

5.2

O Tlu

[Handwritten signature]



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. 2900 del 7 Dicembre 2018

<p>Progetto</p>	<p><i>Variante ex Art. 169 Dlgs n. 163/2006</i></p> <p><i>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. Proposta tecnico economica ex art. 12 CSA-NG di Perizia di Variante Tecnica n. 2 (PVT2).</i></p> <p>IDVIP 4187</p>
<p>Proponente</p>	<p>ANAS S.p.a</p>

vs

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

[Handwritten mark]

[Handwritten mark]

[Handwritten mark]

[Handwritten mark]

[Handwritten mark]

[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.

- ✓ 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";

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 - sublotti 2a e 2b dal Km 14,40 (rotatoria di Bolognetta inclusa) al Km 48,00 (svincolo di Manganaro incluso), compresi i raccordi con le attuali SS 189 e 121";
- con 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 della 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:
 - ❖ **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"- ITA0200
 - ❖ **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;

7

Handwritten notes and signatures on the right margin, including a large vertical line and various initials and marks.

Handwritten notes and signatures at the bottom of the page, including a circled '3' and several initials.

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.

3. VARIANTE SVINCOLO VILLAFRATI NORD	
4. VARIANTE NUOVE VIABILITA' SECONDARIE	
5. RIVISITAZIONE SVINCOLO CEFALA' DIANA	
6. RISANAMENTO IMPALCATO VIADOTTI ESISTENTI	
7. VIADOTTO MONTAGNOLA I NORD	
8. IMPIANTI	
9. SOVRASTRUTTURA STRADALE	
10. VARIANTE MOVIMENTI TERRA	
11. RIAFFIDAMENTO PARZIALE OPERE STRALCIATE	
12. MODIFICHE TECNICHE DI DETTAGLIO (NON VARIANTI)	
VARIANTI PER MAGGIORI PRESTAZIONI	
13. MONITORAGGIO AMBIENTALE	
14. NUOVE INDAGINI SU VIADOTTI ESISTENTI	
15. MAGGIORI PROVE DI LABORATORIO	
16. MAGGIORI ONERI PER LA SICUREZZA	
VARIANTI PER SOMME A DISPOSIZIONE DELLA STAZIONE APPALTANTE	
17. MAGGIORI ESPROPRIAZIONI PER SITI DI CONFERIMENTO	
18. LAVORI IN ECONOMIA PER RICHIESTE ENTI TERZI	

VALUTATO che le tipologie di varianti 12), 14), 15), 16), 17) e 18) non hanno carattere ambientale e, quindi, esulano dal presente parere;

VERIFICATO che le tipologie di varianti 10) e 13) sono state già approvate con determina direttoriale prot.0000414.07-11-2018 previo parere della CTVA/2841 del 12/10/2018 e che la tipologia di cui al punto 11) riguarda solo il riaffidamento al CG delle opere di mitigazione e compensazione ambientale già approvate, ma inizialmente stralciate per mancanza di finanziamento. Tali tipologie di varianti, quindi esulano dal presente parere;

2. 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 0,5 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 C1, 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 comp01tare 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 con-enti 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 C1.; per il Lotto 2/b la sezione adottata è la tipo B (D.M. 5111/2001) costituita da due carreggiate aventi i seguenti elementi:

- ✓ banchina in dx da 1,75 m;

V S

Ree
g
u
A

A

A M K 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 Bologneta, 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.

- ❖ Varianti "Progettuali": identificate con i codici relativi alla rispettiva WBS Contrattuale;
- ❖ Varianti per "Maggiori Prestazioni": Prove di Laboratorio, Oneri per la Sicurezza, Oneri Progettuali e del Contraente Generale.

Le Varianti Progettuali si riferiscono sia a nuove opere da realizzare, sia ad integrazioni ed adeguamenti di quelle previste in Progetto Esecutivo per come aggiornato con la PV1, approvata dal Mattm, rese necessarie in corso d'opera a seguito di cause di Forza Maggiore, richieste di Enti terzi e/o del Soggetto Aggiudicatore, intervenute disposizioni normative o per migliorare il progetto esecutivo.

Le Varianti per Maggiori Prestazioni riguardano principalmente attività aggiuntive necessarie a seguito di circostanze e/o eventi riconducibili a cause di Forza Maggiore ed a richieste di Enti Terzi e/o per equo compenso. A seguito degli intensi e devastanti eventi meteorici che si sono verificati negli anni 2015-2018 il CG ha eseguito una campagna di indagini geomorfologiche, geognostiche e geotecniche di grande dettaglio che hanno evidenziato una serie di riattivazioni di vecchi corpi franosi e attivazioni di nuove frane che hanno reso necessaria la progettazione di gran parte delle opere presenti nella variante PVT2.

Di seguito si espone nel dettaglio la descrizione delle varianti.

3.1 VARIANTI PROGETTUALI

3.1.1 RIVISITAZIONE OPERE DI SOSTEGNO PREVISTE IN PEA E NUOVE OPERE

3.1.1.1 OPERE DI PRESIDIO STRUTTURALE ED IDRAULICO

3.1.1.1.1 LOTTO 2A

OS 126: L'opera OS 126 interessa la rampa 1 dello svincolo di Tumminia fino allo stacco delle rampe 3 e 4. L'area in cui si colloca lo svincolo ricade nell'ambito del fondovalle alluvionale Fosso Mulinazzo e del suo affluente in destra idrografica. Nella situazione ante-operam, nonché allo stato attuale, è presente un muretto di contenimento che dovrà essere demolito per la realizzazione della rampa dello svincolo.

Il PEA prevedeva il contenimento del terreno solo in corrispondenza della zona di monte della rampa 3.

Nell'area dove la perizia di variante prevede di inserire opere di sostegno il PEA prevedeva solo la realizzazione di scarpate con pendenza 2/3.

A seguito degli eventi meteorici verificatisi nel periodo 2013-2018 i fenomeni di erosione di sponda hanno mostrato un repentino incremento di attività e l'insorgere di nuovi fenomeni franosi. Nello specifico si evidenzia un problema di stabilità del rilevato con fessure e nicchie di distacco che denotano un dissesto gravitativo di nuova formazione.

Il progetto di variante prevede la realizzazione delle seguenti opere:

- Sostegno a valle della futura rampa 1 di svincolo: Paratia di pali di diametro $\Phi 800$ e lunghezza 11.00 m.
- Sostegno e elemento drenante a monte della futura rampa 1 di svincolo in adiacenza all'opera OS 77 di progetto esecutivo: Gabbionata di altezza 2.0 m.

OS 125: L'opera OS 125 interessa l'area a monte dell'asse principale e la viabilità secondaria presente in vicinanza dello svincolo di Tumminia. L'area di progetto si colloca tra il fondovalle alluvionale del Torrente Mulinazzo e un versante di forma complessa che degrada con acclività più o meno accentuate (35-15%).

