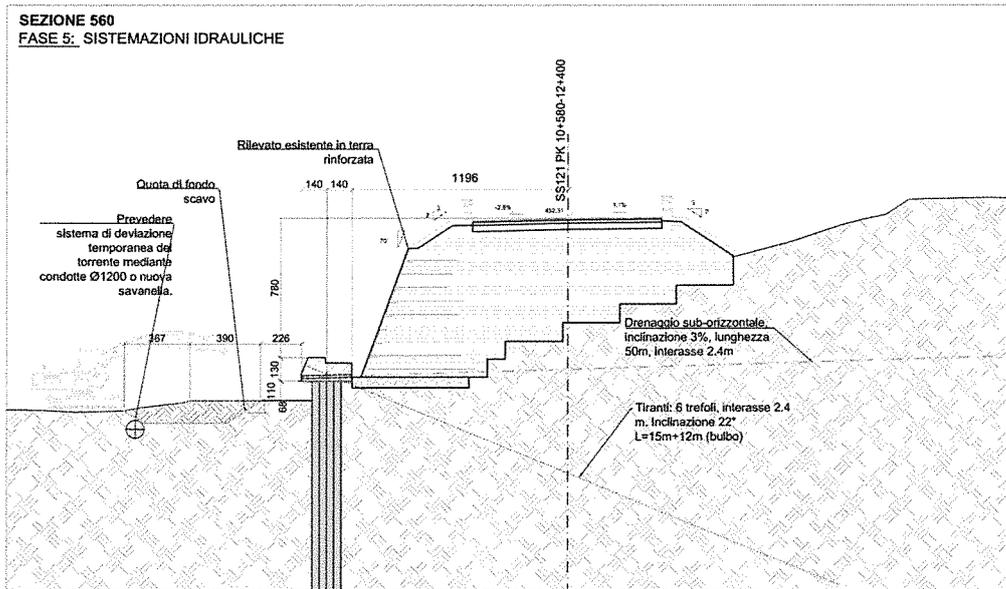
5

Interventi integrativi necessari al ripristino della funzionalità ed alla esecuzione del tratto della WBS AP09 c.d. "tratto Scorciavacche", lavori di ammodernamento del tratto Palermo-Lercara Friddi, lotto funzionale dal km 14,4 (km 0,0 del lotto 2) compreso il tratto di raccordo della rotatoria Bolognetta, al km 48,0 (km 33,6 del lotto 2 - Svincolo Manganaro incluso) compresi i raccordi con le attuali SS 189 e SS 121



Realizzazione dei tiranti e dei dreni

Nelle fasi successive si procederà, ove previsto, allo scavo per l'inserimento delle opere di protezione idraulica (i.e. gabbionate), previa predisposizione di opportuni sistemi per il temporaneo allontanamento delle acque di falda e per la deviazione temporanea delle acque del torrente presente a valle delle opere.



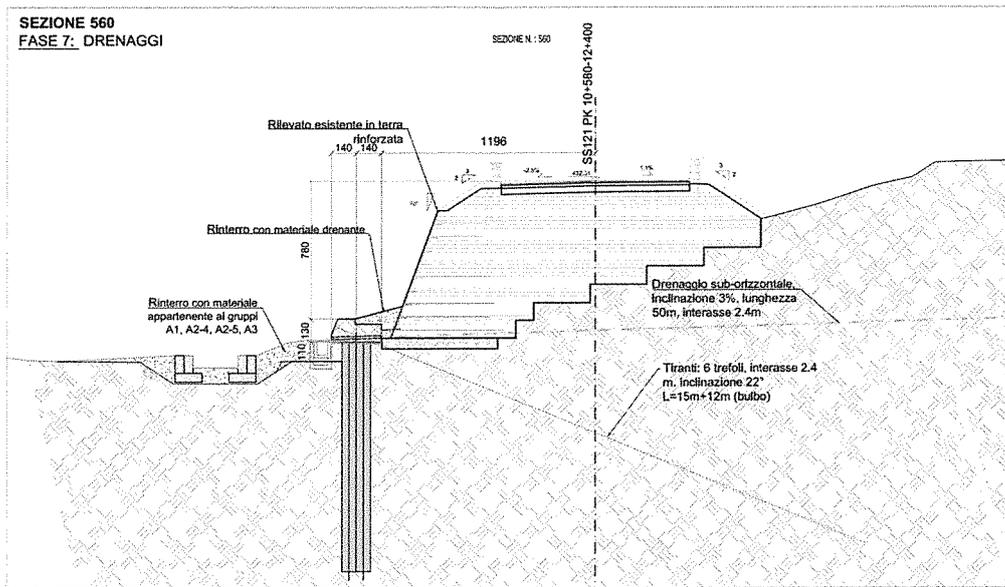
Scavo a valle della paratia di pali per l'esecuzione delle opere di protezione idraulica

Infine, si eseguiranno gli opportuni rinterri al piede della terra rinforzata e a valle della paratia di pali tirantata, ponendo in opera la canalina di raccolta delle acque di drenaggio.

Handwritten notes and signatures on the right side of the page, including a large '5' at the top, and various initials and marks throughout the page.

Handwritten notes and signatures at the bottom of the page, including a large '5' and various initials and marks.

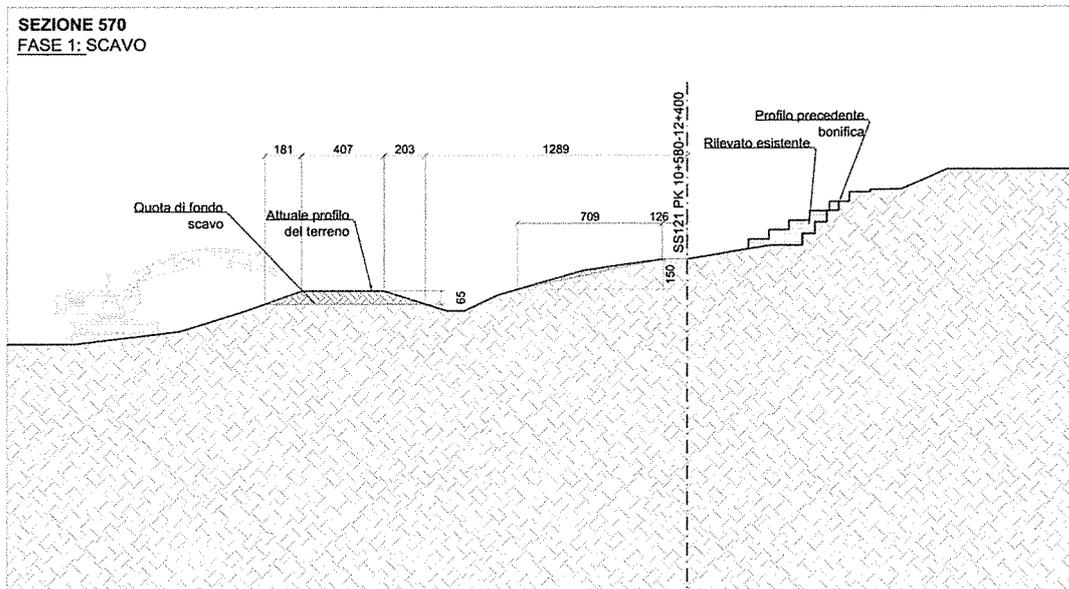
Interventi integrativi necessari al ripristino della funzionalità ed alla esecuzione del tratto della WBS AP09 c.d. "tratto Scoriavacche", lavori di ammodernamento del tratto Palermo-Lercara Friddi, lotto funzionale dal km 14,4 (km 0,0 del lotto 2) compreso il tratto di raccordo della rotatoria Bolognetta, al km 48,0 (km 33,6 del lotto 2 - Svincolo Mangano incluso) compresi i raccordi con le attuali SS 189 e SS 121



Rinterro e sistemazione finale

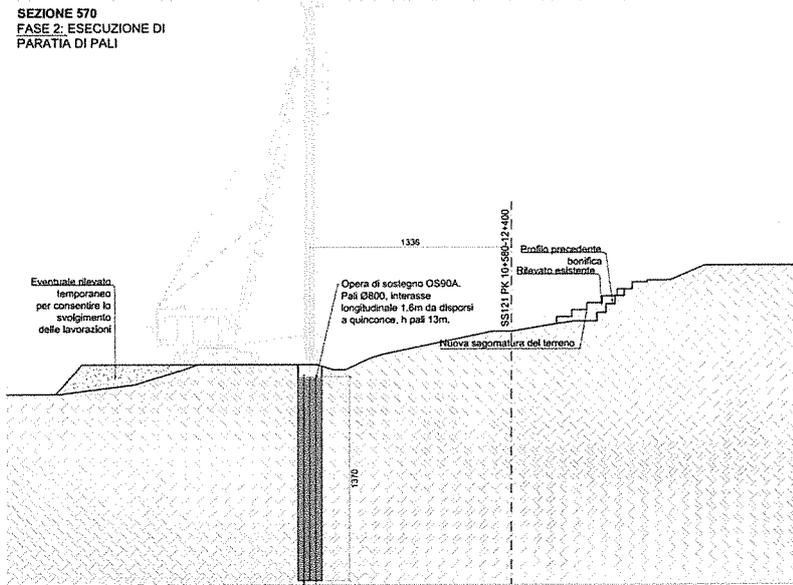
In corrispondenza delle opere OS90A e OS90NEW si prevede di realizzare una paratia di pali tirantata e di ricostruire il rilevato stradale in scarpata naturale (opera OS90A) e in terra rinforzata (opera OS90NEW). Nel seguito, a titolo di esempio, sono riportate le fasi esecutive riferite alla realizzazione delle opere nel tratto OS90A, che possono essere prese come riferimento anche per il tratto OS90NEW tenendo presente che, in quest'ultimo caso, la fase finale prevede la realizzazione del rilevato con opera di sostegno in terra rinforzata.

