



5.4
o

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. 2452 del 07/07/2017

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

<p>Progetto</p>	<p>Verifica di Attuazione ex Art. 185 c. 6 e 7 del Dlgs 163/2006</p> <p>V.A. 35 - S.S. 106 Jonica – Megalotto 1</p> <p>Tratta Palizzi (km 50+000) – Caulonia (km 123+800)</p> <p>ex lotti 6-7-8 – Da Ardore a Marina di Gioiosa Jonica compreso lo svincolo di Marina di Gioiosa Jonica</p> <p>Fase II</p> <p>IDVIP 475</p>
<p>Proponente</p>	<p>ANAS S.p.A</p>

Handwritten notes and signatures on the left margin, including a checkmark and various initials.

Handwritten notes and signatures at the bottom of the page, including several large signatures.

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

VISTA la nota prot. CCZ-10217-P del 09/03/2011, acquisita dalla Direzione per le Valutazioni e le Autorizzazioni Ambientali (di seguito Direzione) al prot. DVA-2011-06357 del 15/03/2011, con cui la Società ANAS S.p.A. – Compartimento della Viabilità per la Calabria (di seguito Proponente) ha trasmesso la documentazione relativa al progetto “V.A. 35 - S.S. 106 Jonica – Megalotto 1 - Tratta Palizzi (km 50+000) – Caulonia (km 123+800) ex lotti 6-7-8 – Da Ardore a Marina di Gioiosa Jonica compreso lo svincolo di Marina di Gioiosa Jonica”;

VISTO il Decreto Legislativo del 3 aprile 2006, n.152 recante “Norme in materia ambientale” e s.m.i.;

VISTO 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”;

VISTO 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”;

VISTO 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;

VISTO 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;

VISTO 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;

VISTO il Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare prot. 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;

VISTO 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”;

VISTO la nota prot. DVA-2011-9767 del 21/04/2011, acquisita al prot. CTVA-2011-1519 del 21/04/2011, con cui la Direzione ha trasmesso alla Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale VIA e VAS (di seguito Commissione) la documentazione inviata dal Proponente con nota prot. CCZ-10217-P del 09/03/2011, ai fini dello svolgimento della Verifica di Attuazione ex art. 185 c. 6 e 7 del D.Lgs. 163/2006 e s.m.i. del progetto “V.A. 35 - S.S. 106 Jonica – Megalotto 1 - Tratta Palizzi (km 50+000) – Caulonia (km 123+800) ex lotti 6-7-8 – Da Ardore a Marina di Gioiosa Jonica compreso lo svincolo di Marina di Gioiosa Jonica”;

CONSIDERATO che:

- il progetto dei “Lavori di ammodernamento in nuova sede del tratto Palizzi (Km 50+000) Caulonia (Km 123+800) lotti 6 - 7 - 8 compreso lo svincolo di Marina di Gioiosa Jonica della S.S. 106 Jonica” rientra tra le infrastrutture ritenute di carattere strategico e di preminente interesse nazionale per la modernizzazione e lo sviluppo del Paese, di cui alla Delibera CIPE del 21 dicembre 2001 n. 121 “Legge Obiettivo: I Programma delle Infrastrutture strategiche”;
- con Decreto prot. DEC/DSA/2004/000001 del 14/01/2004 del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio di concerto con il Ministro per i Beni e le Attività Culturali è stato emesso il giudizio di compatibilità ambientale positivo con prescrizioni e raccomandazioni, relativamente ai “Lavori di ammo-

ammodernamento in nuova sede del tratto Palizzi (Km 50+000) Caulonia (Km 123+800) lotti 6 - 7 - 8 compreso lo svincolo di Marina di Gioiosa Jonica della S.S. 106 Jonica”;

PRESO ATTO che nell’ambito del progetto di realizzazione dei “Lavori di ammodernamento in nuova sede del tratto Palizzi (Km 50+000) Caulonia (Km 123+800) lotti 6 - 7 - 8 compreso lo svincolo di Marina di Gioiosa Jonica della S.S. 106 Jonica”:

- con Parere del 25/05/2007, acquisito dalla Direzione con nota prot. DSA-2007-0015753 del 01/06/2007 e recepito dalla Determina prot. DSA_2007-0017267 del 20/06/2007, la Commissione ha verificato l’ottemperanza del Progetto Esecutivo alle prescrizioni e raccomandazioni del provvedimento di compatibilità ambientale del 2004, ad esclusione delle nuove aree di deposito temporaneo inserite nel Progetto Esecutivo in variante al Definitivo, a condizione che per le stesse si sarebbe proceduto a redigere e pubblicare il relativo SIA. Inoltre si sarebbe dovuto provvedere a integrare il Piano di Monitoraggio Ambientale;
- con Parere n. 420 del 11/02/2010, la Commissione ha espresso parere positivo di valutazione di impatto ambientale per le “Varianti e ottimizzazione al Piano di cantierizzazione dell’opera” condizionato all’ottemperanza di una serie di prescrizioni in fase di esecuzione;
- con Parere di Variante n. 1146 del 21/12/2012 ex art. 169 del D.Lgs. 163/2006, trasmesso con nota prot. CTVA-2012-0004789 del 28/12/2012 e recepito dalla Determina prot. DVA-2013-00574 del 09/01/2013, è stata determinata la non assoggettabilità alla procedura di impatto ambientale e la sussistenza delle condizioni per l’approvazione da parte del Soggetto Aggiudicatore relativamente alle modifiche apportate in fase costruttiva e nello sviluppo della progettazione di dettaglio delle aree di deposito definitivo, ubicate nel territorio del Comune di Grotteria lungo la Fiumara Torbido (siti denominati GR1-GR2-GR3-GR4-GR5 e GR6), in quanto sussistevano le condizioni di cui al comma 3 dell’art. 169 del D.Lgs. 163/2006;
- con Parere di Variante n. 1594 del 1/08/2014 ex art. 169 del D.Lgs. 163/2006, trasmesso con nota prot. CTVA-2014-0002892 del 20/08/2014 e recepito dalla Determina prot. DVA-2014-28200 del 04/09/2014 è stata determinata la sussistenza delle condizioni per l’approvazione da parte del Soggetto Aggiudicatore ai sensi dell’art. 169 del D.Lgs. 163/2006 delle varianti al progetto relative alle aree di deposito definitivo delle terre e rocce da scavo;

CONSIDERATO che il Proponente ha inviato la seguente documentazione relativa al Monitoraggio Ambientale in corso d’opera:

- nota prot. CCZ-20463-P del 16/05/2011, acquisita al prot. CTVA-2011-1944 del 24/05/2011, inerente i dati di Monitoraggio Ambientale in corso d’opera delle componenti Rumore, Atmosfera, Ambiente Idrico Superficiale e Sotterraneo, Suolo e Vibrazioni;
- nota prot. CCZ-38308-P del 3/10/2011, acquisita al prot. DVA-2011-25327 del 6/10/2011, inerente i dati di Monitoraggio Ambientale in corso d’opera delle componenti Rumore, Atmosfera, Suolo e Sottosuolo e Ambiente Idrico Superficiale;
- nota prot. CDG-29797-P del 4/03/2014, acquisita al prot. CTVA-2014-824 del 7/03/2014;
- nota prot. CCZ-890-P del 13/01/2015, acquisita al prot. DVA-2015-1721 del 20/01/2015,

VISTI E CONSIDERATI:

- il sopralluogo svolto in data 10/05/2016, convocato con nota CTVA-2016-1457 del 22/04/2016;
- la riunione svolta in data 27/10/2016, convocata con nota CTVA-2016-3591 del 24/10/2016;

1. VERIFICA DI ATTUAZIONE II FASE

Oggetto del presente parere è la Verifica di Attuazione ex Art. 185 c. 6 e 7 del Dlgs 163/2006 e s.m.i, nell’ambito del Progetto Esecutivo “S.S. 106 Jonica - Megalotto 1 - Tratta Palizzi (km 50+000) - Caulonia (km 123+800) ex lotti 6-7-8 - Da Ardore a Marina di Gioiosa Jonica compreso lo svincolo di Marina di Gioiosa Jonica, alla luce della documentazione trasmessa dalla Società ANAS S.p.A. ai fini dello svolgimento della stessa.

L’Opera in oggetto rientra tra le infrastrutture ritenute di carattere strategico e di preminente interesse nazionale per la modernizzazione e lo sviluppo del Paese, di cui alla Delibera CIPE del 21 dicembre 2001 n. 121 “Legge Obiettivo: I Programma delle Infrastrutture strategiche”;

Inoltre, l'intervento, per la tratta compresa tra lo Svincolo di Avurgia e lo Svincolo di Marina di Gioiosa Jonica, ricadente nei Comuni di Ardore, Sant'Ilario, Portigliola, Locri, Siderno, Grotteria e Marina di Gioiosa Jonica (RC), è stato oggetto di procedura di valutazione di impatto ambientale conclusa con il decreto di compatibilità ambientale n. DEC/DSA/2004/1 del 14/01/2004, recante giudizio positivo con prescrizioni.

I lavori sono stati ultimati in data 23.12.2014 a meno di lavorazioni marginali fuori sede, la cui ultimazione è stata verificata con verbale in data 24.02.2015.