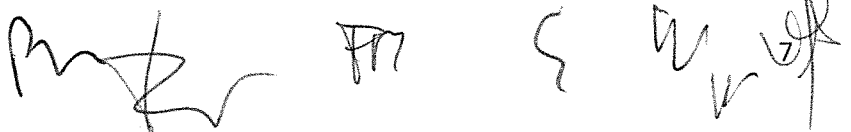
Allo stato attuale sul lato monte della viabilità esistente della SS121 è presente un muretto di contenimento che si sviluppa a partire da un cordolo.

Il PEA non prevedeva la realizzazione di opere di sostegno in corrispondenza della nuova viabilità secondaria ed effettuava gli scavi mediante riprofilatura delle scarpate con pendenza 2/3.

A seguito degli eventi meteorici verificatisi nel periodo 2013-2018 il versante è stato interessato sia dall'evoluzione di fenomeni già presenti sia dalla formazione di nuove situazioni di dissesto attive (dissesto a monte dello sbancamento per la realizzazione della spalla del cavalcavia CV02) e di dissesto potenziale. Nell'area di pianura, al piede del dissesto esistente è stato inoltre registrato un forte ristagno delle acque.

La perizia di variante per l'area analizzata prevede una serie di interventi che sono stati suddivisi come segue:

- OS 125A: trincea drenante a monte della VS 13 e gabbionata a valle;



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.

innescatisi in aree non precedentemente perimetrate in frana.

Nell'area di interesse sono, inoltre, emerse delle problematiche durante gli scavi di ammorsamento del rilevato effettuati nel tratto di strada fra le sezioni 279 e 325. In particolare, gli scavi hanno riportato alla luce imponenti spessori di conglomerato bituminoso e di materiale da rilevato, riferibili a considerevoli e straordinari interventi manutentivi eseguiti nel tempo da ANAS a fronte di diffusi fenomeni deformativi che hanno coinvolto in passato il corpo stradale e di cui fino ad ora non si aveva evidenza né testimonianza.

La constatazione di tali interventi manutentivi di carattere straordinario che si sono susseguiti negli anni passati denuncia forti anomalie di stabilità del corpo stradale.

La perizia di variante prevede la realizzazione di cordoli su pali al piede del rilevato nei tratti dove si sono evidenziate le criticità succitate.

OS 136: L'opera OS 136 interessa la rampa 4 dello svincolo di Baucina e la zona di innesto della stessa rampa sulla viabilità principale oltre che la viabilità secondaria presente in corrispondenza sempre dello svincolo di Baucina. Il tratto è al piede di un versante caratterizzato da una morfologia regolare con pendenze medie.

Il PEA non prevedeva la realizzazione di opere di sostegno in corrispondenza del tratto in esame in corrispondenza della rampa 3 dello svincolo di Baucina e della viabilità secondaria. Gli scavi venivano effettuati tramite riprofilatura della scarpata a 2/3.

A seguito degli eventi meteorici avvenuti tra il 2013 e il 2015 il quadro geomorfologico ha mantenuto la sua stabilità a meno di alcuni fenomeni di creep a carico dei terreni più superficiali a ridosso della gabbionata esistente sul lato di monte della viabilità principale.

La perizia di variante, per l'area analizzata, prevede l'inserimento/realizzazione di:

- muri in gabbioni di altezza variabile tra 2.00 e 6.00 m;
- bonifica del piano di posa stradale della viabilità secondaria, con spessore minimo di 1.0 m di terreno e la gradonatura delle scarpate di scavo;
- intervento di consolidamento sulla scarpata a monte della viabilità secondaria mediante la posa di un geocomposito costituito da una rete metallica a doppia torsione con maglia esagonale.

OS 137: L'opera OS 137 è prevista a presidio della scarpata della viabilità secondaria.

Il PEA non prevedeva la realizzazione di opere di sostegno in corrispondenza del tratto in esame in corrispondenza della VS 23C.

A seguito degli eventi meteorici avvenuti tra il 2013 e il 2015 il quadro geomorfologico ha mantenuto la sua stabilità ma si sono riscontrate instabilità locali delle scarpate di scavo e possibili criticità legate all'erosione superficiale.

La perizia di variante, per l'area analizzata, prevede l'inserimento/realizzazione di:

- muri in gabbioni di altezza variabile tra 2.00 e 3.00 m.

OS 15: L'opera OS 15 è un intervento di rivestimento di una porzione di versante a monte della paratia e del muro di contenimento di progetto esecutivo OS 15b. Si localizza in dx (dir PA-AG) dell'asse principale tra la progressiva 7+757 e la progressiva 7+923.

Il PEA prevedeva la realizzazione di una paratia di pali e di un muro di contenimento nella parte finale più bassa e la rimozione della rete paramassi esistente con pulizia della scarpata e rimozione del materiale decompresso e alterato.

La realizzazione degli scavi ha evidenziato scadenti caratteristiche dell'ammasso ed una elevata fratturazione, con pericolo di distacco di blocchi e massi. L'impossibilità di mantenere in opera la rete paramassi esistente è dovuta al fatto che questa non risulta più idonea al contenimento dell'eterogeneità dei litotipi emersi dalla riprofilatura della scarpata, nonché della parte fine di terreno ivi presente.

La perizia di variante, per l'area analizzata, prevede l'inserimento/realizzazione di:

- sostituzione del rivestimento della scarpata con rete metallica, vincolata al versante mediante barre di acciaio. La rete metallica prevista per il rivestimento è una rete a doppia torsione, con maglia 8x10 e filo Ø3.00. La rete sarà fissata al versante mediante delle barre di ancoraggio tipo B450C, di diametro nominale Ø32 e disposte in ragione di 1 ogni 3x3 m;
- posa, in aderenza al versante, di una geostuoia tridimensionale da 600gr/mq e spessore 12mm. La geostuoia sarà ancorata al versante per mezzo di spezzoni di barre in acciaio tipo B450C, in ragione di 1 ogni 1x1 m preposta.

M

PTT

W

W

VS

Q

Q

M

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 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 perizia di variante, per l'area analizzata, prevede l'inserimento/realizzazione di:

- muro in gabbioni di altezza 2.0 m e larghezza massima di 1.50 m;
- per la regimazione delle acque superficiali a monte del muro è previsto un fosso rivestito in calcestruzzo mentre per la raccolta delle acque di infiltrazione si realizza un materasso drenante sul retro della gabbionata. Inoltre, sotto la viabilità secondaria è prevista una bonifica per una profondità di 20 cm con materiale arido da rilevato e un ulteriore materasso drenante di spessore di 30 cm;
- bonifica del piano di posa del rilevato mediante scavo del terreno in sito per uno spessore minimo di 1.0 m, realizzazione di un materasso drenante di spessore 30 cm e riporto di materiale arido di cavo con posa di geogriglie tipo Paragrid 50.