In fase preliminare si procederà allo scavo e alla riprofilatura del terreno, secondo le indicazioni progettuali, sino a consentire la realizzazione di un piano di lavoro idoneo all'esecuzione della paratia di pali.



Fase iniziale di preparazione del piano di lavoro

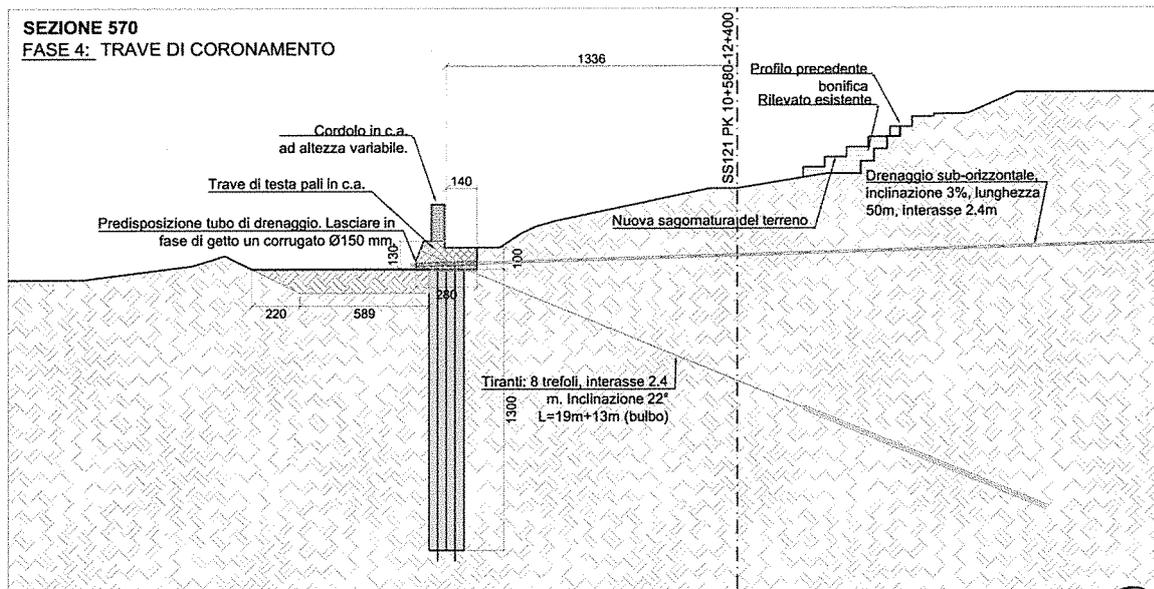
Interventi integrativi necessari al ripristino della funzionalità ed alla esecuzione del tratto della WBS AP09 c.d. "tratto Scorciovacche", lavori di ammodernamento del tratto Palermo-Lercara Friddi, lotto funzionale dal km 14,4 (km 0,0 del lotto 2) compreso il tratto di raccordo della rotatoria Bolognetta, al km 48,0 (km 33,6 del lotto 2 - Svincolo Manganaro incluso) compresi i raccordi con le attuali SS 189 e SS 121



Esecuzione dei pali

La testa dei pali sarà collegata mediante una trave di coronamento, da realizzare previa scapitozzatura dei pali e opportuni scavi e riprofilature del terreno.

Utilizzando le predisposizioni alloggiare all'interno della trave di coronamento saranno eseguiti i tiranti di ancoraggio ed i dreni suborizzontali.

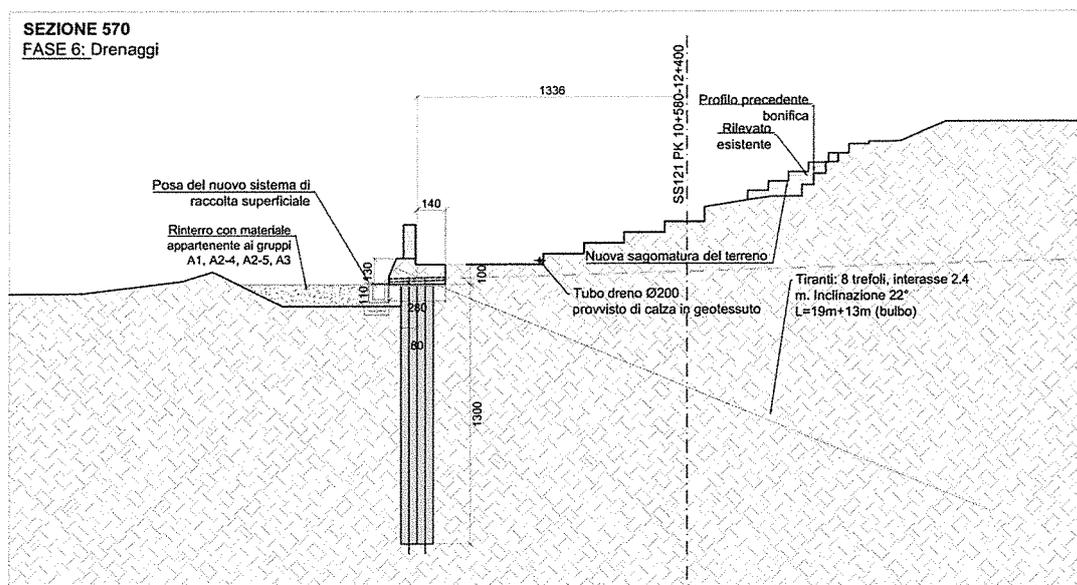


Realizzazione dei tiranti e dei dreni

Nella fase successiva, si procederà, ove previsto, all'esecuzione degli scavi finalizzati alla costruzione delle opere di drenaggio e di presidio idraulico a valle della paratia di pali, previa predisposizione di opportuni sistemi per il temporaneo allontanamento delle acque di falda e per la deviazione temporanea delle acque del

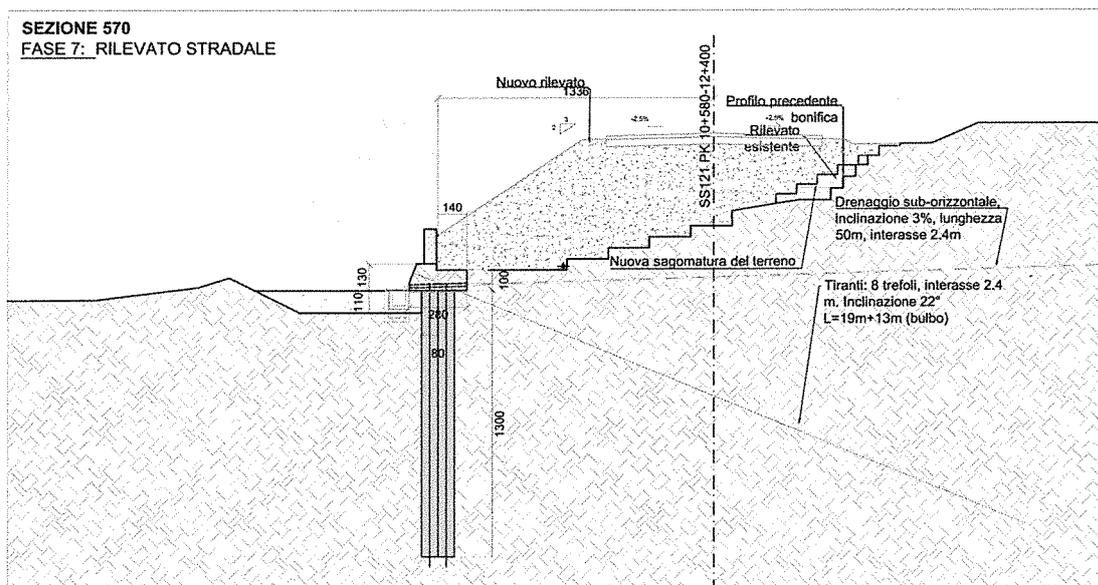
Interventi integrativi necessari al ripristino della funzionalità ed alla esecuzione del tratto della WBS AP09 c.d. "tratto Scoriavacche", lavori di ammodernamento del tratto Palermo-Lercara Friddi, lotto funzionale dal km 14,4 (km 0,0 del lotto 2) compreso il tratto di raccordo della rotatoria Bolognetta, al km 48,0 (km 33,6 del lotto 2 - Svincolo Manganaro incluso) compresi i raccordi con le attuali SS 189 e SS 121

torrente presente a valle delle opere. Al termine di tale fase si prevede il rinterro a valle della paratia di pali secondo le indicazioni di progetto, con installazione della canalina di raccolta delle acque di drenaggio.



