



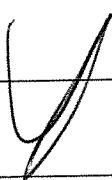
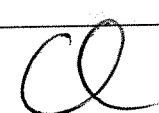
Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

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. 2841 del 12 Ottobre 2018

<b>Progetto</b>	<p><b>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 S.S. 189 e S.S. 121. Progetto esecutivo.</b></p> <p><b>IDVIP 2551: Verifica di Attuazione ai sensi del 6 e 7 dell'art. 186 del D.Lgs 163/2006 e s.m.i.</b></p> <p><b>IDVIP 4094: Variante ex art. 169 Dlgs n. 163/2006 Individuazione di nuovi siti di approvvigionamento inerti e di conferimento dei materiali in esubero provenienti dagli scavi.</b></p> <p><b>IDVIP 3878: Parere ai sensi dell'art. 9 del D.M. 150/2007 Interventi integrativi necessari al ripristino della funzionalità ed all'esecuzione del tratto della WBS AP09 c.d. "tratto Scorciavacche". Richiesta revisione prescrizione n. 1 del Parere CTVA/2667 del 2/03/18.</b></p>
<b>Proponente</b>	 <b>ANAS S.p.A</b> 

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 S.S. 189 e S.S. 121

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

**VISTA** la nota DVA/2015/20095 del 30/07/2015 con cui la Direzione Generale per le Valutazioni e le Autorizzazioni Ambientali (di seguito Direzione) ha attivato presso la Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale VIA-VAS (di seguito Commissione) l'istruttoria relativa alla procedura di Verifica di Attuazione ex art. 185, cc. 6 e 7 del D.Lgs. 163/2006 e s.m.i. – Macrofase 2 relativa al progetto *“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”*, istruttoria avviata sulla base della documentazione inviata, per conto della società ANAS S.p.A., dal Contraente Generale, Società Bolognetta S.c.p.a., con nota prot. n. 1201 del 21/07/2015 (di seguito Proponente);

**VISTA** la nota prot. DVA/12614 del 31/05/2018, acquisita al prot. CTVA/2020 del 4/06/2018, 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 *“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 raccordo della rotatoria Bolognetta, al km 48,0 (km 33,6 del lotto 2 - Svincolo Manganaro incluso) compresi i raccordi con le attuali S.S. 189 e S.S. 121”* trasmessa dalla Società ANAS S.p.A. (di seguito Proponente);

**VISTA** la nota prot. DVA/11583 del 18/05/2018, acquisita al prot. CTVA/1908 del 22.05.2018, con cui la Direzione comunica alla Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale VIA-VAS (di seguito Commissione) che la Società ANAS S.p.A. (di seguito Proponente) con nota prot. CDG-0232171-P del 04.05.2018 ha presentato istanza di *“richiesta di eliminazione della prescrizione n. 1 della Determina 0000134.26.03-2018”* per *“le considerazioni di codesta Commissione in revisione del parere n. 2667 del 02.03.2018 espresso”*;

### **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. ed 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";

#### 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";

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 S.S. 189 e S.S. 121

**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 Determinazione 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 – sottolotti 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 Determinazione 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/000001 del 08/01/2018, tenuto conto del parere CTVA/2579 del 19/12/2017, la proposta di Variante relativa all’*“Individuazione di nuovi siti di 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 raccordo della rotatoria Bolognetta, al km 48,0 (km 33,6 del lotto 2 - Svincolo Manganaro incluso) compresi i raccordi con le attuali S.S. 189 e S.S. 121”* è stata valutata:  
“...  
C

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 S.S. 189 e S.S. 121

- *NON APPROVABILE* per quanto riguarda il sito di conferimento finale di Villafrati in quanto, allo stato e per quanto di competenza, non possono essere esclusi impatti significativi sull'ambiente, sul paesaggio e sulle aree tutelate dalla ZSC "Rocche di Ciminna"- ITA020024;
- *APPROVABILE* per quanto riguarda la trasformazione del sito di deposito temporaneo di Vicari nord a sito di deposito definitivo, nel quale non è previsto ulteriore conferimento di terre e rocce da scavo;
- *APPROVABILE* per quanto riguarda il sito di approvvigionamento di inerti per rilevati presso la Cava Tortoresi [...]...";

subordinatamente all'ottemperanza delle prescrizioni di cui al parere CTVA/2579 del 19/12/2017;

- con Determinazione Direttoriale prot. DVA/134 del 26/03/2018, preso atto del parere CTVA/2667 del 2/03/2018, è stata determinata la positiva conclusione dell'istruttoria di Variante ex art. 169 del D.Lgs 163/2006 e ss.mm.ii. relativa agli "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 e CONSIDERATI** i sopralluoghi svolti:

- in data 17/5/2016, convocato con nota prot. CTVA/1533 del 28/4/2016;
- in data 3/10/2016, convocato con nota prot. CTVA/3244 del 26/9/2016;
- in data 30/11/2017, convocato con nota prot. CTVA/3972 del 27/11/2017;
- in data 20/03/18, convocato con nota prot. CTVA/1017 del 13/03/2018;

**VISTE e CONSIDERATE** le riunioni svolte:

- in data 10/02/2017, convocata con nota prot. CTVA/310 del 3/02/2017;
- in data 8/06/2017, convocata con nota prot. CTVA/1838 del 7/06/2017;
- in data 13/09/18, convocata con nota prot. CTVA/3024 del 09/08/18;

**CONSIDERATO** che, a seguito del sopralluogo del 03/10/2016, la Commissione ha comunicato alla Direzione, con nota prot. CTVA-2016-3568 del 21/10/2016, la necessità di richiedere al Proponente la seguente documentazione integrativa al fine di poter esprimere le valutazioni di competenza:

1. "tutta la documentazione richiesta e indicata nelle seguenti Determinazioni Direttoriali:

- DVA-2015-0002626 del 30/01/2015;
- DVA-2015-000272 del 24/07/2015;

2. la relazione dettagliata e documentale sullo stato di attuazione dei lavori e su tutti gli aspetti intervenuti in corso d'opera, nonché ogni altra informazione e/o documentazione ritenuta utile al

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 S.S. 189 e S.S. 121

*fine di poter compiutamente svolgere le verifiche di competenza previste su tutta l'opera e in particolare:*

- a. Galleria San Giorgio;*
  - b. Interventi di restauro conservativo dei ponti e dei viadotti;*
  - c. Interventi di rinforzo dei cordoli dei ponti e dei viadotti;*
  - d. Interventi di miglioramento sismico dei ponti e dei viadotti;*
  - e. Interventi di modifica/realizzazione di rotonde e svincoli;*
  - f. Interventi di realizzazione di nuovi viadotti e cavalcavia;*
  - g. Interventi di mitigazione/compensazione ambientale;*
- 3. la relazione di aggiornamento del Piano di gestione delle terre e rocce da scavo ai sensi del D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii;*
  - 4. i report dei siti di bonifica;*
  - 5. l'aggiornamento del Sistema di Gestione Ambientale;*
  - 6. il prospetto delle opere stralciate e non oggetto di finanziamento nel Contratto di programma ANAS 2016 riferito agli interventi di compensazione e mitigazione ambientali e territoriali;*
  - 7. l'ultimo report semestrale del Monitoraggio Ambientale in corso d'opera;*
  - 8. i documenti relativi al Piano di Monitoraggio Ambientale integrativo;*
  - 9. il cronoprogramma dei lavori da ultimare."*

**VISTA** la richiesta di integrazioni inviata dalla Direzione al Proponente con nota prot. DVA-2016-26260 del 27/10/2016 che tiene conto di quanto comunicato dalla Commissione con la nota sopraindicata prot. CTVA-2016-3568 del 21/10/2016;

**VISTO** che il Proponente ha trasmesso:

- la documentazione integrativa con nota prot. CPA-0063521-P del 24/11/2016, acquisita al prot. DVA-2016-29198 del 1/12/2016 e al prot. CTVA-2016-4104 del 7/12/2016;
- la documentazione relativa agli interventi di compensazione e mitigazioni ambientali e territoriali con relativo prospetto e stato di attuazione con nota prot. CDG-0064823-P del 08/02/2017, acquisita al prot. DVA-2017-2891 del 08/02/2017 e al prot. CTVA-2017-378 del 08/02/2017;
- con nota prot. CDG-0334193-P del 28/06/2017, acquisita al prot. DVA-2017-16005 del 07/07/2017, la documentazione richiesta in seguito a tutte le riunioni e sopralluoghi svolti e, nello specifico, consistente in:
  - *relazione dettagliata e documentale sullo stato di attuazione dei lavori;*
  - *relazione di aggiornamento del Piano di Gestione delle materie;*
  - *report dei siti di bonifica;*
  - *aggiornamento del sistema di gestione ambientale;*

LD

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 S.S. 189 e S.S. 121

- *prospetto delle opere stralciate dall'affidamento al CG;*
- *ultimo report semestrale del MA CO;*
- *report riepilogativo delle modifiche tecniche inserire nella perizia di variante n. 1;*
- *elaborati progettuali del PMA integrativo di perizia di variante n. 1*
- *perizia di variante n. 1 comprensiva del Cronoprogramma lavori;*
- *relazione di approfondimento redatta dal Responsabile Ambientale relativa allo screening delle nuove e diverse attività di perizia di variante n. 1;*

✓

**VISTO** che la Direzione ha trasmesso con nota prot. DVA-2017-17552 del 24/07/2017 la suddetta documentazione alla Commissione, che l'ha acquisita al prot. CTVA-2017-2431 del 25/07/2017, e contestualmente ha richiesto al Proponente il perfezionamento degli atti trasmessi con nota prot. CDG-0334193-P del 28/06/2017;

**VISTO** che il Proponente ha trasmesso con nota prot. CDG-0419674-P del 10/08/2017, acquisita al prot. DVA-2017-19334 del 28/08/2017 e al prot. CTVA-2017-2683 del 28/08/2017, la documentazione richiesta con nota prot. DVA-2017-17552 del 24/07/2017 e con successiva nota prot. CDG -0452449P del 08/09/2017, acquisita al prot. DVA-2017-20177 dell'11/09/2017 e al prot. CTVA-2017-2822 dell'11/09/2017, gli Elenchi Elaborati corretti e revisionati;

✓

**VISTO** che la Direzione ha trasmesso con nota prot. DVA-2017-20560 del 13/09/2017 la suddetta documentazione alla Commissione, che l'ha acquisita al prot. CTVA-2017-2876 del 13/09/2017, e contestualmente ha richiesto al Proponente il perfezionamento degli atti trasmessi con nota prot. CDG-0419674-P del 10/08/2017;

**PRESO ATTO** che il Contraente Generale Società Bolognetta S.c.p.A ha trasmesso, ai sensi dell'art. 185, cc. 6 e 7 del D.Lgs. 163/2006, la seguente documentazione tecnica relativa al Monitoraggio Ambientale in corso d'opera:

- Report semestrale per il periodo novembre 2014 – aprile 2015 trasmesso con nota prot. n. 1201 del 21/07/2015, acquisita al prot. DVA-2015-19835 del 29/07/2015 e al prot. CTVA-2015-2650 del 3/8/2015;
- Report semestrale per il periodo maggio – ottobre 2015 trasmesso con nota prot. n. 38 del 15/01/2016, acquisita al prot. DVA-2016-1940 del 27/01/2016 e al prot. CTVA-2016-365 del 2/2/2016;
- Report semestrale per il periodo novembre 2015 – aprile 2016 trasmesso con nota prot. n. 947 del 15/06/2016, acquisita al prot. DVA-2016-17092 del 28/06/2016 e al prot. CTVA-2016-2352 del 27/6/2016;

✓

✓

✓

✓

✓

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 S.S. 189 e S.S. 121

- Report semestrale per il periodo maggio - ottobre 2016 trasmesso con nota prot. n. 1786 del 1/12/2016, acquisita al prot. DVA-2016-30319 del 15/12/2016 e al prot. CTVA-2016-4248 del 21/12/2016;
- Report semestrale per il periodo novembre 2016 - aprile 2017 trasmesso con nota prot. n. BOL\_2017\_OUT\_0871 del 4/07/2017, acquisita al prot. DVA/17057 del 18/07/2017 e al prot. CTVA/2431 del 25/07/2017;
- Report semestrale per il periodo maggio 2017 - ottobre 2017 trasmesso con nota prot. n. BOL\_2018\_OUT\_080 del 24/01/2018, acquisita al prot. DVA/2500 del 01/02/2018 e al prot. CTVA/7221 del 20/02/2018;
- Report semestrale per il periodo novembre 2017 - aprile 2018 trasmesso con nota prot. n. BOL\_2018\_OUT\_0735 del 27/07/2018, acquisita al prot. CTVA/0002854 del 30/07/2018;

**VISTO** che il Proponente ha trasmesso – unitamente alla distinta istanza di variante presentata ai sensi dell’art. 169 del D.Lgs. 163/2006 inerente l’*“Individuazione di nuovi siti approvvigionamento inerti e di conferimento dei materiali in esubero provenienti dagli scavi”* - con nota prot. CDG-0263706-P del 18/05/2018, acquisita dalla Commissione al prot. CTVA/2020 del 4/06/2018, la *“documentazione di sintesi dello stato di ottemperanza alle Determine Direttoriali emanate dal MATTM nel corso della presente fase di esecuzione dei lavori”* richiesta in occasione del sopralluogo del 20/03/2018;

**VISTA** la nota prot. n. CDG-0263706-P del 18/05/2018, acquisita dalla Direzione Generale per le Valutazioni e le Autorizzazioni Ambientali al prot. DVA-12206 del 28/05/2018, con cui la Società ANAS S.p.A. – coordinamento territoriale Sicilia - ha trasmesso la documentazione relativa alla proposta di variante relativa a *“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 raccordo della rotatoria Bolognetta, al km 48,0 (km 33,6 del lotto 2 - Svincolo Manganaro incluso) compresi i raccordi con le attuali S.S. 189 e S.S. 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;

**VISTA** la documentazione tecnica pervenuta con nota prot. CDG-0392505-P del 20/07/2018 acquisita dalla Commissione al prot. CTVA-2018-0002830 del 27/07/2018 consistente nei seguenti elaborati che risultavano incompleti:

- PVCA\_RT30\_50\_4137;
- PVCA\_RT35\_50\_4137;
- PVCA\_RT40\_50\_4137;
- PVCA\_RT45\_50\_4137;



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 S.S. 189 e S.S. 121

- PVCA\_RT50\_50\_4137;
- PVCA\_RT54\_50\_4137;

VISTA la documentazione integrativa pervenuta con nota prot. CDG-0497797-P del 24/09/2018 acquisita dalla Commissione con nota prot. CTVA-2018-0003486 del 01/10/2018;

**la Commissione Tecnica per la Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS  
ESPRIME LE SEGUENTI CONSIDERAZIONI**

**PREMESSA**

Il presente parere ha per oggetto:

1. La verifica di attuazione ai sensi del 6 e 7 dell'art. 186 del D.Lgs. 163/2006 e s.m.i relativamente al progetto "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 S.S. 189 e S.S. 121" (VIP2551);
2. La variante ai sensi dell'art. 169, comma 4 del D.Lgs. 163/2006 e ss.mm.ii. al Progetto Esecutivo dell'opera, consistente nell'"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 raccordo della rotatoria Bolognetta, al km 48,0 (km 33,6 del lotto 2 - Svincolo Manganaro incluso) compresi i raccordi con le attuali S.S. 189 e S.S. 121", in ottemperanza alla prescrizione n. 2 della Determinazione Direttoriale DVA-2018-0000001 del 08/01/2018 (VIP4904);
3. Il parere ai sensi dell'art. 9 del D.M. 150/2007 in relazione alla comunicazione di cui alla nota prot. DVA/11538 del 18.05.2018 (VIP3878).

**1. IDVIP 2551: VERIFICA DI ATTUAZIONE AI SENSI DEL 6 E 7 DELL'ART. 186 DEL D.LGS 163/2006 E S.M.I.**

**1.1. RICHIAMI SINTETICI SULL'OPERA**

Il tratto di itinerario Palermo-Agrigento oggetto dei lavori di ammodernamento si divide in due sub-tratte principali:

- il Lotto 2a, dalla rotatoria di Bolognetta alla progressiva km 25+104 (fine tratto di raccordo fra piattaforma stradale in cat. C1 con piattaforma in cat. B) in prossimità del nuovo svincolo al km 24+305; in tale tratto l'intervento progettuale prevede di adeguare la strada esistente alla categoria C1; la sezione adottata è la tipo C1 con corsie da 3,75 m. e banchine de 1,50 m; poiché l'attuale piattaforma è composta da 2 corsie da 3.75 m e da banchine di larghezza variabile da un minimo di 0.50 m a un massimo di 1.5 m., l'intervento ha comportato un allargamento della sede attuale per

portare le dimensioni della sezione trasversale a quelle di tipo CI, prevedendo la demolizione della pavimentazione stradale esistente fino allo strato di fondazione e la realizzazione della nuova pavimentazione di 63 cm di spessore; l'intervento prevede l'eliminazione degli svincoli a raso e la razionalizzazione delle immissioni mediante la realizzazione di opportuni tratti di viabilità complanare nonché alcuni limitati interventi di rettificazione del tracciato, mentre sui viadotti esistenti è limitato a un leggero allargamento dell'impalcato senza comportare la realizzazione di interventi strutturali;

- il Lotto 2b, dalla progressiva km 25+104 alla progressiva finale al km 33+801 (dir. PA) e al km 33+872 (dir. AG), bivio di Manganaro, tratto in cui è previsto di separare fisicamente le correnti di traffico con apposito spartitraffico, assumendo la composizione della piattaforma stradale attualmente prevista per le strade di categoria B (2 + 2 carreggiate) ma con geometrie del tracciato riferite alla categoria CI.; per il Lotto 2/b la sezione adottata è la tipo B (D.M. 5/11/2001) costituita da due carreggiate aventi i seguenti elementi:

- banchina in dx da 1,75 m;
- due corsie da 3,75 m per senso di marcia;
- banchina in sx da 0,50 m;
- franco da 0,20 tra banchina e spartitraffico per favorire la visibilità;
- spartitraffico da 2,50 m;
- larghezza complessiva minima di 22,40 m.

Il tracciato di progetto, segue l'andamento della strada esistente; la carreggiata nella direzione di Palermo si sviluppa sull'attuale sede stradale per la quale l'intervento sarà analogo a quello descritto per il Lotto 2/a. La nuova carreggiata nella direzione di Agrigento invece sarà realizzata in affiancamento alla sede esistente, di conseguenza, quando necessari, sono previsti nuovi viadotti affiancati a quelli esistenti. La scelta della sezione di categoria B è stata determinata dalle esigenze di carattere trasportistico legate alle elevate pendenze che, determinando in salita un forte abbassamento della velocità dei mezzi pesanti, avrebbero causato un eccessivo abbassamento del livello di servizio. I vincoli legati all'introduzione delle corsie di arrampicamento hanno portato alla scelta progettuale di realizzare l'intero tratto con una sezione di categoria B.

L'oggetto dei lavori affidati da ANAS al Contraente Generale è comprensivo anche dei tratti di raccordo relativi alla rotatoria di Bolognetta e allo svincolo di Manganaro.

I criteri progettuali di base prevedono l'adeguamento della sede stradale, con rivisitazione plani-altimetrica della maggior parte delle curve, per perseguire l'obiettivo di migliorare sia la visibilità che la fluidità del tracciato ed un generale innalzamento delle prestazioni funzionali e di sicurezza del collegamento.

È inoltre prevista la realizzazione di viabilità secondarie complanari rappresentate da una serie di infrastrutture di servizio finalizzate alla ricucitura del tessuto viario locale laddove alterato dalla necessità di

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 S.S. 189 e S.S. 121

sopprimere i numerosi accessi diretti attualmente esistenti e non compatibili con la riqualificazione della SS n. 121.

Il progetto prevede altresì il riammodernamento di 12 svincoli, così distribuiti:

Lotto 2-a	progressiva (km)
Rotatoria Bolognetta	0+100
Svincolo "Tumminia"	2+670
Svincolo "Ciminna"	5+270
Svincolo "Baucina"	6+850
Svincolo "Cefalà Diana"	9+430
Svincolo "Mezzojuso"	13+000
Svincolo "Villafrati Sud"	15+860
Svincolo "Campofelice"	17+840
Svincolo "Vicari Nord"	22+114
Svincolo "Nuovo"	24+350
Lotto 2-b	progressiva (km)
Svincolo "Vicari Sud"	29+530
Svincolo "Bivio Manganaro"	33+645

Tabella 1 Elenco degli svincoli previsti nel PEA

Le opere d'arte di maggiore rilevanza sono costituite dai diversi viadotti, sia di nuova costruzione che esistenti, per i quali sono stati previsti interventi diversificati (miglioramento sismico e restauro conservativo) in funzione sia della geometria che della piattaforma carrabile prevista dall'adeguamento viabilistico.

È inoltre stata prevista la realizzazione di una galleria artificiale (Galleria San Giorgio) ubicata in corrispondenza del lotto 2b tra la pk 31+497 e la pk 31+620.

Il tracciato si completa infine con la realizzazione/ammodernamento di altre opere quali ponti, cavalcavia, sottovia, tombini, muri di sostegno e paratie necessari per il corretto completamento funzionale dell'intera infrastruttura viaria.

## 1.2. PERIZIA DI VARIANTE 1

Le opere relative alla realizzazione del Lotto 2 ha visto durante il corso dei lavori la necessità di provvedere a una serie di modifiche tecniche lungo il tracciato a seguito di una migliore definizione dei progetti esecutivi, come di seguito descritto.

In data 28/06/2017 con nota prot. CDG-0334193-P il Proponente ANAS ha trasmesso al MATTM la Perizia di Variante n. 1 che ricomprende, oltre alle modifiche tecniche sopra citate, anche l'implementazione del PMA di cui alla prescrizione 2 della Determinazione Direttoriale DVA-2015-0002626 del 30/01/2015 e la variante al Piano di Gestione Materie relativa al deposito di conferimento finale denominato "Roccapalumba" approvato con Determina Direttoriale DVADEC-2015-0000272 del 24/07/2015.

Per quanto riguarda la *Perizia di Variante 1*, nella documentazione integrativa, acquisita dalla Commissione con nota prot. CTVA-2018-0003486 del 01/10/2018 il Proponente ha trasmesso il documento *VERIFICA DI ATTUAZIONE DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA PRESENTATA A SEGUITO DEI CHIARIMENTI RICHIESTI DAL GRUPPO ISTRUTTORE DELLA CTVIA DEL M.A.T.T.M. NELLA RIUNIONE DEL GIORNO 13/09/2018*, nella quale risponde ai chiarimenti richiesti dal gruppo istruttore, come di seguito riportato:

*“Il primo capoverso della pag. 20 della “Relazione di sintesi relativa alla Verifica di Attuazione a seguito del sopralluogo effettuato dal gruppo istruttore della CTVIA del M.A.T.T.M. giorno 20/03/2018” contiene un refuso in quanto la documentazione è stata presentata in relazione alla procedura di Verifica di Attuazione ex art. 185, cc 6 e 7 del D.lgs 163/2006 e s.mm.ii. e non in relazione alla procedura di cui all’art. 169 dello stesso D.lgs come erroneamente scritto. Di conseguenza il primo capoverso viene modificato come segue: “In data 28/06/2017 con nota prot. CDG-0334193-P il Proponente ANAS ha trasmesso al M.A.T.T.M la perizia di variante n. 1 nell’ambito della Verifica di attuazione in corso ai sensi dell’art. 185, cc 6 e 7 del D.Lgs. 163/2006 e ss.mm.ii.”.*

*Si coglie l’occasione per chiarire che la Perizia di Variante 1 è stata redatta allo scopo di recepire sia l’implementazione del P.M.A. di cui alla prescrizione 2 della Determina Direttoriale DVA-2015-0002626 del 30/01/ 2015, sia la variante al Piano di Gestione Materie relativa al deposito di conferimento finale denominato “Roccapalumba” approvata con Determina Direttoriale DVADEC-2015-0000272 del 24/07/2015, sia interventi di rimozione di rifiuti abbandonati e bonifica di siti inquinati, sia maggiori scavi dovuti alla prescrizioni imposte dalla Soprintendenza in relazione alle problematiche di tipo archeologico e per ulteriori lavori quali:*

- *sovrastruttura stradale della viabilità principale, degli svincoli e delle secondarie;*
- *nuove opere di presidio strutturale ed idraulico necessarie a seguito del dissesto idrogeologico conseguente agli eventi meteorici eccezionali;*
- *raccordo funzionale viabilità secondaria 29 bis (già SP55bis);*
- *nuove opere per viabilità di accesso al Comune di Vicari;*
- *interferenze acquedottistiche;*
- *maggiori quantità di scavo in roccia nelle perforazioni dei pali di fondazione;*
- *modifiche minori introdotte nella fase del corso d’opera per risolvere aspetti di dettaglio.”*

Nel documento *Relazione Screening Ambientale – Perizia Di Variante 1 – CUP F41B030000230001* il Proponente effettua un’analisi speditiva finalizzata alla valutazione delle variazioni delle incidenze sulle componenti ambientali considerate nel PMA, variazioni indotte dalle varianti e dalle modifiche tecniche sopravvenute in corso d’opera.

Per ogni variante, ad eccezione di tre (che il Proponente dichiara “*non soggetto a valutazione in questa sede*”, ovvero il monitoraggio ambientale, le interferenze acquedottistiche e il nuovo sito di conferimento dei

materiali da scavo) e per le principali modifiche tecniche (20 su 79), il Proponente ha verificato l'incidenza delle stesse sulle seguenti componenti ambientali:

- ambiente idrico superficiale – isu;
- ambiente idrico sotterraneo – ist;
- atmosfera – atm;
- vegetazione e fauna - veg+fau;
- suolo – suo;
- rumore – rum;
- paesaggio – pae;
- stato fisico dei luoghi – sfl.

Il Proponente suddivide ed elenca le diverse tipologie di intervento relative alle varianti, come di seguito riportato:

1. Monitoraggio Ambientale: il Proponente dichiara che in merito ha provveduto a rispondere alle richieste della Determina Direttoriale prot. DVA-2015-0002626 del 30.01.2015 e che "... Pertanto, in ottemperanza alle citate prescrizioni è stato implementato il PMA di P.E. sulla base di un'attenta analisi delle prescrizioni contenute nel provvedimento di verifica di attuazione; detto percorso ha portato, quindi, all'elaborazione del PMA integrativo di variante, che muovendo a partire dal recente provvedimento amministrativo su citato, recepisce tutte le prescrizioni ivi riportate, anche in coerenza a quanto già previsto in fase di redazione del P.E. (vedasi Allegato al documento "cod. PEPMRG01\_31\_4137) e ritenuto non indispensabile dalla Committenza in fase di istruttoria approvativa."
2. rimozione di rifiuti abbandonati ed eventuale bonifica di siti inquinati: il PE approvato prevede la rimozione di depositi incontrollati di rifiuti inseriti fra gli interventi di compensazione ambientale da contabilizzare a misura, il Proponente dichiara che: "In corso d'opera sono state invero rinvenute, asportate e conferite a discarica autorizzata, quantità maggiori di rifiuti localizzati nel substrato delle aree di deposito incontrollato e non individuabili né indagabili in fase di progettazione per cause riconducibili all'impossibilità di condurre indagini con i metodi usuali, quali saggi, scavi e sondaggi, che avrebbero comportato la movimentazione di materiali contenenti sostanze pericolose per la salute umana, quali l'amianto, visivamente presente anche superficialmente fra i rifiuti, nonché l'attivazione di una serie di procedure amministrative incompatibili con la fase progettuale. Quota parte delle maggiori quantità rinvenute e rimosse è altresì ascrivibile ad ulteriori abbandoni illeciti verificatisi nel periodo successivo alla redazione del P.E. ed antecedente alla data di consegna parziale lavori del 27.06.2013, laddove il C.G. è entrato in possesso e quindi in custodia delle aree ... .. Una ulteriore aliquota di maggiori quantità è dovuta al rinvenimento di rifiuti sepolti, in siti non indicati in P.E., a seguito delle operazioni di scavo e sbancamento per la realizzazione delle opere ... ..";

3. scavi di tipo archeologico: il Proponente dichiara che il CG ha assicurato l'attività di sorveglianza archeologica come richiesto nel parere della Sovrintendenza BB.CC.AA. n. 7517/IX del 2011 e che *“L'attività di sorveglianza ha evidenziato rinvenienze archeologiche sepolte, nuove e diverse rispetto a quelle individuate e individuabili in fase progettuale mediante osservazioni necessariamente solo visive di superficie: conseguentemente l'Ente di tutela ha prescritto l'esecuzione di saggi e nuovi scavi di tipo archeologico”*;
4. sovrastruttura stradale della viabilità principale, degli svincoli e delle secondarie:
  - assi principali e svincoli: la variante introdotta consiste nella modifica della pavimentazione, a valle del Regolamento EU 305/11 in vigore dal 2013 e del Regolamento di esecuzione ed attuazione D.P.R. N° 207/2010 della Legge Quadro n. 163/2006 le norme, in base ai quali il Proponente prevede di *“riutilizzare la massima quantità di fresato proveniente dalla demolizione della pavimentazione in conglomerato bituminoso esistente, proponendo la sostituzione dello strato di fondazione, in misto granulare stabilizzato non legato, con un misto cementato confezionato in centrale (oppure in sito) con il reimpiego del 40% di fresato di conglomerato bituminoso ed il 60% di aggregati vergini non rivestiti di bitume per l'eventuale necessaria correzione granulometrica. Viene inoltre proposta la sostituzione dello strato di base a caldo con bitume tradizionale (spessore 17 cm) con una base riciclata a freddo (spessore cm 18) costituita da fresato di conglomerato bituminoso, emulsione di bitume modificato, cemento ed eventuali aggregati naturali di integrazione per correzione granulometrica”*;
  - Viabilità secondarie VS35 e VS37: la variante introdotta consiste nella modifica della pavimentazione - in funzione della variazione dei dati relativi al TGM – proponendo *“la sostituzione dello strato di fondazione con spessore 20 cm di misto granulare stabilizzato non legato, con uno strato di spessore 30 cm di misto granulare stabilizzato legato a cemento (3%) e costituito in quota parte (40%) da fresato di conglomerato bituminoso proveniente demolizione delle pavimentazioni esistenti”* in relazione alle sole viabilità secondarie VS35 e VS37 e *“nel prosieguo dei lavori sarà valutata in progress la necessità di adeguamento del pacchetto - mediante l'emissione di apposite Modifiche tecniche - anche per altre viabilità secondarie dove le esigenze di fasizzazione di cantiere renderanno necessaria la deviazione temporanea del traffico dell'asse principale, anche e soprattutto in relazione ad eventuali accelerazioni dei lavori necessarie per il rispetto dei tempi contrattuali nonché alla necessità di limitare i negativi impatti sulla circolazione derivanti dalla parzializzazione del traffico con impianti semaforici”*;
5. nuove opere di presidio strutturale ed idraulico necessarie a seguito del dissesto idrogeologico conseguente agli eventi meteorici eccezionali: la variante è stata dettata dal manifestarsi di dissesti in più punti del tracciato della SS121 in zone non ancora interessate dai lavori, riconducibili *“a carenze*

funzionali, strutturali e di sicurezza della strada esistenti impreviste ed imprevedibili da parte del Contraente Generale in fase progettuale e sostanzialmente conseguenti all'azione di forte erosione lineare da parte di corsi d'acqua al piede dei rilevati stradali, nonché alla attivazione di localizzati movimenti gravitativi di versante, a seguito delle straordinarie precipitazioni del periodo invernale 2014-2015 ovvero anche a seguito (OS106) di un concomitante sensibile incremento del traffico veicolare pesante rispetto alle previsioni di P.E. (desunte da elaborati di studio del traffico posti a base gara)". Il CG ha "avviato n percorso finalizzato alla individuazione, alla progettazione delle nuove opere necessarie" per le seguenti problematiche:

- difficoltà nel drenaggio e nello smaltimento delle acque di versante;
  - stagnazione delle acque nelle aree di sedime della nuova piattaforma stradale;
  - instabilità puntuale delle scarpate in terra;
  - repentino deperimento delle caratteristiche strutturali di opere esistenti;
  - riattivazione in maniera amplificata di dissesti gravitativi quiescenti;
  - anomali cedimenti del piano viabile esistente;
  - rimodellazioni e modifiche locali delle aree di sedime di nuove opere;
- 2
- Nuova opera di sostegno lungo la SS121:
    - OS100: pk 230+050, che consta in una paratia di pali disposti a doppia fila lungo il ciglio della carreggiata stradale;
    - OS103: pK 7+557 e 7+627, che consta in un intervento di difesa spondale con gabbionata e di un'opera di sostegno / protezione della sede stradale (paratia di pali collegati in testa da una trave di coronamento);
    - OS104: pK 7+877 e 7+917, difesa spondale mediante gabbionata;
    - OS107: pK 24+745.61 e 24+835.12, in cui sono state individuate fessurazione della pavimentazione stradale e un anomalo cedimento del piano viabile della semicarreggiata, movimenti in evoluzione, risulti attraverso la realizzazione di un muro su pali al piede del rilevato esistente;
  - Nuova opera di sostegno sulla SP55Bis, OS106, km 0+934.25 e km 0+986.40, a valle della riattivazione di fenomeni franosi di versante e all'aumento di traffico veicolare è stata progettata un'opera di presidio del piano viabile che consta nella realizzazione di una paratia di pali collegati in testa da un cordolo di c.a.; si prevede inoltre – una volta ricollocato il traffico sulla SS121, di realizzare il rifacimento della pavimentazione stradale;
6. raccordo funzionale viabilità secondaria 29bis (già SP55bis) in ottemperanza alla richiesta della Provincia di Palermo, per garantire la ricucitura della viabilità provinciale n° 55bis tra le km 3+400 e 3+750 WBS Viabilità Secondaria 29 Bis, viene ripristinato il tracciato originario della strada provinciale, con le seguenti modifiche all'esistente:
- 15

- allargamento della viabilità esistente con ottimizzazione plano-altimetrica e geometrica del tracciato;
  - mantenimento delle opere d'arti esistenti e implementazione del sistema di drenaggio tramite inserimento di una trincea drenante ea tergo del muretto esistente;
  - mantenimento opere idrauliche esistenti con inserimento di un nuovo tombino idraulico (TS29C) ed inalveazione dei corsi d'acqua esistenti;
  - inserimento di canalette ad embrice prefabbricate e di cunette di drenaggio per i tratti in trincea;
7. nuove opere per viabilità di accesso comune di Vicari: a seguito dei movimenti franosi che hanno interrotto le viabilità provinciali SP84 e SP124, attraverso perimetrazione di un percorso dedicato all'interno delle aree di cantiere nella fase transitoria e nelle more della definizione progettuale e realizzazione di una rotonda, per la quale si rende necessaria la realizzazione di un muro ad altezza variabile OS109 a sostegno delle scarpate del corpo del rilevato in direzione di Agrigento;
8. interferenze acquedottistiche tra cui la risoluzione delle interferenze delle reti acquedottistiche denominate ACQ-2 e ACQ-6, per cui il Proponente dichiara che: *“La variante, che non comporta invero modifiche alla tipologie e quantità di opere da realizzare è inquadrabile normativamente e contrattualmente come causata da “sopraggiunta prescrizione di legge o di enti terzi”, quale si configura la richiesta dagli Enti gestori come sopra specificata che la legittima ai sensi dell’art. 176 comma 5 lettera a) secondo periodo del D.leg.vo 163/06. Tale variante non è stata oggetto di valutazione di eventuali variazioni dell’incidenza sulle componenti ambientali, in quanto incide solo su aspetti economici”*;
9. nuovo sito di conferimento materiali di scavo *“la cui approvazione tecnica è già stata formalizzata da ANAS con nota prot. CPA-0053986-P del 04.09.2015, giusta determina del M.A.T.T.M. n. 272/2015 del 24.07.2015 ed autorizzazioni edilizie del Comune di Roccapalumba prot. 5088 del 05 maggio 2014 e prot. 14546 del 22 dicembre 2014”* che approva il nuovo sito di conferimento di Roccapalumba a seguito della sopraggiunta indisponibilità dei siti di Cava Filaga e Cava Riena, per cui il Proponente dichiara che *“Tale variante non è stata oggetto di valutazione di eventuali variazioni dell’incidenza sulle componenti ambientali, poiché già assoggettata a valutazione tecnica, come sopra menzionato”*;
10. maggiori lavori per mutato stato delle caratteristiche litostratigrafiche locali, in particolare *“maggiore scavo con attraversamento in roccia di pali di fondazione eseguito a seguito del rinvenimento di maggiori spessori dei livelli litoidi”* la variante comporta modifiche alle quantità delle opere realizzare, ma non alla tipologia e/o qualità, che si sono rese necessarie a seguito di imprevedibili locali variazioni delle caratteristiche lito-stratigrafiche del substrato legate a variabilità puntuali.



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 S.S. 189 e S.S. 121

Il Proponente inoltre dichiara che: "Oltre alle sopraelencate varianti (ai lavori ed ai servizi), nel capitolo 13 del presente documento viene riportata in forma tabellare l'elencazione delle modifiche tecniche proposte dal CG senza incremento di costi né di tempo contrattuale e necessarie per risolvere aspetti progettuali di dettaglio conseguenti anche alla contestualizzazione delle opere alle mutate e puntuali locali condizioni geomorfologiche, idrogeologiche ed idrauliche; i relativi elaborati di progetto esecutivo di dettaglio fanno parte integrante della variante. Durante la fase esecutiva dei lavori il CG ha introdotto alcune modifiche tecniche al progetto esecutivo necessarie per il miglioramento della funzionalità statica e idraulica di alcune parti d'opera, nonché altre variazioni che si sono rese necessarie per risolvere aspetti di dettaglio secondo quanto previsto all'art. 12 del C.S.A.-N.G. ... Di seguito si riporta l'elenco delle modifiche in questione, con evidenziate (nel campo "SCHEDE DI SINTESI") quelle oggetto di valutazione tramite le schede di sintesi riportate in Appendice B."

#### SCHEDE DI SINTESI APPENDICE B

MODIFICA TECNICA	WBS	OGGETTO	PERIODO DI ESECUZIONE	SCHEDE DI SINTESI
Modifica tecnica n. 11	Compensazioni ambientali e territoriali - Area di stoccaggio specie di pregio	Il Progetto Esecutivo approvato ha recepito la prescrizione n. 16 della Deliberazione CIPE n. 19/2012, che prevedeva, nell'ambito della finale sistemazione a verde delle aree di svincolo, la ricollocazione degli esemplari arborei preservati. La Soprintendenza BB.CC.AA. di Palermo ha, successivamente individuato nelle piante di ulivo superiori a 50 anni, le specie arboree di pregio da preservare. La modifica tecnica n. 11 ha, pertanto, il solo scopo di esplicitare gli interventi per la sistemazione e realizzazione dell'area per lo stoccaggio temporaneo delle essenze arboree di pregio, le quali, a lavori ultimati, verranno espiantate dall'area di stoccaggio temporanea e ricollocate nelle aree di svincolo, nell'ambito delle suddette sistemazioni a verde.	07/01/2014 - In corso	SI
Modifica tecnica n. 24	TS14 - Tombino idraulico	La modifica tecnica n. 24 riguarda la semplice ottimizzazione degli elaborati grafici di Progetto Esecutivo approvato.	02/05/2014	
	TS14bis - Tombino idraulico		12/06/2014 14/05/2014 - 11/06/2014	

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 S.S. 189 e S.S. 121

MODIFICA TECNICA	WBS	OGGETTO	PERIODO DI ESECUZIONE	SCHEDA DI SINTESI
Modifica tecnica n. 26	OS45 - Paratia di pali	La modifica tecnica n. 26 riguarda la rivisitazione, rispetto al Progetto Esecutivo, della lunghezza dell'armatura longitudinale dei pali, al fine di ridurre gli sfridi di lavorazione.	31/03/2014 -	
	OS45B - Paratia di pali		12/09/2016 15/04/2014 -	
Modifica tecnica n. 27	GA01 - Galleria San Giorgio	La modifica tecnica n. 27 riguarda la rivisitazione, rispetto al Progetto Esecutivo, della lunghezza dell'armatura longitudinale dei pali, al fine di ridurre gli sfridi di lavorazione.	30/04/2014 -	08/11/2016
Modifica tecnica n. 29	OS79A - Paratia di pali	Riconfigurazione planimetrica delle opere d'arte, al fine di eliminare l'interferenza della stessa con le fondazioni dei muri di sostegno esistenti. La modifica planimetrica ha comportato una rivisitazione in termini altimetrici dei pali a causa dell'arretramento per circa 2 metri dell'opera d'arte verso monte. Le suddette variazioni hanno implicato una rivisitazione della lunghezza dei pali, delle relative armature ed una rimodulazione del sistema di vincolamento previsto con tiranti di tipo permanente.	25/07/2014 -	
	OS79B - Paratia di pali		23/03/2017 29/08/2014 -	
Modifica tecnica n. 32	OS98 - Paratia di pali	A causa delle straordinarie e persistenti precipitazioni, occorse durante l'esecuzione degli scavi afferenti la spalla 2 del costruendo Viadotto Scorciavacche 1, si è rilevato l'innescio di un movimento franoso che è arrivato a lambire il piede del corpo stradale della S.P.55bis, nel tratto in cui tale viabilità svolge la funzione di bypass del traffico della SS121, provocando uno smottamento con un fronte di scorrimento superficiale di terreno, di estensione pari a circa 12 m. Al fine pertanto di evitare che il movimento franoso potesse evolversi regredendo verso monte, andando ad interessare la viabilità in esercizio, è stata introdotta una paratia di pali, disposta lungo il piede della viabilità stessa e dimensionata per poter costituire un idoneo presidio per la stabilità della scarpata.	02/04/2014 -	SI 24/04/2014
Modifica tecnica n. 33	OS38 - Paratia di pali	Con la modifica tecnica n. 33 è stato rimodulato il sistema di vincolamento previsto in Progetto Esecutivo per la paratia OS38. Di fatto, tale rimodulazione è consistita nell'ottimizzazione della posizione dei tiranti, fermo restando il numero degli stessi rispetto alla configurazione prevista in P.E.	09/04/2014 -	24/01/2017
Modifica tecnica n. 34	OS37 - Paratia di pali	Con la modifica tecnica n. 34 è stato rivisto, rispetto al Progetto Esecutivo, lo sviluppo geometrico del tratto iniziale e finale della paratia in argomento. Tale rivisitazione ha comportato una riduzione dello sviluppo longitudinale dell'opera di circa 2,00 metri. Inoltre, con la modifica tecnica in parola, è stato rimodulato il sistema di vincolamento previsto in Progetto Esecutivo per la paratia, ottimizzazione la posizione dei tiranti. Infine, sono state ottimizzate le lunghezze dell'armatura longitudinale dei pali, al fine di ridurre gli sfridi di lavorazione.	03/06/2014 -	SI 05/04/2016
Modifica tecnica n. 40	VN06 - Nuovo Ponte Agliastro	Rivisitazione della lunghezza dell'armatura longitudinale per i pali, prevista in Progetto Esecutivo, al fine di ridurre gli sfridi di lavorazione.	01/10/2014 -	08/03/2016

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 S.S. 189 e S.S. 121

MODIFICA TECNICA	WBS	OGGETTO	PERIODO DI ESECUZIONE	SCHEDA DI SINTESI
Modifica tecnica n. 41	SV10 - Svincolo Nuovo	Con la modifica tecnica n. 41 sono stati introdotti degli interventi di drenaggio e di consolidamento, al fine di migliorare stabilità locale delle scarpate di monte della rotatoria 1 del Nuovo Svincolo e della Viabilità Secondaria 46 nel tratto di approccio allo svincolo in argomento. Nello specifico sono state apportate le seguenti modifiche: • è stata introdotta una trincea drenante per l'intercettazione di una falda acquifera ai piedi della scarpata della Viabilità Secondaria 46, compreso il tratto di innesto al Nuovo Svincolo (Pk 24+350). Lo scavo della trincea è stato previsto di profondità pari a 100 cm ed una larghezza pari a 50 cm, il tutto sarà riempito con materiale arido drenante e rivestito con geotessile anticontaminante, a fondo scavo sarà inserito un tubo microfessurato in PEAD ø 200. • A sostegno del corpo della trincea sono stati previsti due file di gabbioni sovrapposti e sfalsati, per un'altezza complessiva di cm. 200. E' stato previsto altresì, l'installazione di una biostuoia a protezione della scarpata. • Per una migliore regimazione delle acque di versante è stata prevista una cunetta, al disotto della quale sarà inserita una tubazione in PEAD ø 200, per una lunghezza di ml. 32,00 che andrà a scaricare, tramite una condotta in PEAD corrugato ø 315 di ml. 21,00 nel Tombino ARMC0 T553 previsto nel P.E.A. E' stato previsto inoltre, tra le sez. 21 e sez. 27, il rivestimento in cis del fosso di guardia a monte della viabilità secondaria 46.	17/03/2014 - In corso	SI
	VS46 - Viabilità secondaria	Con la modifica tecnica n. 42, è stato rimodulato il sistema di vincolamento previsto in Progetto Esecutivo per la paratia OS77. Di fatto, tale rimodulazione è consistita nell'ottimizzazione della posizione dei tiranti, fermo restando il numero degli stessi rispetto alla configurazione prevista in P.E. Inoltre, con la modifica tecnica in parola, sono state ottimizzate le lunghezze dell'armatura longitudinale dei pali, al fine di ridurre gli sfridi di lavorazione.	30/04/2014 - In corso	
Modifica tecnica n. 42	OS77 - Paratia di pali	Con la modifica tecnica n. 42, è stato rimodulato il sistema di vincolamento previsto in Progetto Esecutivo per la paratia OS77. Di fatto, tale rimodulazione è consistita nell'ottimizzazione della posizione dei tiranti, fermo restando il numero degli stessi rispetto alla configurazione prevista in P.E. Inoltre, con la modifica tecnica in parola, sono state ottimizzate le lunghezze dell'armatura longitudinale dei pali, al fine di ridurre gli sfridi di lavorazione.	12/12/2014 - 23/02/2017	
Modifica tecnica n. 43	OS07	Ottimizzazione barre di armatura; modifica tiranti		
Modifica tecnica n. 44	OS09 - Paratia di pali	Con la modifica tecnica n. 44 è stato rimodulato il sistema di vincolamento previsto in Progetto Esecutivo per la paratia OS09. Di fatto, tale rimodulazione è consistita nell'ottimizzazione della posizione dei tiranti, fermo restando il numero degli stessi rispetto alla configurazione prevista in P.E. Inoltre, con la modifica tecnica in parola, sono state ottimizzate le lunghezze dell'armatura longitudinale dei pali, al fine di ridurre gli sfridi di lavorazione.	07/11/2014 - 14/04/2016	
Modifica tecnica n. 45	VN04 - Nuovo Viadotto Montagnola 2	Con la modifica tecnica n. 45 sono state apportate delle piccole variazioni al raggio di curvatura degli spigoli dei fusti delle pile e delle spalle per i viadotti in argomento. Stante le modifiche di cui sopra sono state rettifiche le relative carpenterie ed armature.	25/11/2013 - 24/03/2016	
	VN05 - Nuovo Viadotto Montagnola 1		21/02/2014 - 07/04/2016	