3.1.1.1.2. LOTTO 2B

OS 114: L'opera OS 114 interessa la viabilità principale tra le progressive pk 25+063 e 25+275 nell'area immediatamente successiva al raddoppio di carreggiata in coincidenza dell'inizio del lotto 2B.

Il PEA non prevedeva la realizzazione di opere di sostegno in corrispondenza del tratto in esame, a seguito degli scavi le scarpate sarebbero state riprofilate con pendenza 2/3.

Il versante è caratterizzato da una morfologia irregolare dovuta sia alla presenza di numerosi dissesti attivi, di tipo generalizzato o di tipologia definita, sia a forme di erosione e morfologie di origine antropica.

Durante il periodo primaverile 2015 si sono verificati fenomeni di attivazione di alcune porzioni di versante, oltre che l'innescio di fenomeni di dissesto al fronte delle scarpate di scavo realizzate.

La perizia di variante, per l'area analizzata, prevede l'inserimento/realizzazione di:

- Muro in gabbioni a 2 o 3 ordini di altezza 2.0÷3.0m e larghezza massima 1.5÷2.0 m.
- Per la regimazione delle acque superficiali è prevista canaletta semicircolare mentre per la raccolta delle acque di infiltrazione si realizza un materasso drenante;
- Paratia tirantata, realizzata mediante pali Ø=800 di lunghezza utile 8.40 m disposti ad interasse 1.2 m. Si prevede inoltre la realizzazione di un unico livello di tiranti, posti in corrispondenza del cordolo sommitale (1.0mx1.0m) ed aventi interasse pari a 3.60 m;
- Trincee drenanti a tergo della paratia e della gabbionata di sezione 0.8x3.0m, interasse di circa 10.0m e lunghezza 20.0 m.

OS 116: L'opera OS 116 interessa la viabilità principale tra le progressive pk 25+440 e 25+680 nell'area immediatamente successiva al raddoppio di carreggiata in coincidenza dell'inizio del lotto 2B.

Il PEA non prevedeva la realizzazione di opere di sostegno in corrispondenza del tratto in esame, a seguito degli scavi le scarpate sarebbero state riprofilate con pendenza 2/3.

Il versante è caratterizzato da una morfologia irregolare dovuta sia alla presenza di numerosi dissesti attivi, di tipo generalizzato o di tipologia definita, sia a forme di erosione e morfologie di origine antropica.

Durante il periodo primaverile 2015 si sono verificati fenomeni di attivazione di alcune porzioni di versante, oltre che l'innescio di fenomeni di dissesto al fronte delle scarpate di scavo realizzate.

La perizia di variante, per l'area analizzata, prevede l'inserimento/realizzazione di:

- Muro in gabbioni a 2 o 3 ordini di altezza 2.0÷3.0 m e larghezza massima 1.5÷2.0 m. Per la regimazione delle acque superficiali è prevista canaletta semicircolare mentre per la raccolta delle acque di infiltrazione si realizza un materasso drenante;
- Paratia di pali tirantata Ø=800 di lunghezza utile variabile tra 8.40 e 11,40 m disposti ad interasse di 1.20 m, vincolati in corrispondenza del cordolo sommitale con sezione 1.00 m x 1.00 m da un livello di tiranti aventi interasse variabile tra 3,60 e 4.80 m;
- Trincee drenanti a tergo della paratia e della gabbionata di sezione 0.8x3.0 m, interasse di circa 10.0 m e lunghezza 20.0 m.

OS 108: La nuova opera OS108 è stata introdotta a seguito di fenomeni fessurativi del ciglio di valle della pavimentazione stradale compatibili con un problema di stabilità del rilevato di appoggio alla spalla lato Agrigento del viadotto Scorciavacche 1.

La potenziale causa del fenomeno deformativo è riconducibile al dissesto idrogeologico del territorio, che ha portato alla riattivazione amplificata di un corpo di frana attivo per colamento, inizialmente localizzato in corrispondenza della zona sottesa al nuovo viadotto Scorciavacche 1 ed in ulteriore evoluzione con

[Handwritten signatures and initials at the bottom of the page]

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.

OS 97A: L'opera OS 97A si colloca sulla rampa 6 dello svincolo Vicari Sud in corrispondenza del viadotto esistente Santa Maria 2.

Il PEA prevedeva la realizzazione del rilevato della rampa 6 mediante terre rinforzate.

Il versante è caratterizzato da una morfologia irregolare dovuta sia alla presenza di numerosi dissesti attivi o quiescenti, di tipo generalizzato o di tipologia definita, sia a disturbi di tipo tettonico e/o litologico.

I sopralluoghi tra Marzo e Luglio 2015 hanno segnalato fenomeni di instabilità interferenti con la viabilità in progetto ed in particolare un movimento attivo sulla porzione di versante immediatamente a monte del ramo di svincolo dovuto al forte rammollimento dei terreni di copertura.

La perizia di variante, per l'area analizzata, prevede la realizzazione di:

- Paratia di pali posta a valle del rilevato nel tratto in cui si hanno le maggiori altezze con pali $\varnothing=800$ mm di lunghezza utile variabile tra 11,10 e 15,10 m, interasse variabile tra 1,2 e 1,60 m collegati in sommità da un cordolo di sezione 1,00 m x 1,50 m su cui si attestano tiranti a trefoli ad interasse 2,40 m. A tergo del cordolo è previsto un materasso drenante per la raccolta delle acque di infiltrazione.
- Bonifica del terreno di fondazione del rilevato stradale e geogriglie di rinforzo. Nei tratti in cui l'altezza del rilevato si riduce, prima e dopo la paratia, si prevede la bonifica del piano di posa del rilevato mediante scavo del terreno in sito per una profondità minima di 1,0m, realizzazione di un materasso drenante di spessore 0,3 m, posa di n. geogriglie tipo Paralink 50;
- Gabbionata a 2 ordini di altezza 2,0 m e larghezza massima 1,5 m. Per la regimazione delle acque superficiali è prevista canaletta semicircolare mentre per la raccolta delle acque di infiltrazione si realizza un materasso drenante a tergo della gabbionata;
- Trincee drenanti a valle della viabilità di sezione 0,8 m x 3,0 m e lunghezze variabili;
- Rivestimento in calcestruzzo del fosso di guardia posto a monte e l'allungamento del tombino.

OS 117B: L'opera OS 117B si colloca sulla viabilità secondaria che si estende a valle della viabilità principale nelle progressive successive a quelle interessate dall'opera OS 97B oltre l'adiacente rotatoria.

Il PEA prevedeva la realizzazione della parte interessata della viabilità secondaria tramite rilevato con pendenza 2/3. Il versante è caratterizzato da una morfologia irregolare dovuta sia alla presenza di numerosi dissesti attivi o quiescenti, di tipo generalizzato o di tipologia definita, sia a disturbi di tipo tettonico e/o litologico.

I sopralluoghi effettuati nel periodo Marzo-Luglio 2015 segnalano l'attivazione di un movimento sulla porzione di versante immediatamente a valle della viabilità.