Rinterro e posa in opera della canalina di raccolta delle acque di drenaggio

Una volta completata la sistemazione finale a valle della paratia di pali le lavorazioni termineranno con l'esecuzione del rilevato, in scarpata naturale (OS90A) o in terra rinforzata (OS90NEW).



Realizzazione del rilevato e sistemazione finale

3. RILIEVI E INDAGINI INTEGRATIVE

3.1. Rilievo celerimetrico integrativo

Il Proponente ha effettuato, nel giugno 2017, un rilievo celerimetrico di dettaglio, con lo scopo di definire l'effettiva topografia dell'area in oggetto, attraverso le seguenti campagne d'indagine:

Interventi integrativi necessari al ripristino della funzionalità ed alla esecuzione del tratto della WBS AP09 c.d. "tratto Scorciovacche", lavori di ammodernamento del tratto Palermo-Lercara Friddi, lotto funzionale dal km 14,4 (km 0,0 del lotto 2) compreso il tratto di raccordo della rotatoria Bolognetta, al km 48,0 (km 33,6 del lotto 2 - Svincolo Manganaro incluso) compresi i raccordi con le attuali SS 189 e SS 121

- **campagna d'indagine 2015-2016.** In sede di procedimento giudiziario, sotto la supervisione dei Consulenti Tecnici del G.I.P., il Proponente ha eseguito una campagna d'indagine finalizzata alla caratterizzazione geotecnica dei terreni di fondazione dei tratti di rilevato interessati dai dissesti avvenuti tra la fine del 2014 e i primi mesi del 2015 e alla caratterizzazione geotecnica dei materiali utilizzati per la costruzione dello stesso rilevato oggetto di dissesto per superamento delle caratteristiche di resistenza al taglio dei terreni di fondazione. In particolare sono stati eseguiti:

- n° 7 sondaggi geognostici a carotaggio continuo e n° 10 sondaggi a distruzione di nucleo per l'installazione di strumenti di monitoraggio;
- n° 6 scavi esplorativi, immediatamente a monte ed immediatamente a valle dei due dissesti osservati;
- n° 6 prove CPTU.

Oltre alle ordinarie attività di catalogazione e di riconoscimento stratigrafico, durante le perforazioni dei sondaggi a carotaggio continuo sono state eseguite prove speditive sulle carote estratte e sono stati prelevati campioni indisturbati e campioni rimaneggiati per l'esecuzione di prove di laboratorio. Per la misura delle pressioni interstiziali agenti nei terreni di fondazione del rilevato sono stati installati n° 10 piezometri Casagrande e n° 3 piezometri a tubo aperto.

Per la misura degli spostamenti in profondità sono stati installati n° 4 inclinometri a sonda removibile, mentre per il controllo degli spostamenti in superficie è stata predisposta una rete di punti di misura monitorati con rilievi topografici di superficie.

Al fine di caratterizzare i materiali utilizzati per la costruzione del rilevato sono state eseguite le seguenti indagini:

- n° 7 prove penetrometriche dinamiche DPSH;
- n° 12 prove di carico su piastra;
- n° 1 prova di permeabilità di tipo "Matsuo",

oltre a prove di classificazione e prove di compattazione di tipo Proctor.

Infine, sempre nella stessa campagna d'indagine è stata eseguita una tomografia elettrica tridimensionale del tratto di rilevato della S.S. 121 interessato dai dissesti e di una striscia di terreno collocato a valle di questo.

- **sondaggio integrativo 2017.** Il Proponente ha pianificato due ulteriori sondaggi geotecnici a carotaggio continuo. Il Proponente afferma che delle due indagini pianificate è stata eseguita la sola verticale SGE2, mentre non è stato possibile eseguire la verticale SGE1 a causa di problematiche di accesso (diniego da parte della proprietà).

Per dettagli si fa riferimento alla documentazione progettuale trasmessa:

"Relazione geotecnica e sismica" - SVGTRT03_50_4137;

"Planimetria ubicazione indagini geognostiche" - SVRIP002_50_4137.

Interventi integrativi necessari al ripristino della funzionalità ed alla esecuzione del tratto della WBS AP09 c.d. "tratto Scoriavacche", lavori di ammodernamento del tratto Palermo-Lercara Friddi, lotto funzionale dal km 14,4 (km 0,0 del lotto 2) compreso il tratto di raccordo della rotonda Bolognetta, al km 48,0 (km 33,6 del lotto 2 - Svincolo Manganaro incluso) compresi i raccordi con le attuali SS 189 e SS 121

4. GEOLOGIA, GEOTECNICA E SISMICA

Nel seguito si descrive in sintesi il contesto geologico, idrogeologico, geotecnico e sismico del contesto territoriale oggetto di intervento.

Per dettagli si rimanda alle relazioni specialistiche trasmesse dal Proponente:

"Relazione geologica geomorfologica e idrogeologica"

"Relazione geotecnica".

4.1. Geologia

Nell'ambito del progetto degli interventi in esame il Proponente ha proceduto a una rielaborazione del quadro conoscitivo disponibile in fase di Progetto Esecutivo.

L'inquadramento del contesto geologico in cui si inserisce l'intervento è stato redatto sulla base della nuova carta geologica a scala 1:50.000, integrato con ricognizioni sul sito e l'esame delle indagini geognostiche pregresse e realizzate successivamente al verificarsi dei dissesti e sopra descritte.

Il Proponente afferma che la campagna condotta nel 2015, in particolare, ha consentito di verificare nel dettaglio la natura e la composizione dei terreni delle coperture, i rapporti giaciture con le unità sottostanti e la tipologia del substrato locale di diretto interesse.

A livello locale, nell'area d'intervento sono state individuate le seguenti formazioni geologiche naturali:

- UNITÀ b e bn – Depositi torrentizi e depositi torrentizi terrazzati;
- UNITÀ b2 – Coltri detritico-colluviali;
- UNITÀ AVF' – Alterazione delle Argille varicolori inferiori;
- UNITÀ AVF – Argille varicolori inferiori.

Esaminando nel dettaglio il tratto comprendente l'intervento di rifacimento del rilevato (progr. 11+140÷11+509), è possibile individuare settori caratterizzati da una diversa natura dei terreni d'impostazione dell'impronta del corpo stradale:

- dalla progr. km 10+460 alla km 11+260 il tracciato si svolge su terreni appartenenti a coperture detritico-colluviali recenti ed attuali (b2);
- dalla progr. km 11+260 alla km 11+420 la sede stradale interessa i terreni delle coperture detritico-colluviali recenti ed attuali (b2) sovrapposte e/o con intercalazioni di depositi torrentizi terrazzati (bn1);
- dalla progr. km 11+420 alla km 11+640 circa il tracciato attraversa depositi torrentizi recenti (b) e terrazzati (bn1).

Nell'ambito del tratto considerato, il substrato locale in corrispondenza del tracciato è riferibile, anche sulla base delle ultime campagne geognostiche condotte (2015 e 2017), all'unità delle Argille varicolori inferiori (AVF), mentre nel tratto superiore del pendio fiancheggiante la strada sul lato occidentale si rileva la Formazione di Castellana Sicula (FCS).

4.2. Caratterizzazione geotecnica

5

Interventi integrativi necessari al ripristino della funzionalità ed alla esecuzione del tratto della WBS AP09 c.d. "tratto Scorciavacche", lavori di ammodernamento del tratto Palermo-Lercara Friddi, lotto funzionale dal km 14,4 (km 0,0 del lotto 2) compreso il tratto di raccordo della rotatoria Bolognetta, al km 48,0 (km 33,6 del lotto 2 - Svincolo Manganaro incluso) compresi i raccordi con le attuali SS 189 e SS 121

Dal punto di vista geotecnico, le unità geologiche possono essere suddivise nelle seguenti formazioni di riferimento:

FORMAZIONE A – Strato di base: formazione geotecnica corrispondente all'unità geologica AVF delle Argille varicolori inferiori. Terreni a elevata consistenza, talvolta lapidea, fortemente sovraconsolidati, caratterizzati da struttura scagliettata.

FORMAZIONE B – Coltre: formazione geotecnica che raggruppa le unità geologiche delle coltri detritico-colluviali (b2), dei depositi torrentizi (b, bn) e della fascia alterata delle argille varicolori (AVF'). La formazione raggruppa terreni caratterizzati da una notevole eterogeneità: la loro composizione varia da quella della sabbia con ghiaia e blocchi, tipica delle unità b e bn, a quella delle argille limose (e.g. inclusioni a grana fine all'interno delle unità b e bn, coltri detritico-colluviali (b2), fascia alterata delle argille varicolori (AVF')). All'interno di tale formazione sono state rilevate fasce di spessore discreto sottoposte a elevati fenomeni deformativi (i.e. "shear band") nelle quali sono state superate le condizioni di resistenza di picco e sono pertanto mobilitabili valori della resistenza al taglio ridotti.