Resta da ultimare la messa a dimora delle opere a verde non eseguite dal C.G., nell'ambito dell'appalto principale, su richiesta di ANAS S.p.A. con nota CCZ-0026052 del 23.07.2014. Infatti, considerata l'imminente ultimazione dei lavori principali, è venuta meno la possibilità di procedere alla messa a dimora delle stesse nella stagione favorevole e si è ritenuto opportuno differire la loro esecuzione. Con Determina a Contrarre prot. CDG-0232330-I dell'08.05.2017, il Responsabile Coordinamento Territoriale ha disposto l'avvio della procedura di affidamento dei lavori al fine di dare completo adempimento alle prescrizioni del decreto VIA.

Il Proponente inoltre afferma che i siti di deposito definitivo sono stati realizzati come da Progetto Esecutivo approvato e successive varianti ex art. 169 del D. Lgs. 163/2006 di cui ai pareri n. 1146, prot. CTVA-2012-0004789 del 28.12.2012 e 1594, prot. CTVA-2014-0002892 del 20.08.2014.

2. ITER AUTORIZZATORIO

Con riferimento all'iter amministrativo del progetto e alla documentazione trasmessa dal Proponente si evince quanto segue:

- l'originario progetto del Megalotto 1 si sviluppava per una lunghezza totale di circa 16,930 km lungo la S.S. 106 "Jonica", tra Marina di Gioiosa Jonica e Ardore, progettato in ottemperanza al D.M. del 5 novembre 2001 e inquadrabile come "Strada extraurbana principale di categoria B";
- la piattaforma stradale viaria è costituita da 2 carreggiate, separate da uno spartitraffico di larghezza 3.50 m e composte entrambe da 2 corsie (una di marcia e una di sorpasso), ciascuna larga (max) 3.75 m e con una corsia di emergenza (banchina di destra) larga 1.75 m e una banchina pavimentata in sinistra larga 0.50 m, per una larghezza complessiva di sede sino a 23.00 metri; il tracciato è strategico per il sistema viario jonico ed è di fondamentale importanza anche nell'interconnessione, attraverso la strada di grande comunicazione (S.S. 682), con le tre infrastrutture di trasporto principali lungo la costa tirrenica, quali l'aeroporto di Lamezia Terme, l'aeroporto di Reggio Calabria e l'autostrada SA-RC;
- l'intervento infrastrutturale, Megalotto 1, sulla S.S. 106 è stato individuato tra quelli prioritari a livello nazionale della Legge n. 443 del 21 dicembre 2001 (cosiddetta "Legge Obiettivo") e, in particolare, gli interventi relativi al tratto in esame sono raggruppati sotto il codice L0716A;
- l'attività di progettazione ha inizio con la redazione della Progettazione Preliminare conclusa il giorno 13/12/2000. Quindi, l'intervento viene inserito nel 1° Programma delle Infrastrutture strategiche con Delibera CIPE n.121/01;
- il Progetto Definitivo "Istruttorio", redatto nel marzo del 2003, è stato sottoposto alle Autorità Ambientali competenti nell'ambito di una procedura VIA statale, che l'ha approvato "con prescrizioni" in data 14/01/2004.
- il 19/02/2004 l'intervento è stato approvato in Conferenza di Servizi e in data il 21/03/2004 è stato emesso il Provvedimento Autorizzativo Finale con Decreto Dipartimentale del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti sullo stesso Progetto Definitivo Istruttorio.
- il 21/04/2004 il Progetto Definitivo è stato approvato con Dichiarazione di Pubblica Utilità mediante delibera del Consiglio di Amministrazione ANAS (C.d.A. n. 29).
- a seguito della licitazione privata tenutasi in data 22/04/2005 per affidamento a Contraente Generale, l' A.T.I. costituita da ASTALDI S.p.A. e ING. NINO FERRARI s.r.l. rimane aggiudicataria dell'affidamento.
- il 14/06/2005 è stato stipulato tra ANAS S.p.A. e A.T.I. ASTALDI S.p.A. e ING. NINO FERRARI S.r.l. il contratto per l'esecuzione delle attività di progettazione e realizzazione dell'intervento a Contraente Generale.
- in data 16/06/2005 ai sensi del D.lgs. n. 190/2002, art. 9, co. 10, la predetta A.T.I. ha poi costituito un'apposita Società di Progetto, denominata AR.GI S.p.A., subentrata quale Contraente Generale nello svolgimento di tutte le attribuzioni discendenti per Legge e per contratto.