La perizia di variante, per l'area analizzata, prevede la realizzazione di:

- Un cordolo su pali al piede del rilevato della viabilità secondaria. I pali sono posti ad interasse 1,6m ed hanno lunghezza pari a 11,4m;
- Intervento di bonifica del sottofondo dei rilevati di altezza maggiore di 0,5m.

OS 118: L'opera OS 118 è posta a presidio delle viabilità secondarie in corrispondenza del sottovia ST09.

Il PEA prevedeva di realizzare scavi con scarpate a pendenza 2/3.

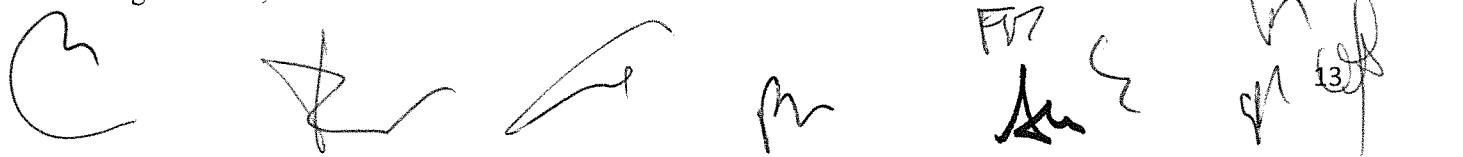
Il versante è caratterizzato da una morfologia irregolare dovuta sia alla presenza di numerosi dissesti attivi o quiescenti, di tipo generalizzato o di tipologia definita, sia a disturbi di tipo tettonico e/o litologico.

I sopralluoghi effettuati nel periodo Marzo-Luglio 2015 hanno evidenziato che le aree interessate da fenomeni gravitativi diffusi e/o generalizzati superficiali sono state interessate da recenti e vaste riattivazioni, molto spesso con ampliamento in estensione e retrogressione delle aree in movimento.

Nel caso specifico, si è registrata una vasta attività della porzione di versante immediatamente a monte l'area di intervento, con pesanti ripercussioni in termini di stabilità dei fronti di scavo previsti per la realizzazione delle viabilità in esame. Sono state segnalate inoltre abbondanti venute d'acqua ed estesi ristagni idrici a monte e a valle della viabilità attuale, con ripercussioni per il piano di posa dei rilevati in progetto.

La perizia di variante, per l'area analizzata, prevede la realizzazione di:

- Paratia tirantata, posta a monte del tracciato, realizzata mediante pali $\varnothing=1000$ di lunghezza utile 13,10 m disposti ad interasse 1,4 m su una o due file a seconda dei tratti. Nel tratto in cui sono presenti due file di pali l'interasse dei pali di monte è pari a 2,80 m. È previsto un unico livello di tiranti in corrispondenza del cordolo sommitale con interasse pari a 2,80 m;
- Muro di contenimento in gabbioni a due o tre ordini di altezza variabile da 2,0 m a 3,0 m e larghezza 1,5÷2,0 m. Per la raccolta delle acque di infiltrazione si realizza un materasso drenante sul retro della gabbionata;



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.

- una gabbionata al piede della scarpata a monte della nuova viabilità secondaria di dimensioni $b=2.0$ m e $h=3.0$ m. Per altezze della scarpata di monte maggiore di 3.5 m, è previsto inoltre l'inserimento di una banca intermedia di 2.5 m;
- protezione antierosiva della scarpata immediatamente a monte della gabbionata, fino al fosso di guardia, mediante la posa di una geogriglia tridimensionale e successiva idrosemina;
- il drenaggio della falda superficiale, oltre ad essere garantita dalla permeabilità dell'opera prevista, avviene tramite un sacco drenante + tubo microforato posizionato alla base della gabbionata e successivo scarico in un pozzetto di raccolta in c.a. posizionato ad una estremità dell'opera.

OS 130 e OS 131: la OS 130 è posta a contenimento dei rilevati di approccio alla spalla, lato valle, del nuovo viadotto Montagnola 1, l'opera OS131 è posta a contenimento dei rilevati di approccio alla spalla 2.

Il progetto esecutivo ha previsto per il viadotto in questione il solo intervento di rifacimento dei cordoli laterali, dei giunti trasversali e della sovrastruttura stradale, impermeabilizzazione dell'impalcato compresa (in sostanza configurabili quali interventi di manutenzione straordinaria dell'impalcato, travi escluse), ritenendo invece inutile la ripetizione degli interventi di risanamento conservativo già eseguiti nel passato.

Nel corso dei sopralluoghi in corso d'opera propedeutici alla cantierizzazione per l'esecuzione delle opere previste in progetto esecutivo, il CG ha constatato importanti deformazioni/distorsioni a carico delle strutture di impalcato e delle sottostrutture del viadotto esistente.

In particolare, i rilievi visivi in campo effettuati nel settembre 2015 hanno evidenziato le seguenti anomalie dell'impalcato:

- vistosa deformazione della barriera di sicurezza fra le pile 2 e 6;
- disallineamento delle campate di impalcato fra le pile 2 e 6, coerente con le deformazioni delle barriere di sicurezza;
- deformazioni dei giunti in corrispondenza delle pile in conseguenza della diversa rotazione degli impalcati, con particolare riferimento ai giunti delle pile 2 e 6.

Relativamente alle sottostrutture si segnala inoltre:

- macroscopica rotazione delle pile 2 e 6;
- danneggiamento dei pulvini in corrispondenza dell'appoggio delle travi e spostamento relativo del pulvino rispetto alle travi che in alcuni casi si sono appoggiate sui muri laterali di contenimento.

La perizia di variante prevede, nel tratto di viabilità principale compreso fra le progressive km 32+437.77 e km 32+516.58 e nel tratto compreso fra le progressive km 32+757.58 e km 32+766.76, la realizzazione di due paratie integrate con i muri di sostegno che sostengono il rilevato della viabilità principale asse AG-PA (SX) sul lato in destra della carreggiata. Tali opere di sostegno costituiscono i muri andatori della Spalla 1 (lato Palermo) e della Spalla 2 (lato Agrigento) del Nuovo Viadotto Montagnola 1 – Asse SX che viene realizzato in affiancamento al nuovo Viadotto Montagnola 1 – Asse DX già realizzato.

La geometria dell'elevazione è stata assunta uguale a quella dei muri di risvolto in destra e in sinistra rispettivamente della Spalla 1 e della Spalla 2 in quanto ne costituisce il naturale prolungamento ed allineamento. Sulla sommità dei muri viene realizzato un cordolo in c.a. per consentire l'attacco della barriera di sicurezza. Fra muro andatore e spalla del nuovo viadotto viene infine previsto un giunto tecnico di separazione.

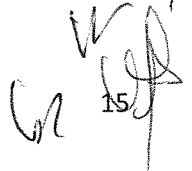
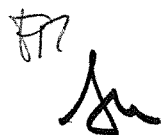
OS 122: L'opera OS 120 è posta a presidio della viabilità secondaria e dell'asse principale sulle progressive di progetto pk 32+976 e 33+236.