I materiali antropici utilizzati per la costruzione dei rilevati sono definiti all'interno della seguente formazione geotecnica di riferimento:

FORMAZIONE R – Riporto e corpo stradale: la formazione comprende sia il materiale da costruzione del rilevato stradale e dell'opera di sostegno in terra rinforzata OS92, attualmente presenti in sito, tra la progr. 11+140 e la progr. 11+300, di cui è previsto il mantenimento, sia il materiale da costruzione della porzione di rilevato stradale compreso tra la progr. 11+300 e la progr. 11+509, dell'opera di sostegno in terra rinforzata OS90NEW e della scarpata naturale OS90A, in progetto. Per il tratto di rilevato di cui è previsto il rifacimento verrà impiegato materiale appartenente alle classi A1-a o A1-b di cui alla norma CNR-UNI 10006. All'interno della Formazione sono state ricomprese anche le piste per mezzi di cantiere e i sottofondi stradali della viabilità esistente.

4.3. Geomorfologia

Il Proponente afferma che gli spostamenti rilevati in corrispondenza degli inclinometri di monitoraggio realizzati nel corso della campagna d'indagine 2015÷2016, analizzati congiuntamente con le zone di innesco dei dissesti in corrispondenza del piano sommitale del rilevato stradale e con le ulteriori evidenze di campo rilevate, hanno consentito di ricostruire in maniera sostanzialmente univoca la geometria delle superfici di scivolamento dei dissesti osservati tra dicembre 2014 e marzo 2015. Tali superfici hanno coinvolto i terreni di fondazione appartenenti alla Formazione geotecnica B, detta "Coltre", e possono essersi sviluppati in parte lungo piani preferenziali a giacitura sub-parallela rispetto al piano di campagna naturale entro i quali la resistenza mobilitata corrisponde, o è molto prossima, a quella residua.

Il complesso delle misure acquisite ha inoltre evidenziato la possibile presenza di movimenti lenti anche nel settore a monte del corpo stradale in corrispondenza delle opere OS90A e OS90NEW, poco a sud della struttura che ospita un'Azienda agricola. I movimenti si verificano in corrispondenza della zona di contatto tra il substrato locale, localmente degradato, e la base delle coperture. Si tratta di scorrimenti lenti (le

[Handwritten mark]

le

[Handwritten marks]

Interventi integrativi necessari al ripristino della funzionalità ed alla esecuzione del tratto della WBS AP09 c.d. "tratto Scorciavacche", lavori di ammodernamento del tratto Palermo-Lercara Friddi, lotto funzionale dal km 14,4 (km 0,0 del lotto 2) compreso il tratto di raccordo della rotatoria Bolognetta, al km 48,0 (km 33,6 del lotto 2 - Svincolo Manganaro incluso) compresi i raccordi con le attuali SS 189 e SS 121

velocità di deformazione sono estremamente basse, anche solo di qualche mm/anno), di tipo viscoso, indotti dall'azione di masse agenti alla scala del pendio retrostante, con estensione areale potenzialmente significativa. E' ipotizzabile che le deformazioni avvengano all'interno di bande di taglio collocate alla base della Formazione B, nelle quali sono state raggiunte condizioni di resistenza residua.

Infine, si rileva che gli elementi disponibili nelle precedenti fasi progettuali evidenziavano, oltre alle possibili criticità derivanti dalla mancanza di regimazione delle acque di scorrimento superficiale, la presenza di un'area di limitata estensione interessata da fenomeni gravitativi superficiali di tipo lento, in corrispondenza dell'intervallo compreso tra le pk 11+180 e 11+340. Sulla base delle evidenze di campo i fenomeni gravitativi erano stati riconosciuti come movimenti di tipo viscoso, tipo soliflusso, caratterizzati da movimenti lenti e coinvolgenti uno spessore limitato di terreno, valutato nell'ordine di 1,5 m, nell'ambito delle sole coperture. Tuttavia la sede stradale della S.P. 55 bis attualmente esistente attraversa l'area interessata dai presunti fenomeni di carattere superficiale senza evidenziare lesioni o deformazioni riconducibili ai fenomeni descritti. Analogamente non sono stati riscontrati segnali di possibili dissesti in corrispondenza del tratto "OS92" della S.S. 121 già realizzata.

4.4. Idrogeologia

Il tratto di tracciato stradale oggetto d'intervento interessa le seguenti Unità Idrogeologiche:

- dalla progr. km10+460 alla progr. km11+260: coperture detritico-colluviali recenti ed attuali (b2), Unità Idrogeologica 1;
- dalla progr. km 11+260 alla progr. km11+420: coperture detritico-colluviali recenti ed attuali (b2) sovrapposte e/o con intercalazioni di depositi torrentizi terrazzati (bn), Unità Idrogeologiche 1 e 2;
- dalla progr. km11+ 420 alla progr. km 11+640: depositi torrentizi recenti (b) e terrazzati (bn1), Unità Idrogeologica 2;
- nell'ambito dell'intera tratta, tra le progr. km 10 + 460 e km 11 + 640 il substrato locale è costituito dalla Formazione di Castellana Sicula (FCS) – Unità idrogeologica 5 e dall'unità delle Argille varicolori inferiori (AVF) - Unità idrogeologica 8, con il relativo orizzonte di alterazione superficiale.

In tale contesto idrogeologico acquiferi significativi a scala locale sono presenti in corrispondenza del complesso torrentizio e sono caratterizzati dalla giustapposizione disordinata di termini litologici di varia granulometria. La circolazione idrica avviene pertanto per falde sovrapposte con deflusso preferenziale dell'acqua nei litotipi a più alto grado di permeabilità relativa. La falda idrica risulta essere piuttosto superficiale come evidenziato dai sondaggi eseguiti sui terreni alluvionali e dai pozzi di grande diametro ad uso agricolo scavati a mano alla base dei pendii e in prossimità del fondovalle. Il regime torrentizio dei corsi d'acqua fa supporre che vi sia una notevole escursione stagionale del livello della falda nelle piane alluvionali, dove la circolazione sotterranea è alimentata per la maggior parte dalle acque di subalveo dei corsi d'acqua, insieme ai contributi derivanti dal ruscellamento lungo i versanti.

Falde di modeste dimensioni e a carattere stagionale s'impostano nelle coltri superficiali di alterazione del

Interventi integrativi necessari al ripristino della funzionalità ed alla esecuzione del tratto della WBS AP09 c.d. "tratto Scorciavacche", lavori di ammodernamento del tratto Palermo-Lercara Friddi, lotto funzionale dal km 14,4 (km 0,0 del lotto 2) compreso il tratto di raccordo della rotonda Bolognetta, al km 48,0 (km 33,6 del lotto 2 - Svincolo Manganaro incluso) compresi i raccordi con le attuali SS 189 e SS 121

substrato, nelle coperture detritiche e negli accumuli di frana.

Per approfondimenti si rimanda al seguente elaborato: "Relazione geologica, geomorfologica e idrogeologica".

5. IDROLOGIA E IDRAULICA

L'area di progetto ricade all'interno del Bacino del Fiume San Leonardo. Il reticolo idrografico si presenta molto ramificato sia per la presenza di una considerevole circolazione idrica torrentizia lungo i versanti sia per le caratteristiche litologiche e strutturali dell'area. Il rilevato stradale in progetto altera il naturale deflusso delle acque a causa dell'intercettazione sia dei vari rii naturali presenti nella zona sia fornendo ostacolo al regolare deflusso lungo i versanti. I sistemi d'intercettazione e raccolta delle acque proposti sono opportunamente dimensionati in modo da garantire il deflusso delle acque sia durante gli eventi meteorici ordinari, sia durante gli eventi meteorici più intensi. Le acque di versante vengono invece raccolte in fossi di guardia che permettono la difesa del rilevato stradale. Il reticolo idrografico naturale, infine, risulta in parte sottoposto a riprofilatura in modo da garantire il corretto deflusso delle acque, al fine evitare fenomeni di esondazione o erosione che potrebbero compromettere il corpo stradale oggetto di intervento.

Il Proponente afferma che "le opere di regimazione idraulica, già previste in Progetto Esecutivo originario, che hanno interessato fossi e rii interferenti con il rilevato della S.S. 121 e con la S.P. 55 var. in un tratto compreso tra la progressiva 11+000 Km e la progressiva 11+640 Km della S.S. 121, sono state adeguate a seguito degli studi eseguiti di recente (2015÷2017) e finalizzate a garantire la sicurezza idraulica nel tratto compreso tra la progressiva 11+140 Km e 11+509 Km."

In particolare, le opere idrauliche in progetto sono finalizzate allo smaltimento delle acque meteoriche intercettate dalla piattaforma stradale e alla regimazione del deflusso delle acque del reticolo idrografico interferente con il corpo stradale in progetto, di seguito descritte.