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 S.S. 189 e S.S. 121

MODIFICA TECNICA	WBS	OGGETTO	PERIODO DI ESECUZIONE	SCHEDA DI SINTESI
Modifica tecnica n. 46	OS15 - Paratia di micropali	Con la modifica tecnica n. 46 è stato rimodulato il sistema di vincolamento previsto in Progetto Esecutivo per la paratia OS15. Di fatto, tale rimodulazione è consistita nell'ottimizzazione della posizione dei tiranti, fermo restando il numero degli stessi rispetto alla configurazione prevista in P.E..	21/11/2014 - in corso	
Modifica tecnica n. 47	OS68 - Paratia di micropali	Con la modifica tecnica n. 47 è stato rimodulato il sistema di vincolamento previsto in Progetto Esecutivo per la paratia OS68. Di fatto, tale rimodulazione è consistita nell'ottimizzazione della posizione dei tiranti, fermo restando il numero degli stessi rispetto alla configurazione prevista in P.E.. Inoltre, sempre per la paratia in argomento, nel tratto compreso tra le sez. 41E e 43D, è stato previsto un rialzo del cordolo di coronamento, con funzione di contenimento della scarpa di monte.	14/10/2014 16/11/2016	
Modifica tecnica n. 48	PQ04 - Nuovo Ponte su Torrente Mulinazzo	La modifica tecnica n. 48 riguarda la semplice ottimizzazione delle lunghezze delle armature dei pali di fondazione delle spalle del nuovo ponte.	15/05/2014 - 15/12/2015	
Modifica tecnica n. 52	OS49 - Paratia di pali	Con la modifica tecnica n. 52 è stato rimodulato il sistema di vincolamento previsto in Progetto Esecutivo per la paratia OS49. Di fatto, tale rimodulazione è consistita nell'ottimizzazione della posizione dei tiranti, fermo restando il numero degli stessi rispetto alla configurazione prevista in P.E.. Inoltre, con la modifica tecnica in parola, sono state ottimizzate le lunghezze dell'armatura longitudinale dei pali, al fine di ridurre gli sfridi di lavorazione.	17/10/2014 - 20/04/2016	
Modifica tecnica n. 53	OS91P - Paratia di pali	Rivisitazione della lunghezza dell'armatura longitudinale per i pali, prevista in Progetto Esecutivo, al fine di ridurre gli sfridi di lavorazione.	20/09/2016 - in corso	
Modifica tecnica n. 54	OS52 - Paratia di pali	Con la modifica tecnica n. 54 è stato rimodulato il sistema di vincolamento previsto in Progetto Esecutivo per la paratia OS52. Di fatto, tale rimodulazione è consistita nell'ottimizzazione della posizione dei tiranti, fermo restando il numero degli stessi rispetto alla configurazione prevista in P.E.. Inoltre, con la modifica tecnica in parola, sono state ottimizzate le lunghezze dell'armatura longitudinale dei pali, al fine di ridurre gli sfridi di lavorazione.	08/07/2014 - 15/02/2017	
Modifica tecnica n. 55	OS44 - Paratia di pali	La modifica tecnica in parola è stata emessa al fine di ottimizzare le lunghezze delle armature del palo n. 76, passato dai 13 metri previsti in Progetto Esecutivo, agli attuali 11 metri.	15/05/2014 - 27/07/2016	
Modifica tecnica n. 57	CV03 - Cavalcavia Svincolo Baucina	Con la modifica tecnica n. 57 sono state rivisitate, rispetto al Progetto Esecutivo, le lunghezze delle armature longitudinali dei pali di fondazione delle spalle dei cavalcavia in argomento, al fine di ridurre gli sfridi di lavorazione.	24/09/2015	
	CV04 - Cavalcavia Svincolo Villafrati Sud		04/01/2017	
	CV05 - Cavalcavia Svincolo Campofelice		28/07/2014	
	CV05 - Cavalcavia Svincolo Campofelice		11/10/2016	
	CV05 - Cavalcavia Svincolo Campofelice		18/07/2014	
	CV05 - Cavalcavia Svincolo Campofelice		-	
	CV05 - Cavalcavia Svincolo Campofelice		14/10/2016	

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 S.S. 189 e S.S. 121

MODIFICA TECNICA	WBS	OGGETTO	PERIODO DI ESECUZIONE	SCHEDA DI SINTESI
	CV10 - Cavalcavia Vicari Sud		Da fare	
Modifica tecnica n. 58	OS54 - Paratia di pali	Con la modifica tecnica n. 58 è stato rimodulato il sistema di vincolamento previsto in Progetto Esecutivo per la paratia OS54. Di fatto, tale rimodulazione è consistita nell'ottimizzazione della posizione dei tiranti, fermo restando il numero degli stessi rispetto alla configurazione prevista in P.E.. Inoltre, sempre per la paratia in argomento, nel tratto compreso tra le sez. 41E e 43D è stato previsto un rialzo del cordolo di coronamento, con funzione di contenimento della scarpata di monte.	11/07/2014 - 19/10/2016	
Modifica tecnica n. 60	VN03 - Viadotto Ferruzze	Con la modifica tecnica n. 60 viene proposta la riduzione dell'altezza delle pile 6, 7, 8, 9 per circa 30 cm, a seguito di un errore di tracciamento topografico eseguito in campo. Conseguentemente, sono state aggiornate le carpenterie e le armature dei fusti delle pile 6, 7, 8, 9.	10/02/2014 - 22/04/2016	
Modifica tecnica n. 63	OS43P - Paratia di pali	Con la modifica tecnica n. 63 è stato rimodulato il sistema di vincolamento previsto in Progetto Esecutivo per la paratia OS43P. Di fatto, tale rimodulazione è consistita nell'ottimizzazione della posizione dei tiranti, fermo restando il numero degli stessi rispetto alla configurazione prevista in P.E.. Inoltre, con la modifica tecnica in parola, sono state ottimizzate le lunghezze dell'armatura longitudinale dei pali, al fine di ridurre gli sfridi di lavorazione.	16/06/2014 - 16/11/2016	
Modifica tecnica n. 64	OS71 - Paratia di pali	A seguito dell'esecuzione di indagini geognostiche integrative a quelle eseguite in fase di progettazione, con la modifica tecnica n. 64 è stata rivista interamente il sistema di vincolo dell'opera in parola. Nello specifico sono state apportate le seguenti variazioni: • Sono stati eliminati tutti i tiranti del 1° e del 2° ordine; • Sono state riviste le quote altimetriche dell'opera con conseguente variazione della lunghezza dei pali e della relativa armatura. • È stata prevista la riprofilatura del versante a monte con pendenza pari a circa a 55° ed il rivestimento dello stesso con rete metallica vincolata al fronte mediante barre di acciaio.	18/03/2015 - 28/11/2016	
Modifica tecnica n. 65	OS05 - Paratia di pali	Con la modifica tecnica n. 65 è stato rimodulato il sistema di vincolamento previsto in Progetto Esecutivo per la paratia OS05. Di fatto, tale rimodulazione è consistita nell'ottimizzazione della posizione dei tiranti, fermo restando il numero degli stessi rispetto alla configurazione prevista in P.E.. Inoltre, con la modifica tecnica in parola, sono state ridotte le altezze dei pali nei tratti terminali dell'opera e sono state ottimizzate le lunghezze dell'armatura longitudinale dei pali, al fine di ridurre gli sfridi di lavorazione.	15/09/2014 - in corso	
Modifica tecnica n. 66	VS28 - Viabilità secondaria n.28	Con la modifica tecnica n. 66, a seguito di approfondimenti effettuati in campo, sono stati predisposti i progetti di dettaglio per le linee fognarie, acquedottistiche ed impiantistiche previste in Progetto Esecutivo per le viabilità secondarie in argomento, ricadenti nell'ambito della Lottizzazione San	28/05/2014 - in corso	
	VS28A - Viabilità secondaria n.28A		28/05/2014 - in corso	

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 inclusivo) compresi i raccordi con le attuali S.S. 189 e S.S. 121

MODIFICA TECNICA	WBS	OGGETTO	PERIODO DI ESECUZIONE	SCHEDA DI SINTESI
	VS28B - Viabilità secondaria n.28B	Lorenzo - Comune di Cefalà Diana.	28/05/2014 - in corso	
	VS28C - Viabilità secondaria n.28C		28/05/2014 - in corso	
	VS28D - Viabilità secondaria n.28D		28/05/2014 - in corso	
	VS28E - Viabilità secondaria n.28E		28/05/2014 - in corso	
Modifica tecnica n. 68	Aree di deposito temporanee di terre e rocce da scavo	In corso d'opera, a seguito di occorrenze impreviste ed imprevedibili, parte dei siti di conferimento finali non sono risultati utilizzabili nei tempi previsti e pertanto il Contraente Generale si è attivato per la predisposizione di una variante al piano di gestione delle materie di P.E., al fine di individuare progettualmente nuovi siti necessari all'esecuzione dei lavori compatibilmente con le nuove tempistiche esecutive degli stessi (sito di Roccapalumba). Nel transitorio, al fine di permettere il prosieguo senza rallentamenti dei lavori in attesa del compimento dell'iter procedurale approvativo della variante sopra richiamata, il C.G. ha individuato una soluzione che prevede l'ampliamento delle aree di deposito temporaneo, in attesa di utilizzo, già individuate in progetto esecutivo. Si sottolinea, peraltro, che tale modifica comporta solamente una variazione quantitativa in aumento delle capacità di stoccaggio delle aree di deposito temporaneo di progetto esecutivo, senza alterare, a livello qualitativo, l'architettura del sistema di gestione delle materie nel suo complesso, che rimane inalterato rispetto alle previsioni progettuali originarie.	01/11/2014	SI
Modifica tecnica n. 69	OS80 - Paratia di pali	Con la modifica tecnica n. 69 è stato rivisto, rispetto al Progetto Esecutivo, lo sviluppo geometrico del tratto iniziale e finale della paratia in argomento. Tale rivisitazione ha comportato una riduzione dello sviluppo longitudinale dell'opera di circa 11,00 metri. Inoltre, per la paratia in argomento, è stato rimodulato il sistema di vincolamento previsto in Progetto Esecutivo. Di fatto, tale rimodulazione è consistita nell'ottimizzazione della posizione dei tiranti, fermo restando il numero degli stessi rispetto alla configurazione prevista in P.E.. Sempre per l'opera in esame, con la presente modifica tecnica, sono state ottimizzate le lunghezze dell'armatura longitudinale dei pali, al fine di ridurre gli sfridi di lavorazione.	08/09/2014 - 08/07/2015	
Modifica tecnica n. 72	OS65 - Paratia di pali	Con la modifica tecnica n. 72 è stata variata la configurazione planimetria dell'opera d'arte in argomento, attraverso una rotazione del tratto iniziale lato Palermo, dovuta alle accurate risultanze di un rilievo topografico di dettaglio, ed attraverso una leggera traslazione in direzione Agrigento, con conseguente lieve aumento dello sviluppo longitudinale dell'opera, pari a 20 cm.	03/11/2014 - 11/05/2015	

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 S.S. 189 e S.S. 121

MODIFICA TECNICA	WBS	OGGETTO	PERIODO DI ESECUZIONE	SCHEDA DI SINTESI
		inoltre, con la modifica tecnica in parola, sono state ottimizzate le lunghezze dell'armatura longitudinale dei pali, al fine di ridurre gli sfridi di lavorazione.		
Modifica tecnica n. 76	Campo operativo	<p>Con la modifica tecnica n. 76, il Contraente Generale ha proposto una variazione al piano di cantierizzazione del Progetto Esecutivo, relativamente all'area di cantiere puntuale denominata "Impianto di betonaggio + Platea di recupero demolizioni calcestruzzi e conglomerati bituminosi 3 (km 17+800)".</p> <p>La modifica in questione consiste nell'installazione, nell'area di cantiere sopra individuata, di un impianto per la produzione di conglomerati bituminosi in luogo dell'impianto di confezionamento di conglomerati cementizi, previsto negli elaborati di cantierizzazione del Progetto Definitivo approvato dal CIPE, e presentato in C.d.S., nonché del Progetto Esecutivo approvato da ANAS.</p> <p>La modifica, di carattere migliorativo, discende da considerazioni di carattere logistico, tecnico ed ambientale. L'utilizzo di un impianto di conglomerati bituminosi, posizionato in un'area interna e baricentrica rispetto al cantiere considerato nel suo intero sviluppo lineare di ca. 34 km, in luogo di impianti esterni allo stesso cantiere, consente di ottimizzare in riduzione i trasporti di materia prodotta, con conseguenti benefici in termini di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- minori tempi di percorrenza dei mezzi di trasporto dall'impianto al luogo di stesa e, quindi, maggiore garanzia del mantenimento dei requisiti qualitativi e prestazionali del prodotto (temperatura del conglomerato bituminoso al momento della stesa);</li> <li>- minor impatto dei trasporti sulla viabilità pubblica esterna al cantiere;</li> <li>- ottimizzazione dei tempi di realizzazione della nuova pavimentazione stradale, con conseguente riduzione delle necessarie limitazioni temporanee alla circolazione (parzializzazioni di carreggiata, sensi unici alternati, ecc.) e quindi minor impatto sul traffico veicolare.</li> </ul>	10/05/2016 - In corso	SI
Modifica tecnica n. 77	TF07 - Sottopasso faunistico	<p>La modifica tecnica n. 77 ha per oggetto la revisione di dettaglio del sottopasso faunistico TF07, emessa allo scopo di ottimizzare le fasi lavorative e l'impiego dei materiali. In particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sono state modificate le quote di imbocco e di sbocco del sottopasso, aumentando di conseguenza le dimensioni del manufatto di imbocco stesso;</li> <li>• è stata inserita la tabella materiali dei tombini e delle opere idrauliche.</li> </ul>	20/10/2014 - 23/10/2014	

7

N

u

*[Handwritten signature]*

R

*[Handwritten signature]*

For

*[Handwritten signature]*

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 S.S. 189 e S.S. 121

MODIFICA TECNICA	WBS	OGGETTO	PERIODO DI ESECUZIONE	SCHEDA DI SINTESI
Modifica tecnica n. 79	TP61 - Tombino idraulico	La modifica tecnica n. 79 ha per oggetto alcune modifiche di dettaglio apportate al tombino TP61, introdotte a valle del rilievo topografico di dettaglio effettuato in cantiere nella fase di cantierizzazione dell'opera. In particolare: <ul style="list-style-type: none"> <li>• È stata abbassata la quota di sbocco del tombino e, pertanto, si è rimodulata la posizione del tombino stesso in funzione della nuova quota di sbocco.</li> <li>• In seguito a questa modifica è stato necessario rivedere il pozzetto di sbocco, in particolare è stata rivista la parete della tubazione di sbocco.</li> <li>• È stata modificata la carpenteria in funzione della nuova sezione di sbocco e sono state rimodulate le lunghezze dei ferri di armatura, pur mantenendo invariati i diametri delle barre.</li> </ul>	28/10/2014 - 16/01/2015	SI
Modifica tecnica n. 82	OS02 - Paratia di pali	Con la modifica tecnica n. 82 è stato rimodulato il sistema di vincolamento previsto in Progetto Esecutivo per la paratia OS02. Di fatto, tale rimodulazione è consistita nell'ottimizzazione della posizione dei tiranti, fermo restando il numero degli stessi rispetto alla configurazione prevista in P.E.. Inoltre, con la modifica tecnica in parola, sono state ottimizzate le lunghezze dell'armatura longitudinale dei pali, al fine di ridurre gli sfridi di lavorazione.	25/03/2015 - 25/08/2016	
Modifica tecnica n. 83	OS04 - Paratia di pali	La modifica tecnica n. 83 riguarda la rivisitazione della lunghezza dell'armatura longitudinale per i pali, prevista in Progetto Esecutivo, al fine di ridurre gli sfridi di lavorazione.	25/11/2014 - 18/10/2016	
Modifica tecnica n. 84	AF09 - Tratto di asse principale	La modifica tecnica n. 84 riguarda lo spostamento della vasca di trattamento n. 09 e la relativa viabilità di accesso in direzione Palermo, dalla progressiva di progetto 10+930 alla 10+787, strettamente legato all'accoglimento di richieste avanzate da parte di proprietari delle ditte espropriate. Tale spostamento ha determinato: <ul style="list-style-type: none"> <li>• La revisione integrale della vasca n.09 (pianta, sezioni, profilo idraulico, viabilità di accesso);</li> <li>• Il ricalcolo delle tubazioni afferenti alla vasca n.09 e n.10, in quanto lo spostamento della vasca n.09 determina l'incremento della superficie drenata dalla vasca n.10, con conseguente variazione delle portate transitanti all'interno delle tubazioni;</li> <li>• La revisione della vasca n.10, limitatamente al diametro del collettore di adduzione alla vasca, che è stato incrementato per garantire il medesimo franco idraulico a fronte dell'incremento di portata.</li> </ul>	Da fare	SI
Modifica tecnica n. 88	OS13 - Paratia di pali	La modifica tecnica n. 88, relativa all'opera di sostegno OS13, è stata emessa al fine di migliorare la cantierizzazione dell'opera, ottenuta abbassando di circa un metro il piano di infissione dei pali, con conseguente abbassamento dell'intradosso della trave di coronamento. Tale configurazione alternativa consente il transito delle macchine perforatrici nella fascia di terreno immediatamente in adiacenza all'attuale asse principale, senza generare interferenze dirette con il traffico veicolare della SS121.	13/11/2014 - 27/05/2015	



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 S.S. 189 e S.S. 121

MODIFICA TECNICA	WBS	OGGETTO	PERIODO DI ESECUZIONE	SCHEDA DI SINTESI
Modifica tecnica n. 89	TP44 - Tombino idraulico	La modifica tecnica n. 89 ha per oggetto il Tombino TP44 ed è stata emessa al fine di traslare il tombino dalla progressiva di progetto 20+532 alla 20+526. Tale scelta agevola le modalità di realizzazione, in quanto permette di costruire il tombino per fasi, garantendo le condizioni di esercizio della viabilità esistente.	05/12/2014 - 19/12/2014	
Modifica tecnica n. 91	SV03 - Svincolo Ciminna	La modifica tecnica n. 91, ha per oggetto una revisione dello svincolo Ciminna, necessaria a seguito di un rilievo di cantiere eseguito per la determinazione dell'esatto tracciamento planimetrico e delle quote di estradosso della tubazione Ø250mm della linea GAS, censita come GAS-S e gestita dalla società Gas Natural. Il rilievo integrativo ha fornito un profilo della condotta che risulta per alcuni tratti, interferente con il profilo delle rampe e della corona della rotonda di svincolo. Per le ragioni sopraelencate è stata effettuata una revisione altimetrica dello svincolo volta all'innalzamento della quota della rotonda di svincolo e dal conseguente incremento di quota dei rami in ingresso alla rotonda stessa.	03/09/2015 - In corso	SI
Modifica tecnica n. 93	TP51 - Tombino idraulico	La modifica tecnica n° 93 è stata emessa per risolvere alcune incongruenze relative al tombino esistente TP51, per il quale è previsto in progetto l'allungamento, tra quanto indicato sugli elaborati di PEA e quanto riscontrato in campo, sia in merito alla sua sezione che alla sua lunghezza. La predetta incongruenza scaturisce da un'indicazione non corretta desunta in fase progettuale, generata dalla poca accessibilità al manufatto stesso. Sono state riviste, dunque, le carpenterie e le armature dei nuovi manufatti previsti per adattarle alle nuove dimensioni geometriche.	21/11/2014 - 03/12/2014	
Modifica tecnica n. 94	OS41 - Muro di sostegno	La modifica tecnica n. 94, ha come oggetto la rivisitazione progettuale del muro di sostegno di controripa OS41, per il quale è stata proposta la realizzazione di un muro con fondazione ed elevazioni in cemento armato gettato in opera, in luogo di una tipologia di muro con fondazione diretta in cemento armato e paramento interamente prefabbricato, come previsto nell'ambito del Progetto Esecutivo Approvato (PEA). La proposta di modifica è volta ad agevolare le dinamiche di cantiere, legate all'approvvigionamento dei materiali e, conseguentemente, a contenere i tempi complessivi di realizzazione dell'opera.	29/05/2015 - 16/09/2015	
Modifica tecnica n. 95	OS03 - Paratia di pali	Con la modifica tecnica n. 95 è stato rimodulato il sistema di vincolamento previsto in Progetto Esecutivo per la paratia OS03. Di fatto, tale rimodulazione è consistita nell'ottimizzazione della posizione dei tiranti, fermo restando il numero degli stessi rispetto alla configurazione prevista in P.E., nonché in un allungamento dei pali (circa 2 metri) nei tratti iniziali e finali dell'opera. Inoltre, con la modifica tecnica in parola, sono state ottimizzate le lunghezze dell'armatura longitudinale dei pali, al fine di ridurre gli sfidri di lavorazione.	05/12/2014 - 22/08/2016	

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 inclusivo) compresi i raccordi con le attuali S.S. 189 e S.S. 121

MODIFICA TECNICA	WBS	OGGETTO	PERIODO DI ESECUZIONE	SCHEDA DI SINTESI
Modifica tecnica n. 99	OS47 - Cordolo su pali	Oggetto della modifica tecnica n. 99 sono state le modifiche costruttive apportate alla geometria delle seguenti opere: • OS47 - muro andatore della Spalla 1 lato in sinistra del Nuovo Viadotto Montagnola 2, nella tratta compresa fra le progressive 31+854.66 e 31+866.72.	07/09/2015 - 22/12/2015	SI
	OS48 - Cordolo su pali	• OS48 - muro andatore della Spalla 2 lato in sinistra del Nuovo Viadotto Montagnola 2, nella tratta compresa fra le progressive 32+107.67 e 32+118.67. • OS50 - terra armata di prosequio della Spalla 1 lato in sinistra del Nuovo Viadotto Montagnola 1, nella tratta compresa fra le progressive 32+474.41 e 32+519.62. • OS51 - muro andatore della Spalla 2 lato in sinistra del Nuovo Viadotto Montagnola 1, nella tratta compresa fra le progressive 32+760.64 e 32+773.14.	30/09/2015 - 22/12/2015	
	OS50 - Cordolo su pali	Le modifiche in argomento si sono rese necessarie in quanto, a seguito di sopralluoghi e sondaggi effettuati, si è potuto constatare come, nelle zone in cui era prevista la realizzazione delle opere in oggetto e nell'intorno delle stesse, fosse riscontrabile un evidente mutamento dello stesso stato dei luoghi, rispetto all'originario scenario investigato durante la fase di redazione del Progetto Esecutivo e sulla base del quale sono state progettate le opere oggetto di revisione. L'aspetto fondamentale, che ha portato alla modifica delle aree in cui insistono le opere, è riconducibile ai dissesti che si sono innescati in conseguenza degli eccezionali eventi meteorologici occorsi nel periodo che va da dicembre 2014 a marzo 2015.	07/09/2015 - 16/12/2015	
	OS51 - Cordolo su pali	<u>Modifiche apportate alle opere OS47-OS48-OS51</u> Nel PEA le opere OS47-OS48-OS51 consistevano di fatto in muri di sostegno in c.a., di proseguimento della spalla del nuovo viadotto in progetto. Con la modifica proposta si è previsto di adottare una soluzione costruttiva alternativa ai muri in c.a., prevedendo la realizzazione di paratie di pali su cui vengono attestati i muri di sostegno, per il contenimento del rilevato. <u>Modifiche apportate all'opera OS50</u> L'opera OS50 è stata sviluppata, nell'ambito del Progetto Esecutivo Approvato (PEA), come muro in terra armata. Per omogeneità di intervento con le opere di cui sopra, ed avendo in fase di cantiere riscontrato problematiche analoghe agli altri muri andatori, anche per l'opera in esame è stata adottata la soluzione costruttiva di muro di sostegno su palificata.	05/09/2015 - 16/11/2015	
Modifica tecnica n. 102	Tombini di continuità sotto accessi e sotto fossi di guardia	La modifica tecnica n. 102 è stata emessa per fornire maggiori indicazioni, rispetto a quanto indicato nel Progetto Esecutivo Approvato (PEA), in merito ai dettagli di armatura dei pozzetti in c.a., posti a monte ed a valle dei tombini per la continuità idraulica dei fossi di guardia.	20/01/2015	
Modifica tecnica n. 104	TP54 - Tombino idraulico	La modifica tecnica n. 104 ha per oggetto la rivisitazione progettuale dei tombini TP54-55-56, per i quali è previsto il prolungamento al di sotto della carreggiata di progetto del Lotto 2b, rivisitazione eseguita a valle del rilievo topografico di dettaglio effettuato in cantiere durante le prime fasi di scavo e	29/04/2015 24/06/2015	
	TP55 - Tombino idraulico		07/05/2015 23/07/2015	

SB

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 S.S. 189 e S.S. 121

M

MODIFICA TECNICA	WBS	OGGETTO	PERIODO DI ESECUZIONE	SCHEDA DI SINTESI
	TP56 - Tombino idraulico		di demolizione dei manufatti esistenti di imbocco/sbocco.	21/05/2015 17/07/2015
Modifica tecnica n. 106	OS07 - Paratia di pali	La modifica tecnica n. 106 ha per oggetto la risoluzione di alcune non conformità aperte nel corso della realizzazione della paratia di pali OS07. • Risoluzione NC n.77, 87, 88 e 141 – lunghezza difforme da quella di progetto a causa del rinvenimento roccia compatta: si prevede di realizzare, a tergo dei pali dal n. 55 al n. 61 e del palo n.85, una berinese di micropali collegati in testa, mediante allargamento della trave di coronamento ai pali stessi, oltre che da un primo ed un secondo ordine di tiranti sulla trave di coronamento; • Risoluzione NC n.181 – difformità sull'ammorsamento dei pali alla trave di coronamento e disassamento planimetrico: si propone di realizzare una trave di coronamento di altezza maggiore, tale da garantire per tutti i pali un corretto inghisaggio dei ferri di ripresa e l'allargamento puntuale della stessa in corrispondenza dei pali disassati.	09/10/2014 - 09/12/2016	
Modifica tecnica n. 107	TS24 - Tombino idraulico	Con la modifica tecnica n. 107 è stata revisionata la quota altimetrica del manufatto a seguito interferenza con Linea GAS-4.	Da fare	
Modifica tecnica n. 109	ST06 - Sottovia	La modifica tecnica n. 109 ha come oggetto il sottovia esistente al km 27+275 ST06, per il quale, con la presente modifica tecnica, se ne propone la demolizione e la ricostruzione ex-novo, anziché il prolungamento come da previsioni di PEA. Il sottovia esistente, infatti, presenta un progressivo e severo stato di ammaloramento strutturale, che rende l'opera non idonea allo svolgimento delle proprie funzioni, pertanto oltre al prolungamento del sottopasso esistente, si prevede la demolizione e la ricostruzione del sottopasso stesso.	Da fare	
Modifica tecnica n. 110	AP10 - Tratto di asse principale	La modifica tecnica n. 110, che ha per oggetto lo svincolo di Mezzojuso (SV06), il tratto di asse principale AP10 e la nuova opera di sostegno OS101, è stata emessa al fine di ottemperare alle disposizioni del Direttore dei Lavori in merito ad alcune criticità riscontrate durante la realizzazione del tratto di allargamento dell'asse principale, in corrispondenza dell'area di Svincolo di Mezzojuso, quali: presenza di radici sui gradoni di ammorsamento al corpo del rilevato esistente, fenomeni di innalzamento della falda fino a p.c. e stagnazione delle acque nelle zone prospicienti il piede della gradonatura; Gli interventi previsti con la presente modifica tecnica, per risolvere le criticità evidenziate dalla DL, sono: Relativamente all'Asse principale 10 • Realizzazione di una bonifica al piede del rilevato, con una gabbionata a protezione e soprastante geostuoia tridimensionale armata; • Ove il Torrente Frattina risulta più vicino al piede del rilevato, si prevede un'opera di sostegno (OS101). Relativamente allo SV. Di Mezzojuso.	15/09/2014 -In corso	SI
	SV06 - Svincolo Mezzojuso		06/08/2014 -In corso	

↙

↗

↘

↘

↘

B

CP

CP

FTT

h

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 inclusivo) compresi i raccordi con le attuali S.S. 189 e S.S. 121

MODIFICA TECNICA	WBS	OGGETTO	PERIODO DI ESECUZIONE	SCHEDA DI SINTESI
	OS101 - Cordolo su pali	Nella Rampa 6 è stato rettificato il tracciato rispetto al P.E.A. al fine di preservare il muro esistente, mentre nelle Rampe 3 e 4 è stato modificato l'andamento piano-altimetrico delle stesse in ingresso e in uscita. Relativamente all'idraulica. Le modifiche che sono state apportate prevedono: • Trincea drenante a tergo del muro esistente della rampa 6 dello SV. Mezzojuso; • Trincea drenante a presidio del corpo stradale principale lato monte, prevista sotto al fosso di guardia anch'esso maggiorato e rivestito in cls; • Tombino aggiuntivo sullo SV. Mezzojuso incluso sistemazioni montevalle; • I fossi di guardia in terra, nelle aree intercluse, saranno rivestiti in cls e le inalveazioni nei tombini saranno rivestite integralmente con materassi tipo Reno; • Integrazione cunetta alla francese, in particolare nella rampa 2 dello SV. Mezzojuso sono state inserite delle cunette, lato valle, al posto di canalette e embrici previsti in P.E.A.	16/10/2015 - 27/02/2016	
Modifica tecnica n. 111	AP13 - Tratto di asse principale	La modifica tecnica n. 111, che ha per oggetto lo svincolo di Villafrati Sud (SV06), il tratto di asse principale AP13, l'opera di sostegno OS99 ed il tombino TP34bis, è stata emessa in ottemperanza alle disposizioni del Direttore dei Lavori in merito ad alcune criticità riscontrate durante la fase di scavo per la realizzazione del cassonetto dell'asse principale, nel tratto in cui quest'ultimo risulta in variante rispetto all'attuale S.S.121 (tratto in trincea da sez.785 a sez. 796), quali: cedimento delle scarpate di scavo e presenza di acqua a fondo scavo.	07/01/2015 - In corso	SI
	SV07- Svincolo Villafrati Sud	Gli interventi proposti per risolvere le criticità evidenziate dalla DL, ed introdotti con la presente modifica tecnica, sono di seguito sintetizzati: • realizzazione di un muro di contropia lato monte (ciglio dx), tra le progressive 15+717.81 e 15+877.81 (OS99), con relativo drenaggio a tergo; • messa in opera di un geocomposito sulle scarpate naturali, fissato al terreno naturale mediante picchetti; • realizzazione di uno strato di bonifica al di sotto del piano di posa della sovrastruttura stradale ed inserimento, ove necessario, di un tappetino drenante al di sotto della bonifica stessa; • realizzazione di una trincea drenante sotto al fosso di guardia posto a monte del nuovo muro in c.a., nonché al di sotto del fosso di guardia posto a monte della viabilità secondaria 35.	10/07/2014 - In corso	
	OS99 - Muro di sostegno	• realizzazione di un nuovo tombino (TP34bis) per eliminare i fenomeni di stagnazione dell'acqua nell'area del nuovo rilevato di progetto (tratto da sez.775 a sez. 785).	02/07/2015 -01/09/2015	
Modifica tecnica n. 112	TP59 - Tombino idraulico	La modifica tecnica n. 112 è stata emessa al fine di apportare alcune modifiche al tombino TP59-TC54, ubicato alla progressiva di progetto 28+563. Il tombino TP59 è un tombino scatolare esistente per il quale il P.E.A. prevede il prolungamento al di sotto della nuova carreggiata di progetto del lotto 2B. Il tombino TC54 è, invece un tombino circolare in calcestruzzo previsto al di sotto della nuova viabilità secondaria 4S, in continuità al TP59. La modifica riguarda, in particolare, il pozzetto di collegamento	23/07/2015 - 07/10/2015	

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 S.S. 189 e S.S. 121

MODIFICA TECNICA	WBS	OGGETTO	PERIODO DI ESECUZIONE	SCHEDA DI SINTESI
		<p>tra il TP59 ed il TC54, nonché il sistema di collegamento tra lo scatolare esistente (TP59) ed il suo prolungamento di progetto. Le modifiche apportate alla geometria del pozzetto sono scaturite a seguito dell'opportunità di mantenere in esercizio il muro di sottoscampa esistente posto a sostegno del rilevato stradale dell'attuale S.S.121, nel tratto in cui ricade il tombino, tra le progressive di progetto 28+337 e 28+657. Il nuovo pozzetto verrà posizionato, pertanto, a ridosso del muro esistente.</p> <p>Per quanto riguarda, invece, il sistema di collegamento tra lo scatolare esistente TP59 ed il suo prolungamento previsto in progetto, si è ritenuto opportuno predisporre un accorgimento tecnico che scongiurasse possibili cedimenti/assettamenti differenziali tra i due manufatti (esistente e nuovo) che si sarebbero potuti propagare verso gli strati superiori del rilevato, fino a interessare il pacchetto stradale di progetto, poiché la giunzione dei tombini in oggetto cade in prossimità della mezzeria della carreggiata in ampliamento.</p>		
Modifica tecnica n. 116	SV11 - Svincolo Vicari Sud	<p>La modifica tecnica n. 116 è stata emessa per introdurre modifiche ed integrazioni all'idraulica dello svincolo di Vicari Sud ed alla viabilità secondaria 51, restando necessarie poiché durante la fase di scavo per la realizzazione del cassonetto della rampa 1 dello svincolo in parola, si sono ravvisati affioramenti d'acqua la cui causa è riconducibile alle anomale condizioni pluviometriche registratesi nel primo trimestre del 2015. In particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Viene implementato il sistema di drenaggio nel tratto di scarpata che insiste in corrispondenza della rotonda 1 dello svincolo di Vicari Sud, inserendo degli speroni drenanti in pietrisco disposti a raggiera, per la captazione delle acque di versante, e rivestendo in calcestruzzo il fosso di guardia limitrofo previsto in progetto;</li> <li>• Viene inserita una trincea drenante che parte dall'innesto della V551 con la rotonda 1 dello svincolo di Vicari Sud e termina nel Tombino TP62-TC58. Al di sopra di tale trincea drenante viene mantenuto il fosso di guardia come da PEA, ma viene rivestito in CLS.</li> </ul>	01/04/2015 - In corso	SI
Modifica tecnica n. 118	TP75 - Tombino idraulico	<p>La modifica tecnica n. 118 ha per oggetto i tombini esistenti ubicati presso la progressiva di progetto 28+000 e codificati come TP75 e TP76, per i quali in sede di PEA, a valle dello studio idraulico dei bacini, non era stato previsto l'inserimento nelle sistemazioni idrauliche della progettazione esecutiva, vista l'esistente del limitrofo tombino scatolare TP59, posto presso la progressiva di progetto 28+560.</p> <p>In sede di progettazione di dettaglio, di contro, considerate le eccezionali condizioni pluviometriche registrate nei mesi a cavallo tra 2014 e 2015, nonché le buone condizioni strutturali e funzionali in cui si presentavano i tombini, si è ritenuto opportuno, a vantaggio di sicurezza, mantenere in esercizio ed adeguare i due tombini esistenti, che peraltro si prestavano ad essere prolungati con lavorazioni piuttosto contenute.</p>	15/06/2015 10/11/2015	
	TP76 - Tombino idraulico		30/06/2015 13/10/2015	
Modifica tecnica n. 119	TP20 - Tombino idraulico	<p>La modifica tecnica n. 119, ha per oggetto l'ottimizzazione del tombino idraulico TP20 - TC27, ubicato in prossimità della rampa 4 dello svincolo di Baucina. In particolare, la porzione di</p>	05/05/2015 - 19/06/2015	

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 S.S. 189 e S.S. 121

MODIFICA TECNICA	WBS	OGGETTO	PERIODO DI ESECUZIONE	SCHEDE DI SINTESI
		tombino identificato in fase di progetto con la denominazione TC27, posto sotto la rampa, è un manufatto di nuova realizzazione consistente in uno scatolare in c.a., con uno sviluppo longitudinale pari a 29 m. Considerata la notevole lunghezza della canna del tombino in parola, quest'ultimo è stato suddiviso in 3 distinti conci, le cui lunghezze sono rispettivamente pari a 8,50 m per i conci di estremità e 12 m per il concio centrale. Inoltre, in corrispondenza delle due riprese di getto, al fine di garantire la tenuta idraulica dei conci dello scatolare, è stato previsto l'inserimento di appositi giunti water-stop.		
Modifica tecnica n. 121	V541 - Viabilità secondaria	La modifica tecnica n. 121, che ha per oggetto la viabilità secondaria 41, è stata emessa a seguito di una campagna topografica di cantiere eseguita sull'area di sedime della nuova viabilità e finalizzata a definire un piano quotato del terreno attualizzato e di dettaglio, rispetto al rilievo aereofotogrammetrico sulla base del quale è stata sviluppata la progettazione stradale del Progetto Esecutivo Approvato (PEA). Sebbene siano stati registrati scostamenti contenuti, fra le quote del terreno dedotte dai rilievi di PEA e le quote rilevate nell'ambito della suddetta campagna topografica di campo, si è ritenuto opportuno aggiornare il quaderno delle sezioni trasversali, nelle quali, altresì, a valle di una serie di saggi effettuati in campo al fine di conseguire il rispetto dei moduli di deformazione minimi imposti dal CSA sul piano di posa del corpo stradale, sono stati rivisti gli spessori degli approfondimenti di bonifica previsti.	27/05/2014 - in corso	
Modifica tecnica n. 122	OS87A - Muro in terra rinforzata	Con la modifica tecnica n. 122 è stata rivisitata la quota Emissione progetto costruttivo di dettaglio con approfondimento del piano d'impasto dei muri in terra rinforzata a seguito rilievo celerimetrico di dettaglio.	17/08/2016 -	
	OS87B - Muro in terra rinforzata		30/09/2016 -	
Modifica tecnica n. 123	OS102 - Cordolo su pali	La modifica tecnica n. 123 ha per oggetto la realizzazione di una paratia di pali provvisoria (OS102), necessaria per sostenere, in via provvisoria, il rilevato stradale dell'attuale S.S.121 e consentire l'esecuzione, con il traffico in esercizio, delle opere previste in progetto per l'allargamento del sottovia esistente ST05.	30/03/2016 -	SI
Modifica tecnica n. 124	TS19bis - Tombino idraulico	Realizzazione di un nuovo tombino (TS19bis), necessario per convogliare le acque provenienti da una tubazione rinvenuta nel corso dell'esecuzione dei lavori sulla viabilità secondaria 16 e che rappresenta l'elemento terminale di una trincea drenante ubicata in un terreno privato prossimo al tracciato della nuova viabilità secondaria.	06/10/2015 -	
Modifica tecnica n. 125	SV09 - Svincolo Vicari Nord	La modifica tecnica n. 125 è stata emessa in riscontro alle osservazioni e richieste formulate dall'Alta Sorveglianza ANAS nell'ambito delle lavorazioni svolte presso lo svincolo di Vicari Nord (SV09) e lungo le viabilità secondarie ad esso afferenti, ovvero la V538 e la V539.	25/08/2014 - In corso	SI

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 S.S. 189 e S.S. 121

MODIFICA TECNICA	WBS	OGGETTO	PERIODO DI ESECUZIONE	SCHEDA DI SINTESI
	VS38 - Viabilità secondaria 38	in particolare: <ul style="list-style-type: none"> <li>• è stata risolta un'incongruenza grafica negli elaborati relativi al posizionamento delle barriere di sicurezza sulla VS38A;</li> <li>• è stato rivisto il sistema di smaltimento delle acque di piattaforma delle rampe dello svincolo a seguito del rinvenimento di alcuni tombini esistenti non individuati in precedenza a causa della fitta vegetazione, migliorandone nel complesso l'efficienza idraulica;</li> <li>• è stato implementato il sistema di drenaggio delle acque provenienti dalla scarpata di monte della rotonda afferente allo svincolo di Vicari Nord dove, a seguito delle anomale condizioni pluviometriche registratesi nel primo trimestre del 2015, nel corso dei lavori sono stati ravvisate venute d'acqua dal fondo scavo. Per tale motivo sono state inserite delle trincee drenanti, un cunettone di drenaggio la cui sponda è stata rialzata per poter svolgere anche la funzione di muretto di pulizia ed è stato inserito il rivestimento delle scarpe in oggetto con geocomposito;</li> <li>• l'opera in terra rinforzata OS93 è stata maggiormente protetta da possibili fenomeni di stagnazione d'acqua, distanziando, rispetto al piede dell'opera, l'inalveazione di progetto IN64 e dotando, al contempo, l'inalveazione di un adeguato rivestimento in materassi tipo "Reno".</li> </ul>	07/07/2014 - In corso	
	VS39 - Viabilità secondaria 39		21/07/2014 - In corso	
	OS93		08/03/2016 - In corso	
Modifica tecnica n. 126	VE14 - Viadotto Montagnola 2	A seguito di ulteriori indagini eseguite in campo, con la modifica tecnica n. 126 è stato rimodulato l'intervento di tipo locale, previsto in Progetto Esecutivo, di rifacimento dei cordoli laterali del viadotto esistente Montagnola 2. Nello specifico, rispetto alla soluzione di Progetto Esecutivo, le dimensioni geometriche dei cordoli laterali non subiscono modifiche, ma vengono variate le modalità costruttive passando da una soluzione in calcestruzzo fibrorinforzato previsto in P.E. ad una soluzione in c.a. proposto con la modifica tecnica in parola.	30/09/2015 - in corso	
Modifica tecnica n. 127	VS53 - Viabilità secondaria 53	La modifica tecnica n. 127 riguarda la semplice ottimizzazione degli elaborati grafici di Progetto Esecutivo approvato.	02/09/2016 - In corso	
Modifica tecnica n. 130	ST01 - Sottovia svincolo Ciminna	La MT n. 130, avente per oggetto il sottovia ST01, viene emessa al fine di risolvere l'interferenza tra la fondazione profonda del nuovo manufatto di prolungamento e la fondazione del manufatto esistente. Stante quanto sopra, al fine di risolvere l'interferenza tra il vecchio e nuovo manufatto, è stata rivista la geometria della fondazione del nuovo manufatto, con conseguente incremento del numero di micropali che è passato da 25 (soluzione di PE) a 33 (M.T.).	01/04/2016 - 20/12/2016	
Modifica tecnica n. 132	OS08 - Cordolo su pali	La modifica tecnica n. 132, relativa alle WBS: OS08, AP04, SI19, viene emessa per introdurre degli interventi, ritenuti dal progettista necessari a seguito di un approfondimento del livello di indagine, tramite sopralluoghi e sondaggi nella zona	19/10/2015 - 30/06/2016	SI