Il PEA non prevedeva opere di sostegno. Il versante è caratterizzato da una morfologia irregolare dovuta sia alla presenza di numerosi dissesti attivi o quiescenti, di tipo generalizzato o di tipologia definita, sia a disturbi di tipo tettonico e/o litologico.

I sopralluoghi effettuati nel periodo Marzo-Luglio 2015 segnalano la parziale riattivazione in corrispondenza del tracciato di un dissesto quiescente preesistente e l'innescò di un nuovo fenomeno gravitativo in adiacenza ad esso. In particolare, gli effetti dei dissesti si palesano sulla pavimentazione stradale della viabilità esistente, dove sono visibili fenomeni fessurativi e deformativi sul manto stradale.

La perizia di variante, per l'area analizzata, prevede la realizzazione di:

- Paratia di pali tirantata di diametro $\Phi 800$ posti ad interasse 1.2 m ed aventi lunghezza 11,4 m. I tiranti hanno interasse 2.4 m, un'inclinazione 30° e lunghezza complessiva 23 m ($L_p=9$ m; $L_a=14$ m);
- Paratia di pali non tirantata di diametro $\Phi 800$ posti ad interasse 1.2 m ed aventi lunghezza 11.4 m;
- Gabbionata di altezza massima 3 m.



US

Revis

g
u

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.

recente attivazione di un più ampio e lento movimento gravitativo, che si origina poco a monte del tracciato in progetto e si esaurisce sul fondo della vallecchia al piede del versante.

Lo stato di attività del movimento è testimoniato dalle evidenze visibili sulla sede stradale, con lesioni relativamente recenti e beanti.

La perizia di variante, per l'area analizzata, prevede la realizzazione di:

- OS124D: una paratia di pali posta sul ciglio di valle della viabilità principale fra le pk km 33+976 e km 34+152. I pali hanno diametro $\varnothing=1000$, lunghezza utile 13.70 m e interasse di 1.60 m; sono collegati in sommità da un cordolo di dimensioni 1.20 m x 1.20 m.
- OS124C: una paratia di pali posta sul ciglio di valle della viabilità principale fra le pk km 34+152 e km 34+268. I pali hanno diametro $\varnothing=1200$ mm, lunghezza utile 16.50 m e interasse di 1.80 e sono collegati in sommità da un cordolo di dimensioni 1.40 m x 1.50 m.

OS 142: l'opera OS142 è inserita a presidio della terra rinforzata OS94, posta in destra della spalla S2 del viadotto Scorciovacche 2 alla progressiva di progetto 11+680, dove si nota un distacco dalla parete verticale della spalla più accentuato in sommità.

Il rilevato in terra rinforzata OS94 ha subito un dissesto in corrispondenza di un versante a blanda pendenza (10° circa). Nella porzione di versante a monte dell'opera e della viabilità in progetto si individuano diversi movimenti franosi attivi, anche piuttosto estesi, ed aree a dissesto generalizzato/franosità diffusa anch'esse attive, così come individuato nelle cartografie di PEA.

Nel corso dei sopralluoghi effettuati in Luglio 2015 si è constatato come l'area immediatamente a valle del rilevato di approccio alla spalla 2 sia interessata da un dissesto gravitativo, innescatosi in seguito a fenomeni erosivi in sponda sinistra del fosso che corre al piede del rilevato. In particolare, all'atto del sopralluogo era ben visibile un movimento franoso di recente innesco, coronato da una nicchia di distacco semicircolare in prossimità del piede della terra rinforzata. Il piede del movimento franoso ha parzialmente ostruito l'alveo del fosso sottostante.

Alla luce della situazione di dissesto e del quadro geologico-geotecnico si prevede la realizzazione di una paratia di pali $\varnothing=800$ mm, posti ad interasse di 2.0 m, di lunghezza 11.0 m e collegati in sommità da un cordolo.

Sul paramento subverticale della terra rinforzata si prevede quanto segue:

- Riempimento dei vuoti con malta fluida a base di terreno vegetale;
- Rivestimento scarpata con geotuoia rinforzata in rete metallica tipo Macmat R1 6822G0;
- Rete elettrosaldata ancorata mediante punti metallici alla rete del muro;
- Idrosemina su tutta la superficie.

VISTO che si tratta di opere puntuali distribuite lungo tutto il tracciato, che vengono proposte per mitigare e/o consolidare i movimenti franosi riattivati o di nuova formazione a seguito dei devastanti eventi meteorici degli ultimi anni ed in particolare degli anni 2014-2015 e 2018 che hanno creato nel palermitano danni ingentissimi.

CONSIDERATO che si tratta di tipologie di opere già previste nel PEA e che la variante è solo legata alla necessità di estenderle ad alcuni tratti della viabilità principale e secondaria, dove inizialmente non erano previste.

VISTO che si tratta di opera da realizzare sempre a ridosso del tracciato stradale al fine di garantire la stabilità del corpo stradale e di limitare gli effetti dei movimenti franosi che si sono innescati.

VALUTATO che si tratta di opere che non modificano in alcun modo gli impatti sulle componenti ambientali già valutate positivamente con l'approvazione dei progetti preliminare/definitivo/esecutivo

3.1.1.2 IMPLEMENTAZIONE OPERE IDRAULICHE

La modifica relativa alla implementazione delle opere idrauliche previste in PEA è derivata dalla intervenuta vulnerabilità del territorio conseguente al dissesto idrogeologico dopo gli eventi meteorologici verificatisi negli anni 2014 - 2015- 2018 con aumento in frequenza dei livelli di piena anomali dei torrenti, diffusi fenomeni di

u
l
17

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 Bolognotta, 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.

deflusso delle acque.

SF08: Nel PEA, l'intervento SF8, si sviluppava tra le progressive di progetto 8+700 (sez. 436) e 8+820 (sez.442), in corrispondenza del tombino TP24 esistente (sez. interna: B=4.00 m x H=3.00 m), che veniva mantenuto per l'attraversamento della viabilità principale. Tale intervento prevedeva la realizzazione di una protezione in gabbioni spondali di altezza (H) e larghezza (B) variabile e materassi tipo Reno sul fondo alveo (sp.=0.23 m). Lo sviluppo era di circa 40 m a monte (H=3.50 m – B=12.00÷4.00 m), e 10 m a valle (H=3.00 m – B=4.00 m) del tombino TP24. Inoltre, in sede di PEA, era prevista la dismissione del tombino TS24 di sezione circolare (D=3.60m) ubicato a valle del TP24, per la demolizione della rampa Nord di uscita dello svincolo Villafrati Nord. In tale tratto veniva eseguita la riprofilatura dell'alveo per una lunghezza L=85 m. Il tratto di raccordo con il terreno esistente era inoltre previsto riprofilato anche a monte dell'intervento, per uno sviluppo di circa 15 m. A seguito della richiesta del Comune di Villafrati di mantenere in esercizio la rampa di uscita dello svincolo il Cg ha apportato alcune modifiche progettuali all'intervento SF8. Rispetto a quanto previsto nel PEA, resta inalterata la tipologia di intervento a monte del tombino TP24 e viene mantenuto in funzione il tombino TS24 ARMCO esistente (D=3.60 m) che sottopassa la rampa di uscita Villafrati Nord. È previsto inoltre un tratto di raccordo di sviluppo 20 m tra i due tombini TP24 e TS24, con sezione costituita da gabbionate spondali di H=3.00 m sormontate da una fascia di ampiezza 3.00 m in materassi tipo Reno. A valle del tombino TS24, viene mantenuto il canale in c.a. attualmente presente. Infine, la protezione di fondo alveo, realizzata mediante materassi tipo Reno, verrà posata in opera in modo da regolarizzare le quote di fondo e rendere uniforme le pendenze del tratto per migliorare la stabilità del deflusso idrico.