5.1. Acque di piattaforma

Le acque di piattaforma vengono raccolte nei margini laterali della piattaforma stradale e avviate verso caditoie che alimentano dei collettori posti sotto il piano strada. I collettori sono di diametro crescente a tratti da monte verso valle. Le acque di dilavamento della sede stradale, dato l'elevato contenuto d'inquinanti, soprattutto nei primi minuti di pioggia, possono così essere convogliate verso le vasche di trattamento e, solo successivamente al trattamento, restituite al reticolo idrografico naturale.

In particolare, l'acqua meteorica intercettata dalla piattaforma stradale defluisce lungo i margini laterali della carreggiata secondo le seguenti modalità:

- Tratti in rilevato, deflusso delle acque in banchina fino ad 1 m dal ciglio esterno e lungo il cordolo canaletta in c.a. da 0.4 m di larghezza;
- Tratti in viadotto, deflusso dell'acqua in banchina fino a 1 m dal ciglio esterno.

L'acqua meteorica viene intercettata e allontanata dalla carreggiata attraverso un sistema di smaltimento composto da:

Interventi integrativi necessari al ripristino della funzionalità ed alla esecuzione del tratto della WBS AP09 c.d. "tratto Scoriavacche", lavori di ammodernamento del tratto Palermo-Lercara Friddi, lotto funzionale dal km 14,4 (km 0,0 del lotto 2) compreso il tratto di raccordo della rotonda Bolognetta, al km 48,0 (km 33,6 del lotto 2 - Svincolo Manganaro incluso) compresi i raccordi con le attuali SS 189 e SS 121

- pozzetti di linea prefabbricati con caditoie di raccolta delle acque di piattaforma collocati con un'interasse compreso tra 10 m e 30 m, di diverse dimensioni in funzione del diametro del collettore; un pozzetto di ispezione è previsto ogni qualvolta variano le dimensioni dei collettori, in corrispondenza di ogni deviazione planimetrica e altresì immediatamente prima e dopo di un viadotto;
- collettori che raccolgono l'acqua intercettata dalle caditoie e la convogliano alle vasche di trattamento, essi corrono sotto la piattaforma stradale, parallelamente ad essa, ad eccezione di tratti molto brevi, che non determinano un approfondimento significativo della quota di posa del collettore rispetto alla livelletta stradale; in corrispondenza dell'impianto, i collettori escono dalla piattaforma al piede del rilevato, a una quota idraulicamente compatibile con il corretto funzionamento a gravità dell'impianto e del rilascio al recapito; i collettori sono in PEAD corrugato SN8 KN/mq e di dimensioni comprese tra DE 315 mm e DE 400 mm; il ricoprimento minimo delle tubazioni è di 0,70 m, ritenuto sufficiente per tutti i diametri impiegati in quanto posizionati prevalentemente sotto il margine laterale e, in misura limitata, sotto la banchina.

5.2. Acque di versante

Il rilevato stradale in progetto altera il naturale deflusso delle acque sia a causa dell'intercettazione dei vari rii naturali presenti nella zona sia perché ostacola il regolare deflusso lungo i versanti, i sistemi di intercettazione e raccolta delle acque proposti sono stati opportunamente dimensionati in modo da garantire il deflusso delle acque sia durante gli eventi meteorici ordinari ($T \leq 5$ anni) sia durante gli eventi meteorici più intensi ($T = 100$ anni).

La mitigazione delle interferenze con il reticolo idrografico prevede l'esecuzione delle seguenti tipologie di opere:

- fossi per la regimazione delle acque meteoriche che permettono la difesa del rilevato stradale: le acque raccolte vengono fatte confluire verso tombature che permettono l'attraversamento del corpo stradale e la restituzione delle stesse nel reticolo idrografico naturale;
- riprofilature del reticolo idrografico naturale in modo da garantire il corretto deflusso delle acque anche durante gli eventi meteorici più intensi;
- protezione del piede del rilevato attraverso gabbioni di pietrame nei tratti in cui la sponda del corso d'acqua è più prossima al piede del rilevato.

Il Proponente specifica che le opere di regimazione idraulica previste, che interessano fossi e rii interferenti con il rilevato della S.S. 121 e con la S.P. 55 var. in un tratto compreso all'incirca tra la progr. 11+100 Km e la progr. 11+560 Km della S.S. 121, sono finalizzate a garantire la sicurezza idraulica del tratto in progetto, compreso tra la progr. 11+140 km e la progr. 11+509 km.

La modellazione idraulica dell'asta torrentizia è stata estesa all'incirca sino alla progr. 11+680, assumendo che anche a valle della progr. 11+560 fossero presenti sezioni di deflusso adeguate rispetto a portate con $TR = 100$ anni. In realtà tali condizioni non sono attualmente verificate in campo, come si può osservare, ad

7

Interventi integrativi necessari al ripristino della funzionalità ed alla esecuzione del tratto della WBS AP09 c.d. "tratto Scorciavacche", lavori di ammodernamento del tratto Palermo-Lercara Friddi, lotto funzionale dal km 14,4 (km 0,0 del lotto 2) compreso il tratto di raccordo della rotatoria Bolognetta, al km 48,0 (km 33,6 del lotto 2 - Svincolo Manganaro incluso) compresi i raccordi con le attuali SS 189 e SS 121

esempio, in corrispondenza dell'attraversamento esistente del vecchio tracciato della S.P. 55, ove si verifica un primo significativo restringimento della sezione di deflusso. Ulteriori criticità sono state rilevate anche a valle dell'intersezione sopra menzionata e, pertanto, si ritiene che ulteriori interventi di adeguamento idraulico, che esulano dalla presente progettazione, debbano essere considerati anche per progressive superiori alla 11+560.

Per approfondimenti si rimanda al documento "Relazione idraulica".

6. VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI E MISURE DI MITIGAZIONE

Il Proponente ha trasmesso il documento: "Rapporto ambientale per gli accertamenti di cui all'art. 169, co. 3, D.Lgs. 163/2006 – Ricostruzione rilevato tratto Scorciavacche" in cui illustra i possibili impatti indotti e le misure di mitigazione previste dal progetto di rifacimento del rilevato di approccio al Viadotto Scorciavacche 2.

Il Proponente analizza la coerenza con gli strumenti di programmazione e pianificazione vigenti, come di seguito riportato:

- "le nuove opere da realizzarsi sono in stretta attinenza e continuità fisica ai lavori di ammodernamento della S.S. 121; ne consegue che l'inquadramento urbanistico è il medesimo dei suddetti lavori, la cui coerenza e compatibilità con la strumentazione urbanistica e il quadro dei vincoli ambientali e paesaggistici vigenti è già stata verificata nell'ambito della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale cui tale opera è stata sottoposta;
- l'area d'intervento non risulta gravata da alcun vincolo di carattere urbanistico, paesaggistico, archeologico e storico-culturale, oltre che da vincoli di interesse comunitario (Rete Natura 2000). Lo stesso dicasi per l'itinerario che dovranno seguire i mezzi."

6.1. Potenziali impatti indotti

6.1.1. Acque e suolo

I possibili impatti sulle componenti ambientali acque e suolo sono legati all'utilizzo dei macchinari per le operazioni di cantiere (principalmente le macchine perforatrici per pali, drenaggi e tiranti) e per la movimentazione e trasporto dei materiali.

Tali attività possono indurre impatti principalmente per diffusione di sostanze contaminanti nel suolo (oli, combustibili liquidi, ecc.) e, per infiltrazione, nella falda, oppure, tramite idroveicolazioni superficiali, nel vicino corpo idrico superficiale.

Il Proponente afferma che gli impatti sopra definiti fanno riferimento a eventi accidentali e non strutturali e che in merito alla realizzazione della paratia di pali, le modalità esecutive (perforazione senza fanghi bentonitici con utilizzo di acqua e, laddove necessario, utilizzo di fanghi polimerici biodegradabili) e strutturali, quali l'interasse ampio tra i pali e la distanza tra le due file parallele, che permettono di non

Handwritten signatures and marks on the right margin, including a large '7' at the top and various initials and scribbles throughout the page.

Handwritten signatures and marks at the bottom of the page, including a large '7' and various initials and scribbles.

Interventi integrativi necessari al ripristino della funzionalità ed alla esecuzione del tratto della WBS AP09 c.d. "tratto Scorciovacche", lavori di ammodernamento del tratto Palermo-Lercara Friddi, lotto funzionale dal km 14,4 (km 0,0 del lotto 2) compreso il tratto di raccordo della rotatoria Bolognetta, al km 48,0 (km 33,6 del lotto 2 - Svincolo Manganaro incluso) compresi i raccordi con le attuali SS 189 e SS 121

costituire una barriera fisica al regolare deflusso delle acque sotterranee, garantiscono un livello di impatto basso sulle condizioni qualitative e idrogeologiche del sottosuolo e delle risorse idriche sotterranee.