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 S.S. 189 e S.S. 121

MODIFICA TECNICA	WBS	OGGETTO	PERIODO DI ESECUZIONE	SCHEDA DI SINTESI
	AP04 - Tratto di asse principale	interessata. A valle di tali indagini, si è potuto constatare, infatti, come, nelle zone in cui è prevista la realizzazione delle opere in oggetto e nell'intorno delle stesse, sia riscontrabile un evidente mutamento dello stato dei luoghi, rispetto all'originario scenario investigato durante la fase di redazione del PEA e sulla base del quale sono state progettate le opere oggetto di revisione.	26/09/2016 - In corso	
	SI19 - Sistemazione idraulica	In particolare per tutto il tratto in esame, verrà realizzato un approfondimento della bonifica al piede del nuovo rilevato. Nel tratto di maggiore vicinanza del rilevato all'ansa del Torrente Mulinazzo si prevede l'inserimento di un'opera antierosione ed antiscalfamento, posta al piede del rilevato e costituita da una soletta in c.a. su pali, avente funzione di presidio del rilevato stesso nei confronti dei fenomeni erosivi, e nel rimanente tratto si prevede l'inserimento di gabbionate e/o materassi tipo reno al piede del rilevato, aventi funzione di protezione da eventuali futuri fenomeni di esondazione.	09/12/2015 - 30/06/2016	
Modifica tecnica n. 134	VS14 - Viabilità secondaria n.14	La modifica tecnica n. 134 propone delle piccole variazioni altimetriche alla livelletta della viabilità secondaria 14, rispetto alla configurazione di Progetto Esecutivo, allo scopo di risolvere aspetti puntuali di collegamento tra la stessa viabilità ed alcuni accessi a proprietà privata. Per un tratto limitato, in cui lo scostamento altimetrico tra la nuova livelletta e quella di PE è risultato più consistente, è stato previsto un muretto di sottoscarpa per contenere il piede della scarpata della viabilità secondaria, diversamente interferente con la piattaforma dell'asse principale. Il muretto in c.a. in argomento, codificato con la sigla "OS105", ha un'altezza di 1.40 m ed un'estensione di 30 m.	25/05/2015 - In corso	SI
	VS14BIS - Viabilità secondaria n.14Bis		25/05/2015 - In corso	
	OS105 - Muro di sostegno		24/02/2016 - 03/03/2016	
Modifica tecnica n. 147	SV05 - Svincolo Cefalà Diana + OS110	La modifica tecnica n. 147 è stata proposta al fine di risolvere l'interferenza riscontrata in campo tra la scarpata della rampa 5 dello Svincolo di Cefalà Diana ed un muro di sostegno esistente che cinge il piazzale di un'attività commerciale posta in adiacenza all'attuale SS121. Al fine di risolvere l'interferenza tra il rilevato di progetto ed il piazzale dell'attività commerciale ed al contempo per eliminare l'interferenza puntuale del muro esistente con il corpo stradale di progetto, si prevede la demolizione di un tratto di muro esistente e la successiva realizzazione ex-novo della porzione di muro in posizione non interferente, leggermente spostato, quindi, rispetto al manufatto originale e con funzione di opera di sostegno per il rilevato di progetto. Il muretto in c.a. in argomento, codificato la sigla "OS110", ha un'altezza di 2.00 m ed un'estensione di 17 m.	30/07/2015 - In corso	
Modifica tecnica n. 149	PO01 - Nuovo ponte Frattina svincolo Mezzojuso	La modifica tecnica n. 149 riguarda la rivisitazione altimetrica della spalla 2 del nuovo ponte Frattina. La soluzione di Progetto Esecutivo prevedeva, per la realizzazione della spalla 2, uno scavo di circa 7 m di altezza. Al fine di limitare l'altezza del fronte scavo, con la modifica tecnica è stato previsto di innalzare la quota di intradosso fondazione, della platea della	24/08/2015 - 14/10/2016	SI



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 S.S. 189 e S.S. 121

MODIFICA TECNICA	WBS	OGGETTO	PERIODO DI ESECUZIONE	SCHEDA DI SINTESI
	S109 - Sistemazione idraulica	predetta spalla, di circa 2,25 m. Tale modifica ha consentito di lasciare inalterate le caratteristiche geometriche e le armature dell'intera spalla 2 previste nel P.E., ad eccezione delle altezze del muro frontale e dei muri di risvolto, che si riducono di 2,25 m, con la conseguente rimodulazione delle dimensioni delle rispettive armature. Per i pali di fondazione è stato previsto un allungamento degli stessi, in funzione della nuova quota di intradosso della platea di fondazione. In seguito alla modifica geometrica della spalla 2, si rende necessario, inoltre, una rettifica della sistemazione fluviale dell'alveo del Torrente Frattina, già prevista nel P.E.	16/05/2015 16/09/2015	
Modifica tecnica n. 149 bis	Vasche di prima pioggia	Con la modifica tecnica n. 149 bis è stata mutata la tipologia costruttiva degli impianti di trattamento delle acque di prima pioggia, pur mantenendo invariata rispetto al Progetto Esecutivo la capacità di trattamento pari a Q=100 l/s e Q=200 l/s. Nello specifico, la modifica riguarda la tecnologia realizzativa delle predette vasche, passando da una struttura in c.a. prevista in progetto esecutivo ad una tipologia di elementi prefabbricati proposti con la modifica tecnica in parola.	DA FARE	
Modifica tecnica n. 150	OS32 - Cordolo su pali	La modifica tecnica n. 150 ha come oggetto le modifiche apportate al muro andatore della Spalla 2 del nuovo Viadotto Ferruzze (OS32). Le modifiche scaturiscono a seguito di sopralluoghi nella zona interessata, che hanno portato alla luce un mutamento dello stato dei luoghi rispetto all'originario scenario riscontrato in fase di redazione del Progetto Esecutivo. Nel Progetto Esecutivo, l'opera in argomento, è costituita da un muro di sostegno in c.a., in prosecuzione della Spalla 2 del nuovo Viadotto Ferruzze, con fondazione diretta gradonata verso l'alto. La modifica tecnica in parola prevede, di contro, che l'OS32 sia costituita da una paratia di pali di diametro 800 mm e lunghezza 12 m, con muro in c.a. di altezza 4,70 m, direttamente attestato sul cordolo di testa della palificata, avente funzione di contenimento del rilevato stradale della nuova carreggiata in progetto.	24/02/2016 02/05/2016	SI
Modifica tecnica n. 151	Paratie di pali e micropali	La modifica tecnica n. 151 è stata proposta al fine di rivisitare l'intervento di finitura delle paratie di pali e micropali, previsto in Progetto Esecutivo, che prevede l'utilizzo di lastre di rivestimento con finitura a matrice. La suddetta rivisitazione, oltre a modificare lo spessore delle lastre stesse, portandolo da 5 cm a 10 cm, recepisce anche le prescrizioni delle NTC 2008, che prevedono l'ispezionabilità dei tiranti di tipo permanente.	IN CORSO	SI

P

N

u

2

AR

CO

CO

10

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 Manganoaro incluso) compresi i raccordi con le attuali S.S. 189 e S.S. 121

MODIFICA TECNICA	WBS	OGGETTO	PERIODO DI ESECUZIONE	SCHEDA DI SINTESI
Modifica tecnica n. 154	OS07 - Paratia di pali	La modifica tecnica n. 154 si è resa necessaria per integrare la precedente modifica tecnica n. 106 e, contestualmente, risolvere due nuove non conformità aperte sull'opera in argomento. Nello specifico, la modifica in argomento consiste nella realizzazione di una piccola berlinese costituita da n. 7 micropali, posta a tergo del palo n. 20 della paratia e collegati in testa ai pali stessi della paratia, mediante allargamento di 30 cm della trave di coronamento e vincolati, oltre che dal primo ordine di tiranti superiore, anche da un secondo ordine di tiranti a quota intermedia. Inoltre, si prevede l'estensione, in direzione Palermo e fino al palo 81, della berlinese di micropali già prevista tra i pali 84 ed 86 con la precedente modifica tecnica n. 106.	09/10/2014 - in corso	
Modifica tecnica n. 155	Viadotti esistenti Frattina 2	A seguito di ulteriori indagini eseguite in campo, con la modifica tecnica n. 155 è stato rimodulato l'intervento di tipo locale, previsto in Progetto Esecutivo, di rifacimento dei cordoli laterali dei viadotti esistente Frattina 2 e Frattina 1. Nello specifico, rispetto alla soluzione di Progetto Esecutivo, le dimensioni geometriche dei cordoli laterali non subiscono modifiche, ma vengono variate le modalità costruttive passando da una soluzione in calcestruzzo fibrorinforzato previsto in P.E. ad una soluzione in c.a. proposto con la modifica tecnica in parola.	08/03/2016 - in corso	
	Viadotti esistenti Frattina 1		20/04/2016 - in corso	
Modifica tecnica n. 156	TP70 - Tombino idraulico	La modifica tecnica n. 156, riguardante il tombino idraulico TP70, è stata proposta al fine di fasizzare l'intervento di realizzare del manufatto idraulico, allo scopo di ridurre l'impatto sul traffico veicolare in esercizio sul sedime esistente della S.S. 121	19/05/2016 - 26/07/2016	
Modifica tecnica n. 157	VE12 - Viadotto Santa Maria 2	A seguito di ulteriori indagini eseguite in campo, con la modifica tecnica n. 157 è stato rimodulato l'intervento di tipo locale, previsto in Progetto Esecutivo, di rifacimento dei cordoli laterali dei viadotti esistente Santa Maria 1 e Santa Maria 2. Nello specifico, rispetto alla soluzione di Progetto Esecutivo, le dimensioni geometriche dei cordoli laterali non subiscono modifiche, ma vengono variate le modalità costruttive passando da una soluzione in calcestruzzo fibrorinforzato previsto in P.E. ad una soluzione in c.a. proposto con la modifica tecnica in parola.	27/01/2017 - in corso	
	VE13 - Viadotto Santa Maria 1		26/01/2016 - in corso	
Modifica tecnica n. 158	TP69 - Tombino idraulico	La modifica tecnica n.158 ha come oggetto il nuovo tombino TP69 (pk. 31+444) e consiste nell'ottimizzazione del collegamento tra il manufatto idraulico esistente, di cui in progetto è previsto il mantenimento, e le nuove opere idrauliche di continuità previste a monte. Nello specifico, con la presente modifica tecnica, è stato aggiunto un elemento di collegamento tra l'opera esistente ed il nuovo tombino, composto da un tubo Armcò Ø1980 e L=4.00 m.	06/11/2015 - 21/01/2016	
Modifica tecnica n. 159	OS46 - Paratia di pali	Con la modifica tecnica n. 159, relativa alla paratia di pali OS46, sono stati sostituiti i dreni verticali, previsti in Progetto Esecutivo, con dreni sub-orizzontali. Tale soluzione consente di drenare l'acqua a tergo dell'opera, evitando sollecitazioni sull'opera stessa dovute alle pressioni interstiziali.	22/05/2014 - 11/07/2016	

MODIFICA TECNICA	WBS	OGGETTO	PERIODO DI ESECUZIONE	SCHEDA DI SINTESI
Modifica tecnica n. 160	ST05 - Sottovia Svincolo Mezzojuso	La modifica tecnica n. 160 ha come oggetto il sottovia esistente ST05 ubicato all'interno dello Svincolo di Mezzojuso. Durante le fasi di scavo per la realizzazione delle fondazioni dei due "portali" in c.a., di ampliamento del manufatto esistente, è stata riscontrata l'interferenza tra le fondazioni profonde dei nuovi portali con le fondazioni del manufatto esistente. Con la modifica tecnica è stata prevista la traslazione dei pali di fondazione dei nuovi portali, al fine di risolvere l'interferenza con la fondazione esistente.	15/03/2016 - in corso	51
		<i>Modifiche Tecniche relative ad interventi di dettaglio di parti di opere di P.E. (es. ottimizzazione lunghezza armature pali, rimodulazione tiranti paratie, minime rivisitazioni plano-altimetriche opere, cambio di tipologia opera da prefabbricata a gettata in opera)</i>		
		<i>Modifiche Tecniche relative ad interventi di dettaglio volti ad adeguare parti di opere idrauliche (es. opere di imbocco e sbocco dei tombini a seguito di nuovo rilievo di dettaglio in fase di cantierizzazione dell'opera, minime rivisitazioni della geometria delle opere, modifiche idraulica di superficie, inserimento drenaggi e/o sistemazioni fluviali, inserimento opere di protezione spondale)</i>		
		<i>Modifiche Tecniche relative ad interventi di dettaglio volti a risolvere interferenze con parti di opere esistenti rinvenute in fase di cantierizzazione (es. maggior ingombro fondazioni opere esistenti)</i>		
		<i>Modifiche Tecniche relative all'inserimento di nuove opere di sostegno</i>		
		<i>Modifiche Tecniche specifiche (con unica tipologia di opera d'arte)</i>		

Quale parte integrante della relazione il Proponente ha presentato 7 schede in relazione alle varianti e 20 schede in relazione alle modifiche tecniche eseguite (cfr. "Report riepilogativo delle modifiche tecniche inserite in PVI"):

- varianti:

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 S.S. 189 e S.S. 121

- rimozione di rifiuti abbandonati ed eventuale bonifica di siti inquinati;
  - scavi di tipo archeologico;
  - sovrastruttura stradale della viabilità principale, degli svincoli e delle secondarie;
  - nuove opere di presidio strutturale ed idraulico necessarie a seguito del dissesto idrogeologico conseguente agli eventi meteorici eccezionali;
  - raccordo funzionale viabilità secondaria 29bis (già SP55bis);
  - nuove opere per viabilità di accesso comune di Vicari;
  - maggiori lavori per mutato stato delle caratteristiche litostratigrafiche locali;
- modifiche tecniche N°:
- 11, 32, 34, 41, 68, 76, 79, 84, 91, 99, 110, 111, 116, 123, 125, 132, 134, 149, 150, 160.

### **1.3. SITI DI BONIFICA**

Il Proponente ha presentato il documento Pv\_Ia\_Rt02\_51\_4137 "Report Siti di Bonifica", in cui vengono trattati i seguenti siti oggetto di intervento di bonifica nel corso dei lavori:

#### ***Siti di bonifica individuati in progetto:***

- n. 2 Sito SS. 121 V.tto Scorciavacche 2 - Comune di Mezzoiuso (PA);
- n. 3 Sito SS. 121 Svincolo Campofelice - Comune di Ciminna (PA);
- n. 4 Sito SS. 121 V.tto Pecoraro 2 - Comune di Vicari (PA);
- n. 5 Sito SS. 121 V.tto Montagnola 2 - Comune di Vicari (PA);
- n. 6 Sito SS. 121 Svincolo Tumminia - Comune di Bolognetta (PA);

per ognuno dei quali riporta:

- corografia;
- planimetria;
- fotografia ante rimozione, a rimozione in corso e post opera;
- comunicazioni agli enti;
- rapporti di prova.

#### ***Siti di bonifica in corrispondenza della SS. 121, individuati durante l'esecuzione dei lavori:***

- VS 28 - Comune di Cefalà Diana (PA);
- VS 41 - Comune di Vicari (PA);
- SV 05 - Comune di Cefalà Diana (PA);

per ognuno dei quali riporta:

- Corrispondenza Enti;
- Planimetria di progetto su fotomosaico;
- Stralcio catastale;
- Rapporti di Prova Analitico generale (e Analitico amianto per il VS 28 - Comune di Cefalà Diana);
- Verbali di sopralluogo + formulari;

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 S.S. 189 e S.S. 121

- Rapporti di Prova di fondo scavo;
- Relazione tecnica (per VS28 - Comune di Cefalà Diana e SV 05 - Comune di Cefalà Diana);
- Verbali di constatazione e doc. fotografica (per SV 05 - Comune di Cefalà Diana).

#### **1.4. STATO DI AVANZAMENTO DEI LAVORI al 31 agosto 2018**

Il Proponente ha trasmesso in documento *RELAZIONE SULLO STATO DI AVANZAMENTO DEI LAVORI AL 31-08-2018* nel quale specifica quanto segue:

Per quanto riguarda gli *Interventi di miglioramento sismico*, di seguito si elencano sommariamente i siti e la percentuale di lavori eseguiti al 31/08/2018:

- *Ponte Frattina: 60,96%;*
- *Viadotto Frattina 1: 95,27%;*
- *Viadotto Frattina 2: 94,39%;*
- *Viadotto Pecoraro 1: 69,19%;*
- *Viadotto Pecoraro 2: 90,51%;*
- *Viadotto San Leonardo: 35,95.*

Per quanto riguarda gli *Interventi di adeguamento strutturale*, di seguito si elencano sommariamente i siti e la percentuale di lavori eseguiti al 31/08/2018:

- *Ponte ad arco da km 19+776 a km 19+792: 32,43%;*
- *Ponte ad arco da km 20+055 a km 20+068: 35,21%.*

Per quanto riguarda gli *Interventi di tipo locale e di risanamento conservativo*, di seguito si elencano sommariamente i siti e la percentuale di lavori eseguiti al 31/08/2018:

- *Viadotto Ferruzze 2: 33,70%;*
- *Viadotto Ferruzze 1: 96,19%, il viadotto, altresì, è stato sottoposto, con esito favorevole, alle prove di collaudo statico;*
- *Viadotto Comune: lavori non ancora avviati;*
- *Viadotto Santa Maria 2: 54,29%;*
- *Viadotto Santa Maria 1: 43,48%, il viadotto, altresì, è stato sottoposto, con esito favorevole, alle prove di collaudo statico;*
- *Viadotto Montagnola 2: 96,48%, il viadotto, altresì, è stato sottoposto, con esito favorevole, alle prove di collaudo statico;*
- *Viadotto Montagnola 1: Interventi non più previsti poiché il viadotto in argomento è stato oggetto di una campagna di monitoraggi strutturali e geotecnici, resisi necessari a seguito dei riscontri ottenuti nel corso di sopralluoghi effettuati in campo, che hanno evidenziato una configurazione anomala dell'impalcato del viadotto esistente ed hanno orientato le scelte*

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 S.S. 189 e S.S. 121

progettuali verso la ricostruzione completa del viadotto (nuovo Viadotto Montagnola 1 Nord).  
Il progetto di demolizione e ricostruzione del nuovo viadotto è oggetto della Perizia di Variante Tecnica N.2.

Per quanto riguarda gli *Interventi di realizzazione di nuovi viadotti e cavalcavia*, di seguito si elencano sommariamente i siti e la percentuale di lavori eseguiti al 31/08/2018:

- Nuovo Viadotto Scorciavacche 1: 98,39%, il viadotto, altresì, è stato sottoposto, con esito favorevole, alle prove di collaudo statico;
- Nuovo Viadotto Scorciavacche 2: 98,43%, il viadotto, altresì, è stato sottoposto, con esito favorevole, alle prove di collaudo statico;
- Nuovo Viadotto Ferruzze 1: 97,92%, il viadotto, altresì, è stato sottoposto, con esito favorevole, alle prove di collaudo statico;
- Nuovo Viadotto Montagnola 1: 97,89%, il viadotto, altresì, è stato sottoposto, con esito favorevole, alle prove di collaudo statico;
- Nuovo Viadotto Montagnola 2: 97,85%, il viadotto, altresì, è stato sottoposto, con esito favorevole, alle prove di collaudo statico;
- Nuovo Ponte Agliastrazzo: 95,26%, il ponte, altresì, è stato sottoposto, con esito favorevole, alle prove di collaudo statico;
- Nuovo Ponte sul Torrente Mulinazzo – Ramo viabilità secondaria 16: 96,42%, il ponte, altresì, è stato sottoposto, con esito favorevole, alle prove di collaudo statico;
- Nuovo Ponte sul Torrente Frattina – Ramo di svincolo Mezzojuso: 95,39%, il ponte, altresì, è stato sottoposto, con esito favorevole, alle prove di collaudo statico;
- Nuovo Cavalcavia CN01 – Svincolo Tumminia: 93,71%;
- Nuovo Cavalcavia CN02 – Scavalco strada vicinale: 95,72%;
- Nuovo Cavalcavia CN03 – Svincolo Baucina: 91,76%;
- Nuovo Cavalcavia CN04 – Svincolo Villafrati: 98,33%;
- Nuovo Cavalcavia CN05 – Svincolo Campofelice di Fitalia: 99,02%, il cavalcavia, altresì, è stato sottoposto, con esito favorevole, alle prove di collaudo statico;
- Nuovo Cavalcavia CN06 – Scavalco strada vicinale: 97,31%;
- Nuovo Cavalcavia CN07 – Scavalco strada vicinale: 98,67%, il cavalcavia, altresì, è stato sottoposto, con esito favorevole, alle prove di collaudo statico;
- Nuovo Cavalcavia CN08 – Scavalco strada vicinale: 97,92%;
- Nuovo Cavalcavia CN10 – Svincolo Bivio Manganaro: lavori non ancora avviati.

Per quanto riguarda la nuova Galleria San Giorgio, essa risulta quasi del tutto completa, a meno della posa del tappetino, della tinteggiatura delle pareti e degli impianti, con una percentuale di avanzamento dei lavori del 95,45%.

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 S.S. 189 e S.S. 121

Per quanto riguarda gli *Interventi di realizzazione di rotatorie e svincoli*, di seguito si elencano sommariamente i siti e la percentuale di lavori eseguiti al 31/08/2018:

- *Svincolo Tumminia: 18,89%;*
- *Svincolo Ciminna: 23,86%;*
- *Svincolo Baucina: Lo svincolo, oggetto di sospensione dei lavori per la necessità di dover procedere ad una riprogettazione della rampa 1, vede una percentuale di avanzamento dei lavori ad oggi realizzati pari al 6,07%;*
- *Svincolo Cefalà Diana: lo svincolo, in corso di realizzazione, vede una percentuale di avanzamento dei lavori pari al 72,26%;*
- *Svincolo Mezzojuso: 61,87%;*
- *Svincolo Villafrati Sud: 81,35%;*
- *Svincolo Campofelice di Fitalia: 54,69%;*
- *Svincolo Vicari Nord: 40,49%;*
- *Svincolo Nuovo alla progressiva 24+350: 51,39%;*
- *Svincolo Vicari Sud: 27,59%;*
- *Svincolo Borgo Manganaro: i lavori non sono ancora stati avviati.*

#### **1.5. OTTEMPERANZA ALLE DETERMINAZIONI DIRETTORIALI**

Di seguito si riporta la verifica dell'ottemperanza alle determinazioni direttoriali relative all'opera trasmessa dal Proponente con il seguente elaborato: *Relazione di sintesi relativa alla Verifica di Attuazione a seguito del sopralluogo effettuato dal Gruppo istruttore della CTVIA del MATTM il giorno 20/03/2018.*

##### **A. Documentazione attestante l'ottemperanza delle prescrizioni dettate dalla Determinazione Direttoriale prot. DVA-2015-0002626 del 30/01/2015**

La Determinazione Direttoriale Prot. DVA-2015-0002626 del 30/01/2015 nell'approvare il Progetto Esecutivo approvato dalla Deliberazione del CIPE n. 19/2012, successivamente modificato dall'introduzione di alcune varianti presentate ai sensi dell'art. 169 del D.Lgs 163/2006 e ss.mm.ii., conclude che:

**“SI DETERMINA**

*La sussistenza delle condizioni per l'approvazione da parte del Soggetto Aggiudicatore, ai sensi del comma 3, ex art. 169 D.Lgs 163/2006 della proposta di varianti dell'Itinerario .....*

*La parziale conclusione dell'istruttoria di Verifica di Attuazione, ai sensi dei commi 6 e 7 dell'art. 185 del D.lgs 163/2006 in merito alla conformità del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e al rispetto delle prescrizioni dettate con la delibera CIPE n.19/2012 riguardante l'Itinerario.....*

*Tutto quanto segnalato specificatamente nella “Tabella di verifica di Ottemperanza”, allegata al presente provvedimento, dovrà essere osservato ai fini del completamento della Verifica di attuazione, nonché quanto segue:*

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 S.S. 189 e S.S. 121

1) I lavori potranno avere inizio solo quando saranno ottemperate tutte le prescrizioni dell'Allegato 1 della Delibera CIPE del 25/03/2012 richiamate nel testo e, in particolare, solo a seguito della piena copertura finanziaria delle opere di mitigazione e di compensazione ambientale e territoriale di cui alle prescrizioni 2, 4, 6, 17 e 22 della tabella di Ottemperanza sopra riportata;

2) In merito al PMA:

2a. approfondire attraverso indagini la componente "Acque Superficiali" ai sensi della normativa vigente D.Lgs 260/2010 (III correttivo al D.Lgs 152/2006);

2b. estendere le indagini per la componente "Vegetazione" al fine di verificare l'attecchimento delle piante previste per la rinaturalizzazione;

2c. prevedere per la componente "Stato fisico dei Luoghi" delle indagini da effettuare per verificare il ripristino ambientale delle aree occupate dai cantieri (prescrizione 6);

2d. per la componente "Rumore" (prescrizione 3.1 e 3.4) si dovranno introdurre le indagini relative alle misure settimanali per il traffico veicolare ai sensi del DM 16/3/1998 all. C co 2 - Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".

Il Proponente dichiara che:

- In relazione alla prescrizione 1 della Determina Direttoriale si rileva che il "Contratto di Programma M.I.T. - ANAS 2016-2020 - Interventi Finanziati a valere sui fondi della Legge di Stabilità 2016" - Sezione A.4 pag. 16" approvato dal CIPE con Delibera n. 63/2015 (allegato 1) ha previsto il finanziamento delle opere di mitigazione e compensazione ambientale per complessivi €. 17.432.972 e la loro realizzazione sarà oggetto di un appalto specifico.

La prescrizione 1 della Determina Direttoriale può essere considerata ottemperata, ma non essendo le suddette opere ancora realizzate, le prescrizioni CIPE 2, 4, 6, 17 e 22 non sono ad oggi ancora ottemperate.

- In relazione alla prescrizione 2 della Determina Direttoriale si rileva che il P.M.A. è stato implementato in aderenza alle indicazioni fornite nella stessa e, in particolare:

- Sub prescrizione 2a - "Acque superficiali". E' stato implementato il set analitico dei parametri da determinare durante il monitoraggio al fine di approfondire in maniera accurata le condizioni e le caratteristiche dei corsi d'acqua esistenti in termini di caratterizzazione chimico-fisica e batteriologica. Come riferimento normativo per le scelte progettuali adottate è stato preso in esame il D.Lgs. 260/2010 (III correttivo al D.Lgs.152/2006), che recepisce formalmente la Direttiva 2000/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 23 ottobre 2000 e che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque. Inoltre, al fine di caratterizzare tutti i corpi idrici interferiti dall'opera in progetto, sono state introdotte n. 05 nuove sezioni di misura ubicate in corrispondenza degli attraversamenti (un punto di misura a valle ed uno a monte) dell'infra-struttura viaria in corrispondenza di aste fluviali minori.

- *Sub prescrizione 2b - “Vegetazione”. E’ stato implementato il monitoraggio della componente in questione aumentando la frequenza dei rilievi e, quindi, il numero delle misure. Il monitoraggio della vegetazione è finalizzato alla verifica degli impatti legati sia alle attività di costruzione della strada sulle componenti naturalistiche, sia di eventuali effetti relativi all’esercizio dell’opera, per consentire da un lato l’adozione di eventuali azioni correttive e dall’altro per controllare la crescita dei nuovi impianti vegetali previsti tra gli interventi di inserimento ambientale nel progetto esecutivo. In particolare si è introdotta l’analisi dei rilievi biometrici (grado di copertura e altezza del manto erboso, grado di attecchimento e accrescimento di individui e specie arboree e arbustive, analisi dello stato fitosanitario delle specie di nuovo impianto), volta a verificare il reale attecchimento delle specie trapiantate.*
- *Sub prescrizione 2c - “Stato fisico dei luoghi”. E’ stato introdotto ex novo il monitoraggio della componente in questione con il principale intento di verificare e seguire tutte le modifiche introdotte nel territorio circostante il cantiere durante l’esecuzione dei lavori e garantire, in fase post-operam, un controllo sulla riuscita degli interventi di mitigazione, sul ripristino dei suoli nella loro condizione originaria. Ciò anche in ottemperanza alla prescrizione n. 6 riportata nella Delibera CIPE n. 19/2012, dove viene indicato di verificare il ripristino ambientale delle aree occupate dai cantieri. Il monitoraggio della componente “stato fisico dei luoghi” riguarda, pertanto, il rilievo dello stato fisico nelle tre fasi, ante, in corso e post operam, per poter verificare l’avvenuta esecuzione dei ripristini di progetto previsti e l’assenza di danni e/o modifiche fisico/ambientali nelle aree interessate dalla realizzazione dell’opera, quali cantieri e viabilità impegnata dalla movimentazione dei materiali da costruzione. Sono state individuate 15 aree di cantiere e zone di impatto diretto secondo le modalità riportate nel P.M.A. integrativo.*
- *Sub prescrizione 2d - “Rumore”. E’ stato implementato il numero dei punti di monitoraggio della componente rumore nella fase di esecuzione dei lavori al fine di verificare gli effetti causati dalle lavorazioni di cantiere sulla rete infrastrutturale secondaria in relazione al traffico veicolare indotto. Con l’ausilio di un software di modellizzazione acustica sono state implementate le stazioni di misura, introducendo ulteriori 12 punti di monitoraggio (rilievi settimanali con frequenza semestrale) del traffico veicolare ai sensi del DM 16/03/1998 all. C comma 2 - Tecniche di rilevamento e di misurazione dell’inquinamento acustico. Gli esiti dei monitoraggi finora eseguiti, compresi quelli previsti dall’implementazione di cui ai precedenti punti sono stati trasmessi dal Contraente Generale al M.A.T.T.M. con le seguenti note:*
  - *n. 0199-2015 del 09.02.2015 (mag-2014 ÷ ott-2014)*
  - *n. 1201-2015 del 21.07.2015 (nov-2014 ÷ apr-2015)*
  - *n. 0038-2016 del 15.01.2016 (mag-2015 ÷ ott-2015)*
  - *n. 0947-2016 del 15.06.2016 (nov-2015 ÷ apr-2016)*



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 S.S. 189 e S.S. 121

- n. 1786-2016 del 01.12.2016 (mag-2016 ÷ ott-2016)
- n. BOL\_2017\_OUT\_0871 del 04.07.2017 (nov-2016 ÷ apr-2017)
- n. BOL\_2018\_OUT\_0080 del 24.01.2018 (mag-2017 ÷ ott-2017)
- n. BOL\_2018\_OUT\_0080 del 24.01.2018 (mag-2017 ÷ ott-2017)

Si ritiene pertanto che la prescrizione 2 della Determina Direttoriale sia da considerarsi ottemperata.

▪ In relazione alle prescrizioni CIPE 13, 14 e 24:

- il CG dichiara, ai sensi e per gli effetti dell'art. 46 D.P.R. n. 445/2000, che la gestione delle risorse idriche è stata effettuata in ottemperanza alle prescrizioni 13 e 14;
- si allega (Allegato 2) copia del verbale di constatazione di avvenuta bonifica ordigni bellici, approvato dall'Ente Militare competente per il territorio, inviato anche al Comando regione Militare Sud in ottemperanza alla prescrizione 24.

**B. Documentazione attestante l'ottemperanza delle prescrizioni dettate dalla Determinazione Direttoriale prot. DVA Dec-2015-0000272 del 24/07/2015**

La Determinazione Direttoriale prot. DVADEC-2015-0000272 del 24/07/2015 ha approvato, ai sensi dell'art. 169 co.4 del D.Lgs 163/2006 e ss.mm.ii., la variante al Piano di Gestione Materie relativamente all'individuazione di un nuovo sito per il conferimento finale delle terre e rocce da scavo gestite in regime di sottoprodotto ex art. 186 del D.M. n. 152/2006, denominato "Roccapalumba", subordinandola alle seguenti prescrizioni:

- 1) Trasmettere una relazione e una tabella riassuntiva sulla gestione delle materie e sul bilancio delle terre e rocce da scavo in relazione allo stato di avanzamento dei lavori dell'intero lotto funzionale;
- 2) Attuare tutti gli interventi mitigativi di tipo informativo nei confronti della popolazione coinvolta;
- 3) Eseguire i lavori nelle fasce orarie giornaliere, evitando disagi nelle fasce orarie protette;
- 4) Utilizzare solo ed esclusivamente macchine in conformità alle direttive CE per quanto riguarda il disturbo acustico e le emissioni in atmosfera.

Il Proponente afferma che:

"Si ritiene che le suddette prescrizioni possano essere considerate ottemperate in quanto:

1. Rispetto alla prescrizione 1, con nota prot. CDG-0334193-P del 28/06/2017 il Proponente ANAS ha trasmesso un documento intitolato "Relazione di aggiornamento del Piano di Gestione delle Materie" (con aggiornamento al 20.02.2017) che riportava le quantità movimentate dei materiali in entrata (inerti per rilevato) ed in uscita (terre e rocce da scavo). Tale relazione considerava le quantità complessive di materiali da scavo (e non solamente quelle conferite al nuovo sito di

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 S.S. 189 e S.S. 121

Roccapalumba) ed è, quindi, da considerarsi superata in quanto, con la successiva Determina Direttoriale DVA.0000001 del 08/01/2018 (trattata al capitolo seguente), non è risultato approvabile il sito di conferimento finale denominato "Villafrati" presso il quale si prevedeva di conferire parte dei materiali proveniente dagli scavi. La relazione è stata, quindi, aggiornata nella fase in ottemperanza della prescrizione n. 1 della sopracitata Determina DVA 0000001 del 08/01/2018 dove si richiedeva analogo documento (Allegato 3).

2. Rispetto alla prescrizione 2 il CG dichiara, ai sensi e per gli effetti dell'art. 46 D.P.R. n. 445/2000, che è stata dedicata una risorsa presente in maniera continuativa sul territorio comunale di Roccapalumba (PA), ove insisteva il sito di conferimento di terre e rocce da scavo, con il compito di interfaccia (front-office) continua con la popolazione.

3. Rispetto alla prescrizione 3 il CG dichiara, ai sensi e per gli effetti dell'art. 46 D.P.R. n. 445/2000, che non sono state eseguite lavorazioni al di fuori del normale orario diurno di lavoro, ovvero 8:30÷13:00 e 14:30÷18:00;

4. Rispetto alla prescrizione 4 il CG dichiara, ai sensi e per gli effetti dell'art. 46 D.P.R. n. 445/2000, che tutti i mezzi d'opera utilizzati sono provvisti di marcatura CE, come peraltro previsto dalla normativa vigente D.P.R. n. 459/1996.

Stante quanto sopra, ed essendosi conclusi i lavori presso il sito "Roccapalumba" le prescrizioni 2, 3 e 4 possono, quindi, ritenersi ottemperate."

### **C. Documentazione attestante l'ottemperanza delle prescrizioni dettate dalla determina direttoriale prot. DVA 0000001 del 08/01/2018**

La Determinazione Direttoriale prot. DVA.0000001 del 08/01/2018 ha approvato, ai sensi dell'art. 169 del D.Lgs 163/2006 e ss.mm.ii., la variante al Piano di Gestione Materie relativa all'introduzione di due nuovi siti di conferimento finale di terre e rocce da scavo denominati "Villafrati" e "Vicari Nord" e di un nuova cava di prestito per inerti da rilevato denominata "Cava Tortoresi", subordinandola alle seguenti considerazioni:

*"in merito agli aspetti ambientali di competenza, per i motivi riportati nel parere n. 2579 del 19 dicembre 2017 della Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale VIA/VAS, che "[...] la proposta di Variante [...] relativa all'Individuazione di nuovi siti di 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 raccordo della rotatoria Bolognetta, al km 48,0 (km 33,6 del lotto 2 - Svincolo Manganaro incluso) compresi i raccordi con le attuali S.S. 189 e S.S. 121 sia:*

*- NON APPROVABILE per quanto riguarda il sito di conferimento finale di Villafrati in quanto, allo stato e per quanto di competenza, non possono essere esclusi impatti significativi sull'ambiente, sul paesaggio e sulle aree tutelate dalla ZSC "Rocche di Ciminna"- ITA020024;*

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 S.S. 189 e S.S. 121

- APPROVABILE per quanto riguarda la trasformazione del sito di deposito temporaneo di Vicari nord a sito di deposito definitivo, nel quale non è previsto ulteriore conferimento di terre e rocce da scavo;

- APPROVABILE per quanto riguarda il sito di approvvigionamento di inerti per rilevati presso la Cava Tortoresi [...]"

subordinatamente all'ottemperanza delle seguenti condizioni ambientali:

1. trasmettere una relazione dettagliata che riporti lo stato del Piano della gestione delle materie alla luce delle varianti approvate e coerenti con le prescrizioni del presente parere;

2. valutare l'opportunità di trasformare altri siti di deposito temporaneo delle terre già in uso, in siti di deposito definitivo, attraverso progetti di ripristino ambientale e paesaggistico coerenti con il contesto di riferimento, al fine di semplificare le attività di reperimento di siti idonei alla sistemazione definitiva delle terre in esubero che, a causa di numerosi imprevisti, risultano essere di quantità superiore a quanto previsto dal PEA, riducendo altresì gli impatti dovuti alle attività di movimentazione e trasporto dei materiali; qualora ciò risultasse attuabile, il Proponente dovrà presentare al MATTM una procedura di Variante ai sensi dell'art. 169 del D.Lgs. 163/2006;

3. valutare l'opportunità di utilizzare come siti definitivi di conferimento dei materiali le aree intercluse e le aree di risulta derivante dalla realizzazione dell'opera, redigendo progetti di ripristino ambientale e paesaggistico, coerenti con il contesto di riferimento, implementando così gli interventi di mitigazione ambientale del progetto; qualora ciò risultasse attuabile, il Proponente dovrà presentare al MATTM una procedura di Variante ai sensi dell'art. 169 del D.Lgs. 163/2006".

Il Proponente dichiara che:

"In ottemperanza alla condizione ambientale 1 si allega il richiesto aggiornamento della relazione del "Piano di Gestione delle Terre" (allegato 3), che assolve anche alla prescrizione 1 della Determina Direttoriale Prot. DVA-2015-0000272 del 24/07/2015 trattata al capitolo precedente.

In ottemperanza alla condizione ambientale 2 si rimanda alla documentazione relativa ai progetti di n. 7 nuovi siti di conferimento finale, dimensionati progettualmente mediante trasformazione e/o ampliamento di alcuni siti di deposito in attesa di utilizzo ex co. 3 art. 186 del D.M. n. 152/2006 già approvati come tali con il Progetto Esecutivo; questi siti si aggiungono ai restanti siti di conferimento finale già approvati in sede di Progetto Esecutivo e coprono le quantità complessive previste di materiali scavati e da scavare nell'ambito dell'intero progetto esecutivo. In questo modo si ottempera alle prescrizioni della Determina, riuscendo a conferire nei siti individuati tutti i materiali che dovranno essere scavati nel prosieguo dei lavori, con beneficio per il territorio circostante e l'ambiente in quanto:

- i siti scelti sono tutti limitrofi all'infrastruttura stradale in costruzione essendo già aree adibite al cantiere;

- si riducono sensibilmente gli impatti sul clima acustico e sulla qualità dell'aria dovuti al transito dei mezzi in a/r per i siti di conferimento finale;

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 S.S. 189 e S.S. 121

- a conclusione delle attività si restituiscono alla comunità aree morfologicamente ed ambientalmente riqualificate che si inseriscono in un contesto agricolo di grande pregio.

Tali interventi di rimodellamento, che consentono il riutilizzo delle terre e rocce come sottoprodotti, sono, infatti, finalizzati al raggiungimento dei seguenti obiettivi di qualità ambientale:

- estetico paesaggistico: tale tipologia di intervento favorisce un rapido inserimento delle opere e la sistemazione nel paesaggio naturale circostante, velocizzando i processi naturali di colonizzazione;
- geomorfologico ed idraulico: la rapida copertura del terreno e le opere di mitigazione e di consolidamento previste assicurano la stabilità dei versanti, una migliore gestione delle precipitazioni atmosferiche e la protezione degli strati superficiali del terreno dai fenomeni erosivi e dall'azione dei venti, consolidando in profondità il terreno grazie all'azione delle radici;
- naturalistico: il recupero di aree degradate con l'utilizzo di specie arboree di grande valenza agricola favorisce lo sviluppo di associazioni vegetali stabili che portano alla creazione di aree ambientali ad elevato carattere naturale.

I siti di deposito finale sono denominati:

- Area CP2 (già approvata come sito di conferimento definitivo con Determina Direttoriale 000001 del 08/01/2018, dove è denominato "Vicari Nord", con aumento di volumetria);
- Area CP3 (limitrofa al sito CP2);
- Area CP4 (limitrofa al sito CP2);
- Area CP5 (limitrofa al sito CP1 già approvato come sito di conferimento definitivo con Determina Direttoriale 000001 del 08/01/2018, dove è denominato "Vicari Nord");
- Area San Leonardo (già approvata con il progetto esecutivo come area di stoccaggio temporanea);
- Area Tuminia (già approvato con il progetto esecutivo come area di stoccaggio temporanea);
- Area Villafrati Sud (già approvata con il progetto esecutivo come area di stoccaggio temporanea).

Per completare la copertura dei volumi complessivi di materiale derivante dagli scavi, si devono aggiungere 554.981 mc che saranno conferiti nei siti denominati "Cava Casachella" e "Cava Filaga" già approvati con il progetto esecutivo.

Nella tabella seguente è riepilogata la configurazione finale in termini di volumi di terre e rocce da scavo e siti di conferimento finale.

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 S.S. 189 e S.S. 121

<b>RIEPILOGO TERRE E ROCCE DA SCAVO RELATIVO AI LAVORI DI AMMODERNAMENTO DELLA S121</b>	
<small>- gestione ex art. 186 del D.Lgs. 152/2006 -</small>	
<b>QUANTITA' COMPLESSIVE DA PROGETTO</b>	<b>2.279.000</b>
<b>QUANTITA' GIA' CONFERITE NEI SITI DEFINITIVI E/O RIUTILIZZATE NELL'AMBITO DEL CANTIERE</b>	
<small>(aggiornamento a mag-2018)</small>	
1) SITO DI ROCCAPALUMBA (Determina MATTM prot. DVADEC-2015-0000272 del 24/07/2015)	350.000
2) AREA "CP1" (Determina MATTM prot. DVA.R.0000001.08.01.2018 del 08/01/2018)	81.150
3) MATERIALE RIUTILIZZATO NELL'AMBITO DEL CANTIERE	115.000
<b>SUB-TOTALE 1 =</b>	<b>546.150</b>
<b>QUANTITA' DA CONFERIRE NEI DEPOSITI TEMPORANEI TRASFORMATI IN SITI DEFINITIVI</b>	
<small>(ottemperanza alla prescrizione n. 2 della Determina MATTM prot. DVA.R.0000001.08.01.2018 del 08/01/2018)</small>	
4) AREA SVINCOLO TUMMINIA	125.118
5) AREA SVINCOLO VILLAFRATI SUD	268.318
6) AREA "CP2"	101.539
7) AREA "CP3"	29.666
8) AREA "CP4"	63.082
9) AREA "CP5"	375.335
10) AREA "SAN LEONARDO"	153.691
<b>SUB-TOTALE 2 =</b>	<b>1.116.749</b>
<b>QUANTITA' DA RIUTILIZZARE NELL'AMBITO DEL CANTIERE</b>	
11) TERRE E ROCCE DA SCAVO DA RIUTILIZZARE NELL'AMBITO DEL CANTIERE	71.120
<b>SUB-TOTALE 3 =</b>	<b>71.120</b>
<b>QUANTITA' DA CONFERIRE NEI SITI DEFINITIVI PREVISTI IN PEA</b>	
<small>(Determina MATTM prot. DVA-2015-0002626 del 30/01/2015)</small>	
12) CAVA CASACHELLA - "M.P.G."	133.664
12) CAVA CASACHELLA - "BUTTIITA"	334.947
13) CAVA FILAGA	76.370
<b>SUB-TOTALE 4 =</b>	<b>544.981</b>
<b>TOTALE QUANTITA' (SUB-TOTALE 1 + 2 + 3 + 4) =</b>	<b>2.279.000</b>
<small>quantità espresse in mc</small>	

In conclusione si può dire che le condizioni ambientali 1 e 2 possono essere considerate ottemperate, mentre la terza si può ritenere superata in quanto non si è reso necessario l'utilizzo di ulteriori aree di conferimento finale oltre quelle già individuate e progettate e sottoposte in questa fase all'approvazione del M.A.T.T.M.."

Si rileva che il consuntivo della tabella sopra riportata, include anche i siti di deposito definitivo richiesti in ottemperanza alla prescrizione n.2 della Determinazione Direttoriale DVA-000001 del 08/01/2018 da cui ha avuto origine l'attivazione dell'istruttoria ai sensi dell'art. 169 del D.Lgs 163/2006 e s.m.i. trattato nel seguente parere al capitolo 2.

**D. Documentazione attestante l'ottemperanza delle prescrizioni dettate dalla Determinazione Direttoriale prot. DVA/0000134 del 26/03/2018**

Il Proponente afferma che: "La Determina Direttoriale prot. DVA.0000134 del 26/03/2018 approva ai sensi dell'art. 169 co. 4 del D.Lgs 163/2006 la variante c.d. "tratto Scorciavacche" con le seguenti prescrizioni:

- 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

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 S.S. 189 e S.S. 121

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.).

In relazione alla prescrizione 1 con nota prot. CDG-0232171-P del 04/05/2018 il Proponente ANAS ha comunicato la presenza di un refuso nella documentazione progettuale di variante, laddove nel documento cod. PECART22\_50\_4137 si indicava che i materiali provenienti dagli scavi (ca. 3.430 mc) sarebbero stati gestiti in regime di rifiuti (allegato 4).

I materiali scavati verranno, invece, gestiti come sottoprodotti ex art. 186 "terre e rocce da scavo" del D.Lgs. 163/2006 in analogia alla gestione attuata per tutti i materiali di analoga origine e caratteristiche prodotti finora nel cantiere, secondo previsioni di Progetto Esecutivo approvato; peraltro i sopraindicati quantitativi di materiali di risulta sono già ricompresi nel bilancio complessivo delle terre e rocce da scavo di cui alla Ila variante al Piano di Gestione delle Materie, approvata dal MATTM con Determina direttoriale cod. DVA.REGISTRO DECRETI.R.0000001.08-01-2018 trattata al capitolo precedente.

La prescrizione 1 può, quindi, essere considerata superata.

In relazione alla prescrizione 2 il CG dichiara con la presente, ai sensi e per gli effetti dell'art. 46 D.P.R. n. 445/2000, che una risorsa è dedicata in maniera continuativa sul territorio comunale di Villafrati (PA), ove insistono le nuove opere in variante, con il compito di interfaccia (front office) continua con la popolazione; Le prescrizioni 3 e 4 saranno ottemperate nella fase del corso d'opera in quanto relative all'esecuzione lavori, ad oggi non ancora iniziati."