SF 09 – SF09A: L'intervento di sistemazione fluviale SF9A è ubicato lungo il corso del Vallone Frattina, tra le progressive 12+677 (sez. 635) e 12+897 (sez. 646) della viabilità principale, tratto all'interno del quale ricade anche la paratia di consolidamento OS101. Da PEA era prevista la protezione del rilevato con geostuoia.

Gli interventi proposti consistono in:

- la rettifica planimetrica all'andamento sinusoidale dell'alveo, al fine di garantire una distanza minima del ciglio sponda rispetto al piede del rilevato di progetto;
- la protezione dell'alveo fluviale per uno sviluppo di circa 165 m, mediante gabbionate spondali di altezza H=3 m e materassi tipo Reno sul fondo alveo (sp.=0.23 m), posati in opera in modo da regolarizzare le quote di fondo e rendere uniforme la pendenza del tratto al fine di migliorare la stabilità del deflusso idrico;
- l'ampliamento e la riprofilatura dell'alveo rispetto a quello esistente, con larghezza di progetto variabile da un minimo di 10.00 m sino a 12.00 m nel tratto finale, la cui entità è stata definita con lo scopo di consentire il transito dell'intera portata trecentennale all'interno della sistemazione fluviale;

SF 18: L'intervento di sistemazione fluviale SF18 previsto in PEA è ubicato sotto il Montagnola 1 e comprende la sistemazione dei fossi SF18A e SF 18B.

SF 21: L'intervento di sistemazione fluviale, lungo il corso del fiume Mulinazzo, è ubicato tra le progressive 3+246 (sez. 163A) e 3+330 (sez. 167) della viabilità principale. Nella condizione attuale, il corso naturale del fiume Mulinazzo forma un'ansa fluviale che passa in posizione ravvicinata rispetto all'attuale rilevato stradale della SS121. Il progetto stradale di PEA prevedeva l'adeguamento in sede della SS121 e l'inserimento lato valle della viabilità secondaria, necessaria alla ricucitura dei fondi interclusi.

Dalle verifiche effettuate in questa fase di PVT2 si è ritenuto opportuno rivedere quanto previsto in PEA e orientare la progettazione verso soluzioni maggiormente conservative, che mantenessero il più possibile invariate le attuali condizioni di deflusso proteggendo il corpo stradale. In particolare è stata prevista la riprofilatura ed il rivestimento dell'alveo al duplice scopo di garantire il contenimento della piena trecentennale entro la sistemazione di progetto e di vincolare l'andamento planimetrico del tronco d'alveo, per evitarne divagazioni future e per proteggere il piede del rilevato stradale dai processi erosivi. Nella fattispecie l'intervento prevede la protezione dell'alveo fluviale per uno sviluppo di circa 80 m, mediante gabbionate spondali di altezza H=4 m e materassi tipo Reno sul fondo alveo (sp.=0.23 m), posati in opera in modo da regolarizzare le quote di fondo e rendere uniforme la pendenza del tratto al fine di migliorare la stabilità del deflusso idrico.

19

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

- IN12A: Risagomatura della sezione a forma trapezia di base B=3.00 m e altezza H=1.50 m rivestita in cls con rete elettrosaldata $\Phi 8/15 \times 15$ (sezione tipo C) e riprofilatura dell'asta.
- IN12B: Risagomatura della sezione a forma trapezia di base B=3.00 m e altezza H=1.50 m rivestita in materassi Reno (sezione tipo D) e riprofilatura dell'asta.

VISTO che si tratta di opere puntuali distribuite lungo tutto il tracciato, che vengono proposte per rendere migliore lo smaltimento delle onde di piena eccezionali sempre più frequenti e che si sono registrate durante i devastanti eventi meteorici degli ultimi anni ed in particolare degli anni 2014-2015 e 2018 creando nel palermitano danni ingentissimi.

CONSIDERATO che si tratta di tipologie di opere già previste nel PEA e che la variante è solo legata alla necessità di migliorarle ed implementarle, sempre a ridosso del tracciato stradale, al fine di garantire il migliore deflusso delle acque superficiali e la stabilità del corpo stradale.

VALUTATO che si tratta di opere che non modificano in alcun modo gli impatti sulle componenti ambientali già valutate positivamente con l'approvazione dei progetti preliminare/definitivo/esecutivo

3.1.1.3 NUOVA VIABILITA' SECONDARIA – VS33 e VS35BIS

Si propone la modifica plano-altimetrica della VS 23 con la finalità di ottimizzare il tracciato previsto in progetto ridimensionando le opere d'arte previste in PE (chiodature, muro in terra rinforzata, demolizione muro di sostegno esistente della S.S.121, ecc.). La modifica apportata al tracciato stradale della secondaria VS23, determina le seguenti variazioni progettuali correlate:

- mantenimento in esercizio del muro di sostegno della viabilità principale posto lungo la sponda dx dell'alveo in uscita dal tombino esistente;
- eliminazione dalle opere di prolungamento del tombino TP21 esistente previste in PE;
- soppressione dalle opere del muro in terra rinforzata OS64 previste in PE;
- realizzazione di nuovo tombino scatolare idraulico TP21bis in c.a. di dimensioni 6,00x6,00m con funzione di scavalco su torrente Buffa del nuovo ramo di viabilità secondaria VS23A introdotto, ubicato circa 75m a valle del tombino scatolare esistente TP21;
- rettifica del tracciato della ex VS23Bis, oggi VS23B, per armonizzarlo dal punto di vista funzionale all'inserimento del nuovo tombino scatolare TP21bis;
- risistemazione complessiva ed estensione fino ad oltre il nuovo tombino, della regimazione fluviale n.6, unitamente alla revisione dell'idraulica di versante del tratto in variante.

CONSIDERATO che si tratta solo di una modifica plano-altimetrica in sede che permette di eliminare alcune opere e rendere più idonea la viabilità secondaria.