6.1.2. Qualità dell'aria e clima acustico

Il Proponente afferma che: *"Per quanto attiene gli aspetti riguardanti la **qualità dell'aria**, la fonte principale di inquinamento atmosferico è rappresentata dalla SS 121 interessata da flussi di traffico nell'ordine di **7.400 veicoli equivalenti bidirezionali** giornalieri (stima al 2012 ricavata dallo SIA eseguito in seno al PEA).*

La presenza antropica, sia lungo l'itinerario sia in corrispondenza dell'area oggetto degli interventi in esame e di un suo adeguato intorno, è estremamente ridotta in quanto si tratta di ambiti prevalentemente rurali, fatta eccezione per il tratto in cui la SS 121 lambisce l'abitato di Villafrati, circa 2 Km a NE. La SS 121 interessa la porzione a Ovest del centro edificato in modo comunque marginale. In tutta l'area in esame, i rilievi sulla qualità dell'aria, eseguiti nell'ambito del monitoraggio ambientale in corso d'opera dei lavori di ammodernamento della SS 121, non hanno rilevato particolari situazioni riconducibili ad anomalie e criticità. Si consideri che le stazioni di monitoraggio, sono ubicate nei pressi di zone di attenzione e/o recettori sensibili e, nel caso specifico, le più vicine sono ubicate presso il Cantiere operativo al Km 9+700 (stazione ATM_06) e presso il Cantiere operativo al Km 15+200 (stazione ATM_16)."

Inoltre rileva che: *"Sotto il profilo acustico si evidenzia che il Comune di Mezzojuso non è dotato della classificazione acustica prevista dalla L. 447/95 e non risulta vigente alcun regolamento comunale in materia di inquinamento acustico, pertanto i principali riferimenti normativi sono dati dal DPCM 1/3/1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno", dalla L. 447 del 1995 "Legge quadro sull'inquinamento acustico", dal DPCM 14/11/1997 "Determinazione dei lavori minimi delle sorgenti sonore" e dalle "Linee guida per la classificazione in zone acustiche del territorio dei comuni della Regione siciliana" di cui al D.A. del 11 settembre 2007 pubblicato in G.U.R.S. n. 50 del 19.10.2007."*

6.1.3. Aspetti vegetazionali e faunistici

Le operazioni di cantiere determineranno l'eliminazione di alcuni arbusti e alcuni elementi arborei isolati, negli immediati dintorni del sito di cantiere che saranno compensate dalle piantagioni e dalle opere di rinverdimento previste dagli interventi di mitigazione ambientale.

6.1.4. Paesaggio e beni culturali

L'area d'intervento non è compresa all'interno di zone vincolate o di tutela paesaggistica e non presenta particolari quadri percettivi di valore. Il cantiere determinerà impatti percettivi del tutto transitori, legati alla durata delle lavorazioni (6 mesi). Le opere di consolidamento in oggetto, una volta eseguite, non determineranno alcun impatto visivo.

6.2. Misure di mitigazione

Al fine di minimizzare le emissioni e gli impatti sull'ambiente circostante il Proponente afferma che l'utilizzo dei mezzi e dei macchinari sarà disciplinato prevedendo:

- *"la schedatura di ogni macchina e automezzo stabilmente impiegato nei lavori attraverso il rilascio di un contrassegno di riconoscimento e di identificazione, previa verifica che le caratteristiche del mezzo stesso siano idonee a garantire i livelli di tutela ambientale fissati;*
- *l'identificazione e registrazione di ogni mezzo utilizzato."*

17

Interventi integrativi necessari al ripristino della funzionalità ed alla esecuzione del tratto della WBS AP09 c.d. "tratto Scorciavacche", lavori di ammodernamento del tratto Palermo-Lercara Friddi, lotto funzionale dal km 14,4 (km 0,0 del lotto 2) compreso il tratto di raccordo della rotonda Bolognetta, al km 48,0 (km 33,6 del lotto 2 - Svincolo Manganaro incluso) compresi i raccordi con le attuali SS 189 e SS 121

inoltre:

- "gli autocarri e gli altri macchinari impiegati dovranno rispondere ai limiti di emissione previsti dalle normative vigenti, con particolare riferimento al Regolamento 595/2009/CE (EURO VI), riferito ai veicoli immatricolati dal 01/01/2014;
- i mezzi di cantiere destinati al trasporto di materiale inerte, dovranno essere opportunamente coperti con teli aventi adeguate caratteristiche di impermeabilità e resistenza allo strappo;
- i mezzi di cantiere manterranno velocità ridotte sulla viabilità prossima ai centri abitati (30 km/ora) e lungo la viabilità secondaria in territorio rurale (40 km/h); in corrispondenza delle zone in cui si ritiene necessario ridurre la velocità si provvederà al posizionamento di appositi cartelli segnaletici che definiscano l'inizio e la fine di tali zona."

M

Per ridurre le emissioni di polveri, prodotte e diffuse dai mezzi di trasporto verso l'ambiente circostante, il Proponente dichiara di attuare le seguenti azioni mitigative:

- "pulizia degli pneumatici dei mezzi in uscita dai cantieri, soprattutto nei periodi di pioggia;
- spazzatura, periodica, della strada in corrispondenza dell'immissione dei punti di accesso;
- bagnatura, durante giornate ventose, delle aree di carico e scarico materiali inerti e terre;
- possibilità di umidificazione dei cumuli di terra e delle zone di movimentazione, tramite utilizzo di nebulizzatori ad alta efficienza ed elevato risparmio di acqua (cannoni nebulizzatori), nelle situazioni di maggiori possibilità di dispersione delle polveri (giornate ventose);
- i camion che trasportano il materiale inerte e le terre dovranno coprire opportunamente con dei teli il carico trasportato."

M
M
e 3

In merito alle emissioni sonore il Proponente dichiara di:

- "limitare la velocità di transito dei mezzi pesanti lungo la viabilità interessata;
- attuare interventi mitigativi di tipo "informativo", esplicitando alla popolazione coinvolta la durata complessiva dei lavori e le fasce orarie giornaliere in cui verranno svolte le attività di cantiere evitando i disagi nelle fasce orarie protette;
- utilizzare macchine conformi alle direttive CE in materia di emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto, così come recepite dalla legislazione italiana. Considerato che l'area di intervento è ascrivibile alle zone rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici pertanto rientrando nella Classe III ai sensi del DPCP 1/3/1991, le macchine in uso dovranno operare in conformità ai limiti della suddetta classe ossia: diurno 60 Leq in dB (A) e notturno 50 Leq in dB (A)."

M
M
M

Relativamente alle azioni mitigative previste per evitare impatti sulle componenti suolo, sottosuolo e acque sotterranee il Proponente afferma che: "le perforazioni dei pali delle paratie, dei dreni e dei tiranti, saranno eseguiti senza l'utilizzo di fanghi bentonitici, per non indurre deterioramenti delle condizioni di permeabilità in sottosuolo, ma solo con acqua e, laddove necessario, con fanghi polimerici biodegradabili. Inoltre, l'interasse ampio tra i pali e la distanza tra le due file parallele, sono stati progettati al fine di non costituire

M

M

M

h.
M
M
M
M
M

Interventi integrativi necessari al ripristino della funzionalità ed alla esecuzione del tratto della WBS AP09 c.d. "tratto Scorcivacche", lavori di ammodernamento del tratto Palermo-Lercara Friddi, lotto funzionale dal km 14,4 (km 0,0 del lotto 2) compreso il tratto di raccordo della rotonda Bolognetta, al km 48,0 (km 33,6 del lotto 2 - Svincolo Mangano incluso) compresi i raccordi con le attuali SS 189 e SS 121

una barriera fisica al regolare deflusso delle acque sotterranee, garantendo un livello di basso impatto sulle condizioni qualitative e idrogeologiche del sottosuolo e delle risorse idriche sotterranee."

In merito alle componenti naturali biotiche il Proponente, valutando non significativi gli impatti indotti dall'intervento in oggetti, dichiara di confermare le misure di mitigazione previste dal Progetto Esecutivo originario relative alla rinaturalizzazione dell'area ai piedi del rilevato.

6.2.1. Cumulo con altri progetti

Il Proponente afferma che: *"Il progetto in esame rientra nell'ambito più vasto costituito dai lavori di ammodernamento della S.S. 121. Considerando che l'intervento in esame consiste in 366 m lineari rispetto a circa 34 Km totali relativi ai suddetti lavori, pari a poco più del 1%, non può essere considerato come cumulo significativo rispetto all'intero tracciato stradale in ammodernamento."*

6.2.2. Uso di risorse naturali, produzione rifiuti, sorgenti inquinanti, rischio incidenti

Il Proponente afferma che: *"Non si prevede l'utilizzo di risorse naturali fatta eccezione per l'acqua all'occorrenza necessaria per le perforazioni dei pali, dei drenaggi e dei tiranti. L'acqua sarà fornita tramite autocisterna.*

Gli interventi di perforazione comportano la produzione di rifiuti, costituiti, principalmente, dalle terre e rocce da scavo derivanti dalla perforazione dei pali, dei drenaggi, dei tiranti e dagli scavi di trincee, pari ad un totale (per le tre paratie OS90A, OS90NEW e OS92) di quasi 3.430 mc in banco.