## **1.6. REPORT DEL MONITORAGGIO**

Nell'ambito della procedura di Verifica di Attuazione il Proponente ha trasmesso gli esiti dei monitoraggi eseguiti in corso d'opera, compresi quelli previsti dall'implementazione del PMA richiesta dal MATTM per le componenti: acque superficiali, vegetazione, stato fisico dei luoghi e rumore (cfr. Determinazione Direttoriale DVA-2015-0002626 del 30/01/2015, prescrizione n. 2).

Si riporta nel seguito la sintesi di quanto trasmesso in merito agli esiti dei monitoraggi eseguiti, come presentato nei report semestrali pubblicati.

### ***Risultanze monitoraggio in CO (maggio 2015 – novembre 2015)***

Il Proponente ha trasmesso il documento: "MONITORAGGIO AMBIENTALE. Risultanze monitoraggio in corso d'opera. Report semestrale da maggio 2015 a ottobre 2015" (cod. elaborato: PA17/08\_PE\_PM\_RT02\_4\_2).

Componenti	Parametri monitorati	Esiti dei monitoraggi eseguiti – Sintesi
------------	----------------------	--

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 S.S. 189 e S.S. 121

ambientali		
Atmosfera	Inquinanti gassosi (CO, NOX, NO2, SO2, O3 e benzene) Inquinanti particellari (PM10 e PM2.5) Piombo Parametri meteorologici.	Il Proponente dichiara che le concentrazioni di tutti gli inquinanti gassosi e particellari ricercati sono risultati sensibilmente inferiori ai limiti normativi di riferimento e confrontabili con i dati acquisiti nelle precedenti campagne, con particolare riferimento alla condizione di "bianco" registrata durante la fase AO. Anche per il piombo, le concentrazioni registrate nel semestre in esame rimangono sensibilmente inferiori ai limiti vigenti; le concentrazioni monitorate in questa fase sono confrontabili con la situazione monitorata in AO. Non si segnalano, pertanto, situazioni di criticità legate alle normali attività di cantiere.
Rumore	Le indagini fonometriche, eseguite del semestre oggetto del presente report sono state finalizzate alla determinazione, sia del rumore emesso direttamente dai cantieri operativi, che da quello indotto dalla viabilità e dal traffico potenzialmente dovuto alle attività di cantiere. La campagna ha previsto sia misure settimanali che giornaliere.	Il Proponente dichiara che le campagne di misurazione svolte rivelano una situazione complessivamente nella norma. I limiti normativi applicabili sono tutti rispettati sia per quanto riguarda il limite Diurno che quello Notturno. Gli unici superamenti dei limiti riscontrati (solo i LeqN) si hanno sui seguenti ricettori: RUM_08 (7gg), RUM_14 (24h), RUM_17 (24h), RUM_19 (7 gg). Per quanto concerne il punto RUM_08, dai dati rilevati si evince che il superamento dei limiti tabellari si era rilevato anche durante la fase AO. Tale ricettore risultava, pertanto, sottoposto a un clima acustico superiore ai limiti normativi anche in assenza di lavorazioni. Per quanto concerne i ricettori RUM_14 (24h), RUM_17 (24h) e RUM_19 (7 gg) il Proponente dichiara che saranno effettuate ulteriori indagini al fine di verificare se i superamenti riscontrati siano realmente riconducibili alla cantierizzazione o si tratti di un fenomeno isolato esterno al cantiere, in quanto le lavorazioni erano assenti nel periodo notturno, ma la limitrofa cantierizzazione potrebbe aver interferito sulla viabilità ordinaria.
Ambiente idrico sotterraneo	Livello statico pH Conduttività elettrica ossidabilità Alcalinità (al Metilarancio) Alcalinità (alla Fenolfaleina) Azoto nitrico Cloruri Durezza Coliformi fecali Coliformi totali Indice di idrocarburi (C10-C40) Oli minerali	Il Proponente dichiara che, sulla scorta dei dati analitici monitorati, risulta che i parametri indagati rientrano tutti all'interno della soglia normativa. Su alcuni piezometri sono stati rilevati alcuni incrementi (seppur al di sotto dei limiti tabellari) dei valori rispetto a quelli registrati in AO, ma come specificatamente motivato, tali variazioni non risultano attribuibili alle attività di cantiere, ma probabilmente risultano legate all'uso di fertilizzanti durante le normali pratiche agricole, oppure a scarichi civili e/o industriali i cui contaminanti percolano nel corpo idrico sotterraneo a causa del dilavamento del suolo superficiale. Il Proponente dichiara che in merito a questi parametri verrà posta particolare attenzione nelle successive campagne in CO. In molti altri casi, si registra, invece, un miglioramento delle condizioni del corpo sotterraneo, anche rispetto alla campagna AO. Il Proponente dichiara che nella maggior parte dei casi, eventuali variazioni registrate rientrano nel normale campo di variabilità del singolo parametro investigato, pertanto alla luce di quanto esposto, non si evidenziano interazioni tra i corpi idrici indagati e le lavorazioni in corso.
Suolo	FLUORURI CIANURI CARBONATI TOTALI AZOTO ASSIMILABILE AZOTO TOTALE SOSTANZA ORGANICA FOSFORO ASSIMILABILE CAPACITA' DI SCAMBIO CATIONICO ARSENICO CADMIO CROMO TOTALE CROMO ESAVALENTE MERCURIO NICHEL PIOMBO	Il Proponente dichiara che, per quanto riguarda le indagini di carattere chimico-fisico i 18 campioni analizzati, superficiali e profondi, presentano caratteristiche nella norma. Solo i campioni superficiali dei punti SUO_02 e SUO_05 in cui, in riferimento agli idrocarburi pesanti (C>12), si sono riscontrati valori pari a 59 e 86 mg/kg s.s.; a tal proposito il Proponente dichiara che tali valori non sono da considerarsi dei superamenti, in quanto i punti di campionamento ricadono in un'area individuata come fascia espropriata e pertanto assimilabile urbanisticamente, ad un'area ad uso commerciale/industriale per la quale la colonna B del Tab 1 All.4 Parte IV del D.Lgs. 152/2006, fissa un valore di CSC pari a 750 mg/kg s.s.. I test di tossicità forniscono indicazioni analoghe sui punti indagati, i valori degli indici di germinazione e allungamento radicale con <i>Lepidium Sativum</i> , indicano un'assenza di effetti tossici o biostimolativi. I saggi eseguiti con utilizzo di batteri bioluminescenti non hanno evidenziato tossicità, unica eccezione riguarda il campione

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 S.S. 189 e S.S. 121

	<p>BENZENE          BENZO(a)ANTRACENE          BENZO(b)FLUORANTENE          BENZO(k)FLUORANTENE          ATRAZINA          CIS-CLORDANO          TRANS-CLORDANO          CLORDANO          2,4'DDD / 2,4'DDE / 2,4'DDT /          4,4'DDD / 4,4'DDE / 4,4'DDT /          DDD, DDE, DDT          ALFA-ESACLOROESANO          BETA-ESACLOROESANO          GAMMA-ESACLOROESANO          (LINDANO)          PCB28 / PCB30 / PCB52 / PCB77 /          PCB81 / PCB101 / PCB105          BENZO(g,h,i)PERILENE          BENZO(a)PIRENE          CRISENE          DIBENZO(a,h)ANTRACENE          DIBENZO(a,e)PIRENE /          DIBENZO(a,i)PIRENE /          DIBENZO(a,h)PIRENE /          DIBENZO(a,l)PIRENE          INDENOPIRENE          PIRENE          SOMMATORIA POLICICLICI          AROMATICI          2-CLOROFENOLO          2,4-DICLOROFENOLO          FENOLO          METILFENOLO (o-,m-,p-)          PENTACLOROFENOLO          2,4,6-TRICLOROFENOLO          ALACLOR          ALDRIN          PCB114 / PCB118 / PCB123 /          PCB126 / PCB128 / PCB138 /          PCB153 / PCB156 / PCB157 /          PCB167 / PCB169 / PCB170 /          PCB180 / PCB189 /          SOMMATORIA PCB          IDROCARBURI LEGGERI C&lt;12          IDROCARBURI PESANTI C&gt;12          (C12 - C40)          INDICE DI GERMINAZIONE E          ALLUNGAMENTO RADICALE          CON LEPIDIUM SATIVUM          SAGGIO DI TOSSICITA' ACUTA          CON BRACHIONUS          CALYCIFLORUS          SAGGIO DI TOSSICITA' ACUTA          CON BATTERI          BIOLUMINESCENTI (elutriato)</p>	<p>superficiale del punto SUO_02 che presenta un valore di EC50 pari a 27.          Il Test di tossicità acuta con <i>Brachionus calyciflorus</i> ha registrato in media una percentuale inferiore al 10% di individui morti/immobilizzati nelle 24h. Solo nei campioni superficiali dei punti SUO_01 e SUO_02 è stata rilevata una percentuale di mortalità pari rispettivamente a 30 e 40.          Ad eccezione dei suoli SUO_02 e SUO_05, il confronto con la fase AO non ha evidenziato interazioni negative tra la presenza dei cantieri e la qualità dei suoli monitorati.</p>
Paesaggio	<p>Intervisibilità          Analisi gamme cromatiche</p>	<p>Prima campagna in corso d'opera (maggio 2015)          Il Proponente dichiara che i punti a maggiore intervisibilità sono costituiti dagli svincoli, dai viadotti e dagli imbocchi della galleria. Durante la prima campagna di CO questo parametro è stato valutato, in particolare, per i beni "singolari", ossia la Rocca di Vicari (PAE-8P) e il Castello di Cefalà Diana (PAE-4P). Il Proponente ritiene che, al momento, la realizzanda infrastruttura non abbia alcun impatto sulla qualità percettiva dei due punti indagati; inoltre dichiara che, per quanto concerne l'intervisibilità inversa (quella dall'opera verso il territorio), percorrendo la realizzanda infrastruttura sarà possibile godere di un paesaggio per lo più rurale, che accompagnerà il fruitore</p>



		<p>durante il suo viaggio. In merito al parametro dell'intervisibilità, non sono state rilevate variazioni rispetto a quanto emerso durante il monitoraggio AO (dicembre 2013).</p> <p>L'analisi delle gamme cromatiche costituisce un ulteriore strumento mediante il quale è stato possibile valutare gli impatti di natura visuale – percettiva generati dalla realizzazione dell'infrastruttura viaria in oggetto sui ricettori sensibili monitorati. L'installazione dei primi cantieri ha comportato una variazione nelle gamme cromatiche, valutate, per ciascun punto, in percentuale rispetto all'area di pertinenza dello stesso. Dalla prima campagna di monitoraggio in corso d'opera è stato possibile rilevare un aumento delle gamme legate ai grigi e una riduzione dei colori della terra, come l'ocra e i verdi, associati al consumo di suolo conseguente proprio alla apertura dei cantieri. Questo fenomeno è stato rilevato con maggiore incidenza in corrispondenza del Nuovo Svincolo (PAE-7P), del Nuovo viadotto Ferruzze 1 (PAE-9P) e del Nuovo viadotto Montagnola 1 (PAE-12P). Si tratta, comunque, di aree che alla fine dei lavori verranno restituite allo stato originario o che saranno oggetto di mitigazioni, con un recupero dei cromatismi presenti in AO.</p> <p>Infine il Proponente dichiara che il monitoraggio dei "punti critici" individuati dal PMA, infine, non ha rilevato allarmi, né per le aree sottoposte a vincolo idrogeologico e paesaggistico, né per le aree agricole speciali e boschive.</p>
Vegetazione	<p>Caratterizzazione del soprassuolo. Censimento floristico Caratterizzazione fitosociologica Rilievi fitosanitari a livello di singola pianta</p>	<p>Il Proponente dichiara che sono state eseguite due campagne, la prima nel mese di giugno 2015, la seconda nel mese di settembre 2015. Nello specifico il grado di biodiversità e naturalità delle aree prescelte dal PMA si è rivelato comunque basso a causa dell'elevata antropizzazione che si è ripetuta negli anni, trasformando gli ecosistemi presenti, prima in agroecosistemi e poi in agrosistemi intensivi. Le aree oggetto di studio, sono risultate per la maggior parte investite a colture agrarie tipiche della zona corredate dal corteggio floristico ad essi associato (vegetazione infestante), per lo più rappresentato da vegetazione erbacea sinantropica, dominata da graminacee, a carattere xerico. Si tratta di specie prevalentemente erbacee ed infestanti tipiche di ecosistemi poco maturi ai quali, tra l'altro, è preclusa qualsiasi evoluzione verso stadi più maturi a causa della costante pressione antropica sul territorio (incendi, pratiche agricole, pascolo). Gli unici lembi di naturalità riscontrati, si collocano nei pressi dei corsi d'acqua, i quali risultano essere coperti da vegetazione ripariale tipica dei corsi d'acqua dell'entroterra siciliano.</p> <p>Dall'analisi fitosanitaria effettuata su alcuni elementi arborei presenti in loco si riscontra uno stato di salute vegetazionale accettabile.</p> <p>Il Proponente dichiara che la presenza di cantieri non ha condizionato l'ecosistema vegetazionale, se non all'interno delle aree interessate dai lavori.</p>
Fauna	<p>Avifauna (indagini di tipo A) Mammiferi (indagini di tipo D) Anfibi (indagini di tipo E)</p>	<p>Il Proponente dichiara che, in generale, il grado di biodiversità e naturalità delle aree prescelte dal PMA si è rivelato basso.</p> <p>Dal monitoraggio dell'avifauna è emerso che l'area studiata è abbastanza ricca di specie presenti anche se dominano gli ambienti dei coltivi e le specie che in esso insistono. Nel complesso sono state rilevate 616 individui raggruppabili in 23 specie diverse di uccelli.</p> <p>Dal monitoraggio della fauna mobile terrestre si sono rilevati diversi indici di presenza che riguardano principalmente lucertole e rane.</p> <p>Nel caso dei mammiferi, lo scarso risultato ottenuto è imputabile sia alle caratteristiche antropiche delle aree studiate, caratterizzate per lo più da coltivi agrari intensivi quali seminativi e arboreti, sia alla nota elusività di tali animali.</p> <p>Il Proponente dichiara che allo stato attuale, le risultanze del monitoraggio possono ritenersi sovrapponibili con quelle rilevate in assenza di lavorazioni</p>

**Risultanze monitoraggio in CO (novembre 2015 – aprile 2016)**

Il Proponente ha trasmesso il documento: "MONITORAGGIO AMBIENTALE. Risultanze monitoraggio in corso d'opera. Report semestrale da novembre 2015 ad aprile 2016" (cod. elaborato: PA17/08\_PE\_PM\_RT02\_4\_3).

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 S.S. 189 e S.S. 121

Componenti ambientali	Parametri monitorati	Esiti dei monitoraggi eseguiti - Sintesi
Atmosfera	Inquinanti gassosi (CO, NOX, NO2, SO2, O3 e benzene) Inquinanti particellari (PM10 e PM2.5) Piombo Parametri meteorologici.	Il Proponente dichiara che le concentrazioni di tutti gli inquinanti gassosi e particellari ricercati sono risultati sensibilmente inferiori ai limiti normativi di riferimento e confrontabili con i dati acquisiti nelle precedenti campagne, con particolare riferimento alla condizione di "bianco" registrata durante la fase AO. Anche per il piombo, le concentrazioni registrate nel semestre in esame rimangono sensibilmente inferiori ai limiti vigenti; le concentrazioni monitorate in questa fase sono confrontabili con la situazione monitorata in AO. Non si segnalano, pertanto, situazioni di criticità legate alle normali attività di cantiere.
Rumore	Le indagini fonometriche, eseguite del semestre oggetto del presente report sono state finalizzate alla determinazione, sia del rumore emesso direttamente dai cantieri operativi, che da quello indotto dalla viabilità e dal traffico potenzialmente dovuto alle attività di cantiere. La campagna ha previsto sia misure settimanali che giornaliere.	Il Proponente dichiara che le campagne di misurazione svolte rivelano una situazione complessivamente nella norma. I limiti normativi applicabili sono tutti rispettati sia per quanto riguarda il limite Diurno che quello Notturno. Gli unici superamenti dei limiti riscontrati si hanno sui seguenti ricettori: RUM_11 (7 gg), RUM_19 (7 gg). Per quanto concerne il punto RUM_11, dai dati rilevati si evince che, ad esclusione dell'ultima campagna in CO eseguita a Marzo 2016, non sono mai stati riscontrati superamenti dei limiti normativi, neanche in assenza di lavorazioni. Per quanto concerne il ricettore RUM_19 (7 gg), sono stati riscontrati dei superamenti dei limiti vigenti anche per i monitoraggi eseguiti lo scorso semestre (periodo maggio - ottobre 2015). Su di esso saranno effettuate ulteriori indagini al fine di verificare se i superamenti riscontrati siano realmente riconducibili alla cantierizzazione o si tratti di un fenomeno isolato esterno al cantiere.
Ambiente idrico sotterraneo	Livello statico pH Conduttività elettrica ossidabilità Alcalinità (al Metilarancio) Alcalinità (alla Fenolfaleina) Azoto nitrico Cloruri Durezza Coliformi fecali Coliformi totali Indice di idrocarburi (C10-C40) Oli minerali	Il Proponente dichiara che sulla scorta dei dati analitici monitorati, risulta che i parametri indagati rientrano tutti all'interno della soglia normativa. Su alcuni piezometri sono stati rilevati alcuni incrementi (seppur al di sotto dei limiti tabellari) dei valori rispetto a quelli registrati in AO, ma come specificatamente motivato, tali variazioni non risultano attribuibili alle attività di cantiere, ma probabilmente risultano legate all'uso di fertilizzanti durante le normali pratiche agricole, oppure a scarichi civili e/o industriali i cui contaminanti percolano nel corpo idrico sotterraneo a causa del dilavamento del suolo superficiale. Inoltre dichiara che in merito a questi parametri verrà posta particolare attenzione nelle successive campagne in CO. In molti altri casi, si registra, invece, un miglioramento delle condizioni del corpo sotterraneo, anche rispetto alla campagna AO. Il Proponente dichiara che nella maggior parte dei casi, eventuali variazioni registrate rientrano nel normale campo di variabilità del singolo parametro investigato, pertanto alla luce di quanto esposto, non si evidenziano interazioni tra i corpi idrici indagati e le lavorazioni in corso.
Vegetazione	Caratterizzazione del soprassuolo. Censimento floristico Caratterizzazione fitosociologica Rilievi fitosanitari a livello di singola pianta.	Sono state eseguite due campagne, la prima nel mese di Dicembre 2015, la seconda nel mese di Marzo 2016. Il Proponente dichiara che il grado di biodiversità e naturalità delle aree prescelte dal PMA si è rivelato comunque basso a causa dell'elevata antropizzazione che si è ripetuta negli anni, trasformando gli ecosistemi presenti, prima in agroecosistemi e poi in agrosistemi intensivi. Le aree oggetto di studio, sono risultate per la maggior parte investite a colture agrarie tipiche della zona corredate dal corteggio floristico ad essi associato (vegetazione infestante), per lo più rappresentato da vegetazione erbacea sinantropica, dominata da graminacee, a carattere xerico. Gli unici lembi di naturalità riscontrati, si collocano nei pressi dei corsi d'acqua, i quali risultano essere coperti da vegetazione ripariale tipica dei corsi d'acqua dell'entroterra siciliano. In queste ultime due campagne di monitoraggio parte della vegetazione arborea, caratterizzate da specie caducifoglie, si presenta senza l'apparato fogliare a causa della naturale filloptosi stagionale. Il Proponente segnala inoltre l'estirpo di un elemento arboreo ( <i>Populus nigra</i> ) nei pressi del punto VEG_06 per la realizzazione del tombino idraulico in progetto.

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 S.S. 189 e S.S. 121

		<p>Dall'analisi fitosanitaria effettuata su alcuni elementi arborei presenti in loco si riscontra uno stato di salute vegetazionale accettabile, riscontrando talvolta la presenza di qualche insetto o fungo patogeno sulla vegetazione arborea presente.</p> <p>In conclusione il Proponente afferma che la presenza dei cantieri non ha condizionato particolarmente l'ecosistema vegetazionale, se non all'interno delle aree strettamente interessate dai lavori in cui la vegetazione risulta del tutto assente.</p>
Fauna	<p>Avifauna (indagini di tipo A) Mammiferi (indagini di tipo D) Anfibi (indagini di tipo E)</p>	<p>Il Proponente afferma che il grado di biodiversità e naturalità delle aree prescelte dal PMA si è rivelato comunque basso a causa dell'elevata antropizzazione delle aree in oggetto.</p> <p>Dal monitoraggio dell'avifauna è emerso che l'area studiata è abbastanza ricca di specie presenti anche se dominano gli ambienti dei coltivi e le specie che in esso insistono. Nel complesso in queste due campagne di monitoraggio sono stati censiti 332 individui raggruppabili in 22 specie differenti. Nelle precedenti 3 campagne di corso opera erano state rilevate 616 individui raggruppabili in 23 specie diverse di uccelli, contro i 1323 individui raggruppabili in 35 specie diverse di uccelli rilevati in AO. Si precisa, però, che il dato dell'AO è basato sull'osservazione di n. 4 campagne (una per ogni stagione). Il Proponente inoltre dichiara che si osserva pertanto un leggero calo dei rilevamenti imputabili, sia alle attività di cantiere che al traffico veicolare della SS 121.</p> <p>Dal monitoraggio della fauna mobile terrestre si sono rilevati alcuni indici di presenza che riguardano principalmente lucertole, volpi, istrici, cani. Si segnala inoltre la presenza di diverse tracce di passaggio di bovini ed ovini che non fanno parte della fauna selvatica ma testimoniano le spiccate caratteristiche antropiche dell'areale studiato.</p> <p>Nel caso dei mammiferi, lo scarso risultato ottenuto è imputabile sia alle caratteristiche antropiche delle aree studiate, caratterizzate per lo più da coltivi agrari intensivi quali seminativi e arboreti, sia alla nota elusività di tali animali.</p> <p>Nel caso degli anfibi, non ci sono stati molti avvistamenti, e ciò potrebbe essere dovuto alle caratteristiche dell'areale che spesso, specie nel periodo primaverile estivo ma anche autunnale, si presenta senza zone umide a causa delle scarse piogge e delle alte temperature. Nel complesso si è riscontrata la presenza di qualche rana (<i>Pelophylax bergeri</i>) tipica degli ambienti umidi caratterizzati da acqua stagnante.</p> <p>In conclusione il Proponente afferma che le risultanze del monitoraggio possono ritenersi sovrapponibili con quelle rilevate in assenza di lavorazioni.</p>

### Risultanze monitoraggio in CO (maggio 2016 – ottobre 2016)

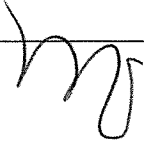
Il Proponente ha trasmesso il documento: "MONITORAGGIO AMBIENTALE. Risultanze monitoraggio in corso d'opera. Report semestrale da maggio 2016 ad ottobre 2016" (cod. elaborato: PA17/08\_PE\_PM\_RT02\_4\_4).

Componenti ambientali	Parametri monitorati	Esiti dei monitoraggi eseguiti – Sintesi
Atmosfera	<p>Inquinanti gassosi (CO, NOX, NO2, SO2, O3 e benzene) Inquinanti particellari (PM10 e PM2.5) Piombo Parametri meteorologici.</p>	<p>Il Proponente afferma che le concentrazioni di tutti gli inquinanti gassosi e particellari ricercati sono risultati sensibilmente inferiori ai limiti normativi di riferimento e confrontabili con i dati acquisiti nelle precedenti campagne, con particolare riferimento alla condizione di "bianco" registrata durante la fase AO.</p> <p>Anche per il piombo, le concentrazioni registrate nel semestre in esame rimangono sensibilmente inferiori ai limiti vigenti.</p> <p>Le concentrazioni monitorate in questa fase sono pressoché confrontabili con la situazione ambientale monitorata in assenza di lavorazioni. Non si segnalano, pertanto, situazioni di criticità riconducibili alle normali attività di cantiere.</p>
Rumore	<p>Le indagini fonometriche, eseguite del semestre oggetto del presente report sono state finalizzate alla determinazione, sia</p>	<p>Il Proponente dichiara che le indagini fonometriche, eseguite del semestre oggetto del presente report sono state finalizzate alla determinazione, sia del rumore emesso direttamente dai cantieri operativi (misure da 24h), sia da quello indotto dalla viabilità e dal</p>

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 inclusivo) compresi i raccordi con le attuali S.S. 189 e S.S. 121

	<p>del rumore emesso direttamente dai cantieri operativi, che da quello indotto dalla viabilità e dal traffico potenzialmente dovuto alle attività di cantiere. La campagna ha previsto sia misure settimanali che giornaliere.</p>	<p>traffico potenzialmente dovuto alle attività di cantiere (misure settimanali). Le campagne di misurazione svolte mostrano una situazione complessivamente nella norma. I limiti normativi applicabili sono tutti rispettati sia per quanto riguarda il limite diurno, che per quello notturno; anche i trend eseguiti rispetto alle precedenti campagne, mostrano ad eccezione di sporadici ed isolati superamenti, livelli acustici nella norma.</p>
Suolo	<p>FLUORURI CIANURI CARBONATI TOTALI AZOTO ASSIMILABILE AZOTO TOTALE SOSTANZA ORGANICA FOSFORO ASSIMILABILE CAPACITA' DI SCAMBIO CATIONICO ARSENICO CADMIO CROMO TOTALE CROMO ESAVALENTE MERCURIO NICHEL PIOMBO BENZENE BENZO(a)ANTRACENE BENZO(b)FLUORANTENE BENZO(k)FLUORANTENE ATRAZINA CIS-CLORDANO TRANS-CLORDANO CLORDANO 2,4'DDD / 2,4'DDE / 2,4'DDT / 4,4'DDD / 4,4'DDE / 4,4'DDT / DDD, DDE, DDT ALFA-ESACLOROESANO BETA-ESACLOROESANO GAMMA-ESACLOROESANO (LINDANO) PCB28 / PCB30 / PCB52 / PCB77 / PCB81 / PCB101 / PCB105 BENZO(g,h,i)PERILENE BENZO(a)PIRENE CRISENE DIBENZO(a,h)ANTRACENE DIBENZO(a,e)PIRENE / DIBENZO(a,i)PIRENE / DIBENZO(a,h)PIRENE / DIBENZO(a,l)PIRENE INDENOPIRENE PIRENE SOMMATORIA POLICICLICI AROMATICI 2-CLOROFENOLO 2,4-DICLOROFENOLO FENOLO METILFENOLO (o-,m-,p-) PENTACLOROFENOLO 2,4,6-TRICLOROFENOLO ALACLOR ALDRIN PCB114 / PCB118 / PCB123 / PCB126 / PCB128 / PCB138 / PCB153 / PCB156 / PCB157 / PCB167 / PCB169 / PCB170 /</p>	<p>Il Proponente afferma che per quanto riguarda le indagini di carattere chimico-fisico i 18 campioni analizzati, superficiali e profondi, presentano caratteristiche nella norma, tutti i parametri monitorati sono stati confrontati con i limiti stabiliti nella Tabella n.1 dell'allegato 5 alla parte IV del D.Lgs. 152/06 relativi sia all'utilizzo dei suoli in siti a destinazione verde pubblico, privato e residenziale che per uso commerciale e industriale. Solo nei campioni superficiali dei punti SUO_02 e SUO_05, analizzati nella II CO di luglio 2015, sono state riscontrate concentrazioni di idrocarburi pesanti (C&gt;12) pari a 59 e 86 mg/kg s.s., superiori alla colonna A del Tab 1 All.4 Parte IV del D.Lgs. 152/2006. A tal proposito il Proponente dichiara che tali valori non sono da considerarsi dei superamenti tabellari, in quanto i punti di campionamento ricadono in un'area del cantiere individuata come fascia espropriata e, pertanto, assimilabile urbanisticamente a un'area ad uso commerciale/industriale, per la quale la colonna B del Tab 1 All.4 Parte IV del D.Lgs. 152/2006, fissa un valore di CSC pari a 750 mg/kg s.s.. I test di tossicità forniscono indicazioni analoghe sui punti indagati; i valori degli indici di germinazione e allungamento radicale con <i>Lepidium Sativum</i>, indicano un'assenza di effetti tossici o biostimolativi. I saggi eseguiti con utilizzo di batteri bioluminescenti non hanno evidenziato tossicità, unica eccezione riguarda il campione superficiale del punto SUO_02, analizzato a luglio 2015, che presenta un valore di EC50 pari a 27. Il Test di tossicità acuta con <i>Brachionus calyciflorus</i> ha registrato in media una percentuale inferiore al 10% di individui morti/immobilizzati nelle 24h. Solo nei campioni superficiali dei punti SUO_01 e SUO_02, analizzati nella precedente campagna in CO, è stata rilevata una percentuale di mortalità pari rispettivamente a 30 e 40. Il confronto con la fase AO non ha evidenziato interazioni negative tra la presenza dei cantieri e la qualità dei suoli monitorati.</p>

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 S.S. 189 e S.S. 121

	<p>PCB180 / PCB189 / SOMMATORIA PCB IDROCARBURI LEGGERI C&lt;12 IDROCARBURI PESANTI C&gt;12 (C12 - C40) INDICE DI GERMINAZIONE E ALLUNGAMENTO RADICALE CON LEPIDIUM SATIVUM SAGGIO DI TOSSICITA' ACUTA CON BRACHIONUS CALYCIFLORUS SAGGIO DI TOSSICITA' ACUTA CON BATTERI BIOLUMINESCENTI (elutriato)</p>	
<p>Ambiente idrico superficiale</p>	<p>Temp. aria Temp. acqua Ossigeno disciolto Conducibilità Ph Potenziale Redox Ammoniaca Nitrati Nitriti Fosforo totale BOD5 COD Durezza Ossidabilità al permanganato Alcalinità Solidi sospesi totali Torbidità Tensioattivi anionici e non ionici Cloruri Solfati Cloro residuo totale Nichel Cromo Cromo VI Rame Zinco Piombo Cadmio Ferro Vanadio Berillio Antimonio Arsenico Mercurio Selenio Idrocarburi totali Oli minerali Fenoli mg/l Benzene □g/l Cloroalcani C10-C13 Antracene Fluorantene Naftalene Benzo(a)pirene Benzo(b)fluorantene Benzo(k)fluorantene Benzo(g,h,i)perylene Indeno(1,2,3cd)pyrene 1,2-Dicloroetano Clorometano 1,1Dicloroetilene</p>	<p>Il Proponente afferma che le due campagne di indagine, effettuate nell'ambito del PMA del progetto esecutivo approvato, sono state eseguite durante l'esecuzione dei lavori nei mesi di marzo e novembre 2015.</p> <p>Dal confronto dei dati tra le due campagne, si rileva un incremento dei parametri idrocarburi (C10-C40) e oli minerali in tutti i corsi d'acqua monitorati. Tale incremento, che si è registrato, peraltro, anche sulle sezioni di monte, non si ritiene riconducibile alle attività di cantiere. Invece, per quanto concerne la caratterizzazione dei corpi idrici con l'indice IBE, si rilevano in CO, rispetto alla precedente fase AO, giudizi di qualità migliorativi, soprattutto sul fiume San Leonardo, dove si passa da un ambiente fortemente degradato in AO (indice IBE: 2), ad un ambiente alterato nella seconda campagna di CO (indice IBE: 6).</p> <p>Per quanto riguarda, invece, le campagne di monitoraggio eseguite nell'ambito del nuovo PMA di variante, le stesse sono state condotte durante una prima fase, che simulasse l'AO (assenza di lavorazioni sui siti interessati e campionamenti solo sulle sezioni di monte dei corpi idrici), e una seconda fase in presenza di lavorazioni (CO). I risultati del monitoraggio, eseguito in CO, hanno sostanzialmente ricalcato quanto già rilevato in assenza di lavorazioni. Uniche criticità sono state rilevate nella sezione di valle (ISU_04) del fiume Buffa durante la campagna di CO, molto probabilmente legate alla stagionalità del campionamento. Infatti, i livelli di acqua molto bassi e un regime del corpo idrico quasi nullo, hanno favorito i processi di degradazione della sostanza organica presente in alveo, con conseguente riduzione dell'ossigeno disciolto e incremento della carica batterica. Il Proponente afferma che tali evidenze non risultano in alcun modo riconducibili alle attività di cantiere e che non si segnalano interferenze negative tra i corpi idrici monitorati e le attività di cantiere per la realizzazione dell'opera in oggetto.</p>

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 S.S. 189 e S.S. 121

	<p>Diclorometano Tetracloruro di carbonio Tetracloroetilene Tricloroetilene Triclorometano Cloruro di vinile Esaclorobutadiene Pentaclorofenolo 4-Nonilfenolo Ottilfenolo Streptococchi fecali Salmonelle Coliformi totali Coliformi fecali Echerichia Coli IBE</p>	
Vegetazione	<p>Caratterizzazione del soprassuolo. Censimento floristico Caratterizzazione fitosociologica Rilievi fitosanitari a livello di singola pianta.</p>	<p>Il Proponente dichiara che il grado di biodiversità e naturalità delle aree prescelte dal PMA si è rivelato comunque basso a causa dell'elevata antropizzazione che si è ripetuta negli anni, trasformando gli ecosistemi presenti, prima in agroecosistemi e poi in agrosistemi intensivi. Le aree oggetto di studio, sono risultate per la maggior parte investite a colture agrarie tipiche della zona corredate dal corteggio floristico ad essi associato (vegetazione infestante), per lo più rappresentato da vegetazione erbacea sinantropica, dominata da graminacee, a carattere xerico. Gli unici lembi di naturalità riscontrati, si collocano nei pressi dei corsi d'acqua, i quali risultano essere coperti da vegetazione ripariale tipica dei corsi d'acqua dell'entroterra siciliano. Dall'analisi fitosanitaria effettuata su alcuni elementi arborei presenti in loco si riscontra uno stato di salute vegetazionale accettabile e confrontabile con la fase AO, riscontrando talvolta la presenza di qualche insetto o fungo patogeno sulla vegetazione arborea presente, quest'ultimo (del tutto naturale) non imputabile alla presenza dei cantieri operativi nelle vicinanze. In conclusione il Proponente afferma che la presenza dei cantieri non ha condizionato particolarmente l'ecosistema vegetazionale rispetto alla situazione AO, se non all'interno delle aree strettamente interessate dai lavori, in cui la vegetazione è risultata del tutto assente, per far posto ad aperture di piste di cantiere e normali lavorazioni necessarie per l'avanzamento dei lavori previsti.</p>
Fauna	<p>Avifauna (indagini di tipo A) Mammiferi (indagini di tipo D) Anfibi (indagini di tipo E)</p>	<p>Il Proponente afferma che il grado di biodiversità e naturalità delle aree prescelte dal PMA si è rivelato comunque basso a causa dell'elevata antropizzazione che si è ripetuta negli anni, trasformando gli ecosistemi presenti, prima in agroecosistemi e poi in agrosistemi intensivi. Dal monitoraggio dell'avifauna è emerso che l'area studiata è abbastanza ricca di specie presenti anche se dominano gli ambienti dei coltivi e le specie che in essi insistono. Nel complesso nelle due campagne di monitoraggio svolte nel semestre Maggio-Ottobre 2016 sono stati censiti 488 individui raggruppabili in 23 specie differenti. Il dato rilevato risulta in linea con le risultanze delle precedenti campagne di CO in quanto si è accertato che per qualità e quantità, il numero delle specie presenti risulta omogeneo. Infatti durante le prime due campagne di CO svolte nel semestre Maggio-Ottobre 2015 sono state censite n. 23 specie mentre durante le due campagne svolte nel semestre Novembre 2015-Aprile 2016 sono state censite n. 22 specie. Dall'analisi dei dati raccolti durante le campagne di CO emerge che il numero delle specie rilevate si ripete nel corso dei monitoraggi, rappresentando un areale che viene frequentato sempre dalle stesse specie, senza risentire quindi della presenza delle lavorazioni. La variabilità sul numero degli individui censiti, durante le diverse campagne di monitoraggio, è imputabile alle diverse condizioni climatiche riscontrate durante le varie campagne di monitoraggio. Dal confronto con le rilevazioni effettuate nella fase AO emerge che le specie per tipologia e numero si mantengono pressoché invariate (22-25 specie) testimoniando così il fatto che l'areale indagato continua ad essere frequentato dalle stesse specie, che quindi non risentono delle</p>

		<p>operazioni di cantiere che insistono sull'areale.</p> <p>Dal monitoraggio della fauna mobile terrestre, come anche nelle precedenti campagne di CO e come le campagne di AO, si sono rilevati alcuni indici di presenza che riguardano principalmente lucertole, Volpi, ricci e animali domestici quali cani e gatti rafforzando la tesi che descrive un areale con spiccate caratteristiche antropiche.</p> <p>Nel caso della fauna mobile terrestre, lo scarso risultato ottenuto è imputabile sia alle caratteristiche antropiche delle aree studiate, caratterizzate per lo più da coltivi agrari intensivi quali seminativi e arboreti frequentati dalla fauna domestica, sia alla nota elusività degli animali facenti parte della fauna selvatica.</p> <p>Nel caso degli anfibi, in tutti i monitoraggi ad oggi svolti, compresa la fase di AO, non ci sono stati molti avvistamenti, e ciò potrebbe essere dovuto alle caratteristiche dell'areale che spesso, specie nel periodo primaverile estivo ma anche autunnale, si presenta senza zone umide a causa delle scarse piogge e delle alte temperature. In queste due campagne di monitoraggio effettuate nel semestre si è riscontrata la presenza di qualche rana (<i>Pelophylax bergeri</i>) tipica degli ambienti umidi caratterizzati da acqua stagnante, dato paragonabile alle precedenti campagne. Il Proponente afferma che le risultanze dei monitoraggi svolti possono ritenersi sovrapponibili con quelle rilevate in assenza di lavorazioni.</p>
Paesaggio	Intervisibilità Analisi gamme cromatiche	<p>Il Proponente afferma che dalla seconda campagna in corso d'opera, eseguita nel mese di giugno 2016, si evince quanto di seguito.</p> <p>I punti a maggiore intervisibilità che potrebbero impattare sul paesaggio sono costituiti dagli svincoli, dai viadotti e dagli imbocchi della galleria. Tale problematica era stata già prevista, infatti il progetto esecutivo, per ciascuna di queste opere, ha previsto interventi di mitigazione finalizzati alla riduzione e/o alla compensazione dell'impatto indotto, che garantiranno invasività minima a livello percettivo.</p> <p>Come per la prima campagna C.O., durante questa seconda campagna C.O. di luglio 2016, il suddetto parametro è stato valutato, e confrontato con quanto rilevato durante la fase AO, in particolare, per i beni "singolari" ossia la Rocca di Vicari (PAE-8P) e il Castello di Cefalà Diana (PAE-4P). Dalle indagini condotte, il Proponente afferma che, al momento, la realizzanda infrastruttura non produce alcun impatto sulla qualità percettiva dei due punti indagati.</p> <p>Per quanto concerne l'intervisibilità inversa, cioè quella dall'opera verso il territorio, si può sostenere che, come per la fasi AO e prima campagna C.O., percorrendo la realizzanda infrastruttura sarà possibile godere di un paesaggio per lo più rurale, che accompagnerà il fruitore durante il suo viaggio.</p> <p>In conclusione, il Proponente sostiene che, come per la prima campagna C.O., durante la seconda campagna di monitoraggio eseguita in CO, dal punto di vista dell'intervisibilità non sono state rilevate variazioni rispetto a quanto emerso durante la campagna eseguita in AO.</p> <p>In merito all'analisi delle gamme cromatiche, dalla prima campagna di monitoraggio in corso d'opera è stato possibile rilevare aumento delle gamme legate ai grigi e una riduzione dei colori della terra, come l'ocra e i verdi, associati al consumo di suolo conseguente proprio alla apertura dei cantieri. Questo fenomeno è stato rilevato con maggiore incidenza in corrispondenza del Nuovo Svincolo (PAE-7P), del Nuovo viadotto Ferruzze I (PAE-9P) e del Nuovo viadotto Montagnola I (PAE-12P). Si tratta, comunque, di aree che alla fine dei lavori verranno restituite allo stato originario o che saranno oggetto di mitigazioni, con un recupero dei cromatismi presenti in AO. Durante questa seconda campagna C.O., a meno di qualche isolato caso, non è stato riscontrato un aumento rilevante del consumo di suolo rispetto alla prima campagna C.O., quindi le gamme legate ai grigi rimangono all'incirca invariate.</p> <p>Analogamente a quanto rilevato per la prima campagna C.O., durante questa seconda campagna C.O., il monitoraggio dei "punti critici" individuati dal PMA, non ha rilevato situazioni critiche rispetto a quanto ravvisato dalla campagna eseguita in AO, né per le aree</p>

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 S.S. 189 e S.S. 121

	sottoposte a vincolo idrogeologico e paesaggistico, né per le aree agricole speciali e boschive.
--	--

### Risultanze monitoraggio in CO (novembre 2016 – aprile 2017)

Il Proponente ha trasmesso il documento: “MONITORAGGIO AMBIENTALE. Risultanze monitoraggio in corso d’opera. Report semestrale da novembre 2016 ad aprile 2017” (cod. elaborato: PA17/08\_PE\_PM\_RT02\_4\_5).