VALUTATO che si tratta di una variante che non modifica in alcun modo gli impatti sulle componenti ambientali già valutate positivamente con l'approvazione dei progetti preliminare/definitiva/esecutivo, anzi risulta da un punto di vista ambientale migliorativa.

3.1.2 ATTACCO ZONA AGLIASTRO

La variante scaturisce dalla necessità di individuare una soluzione per la cantierizzazione dei punti di collegamento tra la viabilità esistente della S.S.121 ed il tracciato in progetto, nel tratto compreso tra le progressive 3+639.43 (sez.183) e 4+239.39 (sez.213) dell'asse principale meno impattante per l'utenza rispetto alla cantierizzazione prevista in PEA (minor utilizzo di impianti semaforici).

La proposta consiste nella gestione dei due punti di singolarità di inizio e fine del tratto in variante rispetto alla vecchia viabilità attraverso la realizzazione di una nuova viabilità complanare (VS14A), che svolgerà la funzione di bypass, nonché l'introduzione di un muro in gabbioni per il contenimento delle scarpate esistenti, consentendo così il mantenimento in esercizio della strada in condizioni di piena sicurezza per gli utenti.

E' pertanto previsto l'inserimento in progetto della nuova viabilità secondaria 14A, nonché della nuova viabilità di servizio per l'accesso alla vasca VP04 ed a tal fine sarà necessario l'adeguamento di parte delle opere 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.

che non modificano in alcun modo gli impatti sulle componenti ambientali già valutate positivamente con l'approvazione dei progetti preliminare/definitivo/esecutivo, anzi permette di eliminare una serie di elementi negativi sulla fruibilità dei siti.

3.1.5 RIVISITAZIONE SVINCOLO CEFALÀ DIANA

In accoglimento alle richieste avanzate dal Comune di Cefalà Diana (cfr. nota prot. prot. 8053 del 29.12.2016 e nota prot. 2107 del 10.04.2017 di trasmissione di Delibera del Consiglio comunale n. 9 del 31.03.2017), e considerato anche il relativo benessere avuto dalla Città Metropolitana di Palermo (cfr. nota prot. 0011564 del 08.02.2017), è stata sviluppata una proposta tecnico economica relativa alla rivisitazione dello svincolo di Cefalà Diana ed alla viabilità secondaria nella zona artigianale San Lorenzo. Le modifiche apportate al PE hanno riguardato:

- l'arretramento della rampa di uscita in direzione Palermo dello svincolo di Cefalà Diana, dalla progressiva di progetto 9+957.80 (sezione 499) alla progressiva di progetto (sezione 514), con inserimento della nuova viabilità 28F di collegamento tra la S.S. 121 e la Rampa 5 dello stesso svincolo;
- l'estensione della viabilità secondaria 28 e realizzazione, in unica direzione, della connessione con la nuova viabilità 28F;
- l'estensione della viabilità secondaria 28C e realizzazione della connessione con la nuova viabilità 28F;
- l'inserimento della nuova viabilità 28G come nuovo ramo della Rotatoria 2 dello svincolo di Cefalà Diana, al fine di ottimizzare l'accesso in entrata/uscita dall'adiacente condominio (cfr. nota ANAS prot. CDG-0558096-P del 07.11.2017).

VALUTATO che si tratta solo di modeste modifiche allo svincolo di Cefala Diana ed alla viabilità secondaria esistente, necessarie a rendere meglio accessibile la zona artigianale di San Lorenzo e che non modificano in alcun modo gli impatti sulle componenti ambientali già valutate positivamente con l'approvazione dei progetti preliminare/definitivo/esecutivo.

3.1.6 RISANAMENTO VIADOTTI ESISTENTI

La soluzione progettuale relativa agli "interventi locali" previsti sui viadotti in oggetto prevedeva il restauro conservativo delle strutture in calcestruzzo armato, il rinforzo estradossale della soletta esistente in prossimità della parte a sbalzo e il rifacimento dei cordoli per l'alloggiamento delle nuove barriere di sicurezza.

Nel corso dell'esecuzione di tali lavorazioni a seguito della rimozione della pavimentazione stradale esistente si è constatato che le solette di alcune campate mostravano un imprevisto stato di ammaloramento con fessurazioni diffuse.

Per quanto sopra, a seguito di una campagna di indagini diagnostiche integrative, si è rilevata la presenza di un calcestruzzo di scadenti caratteristiche meccaniche di resistenza. La rivisitazione progettuale degli interventi introdotta nella presente Perizia di Variante consiste nel rifacimento strutturale mediante la completa demolizione e ricostruzione delle porzioni di soletta ammalorate, integrando o sostituendo totalmente l'armatura esistente.

VALUTATO che si tratta solo di interventi strutturali di manutenzione straordinaria per la ricostruzione delle solette ammalorate ed il ripristino della funzionalità delle armature senza alcuna modifica alla geometria dei viadotti esistenti.

3.1.7 VIADOTTO MONTAGNOLA 1 NORD

Nel corso dei sopralluoghi in corso d'opera, propedeutici alla cantierizzazione per l'esecuzione delle opere previste in progetto esecutivo, si sono constatate importanti deformazioni/distorsioni a carico delle strutture di impalcato e delle sottostrutture del viadotto esistente.

In particolare i rilievi visivi in campo, effettuati nel settembre 2015, hanno evidenziato le seguenti anomalie dell'impalcato:

- vistosa deformazione della barriera di sicurezza fra le pile 2 e 6;

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.

VALUTATO che tale modifica è sensibilmente migliorativa sia per quanto riguarda le emissioni di gas climalteranti che per quanto riguarda il risparmio energetico.

3.1.9 SOVRASTRUTTURA STRADALE

In analogia a quanto proposto e approvato in PVT 1, si propone una variante migliorativa della sovrastruttura stradale in termini di eco-sostenibilità e di durabilità, eseguendo le pavimentazioni stradali con il riutilizzo parziale del fresato anche al fine di spostare il traffico della SS 121, in fase di cantiere, sulla nuova viabilità secondaria.

La pavimentazione prevista in Progetto Esecutivo per le viabilità secondarie è costituita da:

- tappeto di usura cm 3;
- binder con bitume tradizionale cm 7;
- fondazione in misto granulare non legato cm 20.

Tale pacchetto era stato dimensionato in P.E. in funzione dei previsti volumi di traffico locale, ma viste le nuove fasi di cantierizzazione si rende necessario adeguare anche la sovrastruttura stradale della viabilità secondaria ai nuovi e diversi carichi di traffico, 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.

VALUTATO che tale soluzione garantisce un incremento della durabilità, in termini di vita utile, sposando contestualmente i fondamentali principi di eco-sostenibilità previsti dalla legislazione vigente, nonché assicurando un incremento della sicurezza in cantiere per la sensibile riduzione dei volumi di traffico interferenti con le restanti lavorazioni.