Per quanto riguarda le sorgenti inquinanti, i mezzi operativi determineranno emissioni in atmosfera tipiche dei mezzi con motori a combustione, emissioni di polveri legate alla movimentazione di terra ed emissioni sonore. I rischi di incidenti sono connessi allo sversamento di oli/liquidi dalle macchine operatrici sul suolo. Al fine di scongiurare impatti negativi rispetto alle risorse idriche sotterranee, le perforazioni saranno condotte senza utilizzo di additivi e fanghi bentonici, ma solo con acqua ed eventualmente con fanghi polimerici altamente biodegradabili.

Molto ridotto si ritiene il rischio di incidenti stradali, in relazione alla controllata regolamentazione del traffico presso i punti di accesso al cantiere ed alla viabilità e alla segnaletica di cantiere esistente.

Al fine di contenere le emissioni inquinanti e minimizzare i rischi saranno adottati opportuni accorgimenti e tecniche gestionali come meglio descritte nel capitolo 6."

6.2.3. Terre e rocce da scavo

In merito alle terre e rocce da scavo il Proponente afferma che: *"Il trasporto dovrà essere disciplinato in conformità al modulo "Documentazione attestante la provenienza, la destinazione e la quantità del materiale di scavo esportato" allegato alle linee guida della Regione Sicilia sull'utilizzo delle terre e rocce da scavo a seguito dell'entrata in vigore del decreto legislativo n.4 del 16 gennaio 2008.*

Interventi integrativi necessari al ripristino della funzionalità ed alla esecuzione del tratto della WBS AP09 c.d. "tratto Scorciavacche", lavori di ammodernamento del tratto Palermo-Lercara Friddi, lotto funzionale dal km 14,4 (km 0,0 del lotto 2) compreso il tratto di raccordo della rotonda Bologneta, al km 48,0 (km 33,6 del lotto 2 - Svincolo Manganaro incluso) compresi i raccordi con le attuali SS 189 e SS 121

Nella fase di produzione del materiale, destinato all'utilizzo, il direttore dei lavori o il responsabile del cantiere dovrà compilare un modulo da predisporre, timbrare e firmare, per ogni singolo viaggio, numerato progressivamente, in triplice copia contenente le seguenti informazioni:

- sito di provenienza delle terre e rocce di scavo ed estremi dell'autorizzazione;
- sito di utilizzo/destinazione delle terre e rocce di scavo ed estremi dell'autorizzazione;
 - quantità in mc di materiale trasportato;
 - ditta che effettua il trasporto;
 - data e ora di partenza;
 - accettazione del materiale da parte del responsabile di cantiere o del titolare del progetto del sito di destinazione.

Tutti i documenti di trasporto dovranno comprovare il corretto conferimento, presso il sito di destinazione, della volumetria di scavo prevista in sede progettuale e regolarmente autorizzata.

A completamento di detta fase, il direttore dei lavori dovrà predisporre una dichiarazione in cui si attesta che il terreno derivante dallo scavo, effettuato in conformità al progetto approvato e quindi secondo la richiesta di utilizzo, è stato effettivamente utilizzato."

7. VALUTAZIONI

VALUTATO che la documentazione trasmessa è risultata adeguata a quanto previsto dalla normativa in relazione alle varianti del Progetto Esecutivo;

CONSIDERATO che la variante consiste nella realizzazione delle opere di sostegno, attraverso paratia di pali tirantata, del rilevato di appoggio al Viadotto Scorciavacche 2, dal km 11+140 al km 11+509, della lunghezza di 369 metri, che ha subito un dissesto;

CONSIDERATO che l'area d'intervento non risulta interessata da vincoli ambientali e paesaggistici;

CONSIDERATO che l'area è da tempo interessata dalla presenza del cantiere dell'opera stradale in oggetto;

VALUTATO che la variante introdotta non modifica il quadro degli impatti già valutati e giudicati sostenibili dalla VIA del Progetto Definitivo;

VALUTATO che per quanto riguarda le condizioni di cui al comma 3 dell'art. 169 del D.Lgs.n.163/2006 e ss.mm.ii., la variante proposta non assume rilievo sotto l'aspetto localizzativo, né comporta altre sostanziali modificazioni rispetto al progetto approvato e non richiede l'attribuzione di nuovi finanziamenti a carico dei fondi stanziati;

VALUTATO che le mitigazioni proposte in fase di cantiere sono adeguate e condivisibili;

CONSIDERATO che la durata limitata delle attività di cantiere, l'utilizzo della viabilità esistente (la stessa SS12 e la connessa viabilità secondaria rappresentata dalla SP55bis) per il transito dei mezzi di cantiere e i limitati impatti connessi alle attività previste, non comportano impatti ambientali significativi e comunque mitigabili attraverso le misure previste dal Proponente;

CONSIDERATO che gli impatti ambientali indotti dalla variante sono limitati alla fase di cantiere e che non modificano la valutazione relativa agli impatti della fase di esercizio;

Interventi integrativi necessari al ripristino della funzionalità ed alla esecuzione del tratto della WBS AP09 c.d. "tratto Scorciavacche", lavori di ammodernamento del tratto Palermo-Lercara Friddi, lotto funzionale dal km 14,4 (km 0,0 del lotto 2) compreso il tratto di raccordo della rotatoria Bolognetta, al km 48,0 (km 33,6 del lotto 2 - Svincolo Manganaro incluso) compresi i raccordi con le attuali SS 189 e SS 121

CONSIDERATO che l'area di progetto non comprende recettori sensibili se non pochi edifici ad uso rurale posti nelle vicinanze e che gli eventuali impatti indotti saranno di carattere temporaneo, limitati alla durata del cantiere di 6 mesi;

CONSIDERATO che il Proponente vuole gestire i materiali derivanti dagli scavi per la realizzazione delle opere – 3.430 mc circa – come rifiuti da conferire in siti autorizzati;

Tutto ciò VISTO, CONSIDERATO E VALUTATO

la Commissione Tecnica per la Verifica dell'Impatto Ambientale VIA – VAS

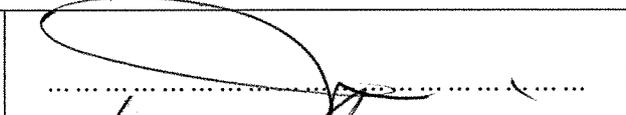
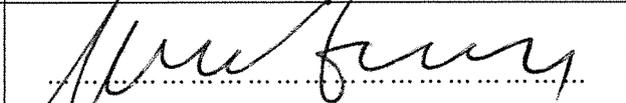
ESPRIME PARERE

ai sensi dell'art. 169, comma 4, del D.Lgs. 163/2006,

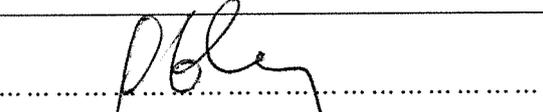
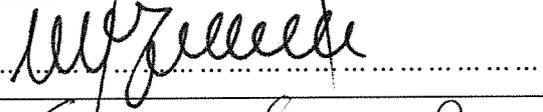
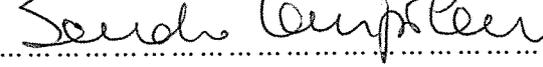
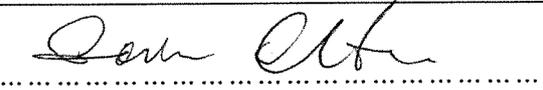
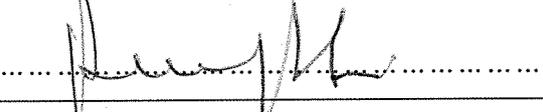
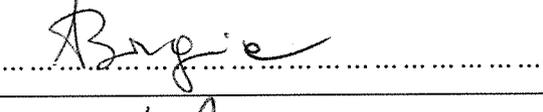
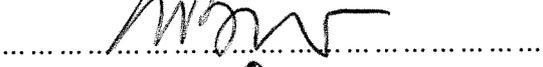
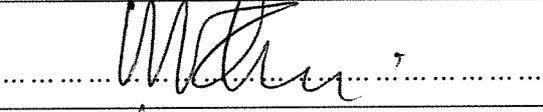
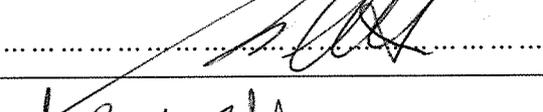
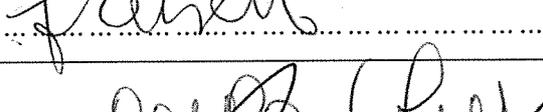
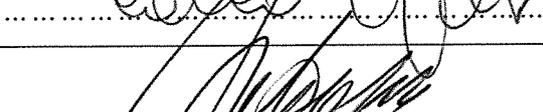
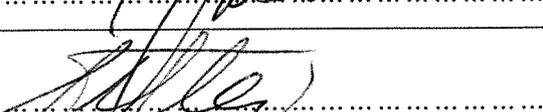
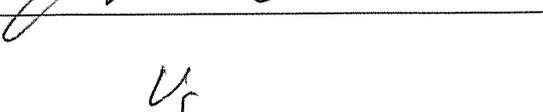
che per quanto riguarda gli aspetti ambientali di competenza

sussistano le condizioni di cui al comma 3 dello stesso art.169 perché la proposta di Variante relativa al progetto *"Itinerario Palermo - Agrigento (S.S. 121 - S.S. 189): Interventi integrativi necessari al ripristino della funzionalità e alla esecuzione del tratto della WBS AP09 c.d. "tratto Scorciavacche", lavori di ammodernamento del tratto Palermo-Lercara Friddi, lotto funzionale dal km 14,4 (km 0,0 del lotto 2) compreso il tratto di raccordo della rotatoria Bolognetta, al km 48,0 (km 33,6 del lotto 2 - Svincolo Manganaro incluso) compresi i raccordi con le attuali SS 189 e SS 121*, sia approvata direttamente dal Soggetto Aggiudicatore con l'osservanza delle seguenti condizioni:

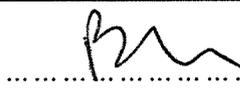
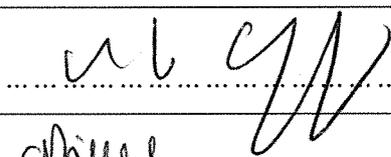
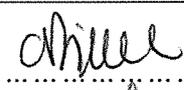
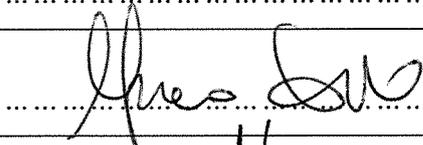
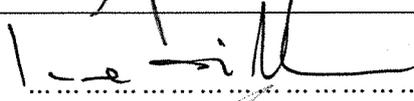
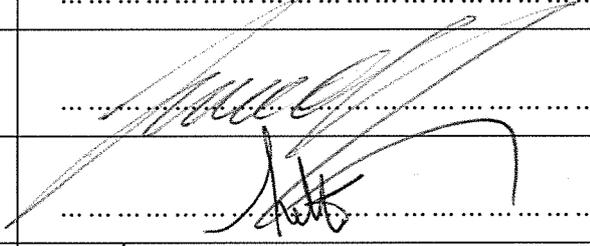
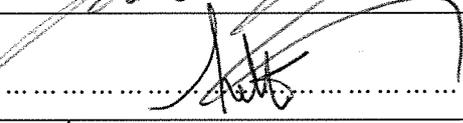
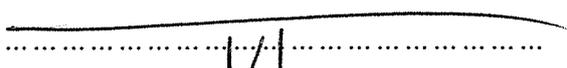
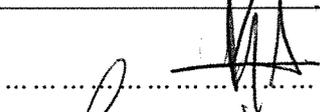
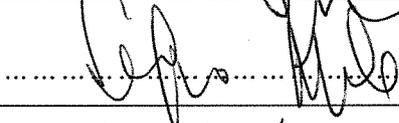
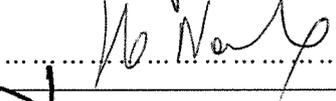
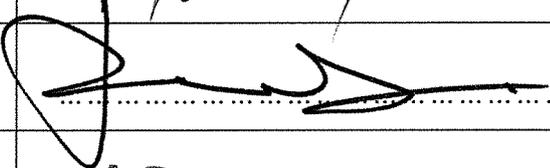
1. prima dell'inizio dei lavori presentare al MATTM il progetto del deposito preliminare dei rifiuti qualificati ai codici CER 17.05.04 o 17.05.03* e predisporre un programma di conferimento a piattaforma di recupero o in subordine ad impianti di smaltimento in attuazione dell'art. 23 del DPR n. 120/2017;
2. dare evidenza di tutti gli interventi mitigativi attraverso strumenti informativi alla popolazione coinvolta;
3. durante i lavori: attuare tutti gli interventi mitigativi previsti in fase di cantiere;
4. a fine lavori trasmettere al MATTM tutta la documentazione relativa alla chiusura dei lavori a regola d'arte come da normativa vigente (nulla osta, collaudi, certificazioni, ecc.).

Ing. Guido Monteforte Specchi (Presidente)	
Cons. Giuseppe Caruso (Coordinatore Sottocommissione VAS)	

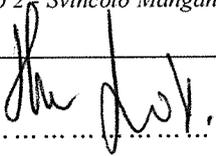
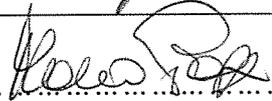
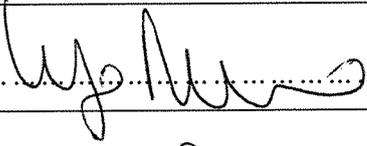
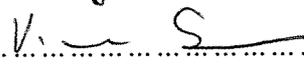
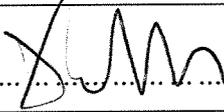
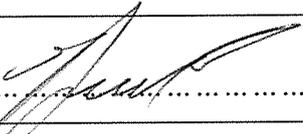
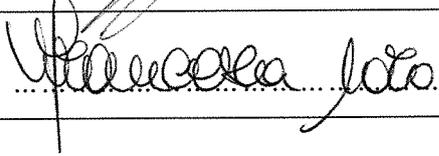
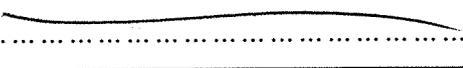
Interventi integrativi necessari al ripristino della funzionalità ed alla esecuzione del tratto della WBS AP09 c.d. "tratto Scorciovacche", lavori di ammodernamento del tratto Palermo-Lercara Friddi, lotto funzionale dal km 14,4 (km 0,0 del lotto 2) compreso il tratto di raccordo della rotatoria Bolognetta, al km 48,0 (km 33,6 del lotto 2 - Svincolo Manganaro incluso) compresi i raccordi con le attuali SS 189 e SS 121

Dott. Gaetano Bordone (Coordinatore Sottocommissione VIA)	
Arch. Maria Fernanda Stagno d'Alcontres (Coordinatore Sottocommissione VIA Speciale)	
Avv. Sandro Campilongo (Segretario)	
Prof. Saverio Altieri	
Prof. Vittorio Amadio	
Dott. Renzo Baldoni	
Avv. Filippo Bernocchi	ASSENTE
Ing. Stefano Bonino	ASSENTE
Dott. Andrea Borgia	
Ing. Silvio Bosetti	
Ing. Stefano Calzolari	
Ing. Antonio Castelgrande	
Arch. Giuseppe Chiriatti	
Arch. Laura Cobello	
Prof. Carlo Collivignarelli	
Dott. Siro Corezzi	
Dott. Federico Crescenzi	

Interventi integrativi necessari al ripristino della funzionalità ed alla esecuzione del tratto della WBS AP09 c.d. "tratto Scoriavacche", lavori di ammodernamento del tratto Palermo-Lercara Friddi, lotto funzionale dal km 14,4 (km 0,0 del lotto 2) compreso il tratto di raccordo della rotatoria Bolognetta, al km 48,0 (km 33,6 del lotto 2 - Svincolo Manganaro incluso) compresi i raccordi con le attuali SS 189 e SS 121

Prof.ssa Barbara Santa De Donno	
Cons. Marco De Giorgi	
Ing. Chiara Di Mambro	
Ing. Francesco Di Mino	
Avv. Luca Di Raimondo	
Ing. Graziano Falappa	
Arch. Antonio Gatto	
Avv. Filippo Gargallo di Castel Lentini	
Prof. Antonio Grimaldi	
Ing. Despoina Karniadaki	
Dott. Andrea Lazzari	
Arch. Sergio Lembo	
Arch. Salvatore Lo Nardo	
Arch. Bortolo Mainardi	
Avv. Michele Mauceri	ASSENTE
Ing. Arturo Luca Montanelli	ASSENTE
Ing. Francesco Montemagno	

Interventi integrativi necessari al ripristino della funzionalità ed alla esecuzione del tratto della WBS AP09 c.d. "tratto Scorciavacche", lavori di ammodernamento del tratto Palermo-Lercara Friddi, lotto funzionale dal km 14,4 (km 0,0 del lotto 2) compreso il tratto di raccordo della rotatoria Bolognetta, al km 48,0 (km 33,6 del lotto 2, Svincolo Manganaro incluso) compresi i raccordi con le attuali SS 189 e SS 121

Ing. Santi Muscarà	
Arch. Eleni Papaleludi Melis	
Ing. Mauro Patti	
Cons. Roberto Proietti	ASSENTE
Dott. Vincenzo Ruggiero	
Dott. Vincenzo Sacco	
Avv. Xavier Santiapichi	
Dott. Paolo Saraceno	
Dott. Franco Secchieri	
Arch. Francesca Soro	
Dott. Francesco Carmelo Vazzana	
Ing. Roberto Viviani	