Componenti ambientali	Parametri monitorati	Esiti dei monitoraggi eseguiti – Sintesi
Atmosfera	Inquinanti gassosi (CO, NOX, NO2, SO2, O3 e benzene) Inquinanti particolati (PM10 e PM2.5) Piombo Parametri meteorologici.	Il Proponente afferma che le concentrazioni di tutti gli inquinanti gassosi e particolati ricercati sono risultati sensibilmente inferiori ai limiti normativi di riferimento e confrontabili con i dati acquisiti nelle precedenti campagne, con particolare riferimento alla condizione di “bianco” registrata durante la fase AO. Anche per il piombo, le concentrazioni registrate nel semestre in esame rimangono sensibilmente inferiori ai limiti vigenti. Pertanto il Proponente afferma che le concentrazioni monitorate in questa fase sono pressoché confrontabili con la situazione ambientale monitorata in assenza di lavorazioni. Non si segnalano, pertanto, situazioni di criticità riconducibili alle normali attività di cantiere.
Rumore	Le indagini fonometriche, eseguite del semestre oggetto del presente report sono state finalizzate alla determinazione, sia del rumore emesso direttamente dai cantieri operativi, che da quello indotto dalla viabilità e dal traffico potenzialmente dovuto alle attività di cantiere. La campagna ha previsto sia misure settimanali che giornaliere.	Il Proponente dichiara che le campagne di misurazione svolte mostrano una situazione complessivamente nella norma. I limiti normativi applicabili sono tutti rispettati sia per quanto riguarda il limite diurno, che per quello notturno, tranne un superamento notturno durante la campagna di marzo 2017 presso la stazione di misura RUM_18, che è risultato non riconducibile ad attività di cantiere, ed un superamento diurno durante la campagna di aprile 2017 presso il ricettore RUM_12, che rientra invece nel range dell’incertezza di misura $DLA_{eq} = \pm 0.58$ dB (Norma UNI/TR 11326). Il Proponente non ritiene di dover segnalare criticità riconducibili alle attività di cantiere.
Vegetazione	Caratterizzazione del soprassuolo. Censimento floristico Caratterizzazione fitosociologica Rilievi fitosanitari a livello di singola pianta.	La campagna di rilievo è stata eseguita nell’ultima settimana di gennaio 2017. Il Proponente dichiara che dall’analisi fitosanitaria effettuata su alcuni elementi arborei presenti in loco si riscontra uno stato di salute vegetazionale accettabile, riscontrando però un’elevata defogliazione a causa della fisiologica filloptosi stagionale. In conclusione il Proponente afferma che la presenza dei cantieri non ha condizionato l’ecosistema vegetazionale, se non strettamente all’interno delle aree interessate dai lavori e delle piste di cantiere, dove la vegetazione risulta del tutto assente.
Fauna	Avifauna (indagini di tipo A) Mammiferi (indagini di tipo D) Anfibi (indagini di tipo E)	Il Proponente afferma che dal monitoraggio dell’avifauna è emerso che l’area studiata è abbastanza ricca di specie presenti anche se dominano gli ambienti dei coltivi e le specie che in esso insistono. Nella campagna di monitoraggio in oggetto, svolta nell’ultima settimana di gennaio 2017, sono stati censiti 252 individui raggruppabili in 21 specie differenti, dato paragonabile alle precedenti campagne di CO per quanto riguarda il numero delle specie presenti; infatti, durante le precedenti campagne di CO svolte nel semestre Maggio-Ottobre 2016 sono stati censiti 23 specie differenti. Dall’analisi dei dati raccolti durante questa campagna di CO, emerge che pur essendo differente il numero di individui censiti, il numero delle specie rilevate si ripete nel corso dei monitoraggi, rappresentando un’area che viene frequentata sempre dalle stesse specie. La differenza sul numero degli individui censiti, durante le diverse campagne di monitoraggio, è imputabile alle variabilità delle condizioni climatiche riscontrate durante le attività di monitoraggio; infatti nel periodo invernale, pur essendo sempre presenti circa 21-23 specie differenti, si abbassa il numero degli individui censiti. Dai dati raccolti, emerge che durante le attività di CO finora svolte, pur avendo rilevato un numero inferiore di individui, il numero delle specie presenti



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 S.S. 189 e S.S. 121

*Handwritten signature*

*Handwritten number 37*

		<p>nell'areale interessato dalle operazioni di cantiere si mantiene pressoché costante (21-25 specie) testimoniando il fatto che l'areale è ed è stato sempre frequentato dalle stesse specie, anche dopo le operazioni di cantiere che insistono sull'areale studiato; pertanto si ritiene che le varie operazioni di cantiere svolte, non hanno significativamente influenzato le specie dell'avifauna presenti sui luoghi interessati dal cantiere.</p> <p>Dal monitoraggio della fauna mobile terrestre, come anche nelle precedenti campagne di CO e nelle campagne di AO, si sono rilevati alcuni indici di presenza che riguardano principalmente lucertole, volpi, ricci e animali domestici quali cani e gatti rafforzando la tesi che descrive un areale con spiccate caratteristiche antropiche.</p> <p>Nel caso dei mammiferi, lo scarso risultato ottenuto è imputabile sia alle caratteristiche antropiche delle aree studiate, caratterizzate per lo più da coltivi agrari intensivi quali seminativi e arboreti, sia alla nota elusività di tali animali.</p> <p>Nel caso degli anfibi, in tutti i monitoraggi ad oggi svolti non ci sono stati molti avvistamenti, ciò potrebbe essere dovuto alle caratteristiche dell'areale che spesso, specie nel periodo primaverile estivo ma anche autunnale, si presenta senza zone umide a causa delle scarse piogge e delle alte temperature.</p> <p>Il Proponente pertanto dichiara che le risultanze del monitoraggio possono ritenersi sovrapponibili con quelle rilevate in assenza di lavorazioni.</p>
<p>Ambiente idrico superficiale</p>	<p>Temp. aria Temp. acqua Ossigeno disciolto Conducibilità Ph Potenziale Redox Ammoniaca Nitrati Nitriti Fosforo totale BOD5 COD Durezza Ossidabilità al permanganato Alcalinità Solidi sospesi totali Torbidità Tensioattivi anionici e non ionici Cloruri Solfati Cloro residuo totale Nichel Cromo Cromo VI Rame Zinco Piombo Cadmio Ferro Vanadio Berillio Antimonio Arsenico Mercurio Selenio Idrocarburi totali Oli minerali Fenoli Benzene Cloroalcani C10-C13 Antracene Fluorantene Naftalene Benzo(a)pirene</p>	<p>Il Proponente afferma che dal confronto dei dati tra le due campagne, per quanto concerne la caratterizzazione dei corpi idrici con l'indice IBE, si rilevano nella campagna n.3 in CO di febbraio 2017, rispetto alla precedente di novembre 2016, giudizi di qualità migliorativi, soprattutto sul fiume Frattina (ISU_06), dove si passa da un ambiente fortemente degradato (indice IBE: 2) a un ambiente alterato (indice IBE: 6); inoltre, anche rispetto ai fiumi Buffa (ISU_11 e 12) e Caccatassico (ISU_17 e 18) si passa da un ambiente fortemente degradato ad un ambiente alterato. Tale condizione di degrado dei corsi d'acqua risulta confrontabile tra i vari punti, sia a monte che a valle idrogeologico, per cui tale situazione non risulta indotta dalle lavorazioni di cantiere, ma da probabili scarichi di reflui civili nei corsi d'acqua monitorati e da fonti diffuse derivanti dalle attività agricole presenti su tutto il territorio.</p> <p>Il Proponente dichiara che i risultati del monitoraggio, eseguito in CO, hanno sostanzialmente ricalcato quanto già rilevato in assenza di lavorazioni. Lo scostamento dei valori dei vari parametri monitorati sia a monte che a valle idrogeologico, per i vari punti, sono da ricondurre alle diverse condizioni idrometriche e di portata riscontrate nei relativi periodi in cui sono state effettuate le misurazioni; pertanto non segnala interferenze negative tra i corpi idrici monitorati e le attività di cantiere per la realizzazione dell'opera in oggetto.</p>

*Handwritten marks on the right margin*

*Handwritten signature on the right margin*

*Handwritten mark on the right margin*

*Handwritten signature on the right margin*

*Handwritten mark at the bottom left*

*Handwritten mark at the bottom left*

*Handwritten mark at the bottom left*

*Handwritten mark at the bottom right*

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 S.S. 189 e S.S. 121

	Benzo(b)fluorantene Benzo(k)fluorantene Benzo(g,h,i)perylene Indeno(1,2,3cd)pyrene 1,2-Dicloroetano Clorometano 1,1Dicloroetilene Diclorometano Tetracloruro di carbonio Tetracloroetilene Tricloroetilene Triclorometano Cloruro di vinile Esaclorobutadiene Pentaclorofenolo 4-Nonilfenolo Ottilfenolo Streptococchi fecali Salmonelle Coliformi totali Coliformi fecali Echerichia Coli IBE	
--	--	--

#### Risultanze monitoraggio in CO (maggio 2017 – ottobre 2017)

Il Proponente ha trasmesso il documento: “MONITORAGGIO AMBIENTALE. Risultanze monitoraggio in corso d’opera. Report semestrale da maggio 2017 ad ottobre 2017” (cod. elaborato: PA17/08\_PE\_PM\_RT02\_4\_6).

Componenti ambientali	Parametri monitorati	Esiti dei monitoraggi eseguiti – Sintesi
Atmosfera	Inquinanti gassosi (CO, NOX, NO2, SO2, O3 e benzene) Inquinanti particellari (PM10 e PM2.5) Piombo Parametri meteorologici.	Il Proponente afferma che le concentrazioni di tutti gli inquinanti gassosi e particellari ricercati sono risultati sensibilmente inferiori ai limiti normativi di riferimento e confrontabili con i dati acquisiti nelle precedenti campagne, con particolare riferimento alla condizione di “bianco” registrata durante la fase AO. Anche per il piombo, le concentrazioni registrate nel semestre in esame rimangono sensibilmente inferiori ai limiti vigenti. Pertanto il Proponente afferma che le concentrazioni monitorate in questa fase sono pressoché confrontabili con la situazione ambientale monitorata in assenza di lavorazioni. Non si segnalano, pertanto, situazioni di criticità riconducibili alle normali attività di cantiere.
Rumore	Le indagini fonometriche, eseguite del semestre oggetto del presente report sono state finalizzate alla determinazione, sia del rumore emesso direttamente dai cantieri operativi, che da quello indotto dalla viabilità e dal traffico potenzialmente dovuto alle attività di cantiere. La campagna ha previsto sia misure settimanali che giornaliere.	Il Proponente dichiara che le campagne di misurazione svolte mostrano una situazione complessivamente nella norma. I limiti normativi applicabili sono tutti rispettati sia per quanto riguarda il limite diurno, che per quello notturno. Il Proponente non segnala criticità riconducibili alle attività di cantiere.
Vegetazione	Caratterizzazione del soprassuolo. Censimento floristico Caratterizzazione fitosociologica Rilievi fitosanitari a livello di singola pianta.	La campagna di rilievo è stata eseguita nell’ultima settimana di gennaio 2107. Il Proponente dichiara che dall’analisi fitosanitaria effettuata su alcuni elementi arborei presenti in loco si riscontra uno stato di salute vegetazionale accettabile, riscontrando talvolta la presenza di qualche insetto o fungo patogeno sulla vegetazione arborea presente, attacco patogeno non imputabile alla presenza dei cantieri operativi nelle vicinanze. In conclusione il Proponente afferma che la presenza dei cantieri non ha condizionato l’ecosistema vegetazionale, se non all’interno delle aree strettamente interessate dai lavori in cui la vegetazione risulta del tutto

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 S.S. 189 e S.S. 121

		<p>assente, per consentire apertura di piste di cantiere e le normali lavorazioni necessarie per l'avanzamento dei lavori previsti.</p>
Fauna	<p>Avifauna (indagini di tipo A) Mammiferi (indagini di tipo D) Anfibi (indagini di tipo E)</p>	<p>Il Proponente afferma che durante le tre campagne di monitoraggio svolte nel semestre Maggio-Novembre 2017 sono state censite 979 individui raggruppabili in 22 specie differenti, dato paragonabile alle precedenti campagne di CO per quanto riguarda il numero delle specie presenti, infatti durante le prime due campagne di CO svolte nel semestre Maggio-Ottobre 2015 sono stati censiti 616 individui raggruppabili in 23 specie differenti, durante le due campagne svolte nel semestre Novembre 2015-Aprile 2016 sono state censite circa 332 individui raggruppabili in 22 specie differenti e durante le due campagne di monitoraggio svolte nel semestre Maggio-Ottobre 2016 sono state censite 488 individui raggruppabili in 23 specie differenti. Dall'analisi dei dati raccolti durante le campagne di CO, emerge che pur essendo differente il numero di individui censiti, il numero delle specie rilevate si ripete nel corso dei monitoraggi, rappresentando un areale che viene frequentato sempre dalle stesse specie; la differenza sul numero degli individui censiti, durante le diverse campagne di monitoraggio, è imputabile alle variabilità delle condizioni climatiche riscontrate durante le attività di monitoraggio, e dal numero delle campagne di monitoraggio effettuate durante il semestre.</p> <p>Dai dati raccolti, emerge che durante le attività di CO, pur essendo stato rilevato un numero inferiore di individui, il numero delle specie presenti nell'areale interessato dalle operazioni di cantiere si mantiene pressoché costante (22-25 specie) testimoniando il fatto che l'areale è ed è stato sempre frequentato dalle stesse specie, anche a seguito delle operazioni di cantiere che insistono sull'areale studiato.</p> <p>Pertanto il Proponente ritiene che le varie operazioni di cantiere svolte, non hanno influenzato le specie dell'avifauna presenti sui luoghi interessati dal cantiere.</p> <p>Dal monitoraggio della fauna mobile terrestre si sono rilevati alcuni indici di presenza che riguardano principalmente lucertole, Volpi e animali domestici quali cani rafforzando la tesi che descrive un areale con spiccate caratteristiche antropiche.</p> <p>Nel caso dei mammiferi, lo scarso risultato ottenuto è imputabile sia alle caratteristiche antropiche delle aree studiate, caratterizzate per lo più da coltivi agrari intensivi quali seminativi e arboreti, sia alla nota elusività di tali animali.</p> <p>Nel caso degli anfibi, non ci sono stati molti avvistamenti, e ciò potrebbe essere dovuto alle caratteristiche dell'areale che spesso, specie nel periodo primaverile estivo ma anche autunnale, si presenta senza zone umide a causa delle scarse piogge e delle alte temperature. Nel complesso si è riscontrata la presenza di qualche rana (<i>Pelophylax bergeri</i>) tipica degli ambienti umidi caratterizzati da acqua stagnante.</p> <p>Il Proponente dichiara che, in generale, le risultanze del monitoraggio possono ritenersi sovrapponibili con quelle rilevate in assenza di lavorazioni.</p>
Ambiente idrico superficiale	<p>Temp. aria Temp. acqua Ossigeno disciolto Conducibilità Ph Potenziale Redox Ammoniaca Nitrati Nitriti Fosforo totale BOD5 COD Durezza Ossidabilità al permanganato Alcalinità Solidi sospesi totali Torbidità Tensioattivi anionici e non ionici Cloruri Solfati</p>	<p>Il Proponente afferma che dal confronto dei dati tra le ultime 3 campagne eseguite, per quanto concerne la caratterizzazione dei corpi idrici con l'indice IBE, si rilevano nella campagna n.4 in CO di giugno 2017, giudizi di qualità simili a quelli espressi relativamente alla precedente campagna eseguita a febbraio 2017, e complessivamente migliorativi rispetto alla campagna n.2 in CO di novembre 2016, soprattutto sul fiume Frattina (ISU_06), dove si passa da un ambiente fortemente degradato (indice IBE: 2) ad un ambiente alterato (indice IBE: 7, campagna giugno 2017); sul fiume Buffa (ISU_11 e 12) e sul fiume Caccatassico (ISU_17 e 18) dove si passa da un ambiente fortemente degradato ad un ambiente alterato (campagna febbraio 2017). Tale condizione di degrado dei corsi d'acqua risulta confrontabile tra i vari punti, sia a monte che a valle idrogeologico, per cui tale situazione non risulta indotta dalle lavorazioni di cantiere, ma dall'eventuale scarico di reflui civili nei corsi d'acqua monitorati e da fonti diffuse derivanti dalle attività agricole presenti su tutto il territorio.</p> <p>I risultati del monitoraggio, eseguito in CO, hanno sostanzialmente ricalcato quanto già rilevato in assenza di lavorazioni. Lo scostamento dei valori dei vari parametri monitorati sia a monte che a valle idrogeologico, per i vari punti, sono da ricondurre alle diverse condizioni idrometriche e di portata riscontrate nei relativi periodi in cui sono state effettuate le misurazioni.</p> <p>Il Proponente pertanto non segnala interferenze negative tra i corpi idrici</p>

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 S.S. 189 e S.S. 121

	<p>Cloro residuo totale          Nichel          Cromo          Cromo VI          Rame          Zinco          Piombo          Cadmio          Ferro          Vanadio          Berillio          Antimonio          Arsenico          Mercurio          Selenio          Idrocarburi totali          Oli minerali          Fenoli          Benzene          Cloroalcani C10-C13          Antracene          Fluorantene          Naftalene          Benzo(a)pirene          Benzo(b)fluorantene          Benzo(k)fluorantene          Benzo(g,h,i)perylene          Indeno(1,2,3cd)pyrene          1,2-Dicloroetano          Clorometano          1,1Dicloroetilene          Diclorometano          Tetracloruro di carbonio          Tetracloroetilene          Tricloroetilene          Triclorometano          Cloruro di vinile          Esaclorobutadiene          Pentaclorofenolo          4-Nonilfenolo          Ottilfenolo          Streptococchi fecali          Salmonelle          Coliformi totali          Coliformi fecali          Echerichia Coli          IBE</p>	<p>monitorati e le attività di cantiere per la realizzazione dell'opera in oggetto.</p>
<p>Suolo</p>	<p>FLUORURI          CIANURI          CARBONATI TOTALI          AZOTO ASSIMILABILE          AZOTO TOTALE          SOSTANZA ORGANICA          FOSFORO ASSIMILABILE          CAPACITA' DI SCAMBIO          CATIONICO          ARSENICO          CADMIO          CROMO TOTALE          CROMO ESAVALENTE          MERCURIO          NICHEL          PIOMBO          BENZENE          BENZO(a)ANTRACENE          BENZO(b)FLUORANTENE</p>	<p>Il Proponente afferma che le indagini di carattere chimico-fisico (16 campioni analizzati, superficiali e profondi) presentano caratteristiche nella norma, tutti i parametri monitorati sono stati confrontati con i limiti stabiliti nella Tabella n.1 dell'allegato 5 alla parte IV del D.Lgs. 152/06 relativi sia all'utilizzo dei suoli in siti a destinazione verde pubblico, privato e residenziale che per uso commerciale e industriale.</p> <p>Solo nei campioni superficiali dei punti SUO_02 e SUO_05, analizzati nella II CO di luglio 2015, sono state riscontrate concentrazioni di idrocarburi pesanti (C&gt;12) pari a 59 e 86 mg/kg s.s., superiori alla colonna A del Tab I All.4 Parte IV del D.Lgs. 152/2006.</p> <p>IL Proponente a tal proposito dichiara che tali valori non sono, però, da considerarsi dei superamenti tabellari, in quanto i punti di campionamento ricadono in un'area del cantiere individuata come fascia espropriata e, pertanto, assimilabile urbanisticamente a un'area ad uso commerciale/industriale, per la quale la colonna B del Tab I All.4 Parte IV del D.Lgs. 152/2006, fissa un valore di CSC pari a 750 mg/kg s.s..</p> <p>I test di tossicità forniscono indicazioni analoghe sui punti indagati; i valori degli indici di germinazione e allungamento radicale con <i>Lepidium Sativum</i>, indicano un'assenza di effetti tossici o biostimolativi. I saggi eseguiti con</p>

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 S.S. 189 e S.S. 121

	<p>BENZO(k)FLUORANTENE          ATRAZINA          CIS-CLORDANO          TRANS-CLORDANO          CLORDANO          2,4'DDD / 2,4'DDE / 2,4'DDT / 4,4'DDD / 4,4'DDE / 4,4'DDT / DDD, DDE, DDT          ALFA-ESACLOROESANO          BETA-ESACLOROESANO          GAMMA-ESACLOROESANO (LINDANO)          PCB28 / PCB30 / PCB52 / PCB77 / PCB81 / PCB101 / PCB105          BENZO(g,h,i)PERILENE          BENZO(a)PIRENE          CRISENE          DIBENZO(a,h)ANTRACENE          DIBENZO(a,e)PIRENE /          DIBENZO(a,i)PIRENE /          DIBENZO(a,h)PIRENE /          DIBENZO(a,l)PIRENE          INDENOPIRENE          PIRENE          SOMMATORIA          POLICICLICI AROMATICI          2-CLOROFENOLO          2,4-DICLOROFENOLO          FENOLO          METILFENOLO (o-,m-,p-)          PENTACLOROFENOLO          2,4,6-TRICLOROFENOLO          ALACLOR          ALDRIN          PCB114 / PCB118 / PCB123 / PCB126 / PCB128 / PCB138 / PCB153 / PCB156 / PCB157 / PCB167 / PCB169 / PCB170 / PCB180 / PCB189 /          SOMMATORIA PCB          IDROCARBURI LEGGERI C&lt;12          IDROCARBURI PESANTI C&gt;12 (C12 - C40)          INDICE DI GERMINAZIONE E ALLUNGAMENTO RADICALE CON LEPIDIUM SATIVUM          SAGGIO DI TOSSICITA' ACUTA CON BRACHIONUS CALYCIFLORUS          SAGGIO DI TOSSICITA' ACUTA CON BATTERI BIOLUMINESCENTI (elutriato)</p>	<p>utilizzo di batteri bioluminescenti non hanno evidenziato tossicità, unica eccezione riguarda il campione superficiale del punto SUO_02, analizzato a luglio 2015, che presenta un valore di EC50 pari a 27.          Il Test di tossicità acuta con <i>Brachionus calyciflorus</i> ha registrato in media una percentuale inferiore al 10% di individui morti/immobilizzati nelle 24h. Solo nei campioni superficiali dei punti SUO_01 e SUO_02, analizzati nella campagna II in CO, è stata rilevata una percentuale di mortalità pari rispettivamente a 30 e 40.          Il confronto con la fase AO non ha evidenziato interazioni negative tra la presenza dei cantieri e la qualità dei suoli monitorati.</p>
Paesaggio		<p>Terza campagna in CO eseguita nel luglio 2017.          Il Proponente afferma che i punti a maggiore intervisibilità che potrebbero, dunque, impattare fortemente sul paesaggio sono costituiti dagli svincoli, dai viadotti e dagli imbocchi della galleria. Per ciascuna di queste opere, il progetto esecutivo ha previsto interventi di mitigazione finalizzati alla riduzione e/o alla compensazione dell'impatto indotto, che garantiranno invasività minima a livello percettivo.</p>

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 S.S. 189 e S.S. 121

		<p>L'intervisibilità diretta dell'opera risulta essere poco impattante, in quanto solo in alcuni punti essa va ad attraversare aree abitate; maggiore concentrazione di abitazioni si riscontra solo in corrispondenza degli svincoli, avendo la maggior parte del territorio attraversato caratteri prettamente agricoli. Durante la terza campagna di corso d'opera il suddetto parametro è stato valutato, in particolare, per i beni "singolari", ossia la Rocca di Vicari (PAE-8P) e il Castello di Cefalà Diana (PAE-4P). Si ritiene che, al momento, la realizzanda infrastruttura non abbia alcun impatto sulla qualità percettiva dei due punti indagati. Per quanto concerne l'intervisibilità inversa, cioè quella dall'opera verso il territorio, percorrendo la realizzanda infrastruttura sarà possibile godere di un paesaggio per lo più rurale, che accompagnerà il fruitore durante il suo viaggio. In conclusione, durante la terza campagna di monitoraggio eseguita in corso d'opera, dal punto di vista dell'intervisibilità non sono state rilevate variazioni rispetto a quanto emerso durante il monitoraggio eseguito durante la campagna precedente del 2016.</p> <p>In merito all'analisi delle gamme cromatiche, il proseguimento dei lavori ha comportato una variazione nelle gamme cromatiche. Ciò che si evidenzia è che in corrispondenza dei vari punti in cui l'Opera è in avanzamento c'è stato un aumento delle gamme legate ai grigi e una riduzione dei colori della terra, come l'ocra e i verdi, associata al consumo di suolo conseguito all'avanzamento dei lavori. In particolare ciò si è notato con maggiore incidenza in corrispondenza dello Svincolo di Tumminia (PAE-1P), del Nuovo Ponte Agliastro (PAE-2P), dello Svincolo di Baucina (PAE-3P), dello Svincolo di Villafrati Sud (PAE-5P) e dello Svincolo di Campofelice (PAE-6P). Si tratta, comunque, in buona parte di aree che alla fine dei lavori verranno, in previsione, restituite allo stato originario o che saranno oggetto di mitigazioni, con un recupero dei cromatismi presenti in AO.</p> <p>Infine, il Proponente afferma che, analogamente a quanto rilevato per la prima e la seconda campagna C.O., durante questa terza campagna C.O., il monitoraggio dei "punti critici" individuati dal PMA, non ha rilevato situazioni critiche rispetto a quanto ravvisato dalla campagna eseguita in AO, né per le aree sottoposte a vincolo idrogeologico e paesaggistico, né per le aree agricole speciali e boschive</p>
Stato fisico dei luoghi	<p>Delimitazione e il layout delle aree di cantiere          Assetto plano-altimetrico delle aree di cantiere          Destinazione d'uso dei suoli</p>	<p>Il Proponente afferma che, per quanto riguarda la destinazione d'uso dei suoli, in tutti i punti di monitoraggio, il consumo di suolo dovuto alle lavorazioni non comporta alcun superamento del consumo di suolo previsto in fase di progetto.</p> <p>I rilievi fotografici sull'assetto plano-altimetrico delle aree di cantiere considerate, non hanno mostrato alcuna sottrazione o alterazione di elementi caratterizzanti l'ambiente naturale o antropico, né accumuli o spostamenti di terreno imprevisti.</p> <p>La verifica dell'occupazione delle aree di cantiere mostra, per tutte le aree di monitoraggio, come l'attività di cantierizzazione sia conforme a quanto pianificato nel progetto dell'Opera e come le superfici effettivamente occupate siano inferiori a quelle previste nel Progetto Esecutivo. Nelle tavole allegate, l'analisi mostra inoltre come non si siano verificati superamenti del perimetro delle aree di cantiere e degli espropri definiti dal Progetto Esecutivo.</p> <p>Inoltre, le opere di risistemazione, rinaturalizzazione e mitigazione ambientale non sono ancora iniziate. Infatti nelle "aree di lavoro per opere di rinaturalizzazione e mitigazione", risultano presenti lavorazioni dovute a movimentazioni di materia, ma non sono ancora iniziati i ripristini e le opere di mitigazioni previsti in progetto.</p> <p>Il Proponente dichiara che non si sono verificate situazioni di criticità ambientale causate dalle lavorazioni della strada in oggetto.</p>

### Risultanze monitoraggio in CO (novembre 2017 – aprile 2018)

Il Proponente ha trasmesso il documento: "MONITORAGGIO AMBIENTALE. Risultanze monitoraggio in corso d'opera. Report semestrale da novembre 2017 ad aprile 2018" (cod. elaborato: PA17/08\_PE\_PM\_RT02\_4\_7).

Componenti ambientali	Parametri monitorati	Esiti dei monitoraggi eseguiti – Sintesi
Atmosfera	Inquinanti gassosi (CO,	Il Proponente afferma che le concentrazioni di tutti gli inquinanti gassosi e particellari ricercati sono risultati sensibilmente inferiori ai limiti normativi di

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 S.S. 189 e S.S. 121

	NOX, NO2, SO2, O3 e benzene) Inquinanti particellari (PM10 e PM2.5) Piombo Parametri meteorologici.	riferimento e confrontabili con i dati acquisiti nelle precedenti campagne, con particolare riferimento alla condizione di "bianco" registrata durante la fase AO. Anche per il piombo, le concentrazioni registrate nel semestre in esame rimangono sensibilmente inferiori ai limiti vigenti. Pertanto il Proponente afferma che le concentrazioni monitorate in questa fase sono pressoché confrontabili con la situazione ambientale monitorata in assenza di lavorazioni. Non si segnalano, pertanto, situazioni di criticità riconducibili alle normali attività di cantiere.
Rumore	Le indagini fonometriche, eseguite del semestre oggetto del presente report sono state finalizzate alla determinazione, sia del rumore emesso direttamente dai cantieri operativi, che da quello indotto dalla viabilità e dal traffico potenzialmente dovuto alle attività di cantiere. La campagna ha previsto sia misure settimanali che giornaliere.	Il Proponente dichiara che le campagne di misurazione svolte mostrano una situazione complessivamente nella norma. I limiti normativi applicabili sono tutti rispettati sia per quanto riguarda il limite diurno, che per quello notturno. Il Proponente non segnala criticità riconducibili alle attività di cantiere.
Vegetazione	Caratterizzazione del soprassuolo. Censimento floristico Caratterizzazione fitosociologica Rilievi fitosanitari a livello di singola pianta.	La campagna di rilievo è stata eseguita nel mese di aprile 2018. Il Proponente dichiara che dall'analisi fitosanitaria effettuata su alcuni elementi arborei presenti in loco si riscontra uno stato di salute vegetazionale accettabile, riscontrando talvolta la presenza di qualche insetto o fungo patogeno sulla vegetazione arborea presente, attacco patogeno non imputabile alla presenza dei cantieri operativi nelle vicinanze. In conclusione il Proponente afferma che la presenza dei cantieri non ha condizionato particolarmente l'ecosistema vegetazionale, se non all'interno delle aree strettamente interessate dai lavori in cui la vegetazione risulta del tutto assente, per consentire aperture di piste di cantiere e le normali lavorazioni necessarie per l'avanzamento dei lavori previsti.
Fauna	Avifauna (indagini di tipo A) Mammiferi (indagini di tipo D) Anfibi (indagini di tipo E)	È stata effettuata una campagna di monitoraggio, svolta nel mese di Aprile 2018. Il Proponente dichiara che nell'ultimo semestre è stata effettuata una sola campagna di monitoraggio e pertanto il dato ottenuto non può essere paragonato con i dati ottenuti nei precedenti semestri, soprattutto per quanto riguarda il numero di individui censiti. Infatti in questo semestre sono state censite 318 individui raggruppabili in 22 specie differenti mentre nel precedente semestre in cui sono state effettuate ben tre campagne di monitoraggio sono state censite 979 individui raggruppabili sempre in 22 specie differenti, dato paragonabile alle precedenti campagne di CO per quanto riguarda il numero delle specie presenti, infatti durante le prime due campagne di CO svolte nel semestre Maggio-Ottobre 2015 sono stati censiti 616 individui raggruppabili in 23 specie differenti, durante le due campagne svolte nel semestre Novembre 2015-Aprile 2016 sono state censiti circa 332 individui raggruppabili in 22 specie differenti e durante le due campagne di monitoraggio svolte nel semestre Maggio-Ottobre 2016 sono state censite 488 individui raggruppabili in 23 specie differenti. Si afferma che, pur essendo differente il numero di individui censiti, il numero delle specie rilevate si ripete nel corso dei monitoraggi, rappresentando un areale che viene frequentato sempre dalle stesse specie; la differenza sul numero degli individui censiti, durante le diverse campagne di monitoraggio, è imputabile alle variabilità delle condizioni climatiche riscontrate durante le attività di monitoraggio, e dal numero delle campagne di monitoraggio effettuate durante il semestre. Dal monitoraggio della fauna mobile terrestre si sono rilevati alcuni indici di presenza che riguardano principalmente lucertole, Volpi e animali domestici quali cani rafforzando la tesi che descrive un areale con spiccate caratteristiche antropiche. Nel caso dei mammiferi, lo scarso risultato ottenuto è imputabile sia alle caratteristiche antropiche delle aree studiate, caratterizzate per lo più da coltivi agrari intensivi quali seminativi e arboreti, sia alla nota elusività di tali animali. Nel caso degli anfibi, non ci sono stati molti avvistamenti, e ciò potrebbe

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 S.S. 189 e S.S. 121

		essere dovuto alle caratteristiche dell'areale che spesso, specie nel periodo primaverile estivo ma anche autunnale, si presenta senza zone umide a causa delle scarse piogge e delle alte temperature. In conclusione il Proponente dichiara che le risultanze del monitoraggio possono ritenersi sovrapponibili con quelle rilevate in assenza di lavorazioni.
--	--	---

## 1.7. COMPENSAZIONI E MITIGAZIONI AMBIENTALI

Il Proponente ha trasmesso il documento *Prospetto opere stralciate-Mitigazione e compensazione-Valorizzazione economica* PROS-OPE-STRA-MIT-COMP, nel quale vengono riportate le seguenti tabelle:

INTERVENTI DI MITIGAZIONE AMBIENTALE E COMPENSAZIONE AMBIENTALE E TERRITORIALE					
Itinerario Palermo-Agrigento. 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 n.189 e SS n.121 (rif. PA 17/08).					
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
<b>VALORIZZAZIONE ECONOMICA INTERVENTI DI COMPENSAZIONE E MITIGAZIONE AMBIENTALE</b>					
INTERVENTI DI MITIGAZIONE AMBIENTALE			INTERVENTI DI COMPENSAZIONE AMBIENTALE E TERRITORIALE		
N.	Descrizione	Importo	N.	Descrizione	Importo
1	Interventi di rinverdimento lungo l'asse principale (filtri verde a macchia, a siepe ed a filare, rinverdimento muri terra rinforzata)	€ 658.877,69	1	COMPENSAZIONI AMBIENTALI Riqualificazione aree degradate sottostanti i viadotti ed in prossimità delle aree di svincolo	€ 711.041,01
2	Sistemazioni a verde aree vasche di prima pioggia	€ 5.419,44	2	COMPENSAZIONI AMBIENTALI Salvaguardia essenze arboree di pregio (ulivi sup. a 50 anni)	€ 1.199.829,75
3	Barriere fonoassorbenti	€ 640.556,72	3	COMPENSAZIONI AMBIENTALI Ripristino sede stradale abbandonata nei tratti in variante di tracciato	€ 570.346,03
4	Rimodellamenti morfologici con funzione di mitigazione acustica ed atmosferica	€ 10.150,58	4	COMPENSAZIONI AMBIENTALI Sostituzione infissi di ricevitori sensibili	€ 268.467,50
5	Ripristino uso agricolo aree di occupazione temporanea (aree di cantiere)	€ 29.898,49	5	COMPENSAZIONI AMBIENTALI Riqualificazione ambientale e valorizzazione ponte ferroviario Bolognetta	€ 120.332,09
7	Protezione scarpate con geostuoia	€ 153.572,27	6	COMPENSAZIONI AMBIENTALI Bonifica siti di deposito incontrollati di rifiuti	€ 1.013.559,79
<b>IMPORTO COMPLESSIVO</b>		<b>€ 1.498.475,19</b>	6	COMPENSAZIONI AMBIENTALI Mascheramenti imbocchi sottopassi faunistici	€ 11.478,25
<b>INTERVENTI IN ATTESA DI FINANZIAMENTO</b>			7	COMPENSAZIONI TERRITORIALI Pavimentazione in conglomerato bituminoso di viabilità secondarie e complanari	€ 2.359.689,36
<b>INTERVENTI FINANZIATI</b>			8	COMPENSAZIONI TERRITORIALI (prescr. n. 22) Riqualificazione viabilità provinciali	€ 3.659.073,51
<b>IMPORTO COMPLESSIVO</b>					<b>€ 9.913.817,29</b>



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 S.S. 189 e S.S. 121

**PERIZIA DI VARIANTE N.1**  
VALORIZZAZIONE ECONOMICA INTERVENTI DI COMPENSAZIONE E MITIGAZIONE AMBIENTALE

INTERVENTI DI MITIGAZIONE AMBIENTALE				INTERVENTI DI COMPENSAZIONE AMBIENTALE E TERRITORIALE			
N.	Descrizione	Importo	% Avanzamento al 26-01-2017	N.	Descrizione	Importo	% Avanzamento al 26-01-2017
1	Interventi di rivernimento lungo l'asse principale (filari verde a macchina, a sepe ed a filare, rivernimento muri terra rinforzati)	€ 658.877,69	-	1	Riqualificazione aree degradate sottostanti i viadotti ed in prossimità delle aree di svincolo	€ 711.041,01	-
2	Stazionamenti a verde aree vasche di prima pioggia	€ 5.419,44	-	2	Salvaguardia esenze afferme di pregio (Prescrizioni C.P.E. n. 16 - ottavi sup. n. 59 anni)	€ 1.212.549,48	44%
2	Vasche di prima pioggia	€ 2.162.080,38	0%	3	Ripristino sede stradale abbandonata nei tratti ad variante di tracciato	€ 570.346,03	-
3	Barriere fonoassorbenti	€ 640.556,72	-	4	Sostituzioni infissi di ricettori sensibili	€ 268.467,50	-
4	Rimodulamenti morfologici con funzione di mitigazione acustica ed atmosferica	€ 10.180,58	-	5	Riqualificazione ambientale e valorizzazione ponte ferroviario Bolognetta	€ 120.332,09	-
5	Ripristino uso agricolo aree di occupazione temporanea (aree di cantiere)	€ 29.896,49	-	6	Bonifica siti di deposito incontrollati di rifiuti	€ 2.480.828,10	95%
6	Protezione scarpate con gestivo	€ 153.372,27	-	7	Sottoposso fatiscenti	€ 11.478,25	-
				8	Pavimentazioni in conglomerato bituminoso di viabilità secondarie e complementari	€ 2.305.939,42	20%
				9	Riqualificazione viabilità provinciali (Prescrizioni C.P.E. n. 22)	€ 1.659.073,51	-
<b>Importo complessivo =</b>				<b>Importo complessivo =</b>			
<b>€ 1.660.555,57</b>				<b>€ 11.839.755,39</b>			

INTERVENTI ATERRA DI FINANZIAMENTO
INTERVENTI FINANZIARI

### 1.8. GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO DEL LOTTO 2

Per quanto riguarda il consuntivo del Piano di gestione delle terre e rocce da scavo, si rimanda al capitolo successivo del presente parere che tratta la variante ai sensi dell'art. 169 del D.Lgs 163/2006 e s.m.i. in ottemperanza alla prescrizione n. 2 della Determinazione Direttoriale DVA-000001 del 08/01/2018.

Di seguito viene descritto quanto trasmesso dal proponente sul tema delle terre nel corso della realizzazione delle opere.

Il Piano di gestione delle terre e rocce da scavo, è stato oggetto di aggiornamento conseguentemente alle modifiche sopra descritte e in particolare, il Proponente nel documento *CANTIERIZZAZIONE E GESTIONE MATERIE Relazione del piano di gestione materie*, acquisito con nota prot. CTVA-2018-0003486 del 01/10/2018, riporta quanto segue:

*"Il presente elaborato illustra le previsioni progettuali relative alla gestione della materie in ingresso (inerti pregiati e per rilevati) ed in uscita (terre e rocce da scavo) dai cantieri dei "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 n.189 e SS n.121", attualmente in esecuzione, così come derivanti da modifiche tecniche e varianti al progetto esecutivo approvato (PEA) intercorse in fase di realizzazione dell'opera e sancite in parte nella già approvata Perizia di Variante n. 1 (Dispositivo*

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 S.S. 189 e S.S. 121

del Presidente ANAS n. 140172 del 28.12.2016) nonché in parte introdotte nella presente Perizia di Variante.

Nel corso della fase di esecuzione lavori, il Piano di Gestione delle Materie di PEA (approvato dal MATTM con Determina prot. DVA-2015-0002626 del 30/01/2015) è stato successivamente modificato ed integrato da:

- PE\_CA\_RT07\_50 "Relazione di modifica tecnica al Piano di Gestione delle materie", del novembre 2015, recepita in perizia di variante n. 1 già approvata da ANAS, che prevede solamente una modesta variazione quantitativa in aumento delle capacità di stoccaggio delle aree di deposito in attesa di utilizzo, già previste nel PE approvato dal MATTM nell'ambito della Verifica di Attuazione I Fase con determina Direttoriale n. DVA-2015-0002626 del 30/01/2015, previo parere della CTVIA n. 1673 del 12.12.2014, senza introdurre nuove aree e senza alterare, a livello qualitativo, l'architettura del sistema di gestione delle materie nel suo complesso, che rimane immutata rispetto alle previsioni progettuali originarie.
- "Relazione di aggiornamento del Piano di Gestione delle Materie", emessa il 28.02.2017, che aggiorna e consuntiva al 31.01.2017 il bilancio quantitativo del piano di gestione materie del PEA, così come modificato dalla variante intervenuta e relativa alla introduzione di un nuovo sito di conferimento di terre e rocce da scavo (cfr. sito di Roccapalumba), il cui procedimento ex art. 169 co. 3 e 4 D.Lgs. 163/2006 è stato approvato dal MATTM con Determina prot. DVADEC-2015-0000272 del 24/07/2015; la Relazione in parola è stata trasmessa dal Proponente ANAS al MATTM con nota prot. CDG-0334193-P del 28.06.2017, in risposta alle richieste documentali formulate dalla CTVIA in occasione della visita in corso d'opera per la verifica di attuazione II fase del 03.10.2016.
- PE\_CA\_RT02\_52 "Relazione del piano gestione materie", emessa nel novembre 2017 e trasmessa dal Proponente ANAS con nota prot. CDG-0437688-P del 30.08.2017 a corredo dell'istanza di variante ex art. 169 del D.Lgs. 163/2006, che aggiorna e consuntiva al 31.08.2017 il bilancio quantitativo del piano di gestione materie di PE/PVT1 e introduce una variante consistente nell'individuazione di una nuova cava di prestito di inerti per rilevati (cava Tortoresi) e di nuovi siti di conferimento di terre e rocce da scavo (sito di Villafrati e sito Area C + C integrativa).
- Determina del MATTM prot. DVA.REGISTRO DECRETI.R.0000001 del 08/01/2018, in risposta all'istanza di ANAS di cui al punto precedente, che definisce "NON APPROVABILE" il nuovo sito di conferimento di terre e rocce da scavo di Villafrati, "APPROVABILE" il nuovo sito di conferimento di terre e rocce da scavo di Vicari Nord (Area C + C integrativa) ed "APPROVABILE" il sito di approvvigionamento di inerti per rilevati "Cava Tortoresi", subordinando il tutto all'ottemperanza delle seguenti condizioni ambientali:
  1. trasmettere una relazione dettagliata che riporti lo stato del Piano della gestione delle materie alla luce delle varianti approvate e coerenti con le prescrizioni del presente parere;
  2. valutare l'opportunità di trasformare altri siti di deposito temporaneo delle terre già in uso, in siti

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 S.S. 189 e S.S. 121

di deposito definitivo, attraverso progetti di ripristino ambientale e paesaggistico coerenti con il contesto di riferimento, al fine di semplificare le attività di reperimento di siti idonei alla sistemazione definitiva delle terre in esubero che, a causa di numerosi imprevisti, risultano essere di quantità superiore a quanto previsto dal PEA, riducendo altresì gli impatti dovuti alle attività di movimentazione e trasporto dei materiali; qualora ciò risultasse attuabile, il Proponente dovrà presentare al MATTM una procedura di Variante ai sensi dell'art. 169 del D.Lgs. 163/2006;

3. valutare l'opportunità di utilizzare come siti definitivi di conferimento dei materiali le aree intercluse e le aree di risulta derivante dalla realizzazione dell'opera, redigendo progetti di ripristino ambientale e paesaggistico, coerenti con il contesto di riferimento, implementando così gli interventi di mitigazione ambientale del progetto; qualora ciò risultasse attuabile, il Proponente dovrà presentare al MATTM una procedura di Variante ai sensi dell'art. 169 del D.Lgs. 163/2006".

Il presente documento viene redatto e trasmesso a corredo dell'istanza di variante ex art. 169 del D.Lgs. 163/2006 predisposta a seguito della prescrizione (condizione ambientale) n. 2 ed ottempera, nella fattispecie, a quanto richiesto nella prescrizione (condizione ambientale) n. 1.

Il presente Piano di gestione materie sviluppa i seguenti ambiti:

- movimenti terra e approvvigionamenti materiali;
- volumi movimentati;
- cave di prestito inerti e depositi definitivi delle terre e rocce da scavo;
- flussi di traffico.

Si precisa che nel PE approvato da ANAS con Determinazione n. 339 dell'Amm.re Unico in data 24.06.2013, nonché approvato dal MATTM in verifica di attuazione I fase con Determina prot. DVA-2015-0002626 del 30/01/2015, la gestione delle terre e rocce provenienti dalle attività di scavo dei lavori in oggetto è prevista - analogamente a quanto indicato nel progetto definitivo approvato dal CIPE - come sottoprodotto ai sensi dell'art. 186 del D. Lgs. n° 152/2006 e s.m.i., non essendo stato presentato un Piano di Utilizzo entro i termini indicati all'art. 15 "Disposizioni finali e transitorie" del D.M. n. 161/2012; tale impostazione è stata peraltro recepita e confermata dal MATTM nella Determinazione Direttoriale prot. DVADEC-2015-0000272 del 24/07/2015 di approvazione del nuovo sito di conferimento di terre e rocce da scavo di Roccapalumba (recepito nella Perizia di Variante n. 1 già approvata con Dispositivo del Presidente ANAS n. 140172 del 28.12.2016)."

Il Proponente descrive che il cantiere è stato suddiviso in 5 unità (come da Relazione di cantierizzazione) per ciascuno dei quali sono individuate le cave di prestito degli inerti per rilevati e i siti di destinazione finale delle terre e rocce da scavo, per stabilire i flussi di traffico per la movimentazione dei materiali in ingresso e in uscita; indicativamente i tratti sono i seguenti (non prescrittivi e passibili di modifiche/ottimizzazioni in fase di esecuzione lavori):

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 S.S. 189 e S.S. 121

- Tratto operativo 1: dalla progressiva al km 0+000 al km 6+900;
- Tratto operativo 2: dalla progressiva al km 6+900 al km 13+300;
- Tratto operativo 3: dalla progressiva al km 13+300 al km 20+100;
- Tratto operativo 4: dalla progressiva al km 20+100 al km 27+040;
- Tratto operativo 5: dalla progressiva al km 27+040 al km 34+000.

Per la realizzazione delle opere sono state anche distinte aree di cantiere lineari e aree di cantiere puntuali, individuando le attività come di seguito riportato.

Movimenti terra e approvvigionamenti materiali

Il Proponente individua le seguenti categorie di materiali:

- inerti per rilevati (materiali da cava per bonifiche piano di posa e corpo dei rilevati e materiale per drenaggi e realizzazione gabbioni e materassi reno), reperiti secondo necessità del momento, e pertanto senza depositi intermedi;
- inerti pregiati (materiali da cava per conglomerati cementizi e bituminosi);
- terre e rocce da scavo, per cui in quota parte è previsto il riutilizzo nell'ambito del cantiere, anche previo trattamento a calce per rilevati o rimodellamenti morfologici o con funzione di mitigazione ambientale, e restante parte da inviare a siti di destinazione finale;
- conglomerati bituminosi da scarificazione/demolizione della pavimentazione esistente;
- conglomerati cementizi da demolizioni (da demolizione opere in calcestruzzo armato e non lungo il tracciato);
- terreno vegetale.

Inerti

Le cave individuate nel PEA sono le seguenti:

*inerti pregiati*

T.O.	PK	DENOMINAZIONE	COMUNE	PK INNESTO	QUANTITA' IN BANCO [m³]
1	0+000 + 6+900	Cava Consona	Bagheria	0+000	146.769
2	6+900 + 13+300	Cava Consona	Bagheria	0+000	110.768
3	13+300 + 20+100	Cava Valle Rena	Altofonte	9+430	107.483
4	20+100 + 27+040	Cava Valle Rena	Altofonte	9+430	112.294
5	27+040 + 34+000	Cava Valle Rena	Altofonte	29+530	73.606
5	27+040 + 34+000	Cava Filaga (Itinerario B)	Castronovo di Sicilia	33+600	110.410
<b>TOTALE =</b>					<b>661.330</b>

*inerti per rilevati*

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 S.S. 189 e S.S. 121

T.O.	PK	DENOMINAZIONE	COMUNE	PK INNESTO	QUANTITA' IN BANCO [m³]
1	0+000 + 6+900	Cava Casachella	Bolognetta	5+270	298.898
2	6+900 + 13+300	Cava Casachella	Bolognetta	5+270	168.452
3	13+300 + 20+100	Cava Casachella	Bolognetta	15+860	112.282
4	20+100 + 27+040	Cava Riena	Castronovo di Sicilia	22+000	168.566
5	27+040 + 34+000	Cava Filaga (Itinerario A)	Castronovo di Sicilia	29+530	94.022
5	27+040 + 34+000	Cava Filaga (Itinerario B)	Castronovo di Sicilia	33+600	141.424
TOTALE =					983.644

Tabella 3 Elenco delle cave di prestito di inerti per rilevati, individuate in PEA per ciascun tratto operativo.

I siti di cava sono ritenuti "idonei e sufficienti per la realizzazione dei lavori", ma il Proponente indica altre cave di prestito nel caso di "temporanea indisponibilità iniziale delle cave di prestito principali", ovvero:

1. Cava "F.Ili Calamaio di Calamaio Ettore & C. s.n.c." sita nel Comune di Castronovo di Sicilia (PA) D. da Portella S. Francesco (Autorizzazione Regione Siciliana n. 20/10 – 181 PA del 05/10/2010);
2. Cava "R.I.CAL. S.r.l." sita nel Comune di Corleone (PA) C. da Guddemi (Autorizzazione Regione Siciliana n. 04/09 – 181 S1 PA del 28/09/2009);
3. Cava "R.I.CAL. S.r.l." sita nel Comune di Misilmeri (PA) C. da Rocca Bianca (Autorizzazione Regione Siciliana n.02/05 – 173 S1 PA del 14/04/2005);
4. Cava "M.P.G. S.r.l." sita nel Comune di Bolognetta (PA) C. da Casachella (Autorizzazione Regione Siciliana n.11/06 – 176 PA del 11/12/2006).