3.1.10 MAGGIORI MOVIMENTI TERRA E PIANO DI GESTIONE TERRE

VARIANTE APPROVATA CON DETERMINA DIRETTORIALE 0000414.07-11-2018 PREVIO PARERE DELLA CTVA/2841 del 12/10/2018

3.1.11 RIAFFIDAMENTO PARZIALE OPERE STRALCIATE

Si tratta delle opere di compensazione e mitigazione ambientale inizialmente stralciate dall'appalto che con questa variante vengono riaffidate al CG ma si tratta di opere già previste nel PEA approvato e, quindi, non oggetto del presente parere.

3.1.12 MODIFICHE TECNICHE

Si tratta di piccole modifiche tecniche che riguardano singole opere che non attengono ad aspetti ambientali e, quindi, non rientranti nel presente parere

3.1.13 MONITORAGGIO AMBIENTALE

VARIANTE APPROVATA CON DETERMINA DIRETTORIALE 0000414.07-11-2018 PREVIO PARERE DELLA CTVA/2841 del 12/10/2018

3.1.14 NUOVE INDAGINI DIAGNOSTICHE VIADOTTI ESISTENTI

Si tratta di varianti che non attengono ad aspetti ambientali e, quindi, non rientranti nel presente parere

3.1.15 PROVE DI LABORATORIO

Si tratta di varianti che non attengono ad aspetti ambientali e, quindi, non rientranti nel presente parere

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.

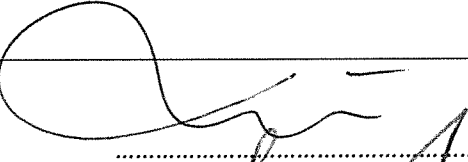
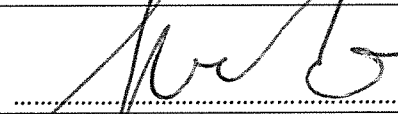

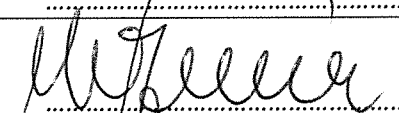


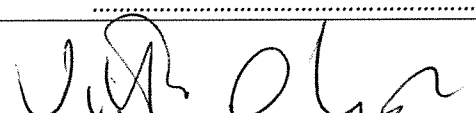
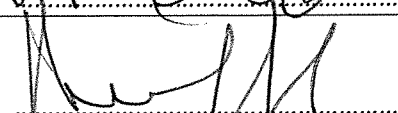
18) LAVORI IN ECONOMIA PER RICHIESTE ENTI TERZI	
---	--

- che le tipologie di varianti 12), 14), 15), 16), 17) e 18) non hanno carattere ambientale e, quindi, esulano dal presente parere;
- che le tipologie di varianti 10) e 13) sono state già approvate con determina direttoriale prot.0000414.07-11-2018 previo parere della CTVA/2841 del 12/10/2018 e, quindi esulano dal presente parere;
- che la tipologia di cui al punto 11) sono le opere di compensazione e mitigazione ambientale inizialmente stralciate dall'appalto per mancanza di finanziamento e che con questa variante vengono riaffidate al CG ma si tratta di opere già previste nel PEA approvato e, quindi, non oggetto del presente parere.

RITIENE CHE

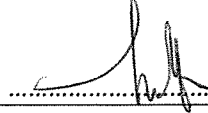
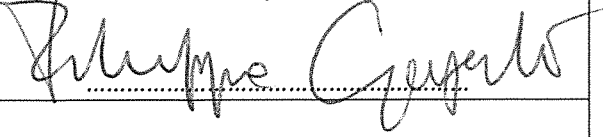

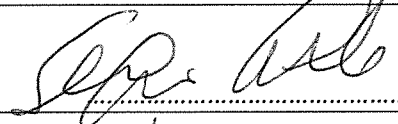
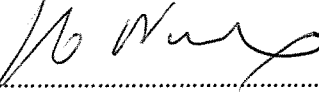
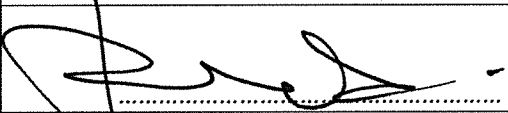
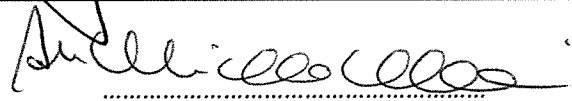
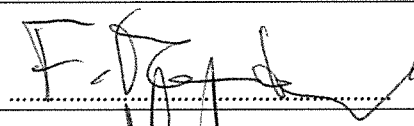
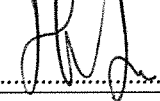
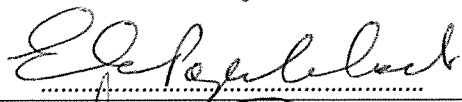

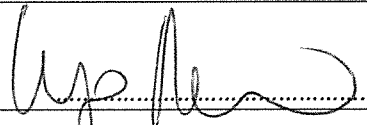
per quanto riguarda gli aspetti ambientali di competenza sussistano le condizioni di cui al comma 3 dello stesso art.169 del D.Lgs. 12 Aprile 2006 n°163 perché la proposta di Variante PVT2 relativa al progetto "Itinerario Palermo - Agrigento (S.S. 121 - S.S. 189), in relazione alle tipologie di opere indicate ai punti 1), 2), 3), 4), 5), 6), 7), 8) e 9) sia approvata direttamente dal Soggetto Aggiudicatore a condizione che vengano ottemperate tutte le prescrizioni imposte dalla:

- Delibera n. 19 de 25/03/2012 con cui il CIPE ha approvato il Progetto Definitivo dell'opera;
- Determinazione Direttoriale prot. DVA/2626 del 30/01/2015;
- Determinazione Direttoriale prot. DVA/272 del 27/07/2015;
- Determina Direttoriale prot. DVA/000001 del 08/01/2018;
- Determinazione Direttoriale prot. DVA/134 del 26/03/2018;
- Determina Direttoriale n. 0000414-07-11-2018.

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)	
Prof. Saverio Altieri	
Prof. Vittorio Amadio	
Dott. Renzo Baldoni	

R
A
L
27

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.

Arch. Antonio Gatto	
Avv. Filippo Gargallo di Castel Lentini	
Prof. Antonio Grimaldi	
Ing. Despoina Karniadaki	ASSENTE
Dott. Andrea Lazzari	ASSENTE
Arch. Sergio Lembo	
Arch. Salvatore Lo Nardo	
Arch. Bortolo Mainardi	
Avv. Michele Mauceri	
Ing. Arturo Luca Montanelli	Arturo Luca Montanelli (ASTENUTO)
Ing. Francesco Montemagno	
Ing. Santi Muscarà	
Arch. Eleni Papaleludi Melis	
Ing. Mauro Patti	
Cons. Roberto Proietti	ASSENTE
Dott. Vincenzo Ruggiero	
Dott. Vincenzo Sacco	