Nella realizzazione dell'opera sono state utilizzate le cave 3 e 4, la cui ubicazione "è tale da mantenere sostanzialmente inalterate le previsioni in termini di volumi di traffico ed impatto dei trasporti sulla viabilità locale."

Le cave utilizzate in corso d'opera "a causa dell'iniziale indisponibilità delle società di gestione delle cave a negoziare i contratti di fornitura" sono state

CAVE	QUANTITA' IN BANCO [m³]
Cava R.I.C.A.L. (C.da Rocca Bianca)	136.740
Cava Valle Riena	212.916
Cava Casachella (M.P.G)	148.667
Cava Consona	69.978
Cava Casachella (Buttitta)	205.628
Cava Filaga	402.270
Cava Tortoresi	188.229
<b>TOTALE</b>	<b>1.364.428</b>

Tabella 4 Elenco delle cave di prestito di inerti per rilevati, individuate in variante al PEA/PVT1.

Nel caso di temporanea indisponibilità sono state individuate le cave:

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 S.S. 189 e S.S. 121

- Cava “R.I.CAL. S.r.l.” sita nel Comune di Misilmeri (PA) C. da Rocca Bianca (Autorizzazione Regione Siciliana n.02/05 – 173 S1 PA del 14/04/2005);
- Cava “RIENA” sita nel Comune di Castronovo (PA) C. da Riena (Autorizzazione Distretto Minerario di Palermo n.07/14 – 173 S1 PA del 03/12/2014);

già presenti nel PEA (doc PE\_CA\_RT02\_31\_4137).

AREE DI DEPOSITO IN ATTESA DI UTILIZZO DI TERRE E ROCCE DA SCAVO EX ART. 186 D.LGS 152/2006					
Rif.	Pk	Descrizione	Superficie [mq]	Capacità potenziale (*) [mc]	Quantità giacenti al 31/12/2017 [mc]
1	2+400	Area di stoccaggio vecchio rifornimento	41.800,00	250.800,00	185.000,00
2	2+800	Area di stoccaggio materiale 4 (**)	1.050,00	0,00	0,00
3	3+800	Area di stoccaggio materiale 5	2.650,00	15.900,00	0,00
4	6+580	Area di stoccaggio materiale A (**)	4.000,00	0,00	0,00
5	8+200	Area di stoccaggio materiale 6 (**)	1.850,00	0,00	0,00
6	8+700	Area di stoccaggio materiale 7 (**)	1.825,00	0,00	0,00
7	9+700	Area di stoccaggio materiale 8 (**)	8.000,00	0,00	0,00
8	12+400	Area di stoccaggio materiale 9	5.300,00	31.800,00	5.500,00
9	15+200	Area di stoccaggio materiale B	8.276,00	49.656,00	18.500,00
10	16+200	Area di stoccaggio materiale N. 2	28.420,00	170.520,00	85.000,00
11	22+255	Area di stoccaggio materiale C + C integrativa	72.311,00	253.088,50	250.000,00
12	24+235	Area di stoccaggio materiale D	24.980,00	149.880,00	42.950,00
13	26+660	Area di stoccaggio materiale E (**)	25.266,00	0,00	0,00
14	29+700	Area di stoccaggio materiale 10 (**)	4.295,00	0,00	0,00
15	32+700	Area di stoccaggio materiale F (**)	6.225,00	0,00	0,00
<b>Totale</b>			<b>236.248,00</b>	<b>921.644,50</b>	<b>586.950,00</b>

(\*) La capacità potenziale dell'area è stata stimata considerando un'altezza media indicativa del cumulo non superiore a 6,00m;  
(\*\*) Area non utilizzabile per problemi di natura geotecnica derivanti dal dissesto idrogeologico.

siti di deposito temporaneo trasformati in siti di deposito definitivo con la presente variante

Tabella 8 Elenco delle aree di deposito temporaneo delle terre e rocce da scavo con previsione di utilizzo a finire ed utilizzo effettivo al 31/12/2017.

### Volumi movimentati

Il Proponente dichiara che le voci prevalenti sono rappresentati da:

- terre e rocce da scavo, riutilizzabili come sottoprodotti, pari circa a 2.279.000 mc in banco (2.734.800 mc in mucchio – incremento considerato: 20%);
- inerti per realizzazione di rilevati stradali, pari a circa 1.364.428 mc in banco (1.637.314 mc in mucchio – incremento del 20%).

Tipologia materiale	BILANCIO	T.O. 1	T.O. 2	T.O. 3	T.O. 4	T.O. 5	SUBTOTALI	TOTALI
		m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>		
<i>Quantità in mucchio (+20% rispetto a quantitativi in banco)</i>								
Scarifica congl. bituminosi	IN USCITA	25.746	24.517	15.156	22.635	29.277	117.331	3.544.175
Demolizioni congl. cementizi		47.468	72.089	62.733	44.527	34.468	261.285	
Terreno vegetale di scotico		47.735	54.605	192.214	92.310	43.894	430.759	
Terre e rocce da scavo		637.342	349.750	365.840	382.267	999.601	2.734.800	
Fabbisogno terreno vegetale	IN INGRESSO	47.735	54.605	192.214	92.310	43.894	430.759	2.446.689
Inerti pregiati e per rilevato		365.167	303.872	201.493	251.899	514.883	1.637.314	
MPS da recupero fresatura e demolizione congl. bituminosi		25.746	24.517	15.156	22.635	29.277	117.331	
MPS da recupero demolizione di congl. cementizi		47.468	72.089	62.733	44.527	34.468	261.285	

Tabella 9 Stima dei volumi di materiale con suddivisione in tratti operativi.

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 S.S. 189 e S.S. 121

Di seguito vengono dettagliate le tipologie dei materiali di cui alla tabella sopra riportata:

a. Scarifica conglomerati bituminosi e demolizioni strutture in c.a.

I materiali previsti da demolizioni sono:

- rifiuti speciali non pericolosi da demolizioni di opere esistenti in conglomerati cementizi e pavimentazioni stradali (rispettivamente stimati in 262.000 mc e 117.000 mc), da recuperare e riutilizzare in ambito cantiere mentre in caso di mancata rispondenza ai requisiti di qualità ovvero anche in funzione di sopravvenute esigenze produttive saranno conferiti in appositi impianti autorizzati a norma di legge;
- materiali ferrosi oggetto di recupero diretto in impianti metallurgici/industria chimica o di messa in riserva previa selezione e trattamento.

pk	Nome	Area totale (mq)	Area disponibile (m <sup>2</sup> )	Volume disponibile totale (m <sup>3</sup> )
11+020	Platea di recupero demolizioni cls e conglomerati bituminosi 1	2.200	660	651
16+200	Platea di recupero demolizioni cls e conglomerati bituminosi 2	9.150	2745	4.819
17+800	Platea di recupero demolizioni cls e conglomerati bituminosi 3	37.340	11202	26.013
24+235	Area di stoccaggio materiale D + Platea di recupero demolizioni cls e conglomerati bituminosi n. 4	24.980	7494	16.395
	<b>Totale</b>	<b>73.670</b>	<b>22.101</b>	<b>47.879</b>

Sintesi delle platee di recupero materiale progettuali, delle superfici totali di tali cantieri, dell'area disponibile allo stoccaggio del materiale demolito e del relativo volume disponibile.

b. Terreno vegetale

Il Proponente prevede di stoccare il terreno vegetale derivante dallo scotico, per ciascun tratto operativo, nelle aree di deposito temporaneo, in attesa del riutilizzo.

Il Proponente evidenzia che il terreno vegetale di scotico, che verrà stoccato temporaneamente nelle aree individuate lungo il tracciato, è sufficiente a garantire il fabbisogno interno del cantiere.

Descrizione	TOTALE [m <sup>3</sup> ]
Terreno vegetale prodotto da scotico	430.759
Terreno vegetale richiesto per ripristini in seno al medesimo cantiere	430.759
Bilancio netto	0

Tabella 10 Bilancio dei volumi di terreno vegetale.

c. Approvvigionamento materiali da costruzione

I materiali da cantiere dalle cave locali "regolarmente autorizzate" saranno trasportati tramite la viabilità di cantiere principale e/o viabilità alternativo (piste di cantiere, complanari o viabilità secondaria) e saranno stoccati nelle aree di stoccaggio e deposito temporaneo delle terre e rocce da scavo e/o nelle piazzole di recupero delle demolizioni e dei conglomerati bituminosi.

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 S.S. 189 e S.S. 121

Le "quantità consuntivate al 31/12/2017" suddivise per cava di provenienza e tratto operativo riportate dal Proponente sono le seguenti:

T.O.	PK	SITO	COMUNE	PK INNESTO	QUANTITÀ IN BANCO CONSUNTIVATO (mc)	QUANTITÀ IN BANCO A FINIRE (mc)
1	0+000 + 6+900	Cava R.I.C.A.L. (C.da Rocca Bianca)	Misilmeri	0+000	36 610	0
		Cava Valle Rena	Altofonte	0+000	16 274	75 505
		Cava Casachella (M.P.G)	Bolognetta	0+000	19 717	0
		Cava Consona	Bagheria	0+000	11 060	0
		Cava Casachella (Buttitta)	Bolognetta	0+000	54 041	75 505
		Cava Filaga	Castronovo di Sicilia	33+600	15 593	0
		Cava Tortoresi	Castronovo di Sicilia	33+600	0	0
Sub-totale tratto 1 =					153 295	151 011
					304 306	
2	6+900 + 13+300	Cava R.I.C.A.L. (C.da Rocca Bianca)	Misilmeri	0+000	23 911	0
		Cava Valle Rena	Altofonte	0+000	46 427	23 085
		Cava Casachella (M.P.G)	Bolognetta	0+000	73 279	0
		Cava Consona	Bagheria	0+000	18 653	0
		Cava Casachella (Buttitta)	Bolognetta	0+000	22 458	23 085
		Cava Filaga	Castronovo di Sicilia	33+600	22 329	0
		Cava Tortoresi	Castronovo di Sicilia	33+600	0	0
Sub-totale tratto 2 =					207 056	46 170
					253 227	
3	13+300 + 20+100	Cava R.I.C.A.L. (C.da Rocca Bianca)	Misilmeri	0+000	21 259	0
		Cava Valle Rena	Altofonte	0+000	23 139	0
		Cava Casachella (M.P.G)	Bolognetta	0+000	4 413	0
		Cava Consona	Bagheria	0+000	14 074	0
		Cava Casachella (Buttitta)	Bolognetta	0+000	17 334	0
		Cava Filaga	Castronovo di Sicilia	33+600	53 457	17 118
Cava Tortoresi	Castronovo di Sicilia	33+600	0	17 118		
Sub-totale tratto 3 =					133 675	34 236
					167 911	
4	20+100 + 27+040	Cava R.I.C.A.L. (C.da Rocca Bianca)	Misilmeri	0+000	34 295	0
		Cava Valle Rena	Altofonte	0+000	20 742	0
		Cava Casachella (M.P.G)	Bolognetta	0+000	45 294	0
		Cava Consona	Bagheria	0+000	14 353	0
		Cava Casachella (Buttitta)	Bolognetta	0+000	4 833	0
		Cava Filaga	Castronovo di Sicilia	33+600	42 683	23 858
Cava Tortoresi	Castronovo di Sicilia	33+600	0	23 858		
Sub-totale tratto 4 =					162 200	47 716
					209 915	
5	27+040 + 34+000	Cava R.I.C.A.L. (C.da Rocca Bianca)	Misilmeri	0+000	20 665	0
		Cava Valle Rena	Altofonte	0+000	7 744	0
		Cava Casachella (M.P.G)	Bolognetta	0+000	5 964	0
		Cava Consona	Bagheria	0+000	11 838	0
		Cava Casachella (Buttitta)	Bolognetta	0+000	8 372	0
		Cava Filaga	Castronovo di Sicilia	33+600	79 980	147 253
Cava Tortoresi	Castronovo di Sicilia	33+600	0	147 253		
Sub-totale tratto 5 =					134 563	294 506
					429 069	
<b>TOTALE =</b>					<b>790 790</b>	<b>573 638</b>
					<b>1 364 428</b>	

Tabella 12 Elenco delle cave di prestito di inerti distribuite per ogni tratto operativo con quantità consuntivate al 31/12/2017.

d. Volumi riutilizzati internamente ed esternamente

Il Proponente riporta i volumi previsti da PEA (totale "in mucchio" 2.035.440 mc) e da PVT1 (totale "in mucchio" 2.035.440 mc), come da seguente tabella



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 S.S. 189 e S.S. 121

SITI DI CONFERIMENTO															
PROGETTO ESECUTIVO APPROVATO							PROGETTO ESECUTIVO IN VARIANTE								
T.O.	PK Iniziale	PK Finale	SITO	COMUNE	PK Iniziale	QUANTITA' IN BANCO (mc)	QUANTITA' IN MUCCHO (mc)	T.O.	PK Iniziale	PK Finale	SITO	COMUNE	PK Iniziale	QUANTITA' IN BANCO (mc)	QUANTITA' IN MUCCHO (mc)
1	0+000	6+983	Cava Valle Rens	Altofonte	9+430	393.055	471.578	1	0+000	6+983	Cava Valle Rens	Altofonte	9+430	393.055	471.578
2	6+900	13+300	Cava Valle Rens	Altofonte	9+430	291.727	350.072	2	6+900	13+300	Cava Valle Rens	Altofonte	9+430	291.727	350.072
3	13+300	20+100	Cava Casachella	Bolognetta	15+860	77.051	93.181	3	13+300	20+100	Cava Casachella	Bolognetta	15+860	77.051	93.181
3	13+300	20+100	Cava Rens	Castronovo di Sicilia	22+114	157.261	188.713	3	13+300	20+100	Sito di Roccapalumba	Roccapalumba	29+530	85.000	102.000
3	13+300	20+100						3	13+300	20+100	Riutilizzo nell'ambito del cantiere	S.S. 121		72.261	86.713
4	20+100	27+040	Cava Rens	Castronovo di Sicilia	22+114	207.725	249.270	4	20+100	27+040	Sito di Roccapalumba	Roccapalumba	29+530	134.000	136.800
4	20+100	27+040						4	20+100	27+040	Riutilizzo nell'ambito del cantiere	S.S. 121		93.725	112.470
5	27+040	34+000	Cava Rens	Castronovo di Sicilia	29+530	40.706	48.847	5	27+040	34+000	Sito di Roccapalumba	Roccapalumba	29+530	300.071	360.085
5	27+040	34+000	Cava Filaga itinerario A	Castronovo di Sicilia	26+500	180.803	224.164	5	27+040	34+000					
5	27+040	34+000	Cava Filaga itinerario B	Castronovo di Sicilia	33+600	341.262	409.514	5	27+040	34+000	Riutilizzo nell'ambito del cantiere	S.S. 121		268.700	322.440
					TOTALE =	1.696.200	2.035.440						TOTALE =	1.696.200	2.035.440

Tabella 14 Siti di destinazione di terre e rocce da scavo di PEA (a sx) e da Perizia di Variante 1 (a dx), distinti per i cinque tratti operativi.

Dal consuntivo al 31.12.2017 il Proponente, rispetto a quanto previsto nel PEA, evidenzia un incremento da 1.696.200 mc in banco a 2.279.000 mc., di cui 186.119 mc in banco riutilizzati all'interno del cantiere. Viene di seguito riportata una tabella riassuntiva del bilancio terre e rocce ad avanzamento dei lavori al 31.12.2017:

T.O.	PK	SITO	COMUNE	PK INNESTO	QUANTITA' IN BANCO CONSUNTIVATO (mc)	QUANTITA' IN BANCO A FINE (mc)
1	0+000 + 6+900	Riutilizzo nell'ambito del cantiere	S. S. 121	-	10.609	71.119
		Area Svincolo Villafrati (Area 2 - Pk 16+200)	Mezzosuso/Ciminna	16+200	3.467	0
		Area S. Leonardo (Area D - Pk 24+235)	Vicari	24+235	591	0
		Area di stoccaggio Tumminia (Area vecchio rifom. - Pk 2+400)	Villafrati	2+400	25.324	0
		Area di conf. Roccapalumba	Roccapalumba	33+600	38.112	0
		Area CP1 + Area CP2 (Area C + C integrativa)	Campofelice di Fitalia	22+235	40.173	0
		Area CP3 (Pk 22+255)	Campofelice di Fitalia	22+255	0	29.666
		Area CP4 (Pk 22+255)	Ciminna	22+255	0	0
		Area CP5 (S.P. 84)	Vicari	22+255	0	0
		Cava Casachella M.P.G.	Bolognetta	0+000	0	228
		Cava Casachella Buttitta	Bolognetta	0+000	0	311.631
		Cava Filaga	Castronovo di Sicilia	33+600	0	0
		Sub-totale tratto 1 =				
					531.118	
2	6+900 + 13+300	Riutilizzo nell'ambito del cantiere	S. S. 121	-	8.821	0
		Area Svincolo Villafrati (Area 2 - Pk 16+200)	Mezzosuso/Ciminna	16+200	25.546	50.928
		Area S. Leonardo (Area D - Pk 24+235)	Vicari	24+235	295	0
		Area di stoccaggio Tumminia (Area vecchio rifom. - Pk 2+400)	Villafrati	2+400	57.541	0
		Area di conf. Roccapalumba	Roccapalumba	33+600	49.243	0
		Area CP1 + Area CP2 (Area C + C integrativa)	Campofelice di Fitalia	22+235	38.913	0
		Area CP3 (Pk 22+255)	Campofelice di Fitalia	22+255	0	0
		Area CP4 (Pk 22+255)	Ciminna	22+255	0	0
		Area CP5 (S.P. 84)	Vicari	22+255	0	0
		Cava Casachella M.P.G.	Bolognetta	0+000	0	36.854
		Cava Casachella Buttitta	Bolognetta	0+000	0	23.316
		Cava Filaga	Castronovo di Sicilia	33+600	0	0
		Sub-totale tratto 2 =				
					291.458	
3	13+300 + 20+100	Riutilizzo nell'ambito del cantiere	S. S. 121	-	33.149	0
		Area Svincolo Villafrati (Area 2 - Pk 16+200)	Mezzosuso/Ciminna	16+200	35.432	119.550
		Area S. Leonardo (Area D - Pk 24+235)	Vicari	24+235	38	1.403
		Area di stoccaggio Tumminia (Area vecchio rifom. - Pk 2+400)	Villafrati	2+400	8.388	0
		Area di conf. Roccapalumba	Roccapalumba	33+600	33.621	0
		Area CP1 + Area CP2 (Area C + C integrativa)	Campofelice di Fitalia	22+235	27.667	0
		Area CP3 (Pk 22+255)	Campofelice di Fitalia	22+255	0	0
Area CP4 (Pk 22+255)	Ciminna	22+255	0	4.709		

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 S.S. 189 e S.S. 121

T.O.	PK	SITO	COMUNE	PK INNESTO	QUANTITÀ IN BANCO CONSUNTIVATO (mc)	QUANTITÀ IN BANCO A FINIRE (mc)	
		Area CP5 (S.P. 84)	Vicari	22+255	0	40.712	
		Cava Casachella M.P.G.	Bolognetta	0+000	0	0	
		Cava Casachella Buttitta	Bolognetta	0+000	0	0	
		Cava Filaga	Castronovo di Sicilia	33+600	0	0	
		<b>Sub-totale tratto 3 =</b>				<b>138.493</b>	<b>166.373</b>
					<b>304.866</b>		
4	20+100 + 27+040	Riutilizzo nell'ambito del cantiere	S. S. 121	-	49.077	0	
		Area Svincolo Villafrati (Area 2 - Pk 16+200)	Mezzojuso/Ciminna	16+200	14.113	0	
		Area S. Leonardo (Area D - Pk 24+235)	Vicari	24+235	326	60.835	
		Area di stoccaggio Tumminia (Area vecchio rifom. - Pk 2+400)	Villafrati	2+400	7.646	0	
		Area di conf. Roccapalumba	Roccapalumba	33+600	25.014	0	
		Area CP1 + Area CP2 (Area C+ C integrativa)	Campofelice di Fitalia	22+235	9.401	0	
		Area CP3 (Pk 22+255)	Campofelice di Fitalia	22+255	0	0	
		Area CP4 (Pk 22+255)	Ciminna	22+255	0	23.597	
		Area CP5 (S.P. 84)	Vicari	22+255	0	31.964	
		Cava Casachella M.P.G.	Bolognetta	0+000	0	96.584	
		Cava Casachella Buttitta	Bolognetta	0+000	0	0	
		Cava Filaga	Castronovo di Sicilia	33+600	0	0	
		<b>Sub-totale tratto 4 =</b>				<b>105.576</b>	<b>212.980</b>
							<b>318.556</b>
5	27+040 + 34+000	Riutilizzo nell'ambito del cantiere	S. S. 121	-	13.144	0	
		Area Svincolo Villafrati (Area 2 - Pk 16+200)	Mezzojuso/Ciminna	16+200	19.282	0	
		Area S. Leonardo (Area D - Pk 24+235)	Vicari	24+235	25.077	65.127	
		Area di stoccaggio Tumminia (Area vecchio rifom. - Pk 2+400)	Villafrati	2+400	26.222	0	
		Area di conf. Roccapalumba	Roccapalumba	33+600	204.009	0	
		Area CP1 + Area CP2 (Area C+ C integrativa)	Campofelice di Fitalia	22+235	66.335	0	
		Area CP3 (Pk 22+255)	Campofelice di Fitalia	22+255	0	0	
		Area CP4 (Pk 22+255)	Ciminna	22+255	0	34.776	
		Area CP5 (S.P. 84)	Vicari	22+255	0	302.660	
		Cava Casachella M.P.G.	Bolognetta	0+000	0	0	
		Cava Casachella Buttitta	Bolognetta	0+000	0	0	
		Cava Filaga	Castronovo di Sicilia	33+600	0	76.370	
		<b>Sub-totale tratto 5 =</b>				<b>354.069</b>	<b>478.932</b>
							<b>833.001</b>
<b>TOTALE =</b>					<b>896.973</b>	<b>1.382.025</b>	
					<b>2.279.000</b>		

Tabella 15 Elenco dei siti di destinazione finale delle terre e rocce da scavo, distribuiti nei cinque tratti operativi, con quantità consuntivate al 31/12/2017.

### Relazione descrittiva sull'impiego delle diverse cave di prestito per l'approvvigionamento del materiale da rilevato

Il Proponente presenta una "Relazione descrittiva sull'impiego delle diverse cave di prestito per l'approvvigionamento del materiale da rilevato" – AGOSTO 2013 – DICEMBRE 2017 in cui riporta una tabella del PEA (PECART02\_31\_4137) in cui per ogni tratto operativo (TO) sono individuate le cave di prestito che si intendevano utilizzare per la realizzazione del corpo del rilevato che ha subito varianti in quanto alcune società di gestione non si sono rese disponibili a contrarre rapporti di fornitura.

T.O.	pk	sito	Comune	pk innesto	percorso (km)	Quantità in banco (m <sup>3</sup> )	Quantità in mucchio (m <sup>3</sup> )
1	0+000 + 6+900	Cava Casachella	Bolognetta	5+270	6,5	298.898	358.678
2	6+900 + 13+300	Cava Casachella	Bolognetta	5+270	6,5	168.452	202.143
3	13+900 + 20+100	Cava Casachella	Bolognetta	15+860	12,5	112.282	134.738
4	20+100 + 27+040	Cava Rienna	Castronuovo di Sicilia	22+000	23	168.566	202.279
5	27+040 + 34+000	Cava Filaga itinerario A	Castronuovo di Sicilia	29+530	31	94.022	112.826
5	27+040 + 34+000	Cava Filaga itinerario B	Castronuovo di Sicilia	33+600	23,5	141.424	169.708
<b>TOTALE</b>						<b>983.643</b>	<b>1.180.372</b>

Le prime cave "attivate" sono state Cava MPG nel comune di Bolognetta C.da Casachella e Cava RICAL nel comune di Misilmeri C.da Roccabianca; il Proponente dichiara che a causa della classe del materiale estratto,

*[Handwritten signature]*

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 S.S. 189 e S.S. 121

si è reso necessario attivare altre cave, ovvero Cava Valle Rena, comune di Altofonte , Cava Consona, comune di Bagheria.

Infine allega una tabella suddivisa per tratto operativo e arco temporale in cui vengono elencate le cave attive ordinate per distanze crescenti e le cave di riferimento per la determinazione delle distanze, con indicazione della classe di materiale estratto.

*[Handwritten mark]*

*[Handwritten mark]*

*[Handwritten mark]*

*[Handwritten mark]*

*[Handwritten mark]*

*[Handwritten mark]*

*[Handwritten mark]*

*[Handwritten mark]*



*[Handwritten mark]*

*[Handwritten mark]*

*[Handwritten mark]*

***I siti di conferimento delle terre e rocce da scavo del progetto e della variante***


N.	DESCRIZIONE AREA	P.E.A.		DETERMINA DVAREC-2015-000027 DEL 24-07-2015		DETERMINA DVA REGISTRO DECRETI ALBERGATI DELL' 09-01-2018		PROCEDURA IN CORSO DI VALUTAZIONE DA PARTE DEL MIATTA		NOTE
		CONFIGURAZIONE	SUPERFICIE (mq)	CONFIGURAZIONE	SUPERFICIE (mq)	CONFIGURAZIONE	SUPERFICIE (mq)	CONFIGURAZIONE	SUPERFICIE (mq)	
1	Cava Caschella -M.P.G.	DEFINITIVA	-	DEFINITIVA	-	DEFINITIVA	-	DEFINITIVA	-	Sito invariato rispetto alle previsioni di P.E.A.
2	Cava Caschella -Bustica	DEFINITIVA	-	DEFINITIVA	-	DEFINITIVA	-	DEFINITIVA	-	Sito invariato rispetto alle previsioni di P.E.A.
3	Cava Filiga	DEFINITIVA	-	DEFINITIVA	-	DEFINITIVA	-	DEFINITIVA	-	Sito invariato rispetto alle previsioni di P.E.A.
4	Sito di Poozpalumita	-	-	DEFINITIVA	-	DEFINITIVA	-	DEFINITIVA	-	Sito invariato rispetto al 169 del 15/07/2015.
5	Area di stoccaggio vecchio rifiorimento (Area Sincrodi Lombrina)	TEMPORANEA	15.100,00	TEMPORANEA	15.100,00	TEMPORANEA	15.100,00	DEFINITIVA	53.904,00	Sito temporaneo trasformabile in definitivo poiché facilmente ampliabile senza alcun impatto ambientale.
6	Plata di recupero c.a. sul c.a. - Area di stoccaggio materiale R. 7 (Area Sincrodi Villette)	TEMPORANEA	9.150,00	TEMPORANEA	9.150,00	TEMPORANEA	9.150,00	DEFINITIVA	64.433,00	Sito temporaneo trasformabile in definitivo poiché facilmente ampliabile senza alcun impatto ambientale.
7	Area di stoccaggio materiale C (CP)	TEMPORANEA	11.951,00	TEMPORANEA	11.951,00	DEFINITIVA	18.164,00	DEFINITIVA	121.402,00	Sito temporaneo trasformabile in definitivo poiché facilmente ampliabile senza alcun impatto ambientale.
	Area di stoccaggio materiale L (LP)	-	-	-	26.642,00					
	Area di stoccaggio materiale I (CP -CP -LP -LP)	-	-	-	-					
8	Area di stoccaggio materiale D (Area San Leonardo)	TEMPORANEA	24.985,00	TEMPORANEA	24.985,00	TEMPORANEA	24.985,00	DEFINITIVA	29.954,00	Sito temporaneo trasformabile in definitivo poiché facilmente ampliabile senza alcun impatto ambientale.
9	Area di stoccaggio materiale 4	TEMPORANEA	1.650,00	TEMPORANEA	1.650,00	TEMPORANEA	1.650,00	TEMPORANEA	1.650,00	Sito non trasformabile in sito definitivo perché di limitata estensione e non ampliabile.
10	Area di stoccaggio materiale 5	TEMPORANEA	2.450,00	TEMPORANEA	2.450,00	TEMPORANEA	2.450,00	TEMPORANEA	2.450,00	Sito non trasformabile in sito definitivo perché di limitata estensione e non ampliabile.
11	Area di stoccaggio materiale A	TEMPORANEA	4.000,00	TEMPORANEA	4.000,00	TEMPORANEA	4.000,00	TEMPORANEA	4.000,00	Sito non trasformabile in sito definitivo perché di limitata estensione e non ampliabile.
12	Area di stoccaggio materiale 6	TEMPORANEA	1.850,00	TEMPORANEA	1.850,00	TEMPORANEA	1.850,00	TEMPORANEA	1.850,00	Sito non trasformabile in sito definitivo perché di limitata estensione e non ampliabile.
13	Area di stoccaggio materiale 7	TEMPORANEA	1.925,00	TEMPORANEA	1.925,00	TEMPORANEA	1.925,00	TEMPORANEA	1.925,00	Sito non trasformabile in sito definitivo perché di limitata estensione e non ampliabile.
14	Area di stoccaggio materiale 8	TEMPORANEA	8.000,00	TEMPORANEA	8.000,00	TEMPORANEA	8.000,00	TEMPORANEA	8.000,00	Sito non trasformabile in sito definitivo perché di limitata estensione e non ampliabile.
15	Area di stoccaggio materiale 9	TEMPORANEA	5.300,00	TEMPORANEA	5.300,00	TEMPORANEA	5.300,00	TEMPORANEA	5.300,00	Sito non trasformabile in sito definitivo perché di limitata estensione e non ampliabile.
16	Area di stoccaggio materiale 8	TEMPORANEA	5.856,00	TEMPORANEA	5.856,00	TEMPORANEA	5.856,00	TEMPORANEA	5.856,00	Sito non trasformabile in sito definitivo perché di limitata estensione e non ampliabile.
17	Area di stoccaggio materiale E	TEMPORANEA	18.206,00	TEMPORANEA	18.206,00	TEMPORANEA	18.206,00	TEMPORANEA	18.206,00	Sito non trasformabile in sito definitivo perché di limitata estensione e non ampliabile.
18	Area di stoccaggio materiale 10	TEMPORANEA	3.655,00	TEMPORANEA	3.655,00	TEMPORANEA	3.655,00	TEMPORANEA	3.655,00	Sito non trasformabile in sito definitivo perché di limitata estensione e non ampliabile.
19	Area di stoccaggio materiale F	TEMPORANEA	6.225,00	TEMPORANEA	6.225,00	TEMPORANEA	6.225,00	TEMPORANEA	6.225,00	Sito non trasformabile in sito definitivo perché di limitata estensione e non ampliabile.
20	Area di stoccaggio materiale 1	TEMPORANEA	7.937,00	TEMPORANEA	7.937,00	TEMPORANEA	7.937,00	-	-	Area non più prevista in progetto per limitata estensione.
21	Area di stoccaggio materiale 2	TEMPORANEA	1.450,00	TEMPORANEA	1.450,00	TEMPORANEA	1.450,00	-	-	Area non più prevista in progetto per limitata estensione.
22	Area di stoccaggio materiale 3	TEMPORANEA	1.200,00	TEMPORANEA	1.200,00	TEMPORANEA	1.200,00	-	-	Area non più prevista in progetto per limitata estensione.
23	Cava Valle Rera	DEFINITIVA	-	DEFINITIVA	-	DEFINITIVA	-	-	-	Sito non più previsto nel piano gestione materie per eccessiva distanza dalla tratta oggetto dei lavori di ammodernamento
24	Cava Riera	DEFINITIVA	-	-	-	-	-	-	-	Sito eliminato dal piano gestione materie per indisponibilità da parte della proprietà



## 2. IDVIP 4094: VARIANTE EX ART. 169 DLGS N. 163/2006


La presente istruttoria è relativa alla variante presentata dal Proponente in ottemperanza alla prescrizione n. 2 della Determinazione Direttoriale DVA/000001/2018 con la quale si richiedeva:


*2. valutare l'opportunità di trasformare altri siti di deposito temporaneo delle terre già in uso, in siti di deposito definitivo, attraverso progetti di ripristino ambientale e paesaggistico coerenti con il contesto di riferimento, al fine di semplificare le attività di reperimento di siti idonei alla sistemazione definitiva delle terre in esubero che, a causa di numerosi imprevisti, risultano essere di quantità superiore a quanto previsto dal PEA, riducendo altresì gli impatti dovuti alle attività di movimentazione e trasporto dei materiali; qualora ciò risultasse attuabile, il Proponente dovrà presentare al MATTM una procedura di Variante ai sensi dell'art. 169 del D.Lgs. 163/2006;*



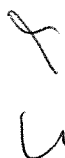
### LE VARIANTI PROPOSTE

Il Proponente ha effettuato un'analisi di dettaglio dei siti di deposito temporaneo già utilizzati e approvati e "ha individuato cinque depositi temporanei già approvati che con i necessari adeguamenti/ampliamenti possono essere facilmente trasformati in siti di deposito definitivo delle terre e rocce da scavo", la cui individuazione permette di:



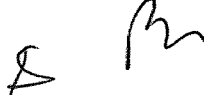

- utilizzare ambiti limitrofi all'infrastruttura stradale;
  - evitare l'ulteriore movimentazione del materiale riducendo le emissioni acustiche e atmosferiche dovute ai mezzi di trasporto, verso i siti destinati, in origine, al conferimento finale dei materiali;
  - attuare il modellamento morfologico delle aree attigue al tracciato.
- 

Per tutte le aree considerate al fine di realizzare le aree di deposito definitivo delle terre e rocce da scavo derivanti dal progetto vengono il Proponente propone degli interventi di rimodellamento morfologico come di seguito riportato: "Tali interventi di rimodellamento, che consentono il riutilizzo delle terre e rocce come sottoprodotti, sono finalizzati al raggiungimento dei seguenti obiettivi di qualità ambientale:

- 1. estetico – paesaggistica: tale tipologia di intervento favorisce un rapido inserimento delle opere e la sistemazione nel paesaggio naturale circostante, velocizzando i processi naturali di colonizzazione;*
  - 2. idrogeologica: la rapida copertura del terreno e le opere di mitigazione previste assicurano una migliore gestione delle precipitazioni atmosferiche e la protezione degli strati superficiali del terreno dai fenomeni erosivi e dall'azione dei venti, consolidando in profondità il terreno grazie all'azione delle radici;*
  - 3. naturalistica: il recupero di aree degradate con l'utilizzo di specie arboree di grande valenza agricola favorisce lo sviluppo di associazioni vegetali stabili che portano alla creazione di aree ambientali di tipo naturale."*
- 

Inoltre il Proponente dichiara che:

"il progetto è da un punto di vista ambientale compatibile e coerente con le norme vigenti e mira a raggiungere garantisce i seguenti obiettivi:



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 S.S. 189 e S.S. 121

- ❖ protezione e valorizzazione dell'agricoltura in quanto presidio dell'ecosistema e riconoscimento del suo ruolo di tutela ambientale nelle aree marginali;
- ❖ conservazione della biodiversità delle specie agricole e della diversità del paesaggio agricolo;
- ❖ tutela dell'agricoltura da fattori di inquinamento antropico concentrato;
- ❖ conservazione dei valori paesistici, mantenimento degli elementi caratterizzanti l'organizzazione del territorio e dell'insediamento agricolo.”

Per ognuna delle aree individuate il Proponente ha trasmesso una corografia generale, le relazioni tecniche di dettaglio (tecnica e geotecnica, geologico-tecnica, ambientale e paesaggistica), planimetrie e sezioni varie, mentre per la Cava Casachella ha trasmesso il progetto di recupero ambientale, precedentemente non trasmesso.

Inoltre si è provveduto al campionamento dei terreni di tutti i siti che sono risultati “conformi ai valori delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione di cui alla colonna A della Tabella 1 all'Allegato 5 al Titolo V, Parte IV del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., con riferimento alla destinazione d'uso urbanistica: “Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale”.

Essendo l'area di tipo “Verde agricolo” secondo gli strumenti urbanistici vigenti e, dunque, afferente alla destinazione d'uso di tipo A (Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale), risulta, pertanto, accertata la sussistenza dei requisiti di qualità ambientale dell'area.

Infine, l'area da livellare dovrà essere lasciata libera da qualunque attività antropica pregressa.

Inoltre il Proponente afferma che: “Considerando che il sito individuato per il conferimento risulta urbanisticamente di tipo agricolo, anche se su di esso non è stata svolta in passato alcuna attività potenzialmente impattante dal punto di vista ambientale, si è scelto di investigare tutto il set analitico previsto dal D.P.R. 120/17, riportato nella Tabella successiva, vista la vicinanza della S.S. 121 Palermo Agrigento.

- Arsenico
- Cadmio
- Cobalto
- Nichel
- Piombo
- Rame
- Zinco
- Mercurio
- Idrocarburi pesanti C>12
- Cromo totale
- Cromo VI
- Amianto
- Composti aromatici (BTEX)
- Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)

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 S.S. 189 e S.S. 121

Gli analiti, i limiti di concentrazione e i metodi di prova sono riportati nei certificati allegati redatti dal laboratorio certificato ACCREDIA denominato CADA s.n.c. di Menfi (AG) incaricato dal Committente.

Nell'allegato 1 al presente elaborato sono riportati i "Rapporti di Prova" relativi alle analisi effettuate sui punti di indagine individuati all'interno dell'area in studio."

Tutti i campioni di terreno prelevati dal sito in esame, sono conformi ai valori delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione di cui alla colonna A della Tabella 1 all'Allegato 5 al Titolo V, Parte IV del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., con riferimento alla destinazione d'uso urbanistica: "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale."

Essendo l'area di tipo "Verde agricolo" secondo gli strumenti urbanistici vigenti e, dunque, afferente alla destinazione d'uso di tipo A (Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale), risulta, pertanto, accertata la sussistenza dei requisiti di qualità ambientale dell'area."

Inoltre il Proponente afferma che per le aree oggetto della presente variante: "tutti i campioni di terreno prelevati dal sito in esame, sono conformi ai valori delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione di cui alla colonna A della Tabella 1 all'Allegato 5 al Titolo V, Parte IV del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., con riferimento alla destinazione d'uso urbanistica: "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale".




In particolare, il Proponente ha selezionato e propone le seguenti nuove aree di deposito definitivo:

**1. in adiacenza allo svincolo di Vicari nord:**

- **l'Area CP2** (già approvata con Determinazione Direttoriale DVA-2018-000001 del 08/01/2018) ubicata nel territorio del Comune di Campofelice di Fitalia (PA), interessa le particelle n° 1, 386, 633, 637, 644 del foglio di mappa N. 7; l'area ricade interamente in Zona E "Verde Agricolo" e gli interventi di rimodellamento morfologico previsti sono conformi alle norme di attuazione del PRG;

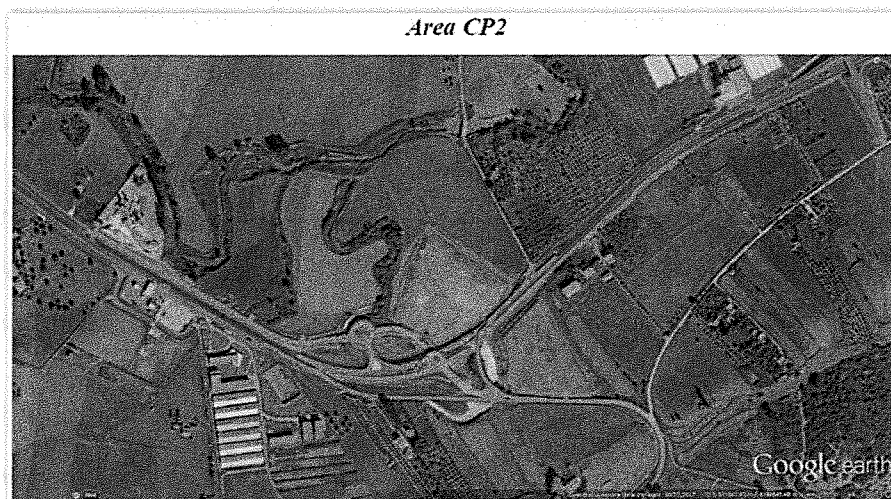
**per quanto riguarda le aree protette a diverso titolo si riporta quanto indicato dal**

**Proponente nella Carta delle aree protette:**

-  Area di deposito finale "Area CP2"
-  Riserva Naturale Orientata Serre di Ciminna (distanza dal sito pari a circa 2,6 km)
-  ZSC - ITA020024 Rocche di Ciminna (distanza dal sito pari a circa 2,5 km)

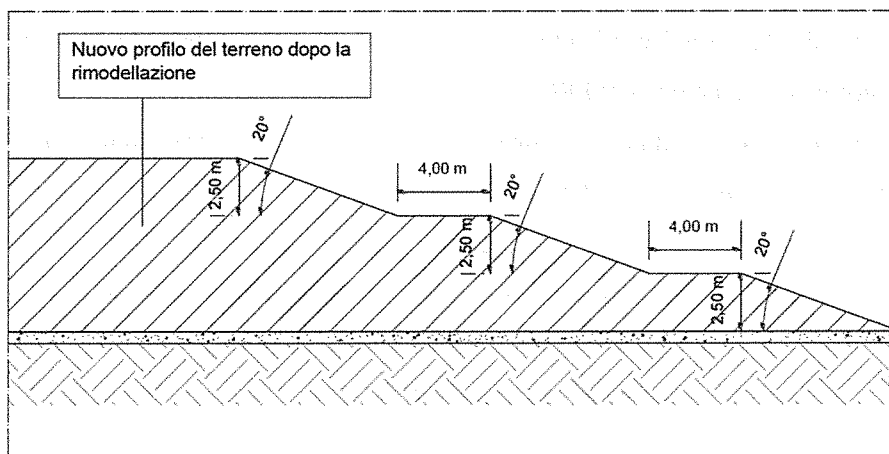
Non sono presenti Parchi, SIC, ZPS ed IBA

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 S.S. 189 e S.S. 121



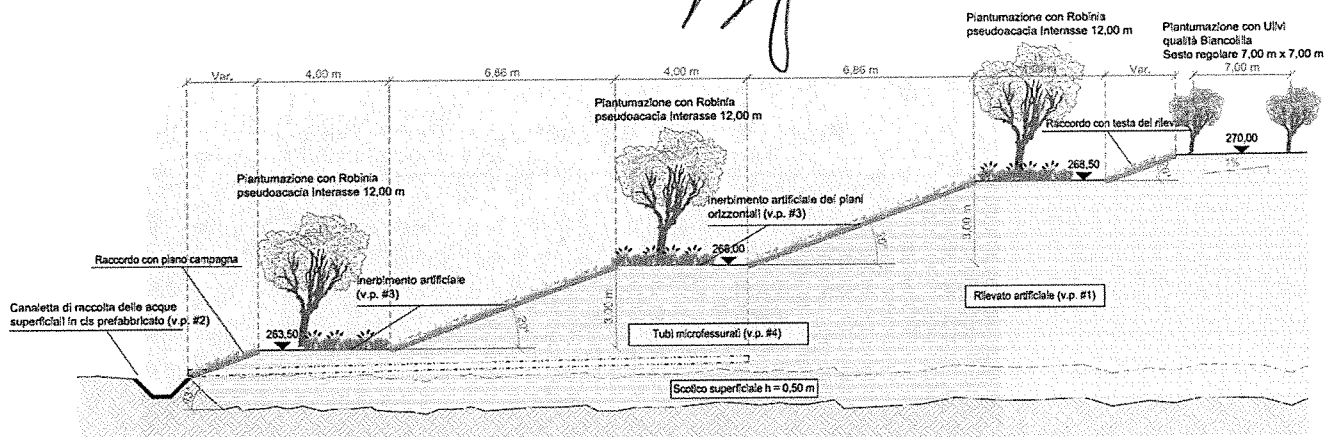
“Il rinverdimento sarà realizzato tramite posa in opera di uno strato di 20 cm di terreno vegetale ed il successivo spargimento del seguente miscuglio di essenze.

Graminacee	%	Leguminose	%
<i>Dactylis glomerata</i>	15	<i>Onobrychis viciifolia</i>	15
<i>Festuca arundinacea</i>	15	<i>Trifolium pratense</i>	15
<i>Bromus erectus</i>	10	<i>Lotus corniculatus</i>	10
<i>Poa trivialis</i>	10		
<i>Cynodon dactylon</i>	5		
<i>Agropyron repens</i>	5		





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 S.S. 189 e S.S. 121






Nella seguente tabella è presentato il computo dei volumi per il rimodellamento:

AREA CP2				
Numero Sezione	Area della sezione i (S <sub>i</sub> ) [m <sup>2</sup> ]	Area media tra le sezioni i ed i+1 S <sub>m</sub> = (S <sub>i</sub> +S <sub>i+1</sub> )/2 [m <sup>2</sup> ]	Distanza tra le sezioni i ed i+1 (D) [m]	Volume medio tra le sezioni i ed i+1 V <sub>m</sub> = S <sub>m</sub> x D [m <sup>3</sup> ]
Start	0,00			
5b	88,33	44,165	34,94	1543,13
9b	714,35	401,34	30,00	12040,20
12b	995,91	855,13	30,00	25653,90
15b	1021,47	1008,69	30,00	30260,70
18b	579,59	800,53	30,00	24015,90
21b	142,36	360,975	20,00	7219,50
End	0,00	71,18	11,32	805,76
Volume rilevato temporaneo esistente (V1)				169 000,00 m <sup>3</sup>
Volume di terre ancora da conferire (V2)				- 67 460,92 m <sup>3</sup>
Volume terreno di scotico superficiale (V3)				- m <sup>3</sup>
Volume totale rilevato (V4)=(V1)+(V2)+(V3)				101 539,08 m <sup>3</sup>
Volume rilevato (V1)				101 539,08 m <sup>3</sup>

- **l'Area CP3** (limitrofa al sito CP2): è sita sia nel territorio comunale di Campofelice di Fitalia (PA), interessa la particella n° 637 del foglio di mappa N. 7 e risulta essere di tipo "Verde agricolo" secondo gli strumenti urbanistici vigenti;

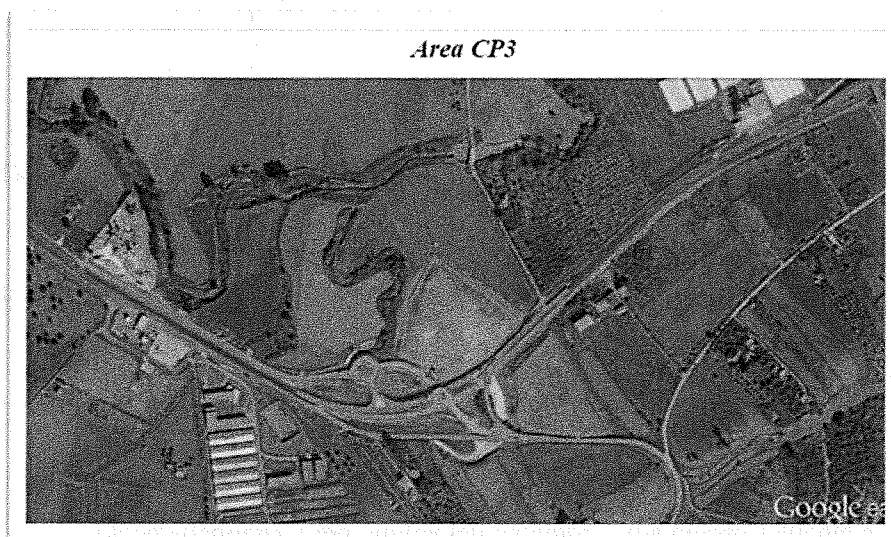
per quanto riguarda le aree protette a diverso titolo si riporta quanto indicato dal

Proponente nella *Carta delle aree protette*:

-  Area di deposito finale "Area CP3"
-  Riserva Naturale Orientata Serre di Ciminna (distanza dal sito pari a circa 2,6 km)
-  ZSC - ITA020024 Rocche di Ciminna (distanza dal sito pari a circa 2,5 km)

Non sono presenti Parchi, SIC, ZPS ed IBA

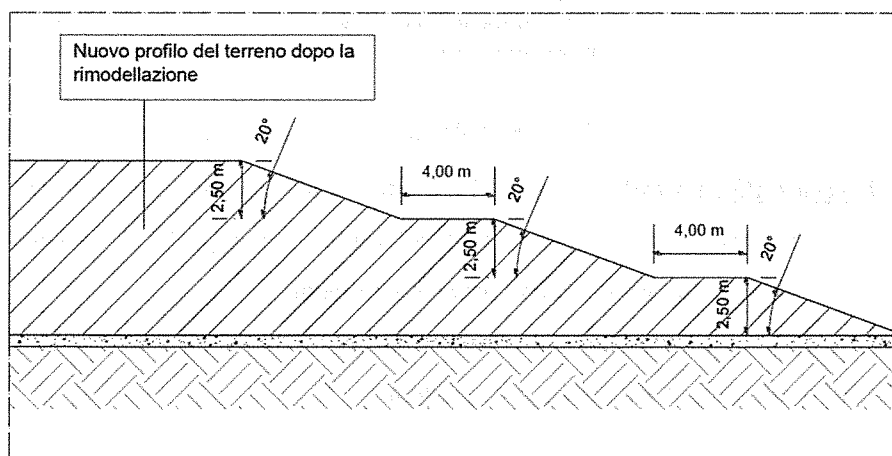
Lavori di ammodernamento del tratto Palermo-Lercara Friddi, lotto funzionale dal km 14,4 (km 0,0 del lotto 2) compreso il tratto di raccordo della rotonda Bolognetta, al km 48,0 (km 33,6 del lotto 2 - Svincolo Manganaro incluso) compresi i raccordi con le attuali S.S. 189 e S.S. 121



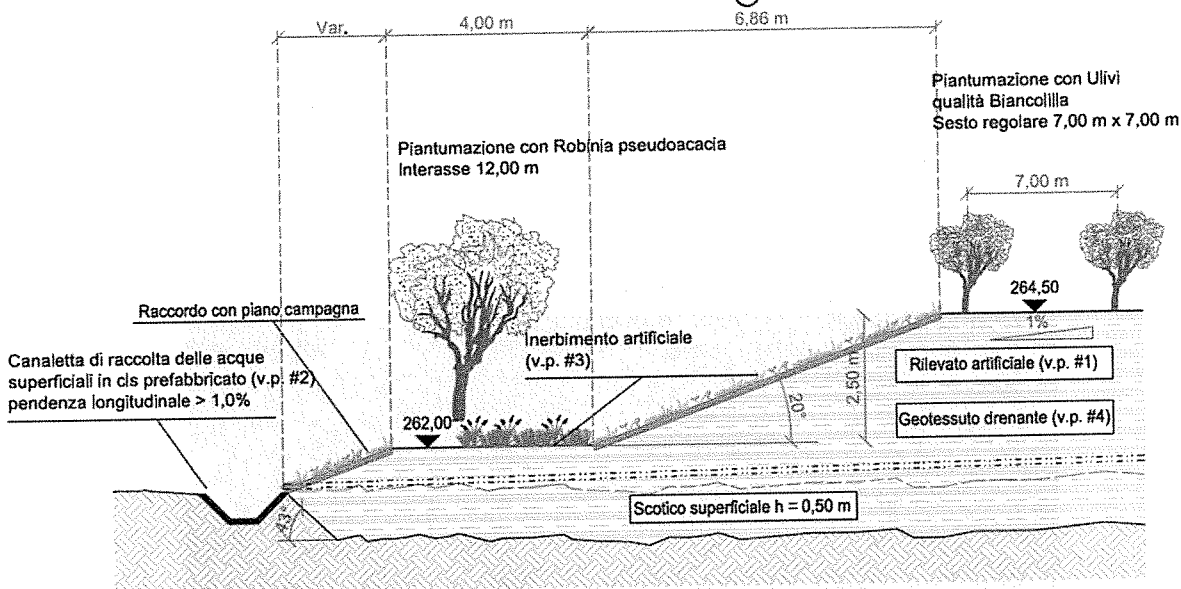
sull'area sono stati eseguiti 8 punti di campionamento e sarà sottoposta a un intervento di rimodellamento morfologico, in particolare: *“Il rinverdimento sarà realizzato tramite posa in opera di uno strato di 20 cm di terreno vegetale ed il successivo spargimento del seguente miscuglio di essenze.”*

Nella tabella seguente si riportano le essenze vegetali proposte:

<b>Graminacee</b>	<b>%</b>	<b>Leguminose</b>	<b>%</b>
<i>Dactylis glomerata</i>	15	<i>Onobrychis viciifolia</i>	15
<i>Festuca arundinacea</i>	15	<i>Trifolium pratense</i>	15
<i>Bromus erectus</i>	10	<i>Lotus corniculatus</i>	10
<i>Poa trivialis</i>	10		
<i>Cynodon dactylon</i>	5		
<i>Agropyron repens</i>	5		



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 S.S. 189 e S.S. 121






Nella seguente tabella è presentato il computo dei volumi per il rimodellamento:

AREA CP3				
Numero Sezione	Area della sezione i (S <sub>i</sub> ) [m <sup>2</sup> ]	Area media tra le sezioni i ed i+1 S <sub>m</sub> = (S <sub>i</sub> +S <sub>i+1</sub> )/2 [m <sup>2</sup> ]	Distanza tra le sezioni i ed i+1 (D) [m]	Volume medio tra le sezioni i ed i+1 V <sub>m</sub> = S <sub>m</sub> x D [m <sup>3</sup> ]
Start	0,00	6,55	32,00	209,60
1	13,10	40,165	30,00	1204,95
2	67,23	105,095	30,00	3152,85
3	142,96	168,4	30,00	5052,00
4	193,84	213,305	30,00	6399,15
5	232,77	222,38	30,00	6671,40
6	211,99	164,035	30,00	4921,05
7	116,08	58,04	35,40	2054,62
End	0,00			
Volume rilevato temporaneo esistente (V1)				- m <sup>3</sup>
Volume di terre ancora da conferire (V2)				29 665,62 m <sup>3</sup>
Volume terreno di scotico superficiale (V3)				6 277,00 m <sup>3</sup>
Volume totale rilevato (V4)=(V1)+(V2)+(V3)				35 942,62 m <sup>3</sup>

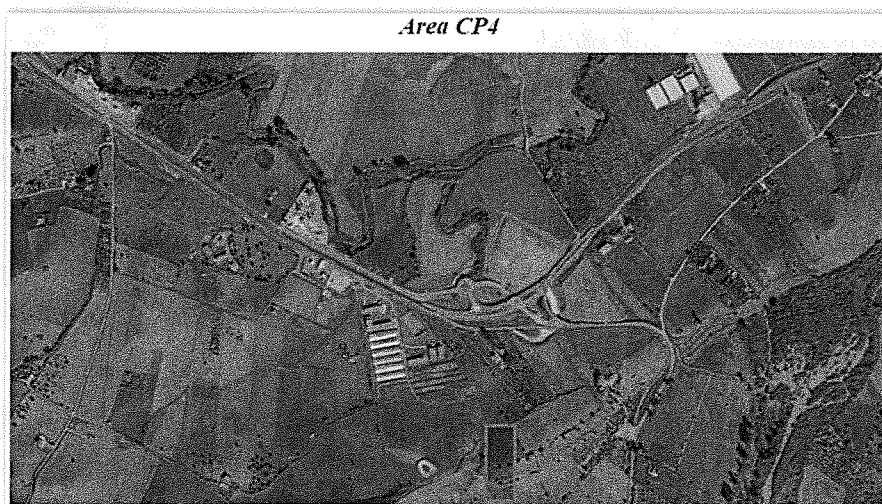
- **l'Area CP4** (limitrofa al sito CP2): interessa la particella n° 293 del foglio di mappa N. 34 del N.C.T. del Comune di Ciminna (PA) e risulta essere di tipo "Verde agricolo" secondo gli strumenti urbanistici vigenti;

per quanto riguarda le aree protette a diverso titolo si riporta quanto indicato dal Proponente nella *Carta delle aree protette*:

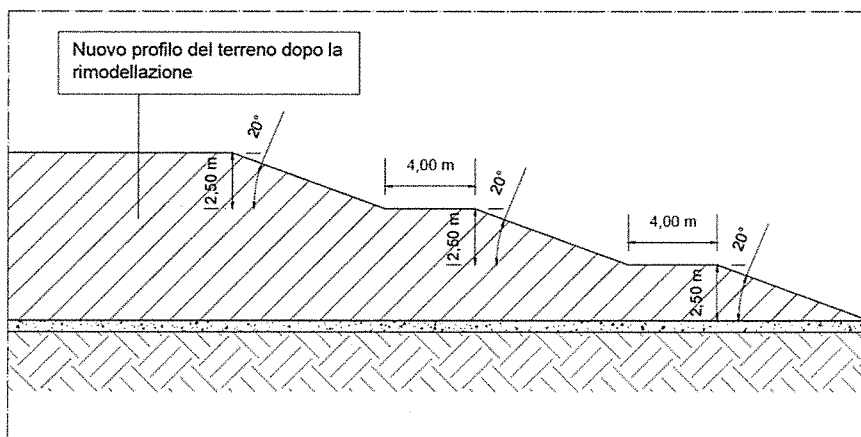
Lavori di ammodernamento del tratto Palermo-Lercara Friddi, lotto funzionale dal km 14,4 (km 0,0 del lotto 2) compreso il tratto di raccordo della rotonda Bolognetta, al km 48,0 (km 33,6 del lotto 2 - Svincolo Manganaro incluso) compresi i raccordi con le attuali S.S. 189 e S.S. 121

-  Area di deposito finale "Area CP4"
-  Riserva Naturale Orientata Serre di Ciminna (distanza dal sito pari a circa 2,8 km)
-  ZSC - ITA020024 Rocche di Ciminna (distanza dal sito pari a circa 2,7 km)

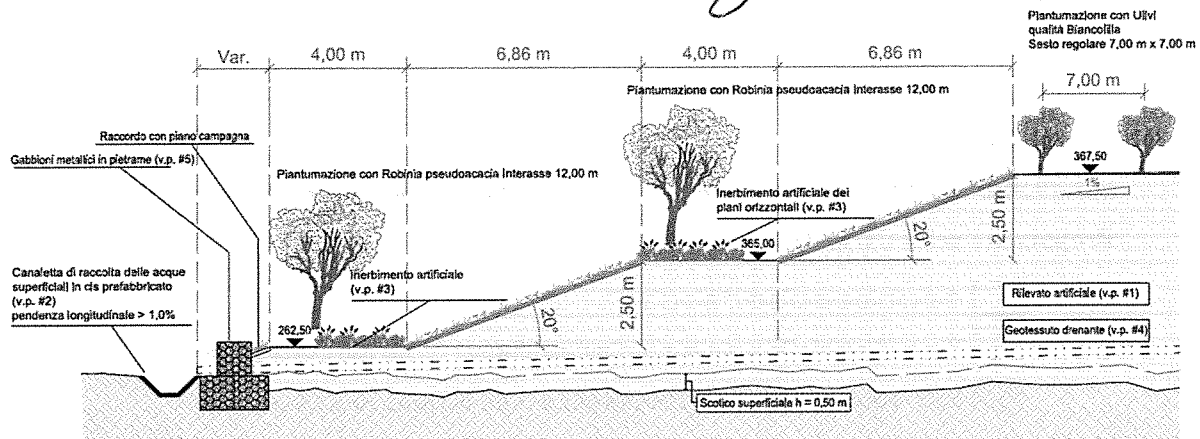
Non sono presenti Parchi, SIC, ZPS ed IBA



sull'area sono stati eseguiti 8 punti di campionamento e sarà sottoposta a un intervento di rimodellamento morfologico;



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 S.S. 189 e S.S. 121



Nella tabella seguente si riportano le essenze vegetali proposte:

Graminacee	%	Leguminose	%
<i>Dactylis glomerata</i>	15	<i>Onobrychis viciifolia</i>	15
<i>Festuca arundinacea</i>	15	<i>Trifolium pratense</i>	15
<i>Bromus erectus</i>	10	<i>Lotus corniculatus</i>	10
<i>Poa trivialis</i>	10		
<i>Cynodon dactylon</i>	5		
<i>Agropyron repens</i>	5		

Nella seguente tabella è presentato il computo dei volumi per il rimodellamento:




AREA CP4				
Numero Sezione	Area della sezione i (S <sub>i</sub> ) [m <sup>2</sup> ]	Area media tra le sezioni i ed i+1 S <sub>m</sub> = (S <sub>i</sub> +S <sub>i+1</sub> )/2 [m <sup>2</sup> ]	Distanza tra le sezioni i ed i+1 (D) [m]	Volume medio tra le sezioni i ed i+1 V <sub>m</sub> = S <sub>m</sub> x D [m <sup>3</sup> ]
Start	0,00			
		87,02	30,00	2610,60
1	174,04	161,06	30,00	4831,80
2	148,08	122,88	30,00	3686,40
3	97,68	86,975	30,00	2609,25
4	76,27	165,185	30,00	4955,55
5	254,10	390,895	30,00	11726,85
6	527,69	538,73	30,00	16161,90
7	549,77	412,11	30,00	12363,30
8	274,45	137,225	30,00	4116,75
End	0,00			
Volume rilevato temporaneo esistente (V1)				- m <sup>3</sup>
Volume di terre ancora da conferire (V2)				63 062,40 m <sup>3</sup>
Volume terreno di scotico superficiale (V3)				15 038,50 m <sup>3</sup>
Volume totale rilevato (V4)=(V1)+(V2)+(V3)				78 100,90 m <sup>3</sup>

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 S.S. 189 e S.S. 121

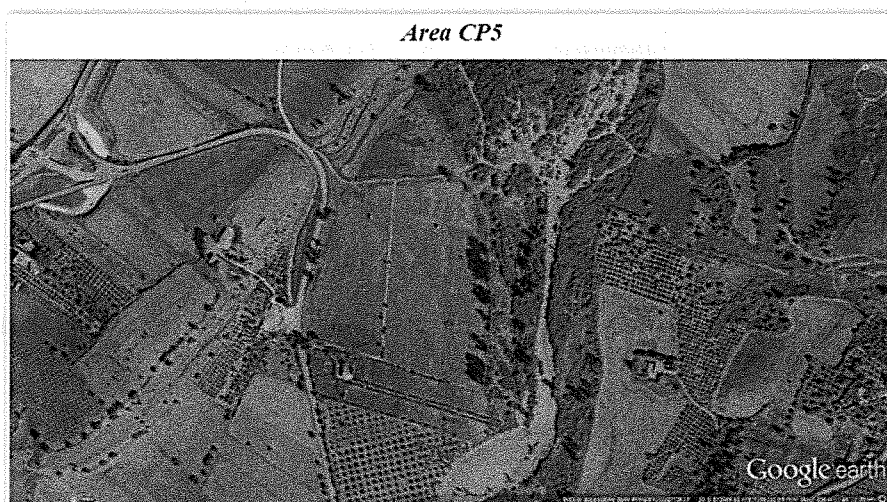
- **l'Area CP5** (limitrofa al sito CP1 già approvato con Determinazione Direttoriale 000001 del 08/01/2018): ubicata nel territorio comunale di Vicari e interessa le particelle n° 157, 180, 190, 191 del foglio di mappa N. 2, risulta essere di tipo "Verde agricolo" secondo gli strumenti urbanistici vigenti;

per quanto riguarda le aree protette a diverso titolo si riporta quanto indicato dal

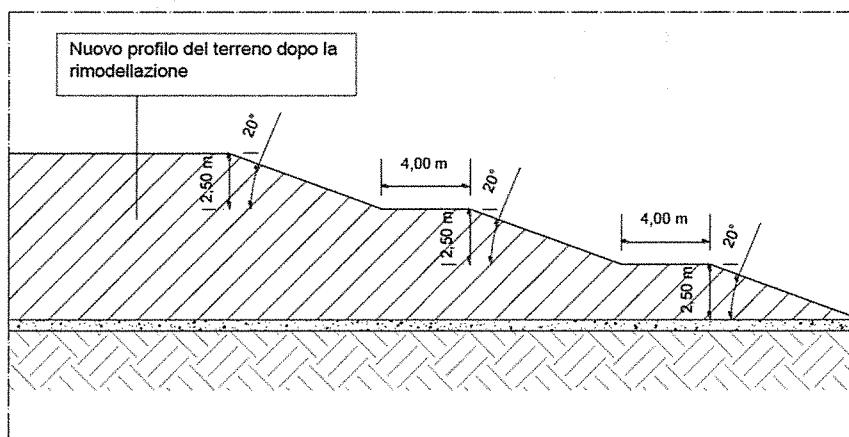
Proponente nella *Carta delle aree protette*:

-  Area di deposito finale "Area CP5"
-  Riserva Naturale Orientata Serre di Ciminna (distanza dal sito pari a circa 2,8 km)
-  ZSC - ITA020024 Rocche di Ciminna (distanza dal sito pari a circa 2,8 km)

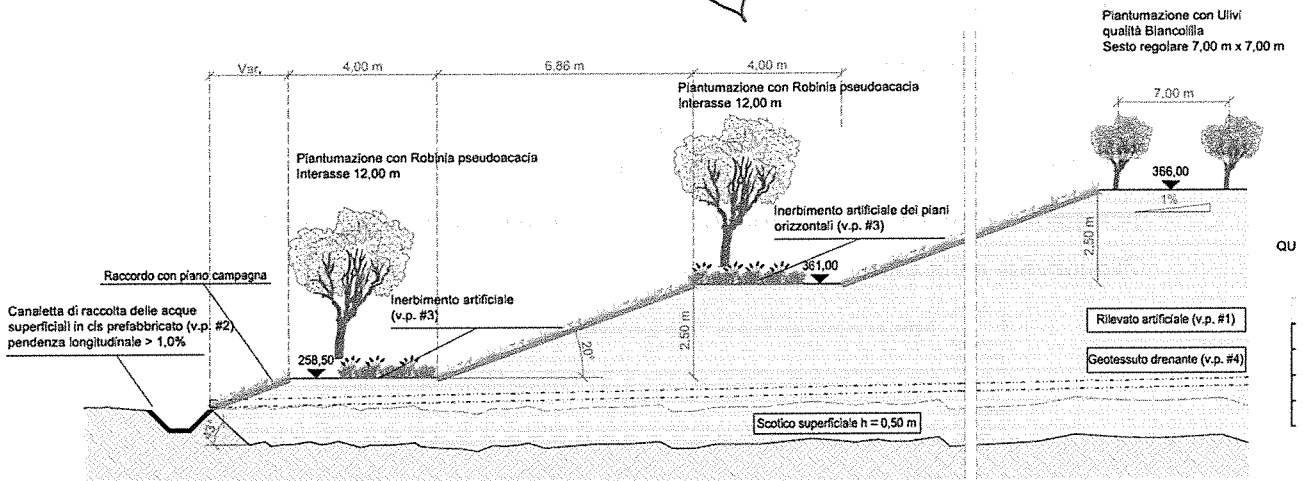
Non sono presenti Parchi, SIC, ZPS ed IBA



*"Considerata l'estensione dell'area oggetto del rimodellamento sono stati ubicati n. 18 punti di campionamento, in corrispondenza dei quali è stato prelevato un campione alla profondità pari a 0.00-1.00 mt. In considerazione del fatto che non sono previsti 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 raccordo della rotonda Bolognetta, al km 48,0 (km 33,6 del lotto 2 - Svincolo Manganaro incluso) compresi i raccordi con le attuali S.S. 189 e S.S. 121



Il rinverdimento sarà realizzato tramite posa in opera di uno strato di 20 cm di terreno vegetale ed il successivo spargimento del seguente miscuglio di essenze.

Graminacee	%	Leguminose	%
<i>Dactylis glomerata</i>	15	<i>Onobrychis viciifolia</i>	15
<i>Festuca arundinacea</i>	15	<i>Trifolium pratense</i>	15
<i>Bromus erectus</i>	10	<i>Lotus corniculatus</i>	10
<i>Poa trivialis</i>	10		
<i>Cynodon dactylon</i>	5		
<i>Agropyron repens</i>	5		

Nella seguente tabella è presentato il computo dei volumi per il rimodellamento:

AREA CP5				
Numero Sezione	Area della sezione i (S <sub>i</sub> ) [m <sup>2</sup> ]	Area media tra le sezioni i ed i+1 S <sub>m</sub> = (S <sub>i</sub> +S <sub>i+1</sub> )/2 [m <sup>2</sup> ]	Distanza tra le sezioni i ed i+1 (D) [m]	Volume medio tra le sezioni i ed i+1 V <sub>m</sub> = S <sub>m</sub> x D [m <sup>3</sup> ]
Start	0,00			
6	1100,14	550,07	30,00	16502,10
10	1748,83	1424,485	30,00	42734,55
13	1760,95	1754,89	30,00	52646,70
17	1998,17	1879,56	40,00	75182,40
20	1986,65	1992,41	30,00	59772,30
23	1713,48	1850,065	30,00	55501,95
29	1492,41	1602,945	31,00	49691,30
32	88,14	790,275	29,00	22917,98
End	0,00	44,07	8,77	386,49
Volume rilevato temporaneo esistente (V1)				- m <sup>3</sup>
Volume di terre ancora da conferire (V2)				375 335,76 m <sup>3</sup>
Volume terreno di scotico superficiale (V3)				28 413,50 m <sup>3</sup>
Volume totale rilevato (V4)=(V1)+(V2)+(V3)				403 749,26 m <sup>3</sup>




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 S.S. 189 e S.S. 121

**2. e i seguenti siti di deposito temporaneo approvati dal PEA:**

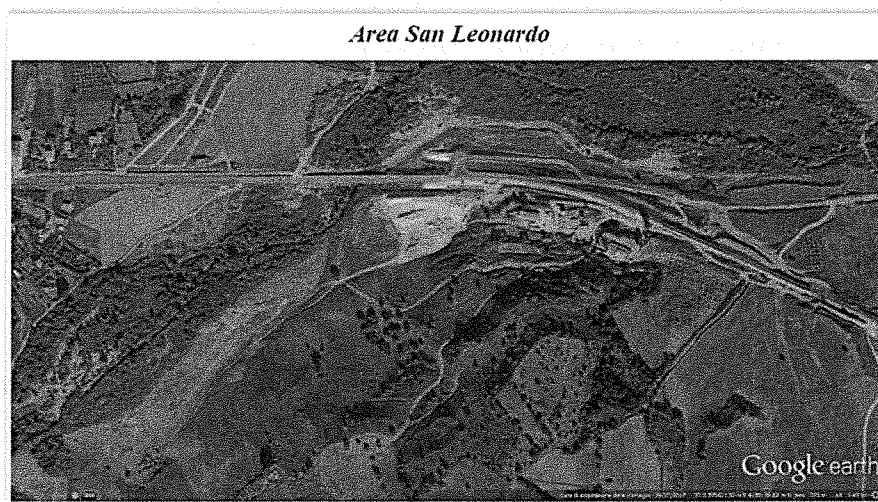
- **l'Area San Leonardo:** interessa le particelle n° 11, 20, 21, 22, 23, 46, 63, 325, 332, 336, 338, 342, 346, 349 e 352 del foglio di mappa N. 3 del N.C.T. , ubicata nel Comune di Vicari (PA), risulta essere di tipo "Verde agricolo" secondo gli strumenti urbanistici vigenti;

**per quanto riguarda le aree protette a diverso titolo si riporta quanto indicato dal**

**Proponente nella Carta delle aree protette:**

-  Area di deposito finale "San Leonardo"
-  Riserva Naturale Orientata Serre di Ciminna (distanza dal sito pari a circa 1,2 km)
-  ZSC - ITA020024 Rocche di Ciminna (distanza dal sito pari a circa 1,3 km)

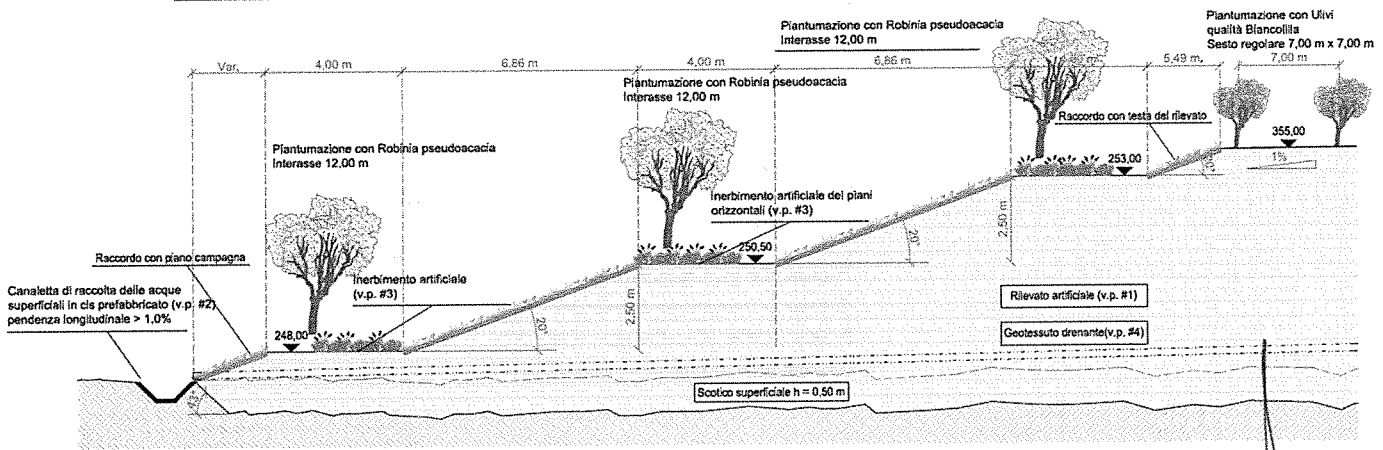
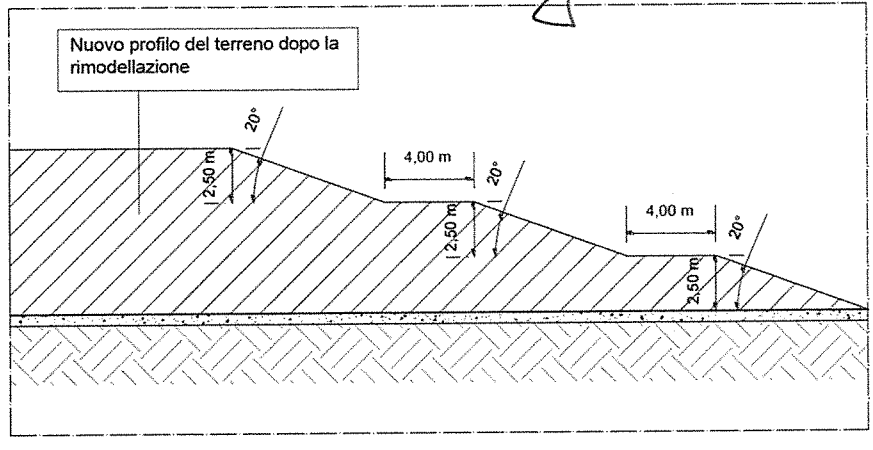
Non sono presenti Parchi, SIC, ZPS ed IBA



sull'area sono stati eseguiti 9 punti di campionamento e sarà sottoposta a un intervento di rimodellamento morfologico;



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 S.S. 189 e S.S. 121



“Si prevede in particolare la piantumazione a sesto regolare con interasse 7,00 m di Ulivi di varietà Biancolilla in testa al rilevato e di piante di Robinia Pseudoacacia nelle sottostanti banche con interasse pari a 12,00 m.

Il rinverdimento sarà realizzato tramite posa in opera di uno strato di 20 cm di terreno vegetale ed il successivo spargimento del seguente miscuglio di essenze.”

Graminacee	%	Leguminose	%
Dactylis glomerata	15	Onobrychis viciifolia	15
Festuca arundinacea	15	Trifolium pratense	15
Bromus erectus	10	Lotus corniculatus	10
Poa trivialis	10		
Cynodon dactylon	5		
Agropyron repens	5		

Nella seguente tabella è presentato il computo dei volumi per il rimodellamento:

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 S.S. 189 e S.S. 121

AREA SAN LEONARDO				
Numero Sezione	Area della sezione i (S <sub>i</sub> ) [m <sup>2</sup> ]	Area media tra le sezioni i ed i+1 S <sub>m</sub> = (S <sub>i</sub> +S <sub>i+1</sub> )/2 [m <sup>2</sup> ]	Distanza tra le sezioni i ed i+1 (D) [m]	Volume medio tra le sezioni i ed i+1 V <sub>m</sub> = S <sub>m</sub> x D [m <sup>3</sup> ]
Start	0,00			
		118,265	20,00	2365,30
4	236,53	609,71	35,00	21339,85
8	982,89	1019,19	25,00	25479,75
11	1055,49	1051,15	30,00	31534,50
14	1046,81	964,465	28,70	27680,15
17	882,12	794,385	31,30	24864,25
20	706,65	518,005	30,00	15540,15
23	329,36	217,81	20,00	4356,20
28	106,26	53,13	10,00	531,30
End	0,00			
Volume rilevato temporaneo esistente (V1)				20 000,00 m <sup>3</sup>
Volume di terre ancora da conferire (V2)				133 691,45 m <sup>3</sup>
Volume terreno di scotico superficiale (V3)				14 977,00 m <sup>3</sup>
Volume totale rilevato (V4)=(V1)+(V2)+(V3)				168 668,45 m <sup>3</sup>

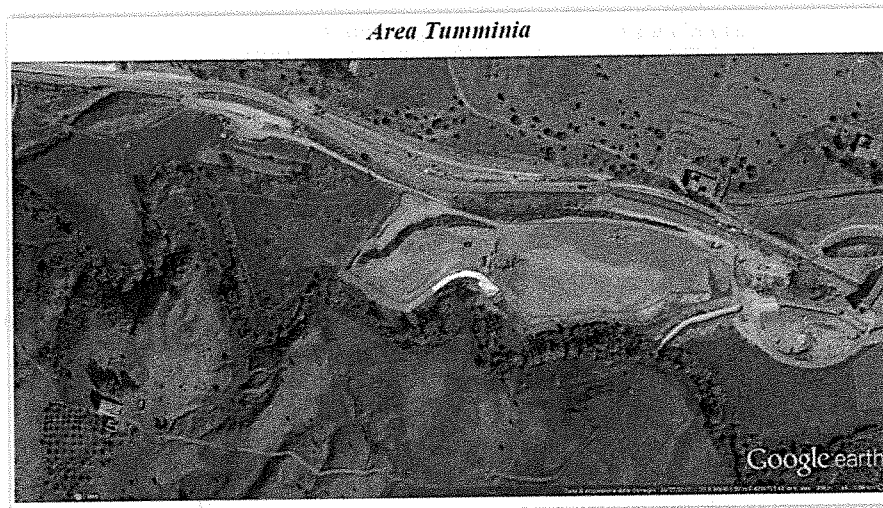
- **l'Area Tumminia:** interessa le particelle n° 352, 100, 1065, 1066, 1072, 1073, 1069, 1097, 1098, 1099, 1101, 1102, 1103, 1104, 1105, 1106, 1107 e 1108 del foglio di mappa N. 1 del N.C.T., ubicata nel Comune di Villafrati (PA); risulta essere di tipo "Verde agricolo" secondo gli strumenti urbanistici vigenti;

per quanto riguarda le aree protette a diverso titolo si riporta quanto indicato dal Proponente nella *Carta delle aree protette*:

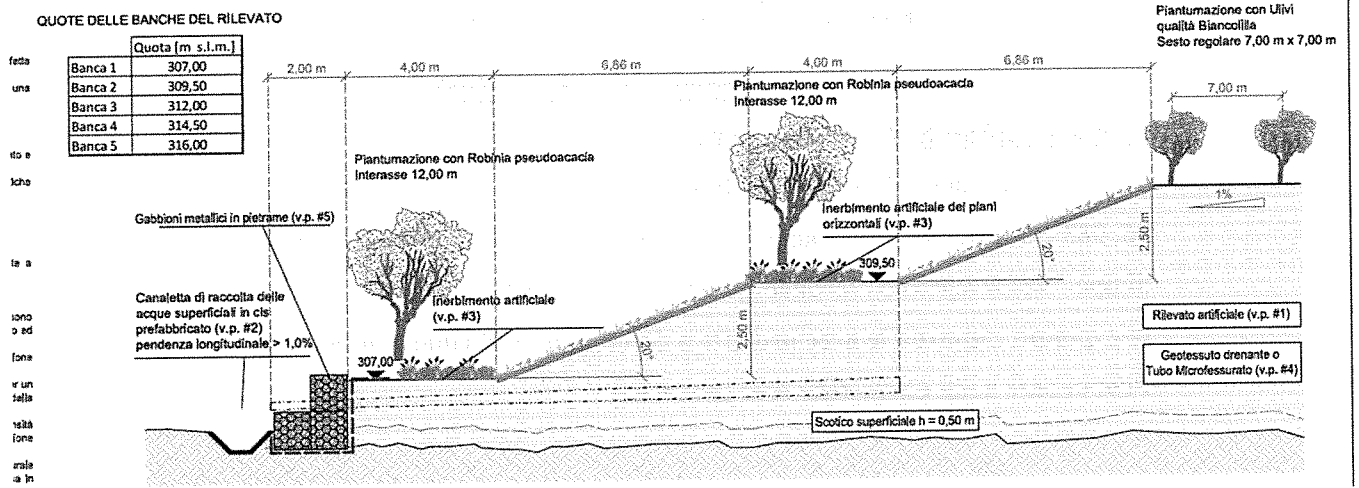
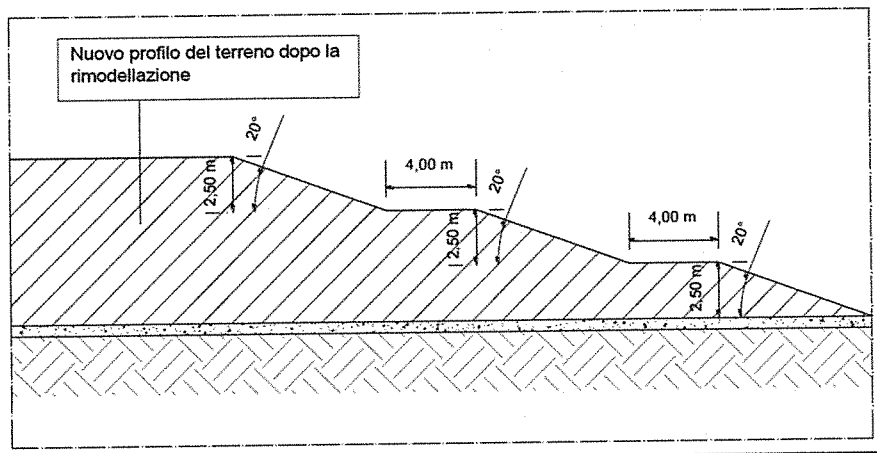
- Area di deposito finale "Tumminia"
- Riserva Naturale Orientata Bagni di Cefalà Diana e Chiarastella

Non sono presenti Parchi, SIC, ZSC, ZPS ed IBA

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 S.S. 189 e S.S. 121



Considerata l'estensione dell'area oggetto del rimodellamento sono stati ubicati n. 7 punti di campionamento, in corrispondenza dei quali è stato prelevato un campione alla profondità pari a 0.00-1.00 mt. In considerazione del fatto che non sono previsti scavi.



Il rinverdimento sarà realizzato tramite posa in opera di uno strato di 20 cm di terreno vegetale ed il successivo spargimento del seguente miscuglio di essenze."

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 S.S. 189 e S.S. 121








Graminacee	%	Leguminose	%
<i>Dactylis glomerata</i>	15	<i>Onobrychis viciifolia</i>	15
<i>Festuca arundinacea</i>	15	<i>Trifolium pratense</i>	15
<i>Bromus erectus</i>	10	<i>Lotus corniculatus</i>	10
<i>Poa trivialis</i>	10		
<i>Cynodon dactylon</i>	5		
<i>Agropyron repens</i>	5		

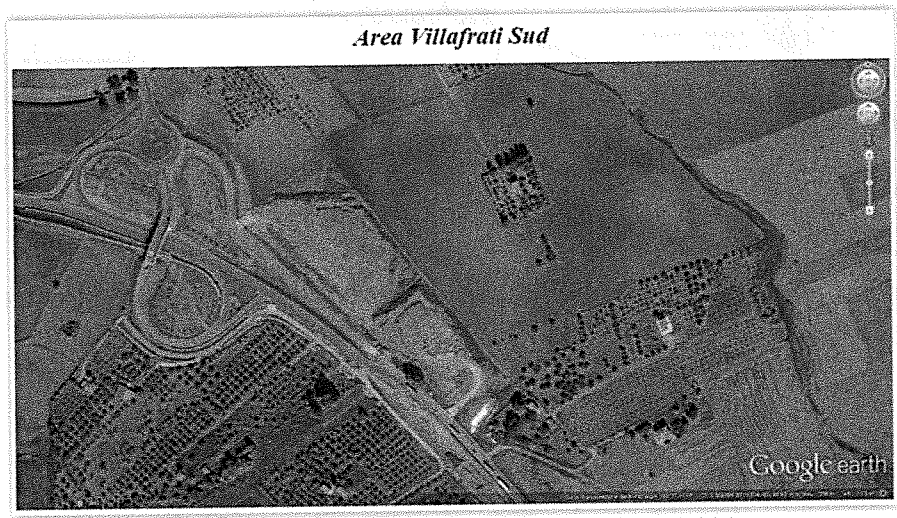
Nella seguente tabella è presentato il computo dei volumi per il rimodellamento:

AREA TUMMINIA				
Numero Sezione	Area della sezione i (Si) [m <sup>2</sup> ]	Area media tra le sezioni i ed i+1 Sm = (Si+Si+1)/2 [m <sup>2</sup> ]	Distanza tra le sezioni i ed i+1 (D) [m]	Volume medio tra le sezioni i ed i+1 Vm = Sm x D [m <sup>3</sup> ]
Start	0,00			
		143,225	47,45	6796,03
1	286,45			
		174,51	30,00	5235,30
2	62,57			
		149,91	30,00	4497,30
3	237,25			
		365,575	30,00	10967,25
4	493,90			
		441,37	30,00	13241,10
5	388,84			
		303,465	30,00	9103,95
6	218,09			
		259,985	30,00	7799,55
7	301,88			
		425,245	30,00	12757,35
8	548,61			
		614,49	30,00	18434,70
9	680,37			
		581,69	30,00	17450,70
10	483,01			
		328,77	30,00	9863,10
11	174,53			
		174	30,00	5220,00
12	173,47			
		86,735	43,94	3811,14
End	0,00			
Volume rilevato temporaneo esistente (V1)				185 000,00 m <sup>3</sup>
Volume di terre ancora da conferire (V2)				- 59 822,54 m <sup>3</sup>
Volume terreno di scotico superficiale (V3)				20 250,50 m <sup>3</sup>
Volume totale rilevato (V4)=(V1)+(V2)+(V3)				145 427,96 m <sup>3</sup>

- **l'Area Villafrati Sud:** interessa le particelle: n° 347, 352, 564, 565, 566, 587, 588, 589, 617, 618 e 619 del foglio di mappa N. 20 del N.C.T. del Comune di Mezzojuso (PA); n° 6, 7, 8, 15, 16, 383 e 510 del foglio di mappa N. 20 del N.C.T. del Comune di Ciminna (PA) e risulta essere di tipo "Verde agricolo" secondo gli strumenti urbanistici vigenti;
- per quanto riguarda le aree protette a diverso titolo si riporta quanto indicato dal Proponente nella *Carta delle aree protette*:

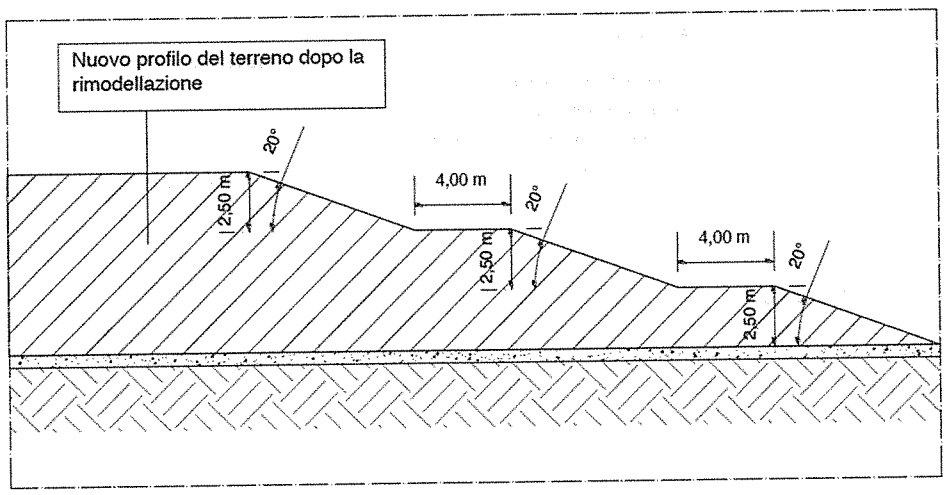
Lavori di ammodernamento del tratto Palermo-Lercara Friddi, lotto funzionale dal km 14,4 (km 0,0 del lotto 2) compreso il tratto di raccordo della rotonda Bolognetta, al km 48,0 (km 33,6 del lotto 2 - Svincolo Manganaro incluso) compresi i raccordi con le attuali S.S. 189 e S.S. 121

-  Area di deposito finale "Villafrati sud"
  -  Riserva Naturale Orientata Serre di Ciminna (distanza dal sito pari a circa 3,2 km)
  -  Riserva Naturale Orientata Bosco della Ficuzza, Rocca Busambra, Bosco del Cappelliere e Gorgo del Drago (distanza dal sito pari a circa 3,0 km)
  -  ZSC - ITA020007 Boschi Ficuzza e Cappelliere, Vallone Cerasa, Castagneti Mezzojuso (distanza dal sito pari a circa 3,0 km)
  -  ZSC - ITA020024 Rocche di Ciminna (distanza dal sito pari a circa 1,4 km)
  -  ZPS - ITA020048 Monti Sicani, Rocca Busambra e Bosco della Ficuzza (distanza dal sito pari a circa 3,0 km)
  -  IBA215 - Monti Sicani, Rocca Busambra e Bosco della Ficuzza (distanza dal sito pari a circa 3,0 km)
- Non sono presenti Parchi e SIC

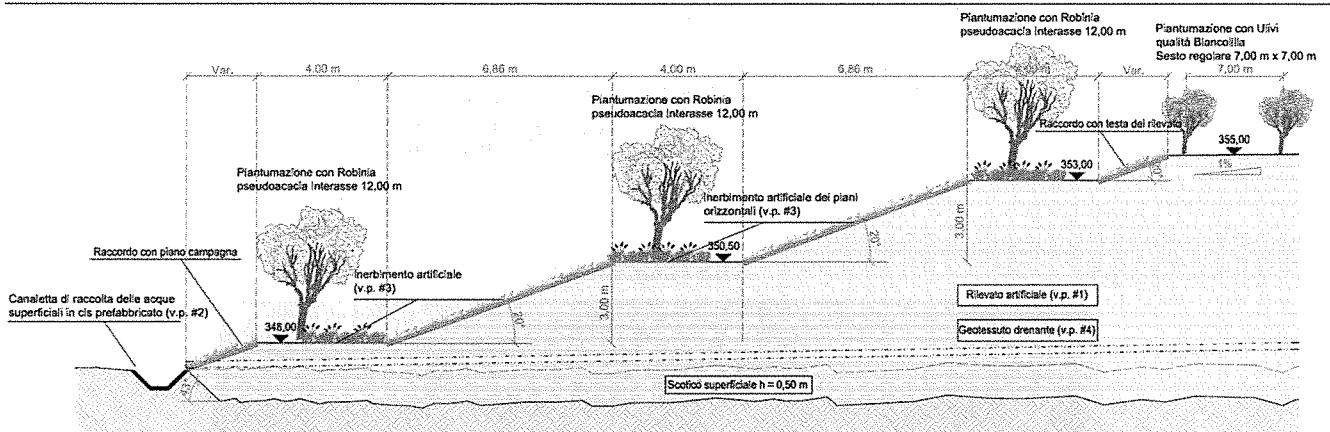


Considerata l'estensione dell'area oggetto del rimodellamento sono stati ubicati n. 11 punti di campionamento, in corrispondenza dei quali è stato prelevato un campione alla profondità pari a 0.00-1.00 mt. In considerazione del fatto che non sono previsti scavi.

Graminacee	%	Leguminose	%
<i>Dactylis glomerata</i>	15	<i>Onobrychis viciifolia</i>	15
<i>Festuca arundinacea</i>	15	<i>Trifolium pratense</i>	15
<i>Bromus erectus</i>	10	<i>Lotus corniculatus</i>	10
<i>Poa trivialis</i>	10		
<i>Cynodon dactylon</i>	5		
<i>Agropyron repens</i>	5		



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 S.S. 189 e S.S. 121



Nella seguente tabella è presentato il computo dei volumi per il rimodellamento:

AREA VILLAFRATI SUD				
Numero Sezione	Area della sezione i (S <sub>i</sub> ) [m <sup>2</sup> ]	Area media tra le sezioni i ed i+1 S <sub>m</sub> = (S <sub>i</sub> + S <sub>i+1</sub> ) / 2 [m <sup>2</sup> ]	Distanza tra le sezioni i ed i+1 (D) [m]	Volume medio tra le sezioni i ed i+1 V <sub>m</sub> = S <sub>m</sub> x D [m <sup>3</sup> ]
Start	0,00			
5	701,41	350,705	37,96	13312,76
8	1010,15	855,78	30,00	25673,40
11	1042,79	1026,47	30,00	30794,10
14	1018,78	1030,785	30,00	30923,55
17	949,94	984,36	30,00	29530,80
20	937,28	943,61	20,00	18872,20
23	918,22	927,75	30,00	27832,50
26	858,25	888,235	30,00	26647,05
29	808,32	833,285	30,00	24998,55
32	764,67	786,495	30,00	23594,85
End	0,00	382,335	42,21	16138,36
Volume rilevato temporaneo esistente (V1)				85 000,00 m <sup>3</sup>
Volume di terre ancora da conferire (V2)				183 318,12 m <sup>3</sup>
Volume terreno di scotico superficiale (V3)				29 183,95 m <sup>3</sup>
Volume totale rilevato (V4)=(V1)+(V2)+(V3)				297 502,07 m <sup>3</sup>

## CONCLUSIONI

Il Proponente afferma che: "Le aree interessate ricadono:

- Area CP2 interamente in Zona E "Verde Agricolo";
- Area CP3 interamente in Zona E "Verde Agricolo";
- Area CP4 interamente in Zona E "Verde Agricolo";

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 S.S. 189 e S.S. 121

- d) Area CP5 interamente in Zona E "Verde Agricolo";
- e) Area San Leonardo interamente in Zona E "Verde Agricolo";
- f) Area Tumminia interamente in zona E "Verde Agricolo";
- g) Area Villafrati Sud interamente in zona E "Verde Agricolo".

Si mette in evidenza che una porzione dell'Area CP5 e dell'Area San Leonardo, pur essendo esterne ad un'area "Zona E\* - Area boschiva e di forestazione" ovvero una zona E con particolare destinazione, si trovano all'interno della "Fascia di rispetto boschivo L.R. 13/99".

I progetti di queste due aree prevedono, quindi, in coerenza con le prescrizioni del P.R.G., la piantumazione di un uliveto in quanto "cultura arborea specializzata in irriguo" così come previsto specificatamente dal P.R.G. del Comune di Vicari."

Per quanto riguarda le dimensioni dei siti proposti, di seguito si riporta una tabella riepilogativa degli stessi.

SITI DI CONFERIMENTO DEFINITIVI DI TERRE E ROCCE DA SCAVO	
SITO	SUPERFICIE (mq)
AREA "SVINCOLO TUMMINIA"	53.304
AREA "SVINCOLO VILAFRATI SUD"	66.433
AREA "CP2"	25.808
AREA "CP3"	20.657
AREA "CP4"	21.122
AREA "CP5"	64.856
AREA "SAN LEONARDO"	29.954

Inoltre, il Proponente rileva che "... tutte le aree sono limitrofe alla sede stradale e coincidenti o limitrofi a siti di deposito temporaneo già valutati positivamente, da un punto di vista ambientale, dal M.A.T.T.M. in sede di approvazione del Progetto Esecutivo"

"Per completare i volumi da scavare si devono aggiungere 334.947,00 mc che saranno conferiti nel sito "Cava Casachella" già approvato con il Progetto Esecutivo e di cui si allega il Progetto di Recupero Ambientale".

Il Proponente identifica i seguenti volumi conferibili:

VERIFICA DI ATTUAZIONE - RIEPILOGO SITI DI CONFERIMENTO	
1) AREA SVINCOLO TUMMINIA	125.118,00
2) AREA SVINCOLO VILAFRATI SUD	268.318,00
3) AREA "CP2"	101.539,00
4) AREA "CP3"	29.666,00
5) AREA "CP4"	63.082,00
6) AREA "CP5"	375.335,00
7) AREA "SAN LEONARDO"	153.691,00
8) CAVA CASACHELLA - "BUTTITTA"	334.947,00
<b>TOTALE =</b>	<b>1.451.696,00</b>

Inoltre: "...le concentrazioni di elementi e composti non superano le Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) (di cui alle colonne A e B della Tabella 1 dell'Allegato 5 parte quarta del D. Lgs. n.

152/2006 e s.m.i., con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica del sito di produzione e del sito di destinazione).”

Dall'analisi effettuata dal Proponente sulle caratteristiche proprie (geo-litologiche e urbanistiche) dei singoli siti è emerso che:

- “i siti sono tutti perfettamente idonei per il conferimento finale delle terre e rocce da scavo conformi alla colonna A della Tabella 1 dell'Allegato 5 parte quarta del D. Lgs. n. 152/2006 e s.m.i. (cfr. documento trasmesso dal Proponente: *Relazione ambientale redatta ai sensi del D.Lgs 163/2006 art. 169 – Codice: PA17/08PVCART55\_50*);
- i terreni scavati sono compatibili da un punto di vista litologico in quanto afferenti alle stesse formazioni geologiche affioranti nei siti individuati.”;
- in merito alle caratteristiche geologiche e geomorfologiche dei siti:
  - o i siti direttamente interessati dalle Aree CP2, CP3, CP4 e CP5 sono caratterizzati in affioramento dalla esclusiva presenza dei depositi alluvionali terrazzati riferibili granulometricamente a ghiaie e sabbie in matrice limosa di spessore variabile tra 6.5 e 7.0 m. Detti terreni sono ricoperti dal terreno vegetale di spessore medio pari a 0.5 m e poggiano sulla frazione argillosa della Fm. Terravecchia, che rappresenta il substrato impermeabile non affiorante nell'area in studio e che si presenta alterata per circa 1.0 m. Da un punto di vista geomorfologico, la zona direttamente interessata dallo studio è caratterizzata da una ampia pianura suborizzontale in cui non sono presenti segni di dissesto attivo. Ciò è confermato dal P.A.I. (Piano Assetto Idrogeologico) redatto dall'A.R.T.A. (Assessorato Regionale Territorio ed Ambiente) che esclude le nostre aree da qualunque tipo di pericolosità e rischio geomorfologico ed idraulico. Vista la natura dei terreni presenti e dai dati forniti dal committente si può affermare che il livello piezometrico si attesta a limitate profondità e nei periodi di pioggia intensa detto livello può raggiungere il piano campagna;
  - o il sito direttamente interessato dall'Area San Leonardo è caratterizzato dalla presenza dei depositi alluvionali terrazzati riferibili granulometricamente a limi, limi debolmente sabbiosi e sabbie limose con livelli limo-sabbiosi con inclusi ciottoli arrotondati di spessore pari a 8.50 m. Detti terreni sono ricoperti dal terreno vegetale di spessore medio pari a 0.1 m e poggiano sulla frazione argillosa della Fm. Terravecchia, che rappresenta il substrato impermeabile affiorante sul versante a monte dell'area in studio e che si presenta costituita da uno spessore pari a 5.00 di limi e limi argillosi debolmente sabbiosi, plastici, rimaneggiati per i primi 2 m. Detti terreni poggiano sulle argille limose, limi argillosi, limi sabbiosi con intercalazioni di sabbie grossolane e ghiaie mediamente consistenti. Da un punto di vista geomorfologico, l'area direttamente interessata dallo studio è caratterizzata da una zona in parte sub21 pianeggiante ed in parte costituita da un versante con una



pendenza media e con limitate rotture di pendenza. In generale, in detto versante sono visibili dissesti gravitativi diffusi superficiali ed in particolare si nota un limitato dissesto per scoscendimento ed un colamento lento inattivo. Ciò è confermato dal P.A.I. (Piano Assetto Idrogeologico) redatto dall'A.R.T.A. (Assessorato Regionale Territorio ed Ambiente) da cui si evince che una porzione limitata della nostra è interessata da un dissesto classificato come "colamento lento inattivo" con pericolosità bassa "P0". Inoltre, l'area in studio non è inserita dal P.A.I. (Piano Assetto Idrogeologico) redatto dall'A.R.T.A. (Assessorato Regionale Territorio ed Ambiente) all'interno di zone a pericolosità e rischio idraulico. Il progetto, quindi, si prefigge anche l'obiettivo di contribuire al miglioramento delle condizioni di stabilità dei versanti. Vista la natura dei terreni presenti, dai dati forniti dal committente e da quelli acquisiti durante la campagna di indagini geognostiche si può affermare che il livello piezometrico si attesta a limitate profondità e nei periodi di pioggia intensa detto livello può raggiungere il piano campagna.

- il sito direttamente interessato dall'Area Tumminia è caratterizzato in affioramento dalla esclusiva presenza dei depositi alluvionali terrazzati riferibili granulometricamente ad argille limose debolmente sabbiose, sabbie e ghiaie di spessore pari a 8 m. Detti terreni sono ricoperti dal terreno vegetale di spessore medio pari a 0.5 m e poggiano sulla frazione argillosa della Fm. Portella Colla, che rappresenta il substrato impermeabile non affiorante nell'area in studio e che si presenta alterata alla profondità compresa tra 8.5 e 10.00 m. Da un punto di vista geomorfologico, l'area direttamente interessata dallo studio è caratterizzata da una ampia pianura suborizzontale in cui non sono presenti segni di dissesto attivo. Ciò è confermato dal P.A.I. (Piano Assetto Idrogeologico) redatto dall'A.R.T.A. (Assessorato Regionale Territorio ed Ambiente) che esclude la nostra area da qualunque tipo di pericolosità e rischio geomorfologico ed idraulico. Si mette in evidenza la presenza di aree interessate da "colamenti lenti attivi" indicati dal P.A.I. con i codici (035-6VF-017 e 035-6VF-015) che interessano il versante opposto ed esterno all'area direttamente interessata dallo studio. Questi fenomeni geodinamici sono legati all'attività erosiva del corso d'acqua che in questo tratto ha un andamento meandriforme con attività erosiva lungo il lato convesso e con prevalente sedimentazione lungo il lato concavo che è proprio quello che delimita la nostra area. Da quanto detto prima se ne deduce che l'evoluzione morfogenetica del versante interessato dal nostro progetto non potrà essere coinvolto in nessun modo dall'attività erosiva del corso d'acqua. Da evidenziare, inoltre, che i versanti argillosi che delimitano l'area in studio sono caratterizzati dalla frequente presenza di diffusi fenomeni geodinamici di vario tipo ma che non influenzano la stabilità del sito in progetto né è ipotizzabile che lo influenzeranno nel futuro. Vista la natura dei terreni presenti e dai dati forniti dal committente si può affermare che il livello piezometrico

- si attesta a limitate profondità e nei periodi di pioggia intensa detto livello può raggiungere il piano campagna.*
- *il sito direttamente interessato dall'Area Villafrati Sud è caratterizzato in affioramento dalla esclusiva presenza dei depositi eluviali e colluviali riferibili granulometricamente alle argille limose, limi sabbiosi, sabbie con incluse ghiaie di spessore pari a 6.5 m. Detti terreni sono ricoperti dal terreno vegetale di spessore medio pari a 0.5 m e poggiano sulla frazione argillosa della Fm. Terravecchia, che rappresenta il substrato impermeabile non affiorante nell'area in studio e che si presenta alterata alla profondità compresa tra 7 e 8 m. Da un punto di vista geomorfologico, l'area direttamente interessata dallo studio è caratterizzata da una ampia pianura sub-orizzontale in cui non sono presenti segni di dissesto attivo. Ciò è confermato dal P.A.I. (Piano Assetto Idrogeologico) redatto dall'A.R.T.A. (Assessorato Regionale Territorio ed Ambiente) che esclude la nostra area da qualunque tipo di pericolosità e rischio geomorfologico ed idraulico. Vista la natura dei terreni presenti e dai dati forniti dal committente relativi alle misure eseguite sul piezometro ambientale IST\_07, la cui ubicazione è visibile nella carta allegata alla relazione geologicotecnica, si può affermare che il livello piezometrico si attesta alla profondità pari a 1 m dal p.c. profondità e nei periodi di pioggia intensa detto livello può raggiungere il piano campagna”.*
  - in merito alla destinazione urbanistica i singoli siti ricadono tutti interamente in Zona E: “Verde Agricolo”; inoltre una porzione dell'Area CP5 e dell'Area San Leonardo – pur essendo esterne alla zona E\* - “Area boschiva e di forestazione”, si trovano all'interno della “Fascia di rispetto boschivo L.R. 13/99” e, pertanto, poiché il PRG del Comune di Vicari prevede la piantumazione di “cultura arborea specializzata in irriguo” si prevede siano piantati alberi di ulivo.

**Tabella riepilogativa delle aree tutelate, ai vincoli idrogeologici, paesaggistici e archeologici**

Sito di deposito	Aree naturali protette	Vincolo archeologico	Vincolo PAI	Vincolo idrogeologico	Vincoli da D. Lgs. 42/2004
CP2	Esterne alle aree naturali protette; le più prossime sono la Riserva Naturale Orientata Serre di Ciminna (distanza dal sito pari a circa 2,6 km) e la ZSC - ITA020024 Rocche di Ciminna (distanza dal sito pari a circa 2,5 km).	Non sottoposte a vincolo	Escluse da qualsiasi fenomenologia di dissesto e di rischio geomorfologico ed idraulico	Si trovano all'esterno delle aree soggette a vincolo idrogeologico R.D. 3267/23.	Si trovano in parte all'interno di un'Area tutelata per legge - Fiumi, torrenti e corsi d'acqua Fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi di cui al R.D. 11/12/33 n.1775 e relative sponde o argini; lettera c comma 1 art. 142 D. Lgs 22/01/04 n.42 (ex art. 146 lett. c D.L. 490/99 ed ex L. 431/85).
CP3					
CP4	Esterne alle aree naturali protette; le più prossime sono: la Riserva Naturale Orientata Serre di Ciminna (distanza dal sito pari a circa 2,8 km) e la ZSC - ITA020024 Rocche di Ciminna (distanza dal sito pari a circa 2,7 km).	Non sottoposte a vincolo	Esclusa da qualsiasi fenomenologia di dissesto e di rischio geomorfologico ed idraulico	Si trova all'esterno delle aree soggette a vincolo idrogeologico R.D. 3267/23.	Si trovano in parte all'interno di un'Area tutelata per legge - Fiumi, torrenti e corsi d'acqua Fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi di cui al R.D. 11/12/33 n.1775 e relative sponde o argini; lettera c comma 1 art. 142 D. Lgs 22/01/04 n.42 (ex art. 146 lett. c D.L. 490/99 ed ex L. 431/85).
CP5	Esterne alle aree naturali protette; le più prossime sono: la Riserva Naturale Orientata Serre di Ciminna (distanza dal sito pari a circa 2,8 km) e la ZSC - ITA020024 Rocche di Ciminna (distanza dal sito pari a circa 2,8 km).	Non sottoposte a vincolo	Esclusa da qualsiasi fenomenologia di dissesto e di rischio geomorfologico ed idraulico	Si trova all'esterno delle aree soggette a vincolo idrogeologico R.D. 3267/23.	Si trovano in parte all'interno di un'Area tutelata per legge - Fiumi, torrenti e corsi d'acqua Fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi di cui al R.D. 11/12/33 n.1775 e relative sponde o argini; lettera c comma 1 art. 142 D. Lgs 22/01/04 n.42 (ex art. 146 lett. c D.L. 490/99 ed ex L. 431/85).
San Leonardo	Esterne alle aree naturali protette; le più prossime sono: la Riserva Naturale Orientata Serre di Ciminna (distanza dal sito pari a circa 1,2 km) e la ZSC - ITA020024 Rocche di Ciminna (distanza dal sito pari a circa 1,3 km).	Non sottoposte a vincolo	Una porzione limitata della nostra area è interessata da un dissesto classificato come "colamento lento inattivo" con pericolosità bassa "P0" e le opere progettate permetteranno un miglioramento delle condizioni di stabilità dell'area. Inoltre, l'area in studio non è inserita dal P.A.I. (Piano Assetto Idrogeologico) redatto dall'A. R.T.A. (Assessorato Regionale	Si trova all'esterno delle aree soggette a vincolo idrogeologico R.D. 3267/23.	Si trovano in parte all'interno di un'Area tutelata per legge - Fiumi, torrenti e corsi d'acqua Fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi di cui al R.D. 11/12/33 n.1775 e relative sponde o argini; lettera c comma 1 art. 142 D. Lgs 22/01/04 n.42 (ex art. 146 lett. c D.L. 490/99 ed ex L. 431/85).

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

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 S.S. 189 e S.S. 121

			Territorio ed Ambiente) all'interno di zone a pericolosità e rischio idraulico.			
<b>Tumminia</b>	Esterna alle aree naturali protette; la più prossima è la Riserva Naturale Orientata Bagni di Cefalà Diana e Chiarastella (distanza dal sito pari a circa 2,4 km).	Non sottoposte a vincolo	Esclusa da qualsiasi fenomenologia di dissesto e di rischio geomorfologico ed idraulico	Si trova all'esterno delle aree soggette a vincolo idrogeologico R.D. 3267/23.	Si trovano in parte all'interno di un'Area tutelata per legge - Fiumi, torrenti e corsi d'acqua Fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi di cui al R.D. 11/12/33 n.1775 e relative sponde o argini; lettera c comma 1 art. 142 D. Lgs 22/01/04 n.42 (ex art. 146 lett. c D.L. 499/99 ed ex L. 431/85).	
<b>Villafraati Sud</b>	Esterna alle aree naturali protette; le più prossime sono la Riserva Naturale Orientata Serre di Ciminna (distanza dal sito pari a circa 3,2 km), la Riserva Naturale Orientata Bosco della Ficuzza, Rocca Busambra, Bosco del Cappelliere e Gorgo del Drago (distanza dal sito pari a circa 3,0 km), la ZSC - ITA020007 Boschi Ficuzza e Cappelliere, Vallone Cerasa, Castagneti Mezzojuso (distanza dal sito pari a circa 3,0 km), la ZSC - ITA020024 Rocche di Ciminna (distanza dal sito pari a circa 1,4 km), la ZPS - ITA020048 Monti Sicani, Rocca Busambra e Bosco della Ficuzza (distanza dal sito pari a circa 3,0 km) e l'area IBA215 - Monti Sicani, Rocca Busambra e Bosco della Ficuzza (distanza dal sito pari a circa 3,0 km).	Non sottoposte a vincolo	Esclusa da qualsiasi fenomenologia di dissesto e di rischio geomorfologico e idraulico	Si trova all'esterno delle aree soggette a vincolo idrogeologico R.D. 3267/23.	Esterna alla "Fascia di rispetto dei corsi d'acqua"	

## CONSUNTIVO DEL PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE

Per quanto riguarda le quantità da conferire nei depositi temporanei trasformati in depositi definitivi il Proponente evidenzia che: *“Si evidenzia, inoltre, che i volumi ivi indicati tengono conto dei 3.430 mc previsti dalla realizzazione del viadotto Scorciavacche che erroneamente il Proponente aveva dichiarato di gestire come rifiuti nell’ambito della procedura ex art. 169 del D.Lgs 163/2006 e che, invece, saranno gestiti come “Sottoprodotto – Terre e Rocce da Scavo”, ai sensi della presente variante.”*

Di seguito si riporta la tabella riassuntiva di quanto sopra descritto:

SITO DI DESTINAZIONE FINALE	QUANTITA IN BANCO [m <sup>3</sup> ]
Riutilizzo nell’ambito del cantiere	186.119
Area Svincolo Villafrati Sud (già sito di deposito temporaneo di PE denominato “Area 2 Pk - 16+200”)	268.318
Area S. Leonardo (già sito di deposito temporaneo di PE denominato “Area D - Pk 24+235”)	153.691
Area di stoccaggio Tuminia (già sito di deposito temporaneo di PE denominato “Vecchio riform. - Pk 2+400”)	125.118
Sito di Roccapalumba	350.000
Area CP1 + Area CP2 (già sito di deposito temporaneo Area C + C integrativa)	182.689
Area CP3 (Area adiacente al sito CP2 - Pk 22+255)	29.666
Area CP4 (Area adiacente al sito CP2 - Pk 22+255)	63.082
Area CP5 (Area adiacente al sito CP1 – S.P. 84)	375.335
Cava Casachella M.P.G.	133.664
Cava Casachella Buttitta	334.947
Cava Filaga	76.370
<b>TOTALE</b>	<b>2.279.000</b>

Tabella 7 Siti di destinazione di terre e rocce da scavo individuate in variante al PEA/PVT1, con evidenziati i siti di deposito temporaneo trasformati in definitivo

### Campionamenti eseguiti

Il Proponente dichiara di aver proceduto ad un’analisi dello stato dei luoghi, da cui *“... è emerso che la quasi totalità dei terreni analizzati non rientrano nella colonna A della Tabella 1 dell’Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del DL 152/2006: parte dei campioni di terreno analizzato hanno evidenziato valori superiori a quelli di colonna A, ma pur sempre inferiori a quelli della Colonna B.”*

Inoltre il Proponente dichiara che *“... nei siti di conferimento di cui alla presente perizia di variante – vista la destinazione d’uso agricolo – saranno conferiti solamente terre e rocce da scavo conformi alla colonna A [... omissis ...] Le terre e rocce da scavo che sono risultate conformi alla colonna B della Tabella 1 dell’Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del DL 152/2006 sono state riutilizzate all’interno del cantiere in conformità con le previsioni di PEA”.*

### Riutilizzo nell’ambito del cantiere

Il Proponente dichiara che il riutilizzo è stato previsto per la realizzazione di rimodellamenti morfologici a scopo di mitigazione ambientale e per la formazione di rilevati stradali e bonifiche del piano di posa, in funzione delle esigenze del processo produttivo determinate dalla Direzione Lavori. Il Proponente dichiara che *“... la possibilità di riutilizzare le terre e rocce da scavo nell’ambito del cantiere [... omissis ...] oltre che documentata in corso d’opera – a livello di tracciabilità dei materiali e loro verifica qualitativa – nei*

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 S.S. 189 e S.S. 121

Piano di controllo Qualità: gli elaborati finali di progetto as built rappresenteranno successivamente e fedelmente quanto realizzato”.

### Siti di conferimento finale

Il Proponente dichiara che con la relazione prodotta in PE *Indagine ambientale sui materiali da scavo e sulle rocce – Relazione tecnico – ambientale PA\_IA\_RT01\_20* ha indagato lo stato dei luoghi di progetto al fine di accertare i requisiti punto 1 lettera e) art. 186 del D. Lgs. 152/06 e la natura dei terreni da movimentare.

Il Proponente prevedeva nel PEA, per tratti operativi, le seguenti destinazioni finali:

T.O.	PK	DENOMINAZIONE	COMUNE	PK INNESTO	QUANTITA' IN BANCO [m³]
1	0+000 + 6+900	Cava Valle Rena	Altofonte	9+430	393.065
2	6+900 + 13+300	Cava Valle Rena	Altofonte	9+430	291.727
3	13+300 + 20+100	Cava Casachella (Buttitta + MPG)	Bolognetta	15+860	77.651
3	13+300 + 20+100	Cava Riena	Castronovo di Sicilia	22+114	157.261
4	20+100 + 27+040	Cava Riena	Castronovo di Sicilia	22+000	207.725
5	27+040 + 34+000	Cava Riena	Castronovo di Sicilia	29+530	40.706
5	27+040 + 34+000	Cava Filaga (Itinerario A)	Castronovo di Sicilia	29+530	186.803
5	27+040 + 34+000	Cava Filaga (Itinerario B)	Castronovo di Sicilia	33+600	341.263
<b>TOTALE =</b>					<b>1.696.201</b>

Tabella 5 Elenco dei siti di destinazione finale delle terre e rocce da scavo, individuate in PEA per ciascun tratto operativo.

così modificati dalla variante ai sensi dell'art. 169 del D.Lgs 163/2006 e s.m.i. Roccapalumba di cui alla Determinazione Direttoriale prot. DVA/272 del 27/07/2015:

T.O.	PK	DENOMINAZIONE	COMUNE	PK INNESTO	QUANTITA' IN BANCO [m³]
1	0+000 + 6+900	Cava Valle Rena	Altofonte	9+430	393.065
2	6+900 + 13+300	Cava Valle Rena	Altofonte	9+430	291.727
3	13+300 + 20+100	Cava Casachella (Buttitta + MPG)	Bolognetta	15+860	77.651
3	13+300 + 20+100	Sito di Roccapalumba	Roccapalumba	29+530	85.000
3	13+300 + 20+100	Riutilizzo nell'ambito del cantiere	S.S. 121	-	72.261
4	20+100 + 27+040	Sito di Roccapalumba	Roccapalumba	29+530	114.000
4	20+100 + 27+040	Riutilizzo nell'ambito del cantiere	S.S. 121	-	93.725
5	27+040 + 34+000	Sito di Roccapalumba	Roccapalumba	29+530	300.071
5	27+040 + 34+000	Riutilizzo nell'ambito del cantiere	S.S. 121	-	268.700
<b>TOTALE =</b>					<b>1.696.200</b>

Tabella 6 Elenco dei siti di destinazione finale delle terre e rocce da scavo, rimodulati con la PVT1 (cfr. nuovo sito di conferimento di Roccapalumba approvato con Determinazione Direttoriale prot. DVADEC-2015-0000272 del 24/07/2015) per ciascun tratto operativo.

I nuovi siti introdotti dalla variante sono:

- *siti di deposito temporaneo trasformati in siti di deposito definitivo* (che si configurano come “miglioria agraria”):
  - o Area Svincolo Villafrati Sud (sito deposito temporaneo “Area 2 – Pk 16+200”);
  - o Area S. Leonardo (sito deposito temporaneo “Area D – Pk 24+235”);
  - o Area di stoccaggio Tumminia (sito deposito temporaneo “Vecchio riforn. – Pk 2+400”);

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 S.S. 189 e S.S. 121

- Area CP1 + Area CP2 (sito deposito temporaneo “Area C + C integrativa – Pk 2+255”);
- aree adiacenti alle aree di deposito temporaneo trasformate in siti di deposito definitivi definitivo (che si configurano come “miglioria agraria”):
  - Area CP3 (Area adiacente al sito CP2 – Pk 22+255);
  - Area CP4 (Area adiacente al sito CP2 – Pk 22+255);
  - Area CP5 (Area adiacente al sito CP1 – S.P. 84);
- siti di conferimento nel caso di temporanea indisponibilità dei siti principali (già individuati nel PEA):
  - cava Valle Rena (già nel PEA/PVT1);
  - impianto sito in Castronovo di Sicilia (PA);
  - impianto sito in Lercara Friddi (PA);
  - impianto sito in Baucina (PA);
  - impianto sito in Ciminna (PA)

Il Proponente segnala inoltre che in corso d’opera è stata effettuata una modifica progettuale del sito di Roccapalumba con una riduzione dei volumi conferiti di circa il 30% passando da 500.000 mc a un volume di circa 350.000 mc.

Il PEA individua inoltre i seguenti siti di “deposito in attesa di utilizzo” lungo il tracciato di progetto, in cui cumuli avranno altezza media di circa 6-7 m, per una tempistica conforme a normativa vigente.

#### Flussi di traffico

Il Proponente dichiara che “I flussi di traffico provenienti dai siti di approvvigionamento e verso i siti di deposito interesseranno percorsi studiati appositamente in modo da evitare l’attraversamento delle aree maggiormente urbanizzate” e che “... i flussi di traffico che interessano la viabilità di cantiere principale, data dalla stessa statale SS121 oggetto delle lavorazioni, in caso di inagibilità temporanea dei percorsi programmati, potranno utilizzare una viabilità alternativa costituita da piste di cantiere, complanari o viabilità esistenti secondarie”, mentre per quanto riguarda i flussi di traffico relativi al trasporto di terreno vegetale, materiali da demolizione, materiale prefabbricato da costruzione etc. “... viene utilizzata la viabilità individuata appositamente per l’accesso alle aree di cantiere ed illustrata nell’elaborato Planimetria con ubicazione cantieri e viabilità di servizio Tav. 1-6 ...”.

In merito all’approvvigionamento dei materiali da costruzione e all’allontanamento dei materiali di risulta il Proponente dichiara che avverrà via gomma tramite autocarri di capacità media di 16 -18 mc.

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 S.S. 189 e S.S. 121

SITO	COMUNE	PK INNESTO VIABILITÀ CANTIERE	KM
Area Svincolo Villafrati (Area 2 - Pk 16+200)	Mezzojuso/Ciminna	16+200	Interna al cantiere
Area S. Leonardo (Area D - Pk 24+235)	Vicari	24+235	Interna al cantiere
Area di stoccaggio Tumminia (Area vecchio rifom. - Pk 2+400)	Villafrati	2+400	Interna al cantiere
Area di conf. Roccapalumba	Roccapalumba	33+600	10,10
Area CP1 + Area CP2 (Area C+ C integrativa)	Campofelice di Fitalia	22+235	Interna al cantiere
Area CP3 (Pk 22+255)	Campofelice di Fitalia	22+255	Interna al cantiere
Area CP4 (Pk 22+255)	Ciminna	22+255	Interna al cantiere
Area CP5 (S.P. 84)	Vicari	22+255	1,00
Cava Casachella M.P.G.	Bolognetta	0+000	6,40
Cava Casachella Buttitta	Bolognetta	0+000	3,20
Cava Filaga	Castronovo di Sicilia	33+600	22,70

Tabella 17 Distanze dai siti di destinazione finale (terre e rocce da scavo) degli innesti nella viabilità di cantiere.

SITO	COMUNE	PK INNESTO VIABILITÀ CANTIERE	DISTANZA (Km)
Cava R.I.C.A.L. (C.da Rocca Bianca)	Misilmeri	0+000	12,00
Cava Valle Rena	Altofonte	0+000	34,30
Cava Casachella (M.P.G)	Bolognetta	0+000	6,40
Cava Consona	Bagheria	0+000	25,00
Cava Casachella (Buttitta)	Bolognetta	0+000	3,20
Cava Filaga	Castronovo di Sicilia	33+600	22,70
Cava Tortoresi	Castronovo di Sicilia	33+600	16,00

Tabella 16 Distanze dei siti di approvvigionamento degli innesti nella viabilità di cantiere.

### 3. PARERE AI SENSI DELL'ART. 9 DEL D.M. 150/2007

**PRESO ATTO** che ANAS Spa con nota prot. CDG-0232171-P del 04.05.2018 ha richiesto l'eliminazione "della prescrizione n.1 della determina 0000134.26.03-2018" in quanto ritiene sia dovuta ad un refuso presente nella documentazione trasmessa, ovvero all'ipotesi di gestire circa 3.430 mc di materiale derivante dalla realizzazione delle opere come rifiuto. In base a quanto dichiarato del Proponente nella nota prot. CDG-0232171-P del 04.05.2018, l'idea di trattare tale materiale quale rifiuto è un refuso "confermato dal fatto che con precedente Determina Direttoriale, la n. 1.08-01-2018, veniva approvata, [... omissis ...] la variante per l'individuazione dei nuovi siti di conferimento finale delle terre e rocce da scavo, all'interno dei quali venivano computati i volumi di materiale da scavare e gestire come sottoprodotto ex art. 186 "terre e rocce da scavo" (pari a 2.296.2291 mc) all'interno dei quali erano già previsti i 3.430 mc provenienti dalla realizzazione della variante c.d. "tratto Scorciavacche" [... omissis ...]";

**VISTA** la Determina Direttoriale DVA/134 del 26/03/2018 con cui è stata determinata la positiva conclusione dell'istruttoria di Variante ex art. 169 del D.Lgs 163/2006 e ss.mm.ii. a condizione si ottemperino le seguenti prescrizioni:



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 S.S. 189 e S.S. 121

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.).

Il soggetto Proponente, Società ANAS S.p.A., dovrà provvedere a trasmettere al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare la documentazione in riscontro alle prescrizioni sopra richiamate, nell'ambito delle successive periodiche fasi della Procedura di Verifica di Attuazione – Fase 2, ex art.185, comma 6 e 7 del D.Lgs 163/2006 e ss.mm.ii..

**CONSIDERATO** che l'opera di che trattasi non risulta ancora completa ma in fase di *corso d'opera*, e, pertanto, tuttora oggetto di una Verifica di Attuazione da parte della Commissione **NON SI RITIENE** necessario procedere alla revisione del parere n. 2667 del 02.03.2018 ma, anche in considerazione del fatto che il Proponente nella nuova documentazione prevede di destinare tale materiale a deposito definitivo **SI VALUTA** la prescrizione n.° 1 della Determina Direttoriale DVA/134 del 26/03/2018 **SUPERATA**.

**Tutto ciò VISTO, CONSIDERATO e VALUTATO**

**la Commissione Tecnica per la Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS**

**RITIENE CHE**

**IDVIP 2551: Verifica di Attuazione ai sensi del 6 e 7 dell'art. 186 del D.Lgs 163/2006 e s.m.i.**

- per quanto riguarda gli aspetti ambientali di competenza sia verificata la procedura di Verifica di Attuazione – Fase II, ex art. 185, commi 6 e 7 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", a condizione che:

**venga trasmesso al MATTM in relazione allo stato di avanzamento dei lavori quanto**

**segue:**

- a. la documentazione attestante l'ottemperanza delle prescrizioni non ancora ottemperate richieste nella Determinazione Direttoriale prot. DVA-2015-0002626 del 30/01/2015;
- b. la documentazione attestante l'ottemperanza delle prescrizioni non ancora ottemperate richieste nella Determinazione Direttoriale prot. DVA/0000134 del 26/03/2018;

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 S.S. 189 e S.S. 121

- c. lo stato di avanzamento della realizzazione dei progetti relativi alle compensazioni e alle mitigazioni ambientali approvate dalla Delibera CIPE n. 19/2012 del progetto Definitivo dell'opera;

**venga trasmesso al MATTM con cadenza semestrale quanto segue:**

- d. lo stato di avanzamento dei lavori;
- e. l'aggiornamento del Piano di gestione delle terre e rocce da scavo;

#### **IDVIP 4094: Variante ex Art. 169 Dlgs n. 163/2006**

- 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): "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 raccordo della rotatoria Bolognetta, al km 48,0 (km 33,6 del lotto 2 - Svincolo Manganaro incluso) compresi i raccordi con le attuali S.S. 189 e S.S. 121"*, sia approvata direttamente dal Soggetto Aggiudicatore a condizione che:

- a. sia previsto, solo ed esclusivamente, l'impiego di specie appartenenti alle serie autoctone, raccogliendo eventualmente in loco il materiale per la loro propagazione (sementi, talee, ecc.) al fine di conservare la diversità biologica e di consentire la produzione di materiale vivaistico, la cui provenienza sia certificata;
- b. siano previsti tutti gli accorgimenti necessari alla riuscita delle piantagioni realizzate nei siti oggetto di interventi di riambientalizzazione;

**venga trasmesso al MATTM quanto segue:**

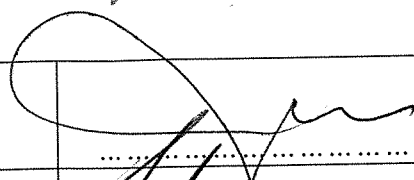
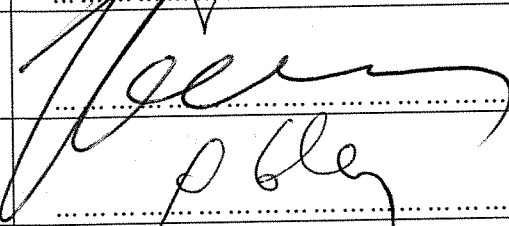
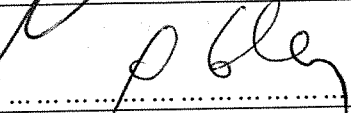
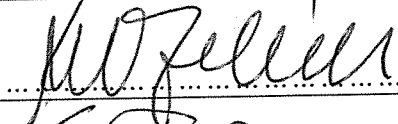
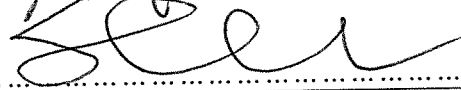
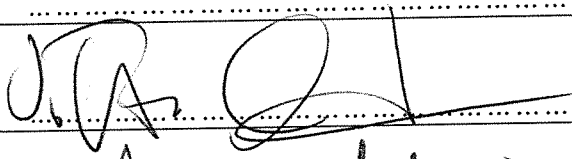
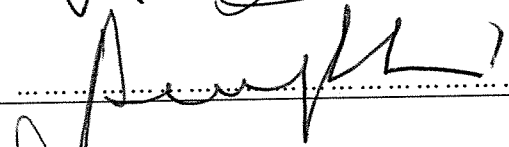
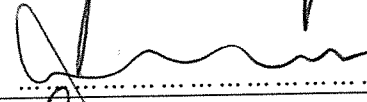
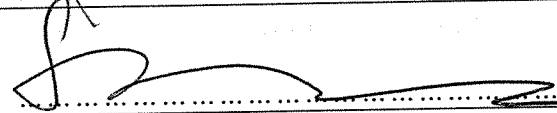
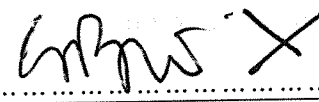
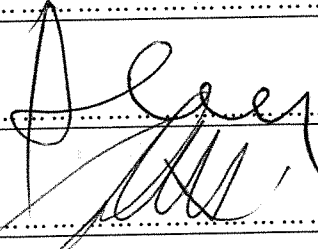
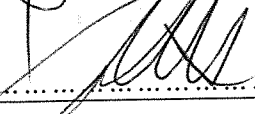

- c. prima dell'inizio dei lavori le autorizzazioni del Comune per la realizzazione degli interventi di "miglioria agraria" e il parere dalla Soprintendenza BB.CC.AA. di Palermo;
- d. le risultanze dei controlli e delle ispezioni da parte dell'ARPA Sicilia sui requisiti di qualità ambientale del sottoprodotto previsti dall'art. 4 del D.P.R. 120/2017;
- e. un report sull'attecchimento delle piantagioni realizzate nei siti oggetto di interventi di riambientalizzazione a tre anni dalla realizzazione degli interventi, garantendo la sostituzione delle morie e delle fallanze;

#### **IDVIP 3878: Parere ai sensi dell'art. 9 del D.M. 150/2007**

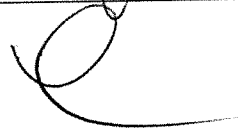
- la prescrizione n.º 1 della Determinazione Direttoriale DVA/134 del 26/03/2018 è da considerarsi superata.

4

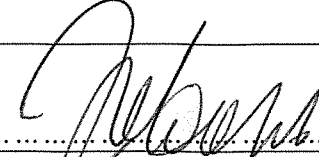
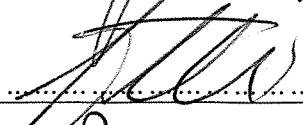
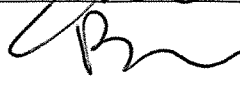
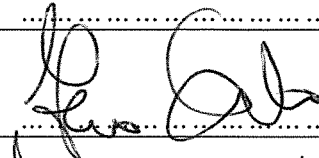
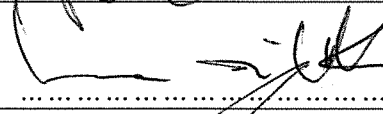
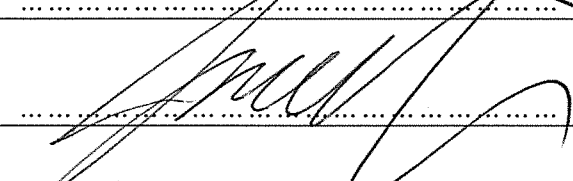
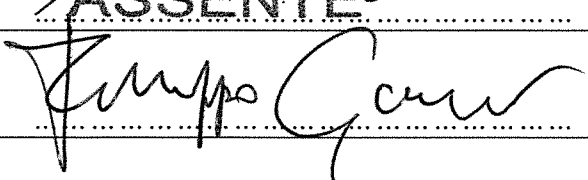
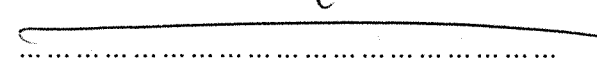
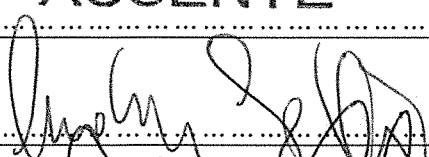
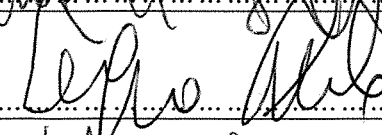
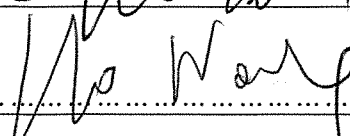
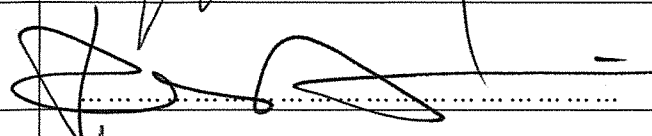
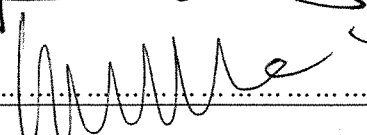
Lavori di ammodernamento del tratto Palermo-Lercara Friddi, lotto funzionale dal km 14,4 (km 0,0 del lotto 2) compreso il tratto di raccordo della rotonda Bolognetta, al km 48,0 (km 33,6 del lotto 2 - svincolo Manganaro incluso) compresi i raccordi con le attuali S.S. 189 e S.S. 121

Ing. Guido Monteforte Specchi (Presidente)	
Cons. Giuseppe Caruso (Coordinatore Sottocommissione VAS)	
Dott. Gaetano Bordone (Coordinatore Sottocommissione VIA)	
Arch. Maria Fernanda Stagno d'Alcontres (Coordinatore Sottocommissione VIA Speciale)	
Avv. Sandro Campilongo (Segretario)	
<del>Prof. Saverio Altieri</del>	<del>_____</del>
Prof. Vittorio Amadio	
Dott. Renzo Baldoni	
Avv. Filippo Bernocchi	
Ing. Stefano Bonino	
Dott. Andrea Borgia	ASSENTE
Ing. Silvio Bosetti	
Ing. Stefano Calzolari	ASSENTE
Ing. Antonio Castelgrande	
Arch. Giuseppe Chiriatti	
Arch. Laura Cobello	ASSENTE
Prof. Carlo Collivignarelli	

R



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 S.S. 189 e S.S. 121

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

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 S.S. 189 e S.S. 121



Ing. Arturo Luca Montanelli	ASSENTE
Ing. Francesco Montemagno	
Ing. Santi Muscarà	
Arch. Eleni Papaleludi Melis	
Ing. Mauro Patti	
Cons. Roberto Proietti	ASSENTE
Dott. Vincenzo Ruggiero	
Dott. Vincenzo Sacco	ASSENTE
Avv. Xavier Santiapichi	ASSENTE
Dott. Paolo Saraceno	
Dott. Franco Secchieri	
Arch. Francesca Soro	
<del>Dott. Francesco Carmelo Vazzana</del>	
Ing. Roberto Viviani	ASSENTE