Nello svolgimento delle attività previste dalla Verifica di Attuazione, la Commissione con nota prot. CTVA-2016-3894 del 17/11/2016 ha richiesto al Proponente di trasmettere, in esito al sopralluogo e alla riunione sopra citati, la seguente documentazione:

1. tutta la documentazione richiesta e indicata nei seguenti atti del MATTM:

- Decreto di compatibilità ambientale al Progetto Definitivo prot. DEC/DSA/2004/000001 del 14/01/2004;
- Parere di Verifica di Ottemperanza prot. DSA-2007-0015753 del 01/06/2007;
- Parere n. 420 prot. CTVA-2010-0000654 del 22/02/2010;
- Parere di Variante n. 1146, ex art. 169 del D.Lgs 163/2006, prot. CTVA-2012-0004789 del 28/12/2012;
- Nota prot. CTVA-2012-0000785 del 01/03/2013;
- Parere di Variante n. 1594, ex art. 169 del D.Lgs 163/2006, prot. CTVA-2014-0002892 del 20/08/2014;

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

- a. la Variante esterna all'abitato di Roccella Jonica;
- b. la Variante esterna all'abitato di Marina di Gioiosa Jonica;
- c. la Variante relativa all'ultimo tratto successivo allo svincolo di Locri per la quale non è stato realizzato l'ultimo tratto dell'infrastruttura con relativi galleria e svincolo;
- d. tutte le varianti intervenute in corso d'opera;

3. lo stato di avanzamento dei lavori relativi agli interventi di mitigazione e compensazione ambientale;

4. la relazione consuntiva del Piano di gestione delle terre e rocce da scavo ai sensi del D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii;

5. la relazione del Sistema di Gestione Ambientale;

6. l'aggiornamento di tutti i report semestrali del Monitoraggio Ambientale in corso d'opera;

7. tutti i report del Monitoraggio Ambientale post operam;

Il Proponente ha trasmesso la documentazione richiesta dalla CTVA con nota prot. CDG-001547-P del 03/01/2017, acquisita al prot.1017/DVA del 18/01/2017 e al prot. CTVA/225 del 27/01/2017, trasmetteva nuovamente ai fini della verifica di Attuazione, redatta secondo le specifiche tecniche del Ministero dell'Ambiente e del territorio e del Mare così come richiesto con nota DVA 1674 del 26/01/2017;

e nello specifico sono stati acquisiti i seguenti documenti:

- Relazione sulla configurazione finale dell'intervento dei Lavori di ammodernamento in nuova sede del tratto Palazzi (Km 50+00) Caulonia (Km 123+800) lotti 6 - 7 - 8 compreso lo svincolo di Marina di Gioiosa Jonica della S.S. 106 Jonica;
- Documentazione fotografica;
- Copia della nota prot. CCZ-0033024-A del 29.11.2016, trasmessa dal Contraente Generale AR.GI S.c.p.A. a seguito di richiesta di documentazione da parte del Responsabile del Procedimento con nota prot. CCZ-0032325-P del 21.11.2016 corredata dei seguenti allegati:

- Ordine di Servizio n° 1 del 31.07.2007 per l'esecuzione del SIA per le aree di deposito, come prescritto dal Ministero dell'Ambiente;

- Parere del MATTM-Commissione VIA VAS n° 420 dell'11.02.2010;
- Nota prot. AR/883-14 dell'11.06.2014;
- Nota prot. CCZ-0026052-P del 23.07.2014;

- Riepilogo trasmissione report Monitoraggio Ambientale ante operam e corso d'opera con indicazione della campagna di riferimento e suddiviso per singola componente;

Copia delle note di trasmissione, agli Enti interessati dei report del monitoraggio ambientale:

- PMA - Relazione Generale e Relazioni Singole componenti;
- Report PMA-AIST;
- Report PMA-AISU;
- Report PMA-ATMO;
- Report PMA-RUMO E VIBRO;
- Report PMA-PEDO;
- Sistema Gestione Ambientale;
- Analisi - HSE;
- Archeologia - Documentazione Scientifica Finale.

Per la Variante esterna all'abitato di Roccella Jonica:

- Relazione sulla configurazione finale dell'intervento;

Per la Variante esterna all'abitato di Marina di Gioiosa Jonica:

- Relazione sulla configurazione finale dell'intervento;

- Planimetria Generale dell'intervento;
- Studio di impatto acustico e relativo monitoraggio;
- Documentazione relativa alle indagini archeologiche eseguite.

3. RICHIAMI SINTETICI SULL'OPERA E ANDAMENTO DEI LAVORI

L'opera oggetto della presente Verifica di Attuazione era originariamente costituita da:

- Asse Principale: Sezione categoria B del D.M.05/11/2001 con caratteristiche di extraurbana principale a due corsie per senso di marcia;
- Intervallo di velocità di progetto: 70 -120 km/h;
- Pendenza longitudinale: 3,9% (max);
- Raccordi verticali convessi $R_{min} = 8500$ m;
- Raccordi verticali concavi $R_{min} = 7000$ m;
- Raggio di curvatura minimo $R_{min} = 750$ m;

DESCRIZIONE DELL'OPERA		ASSE NORD	ASSE SUD
Lunghezza totale dell'asse stradale	m	16.921,236	16.939,913
Lunghezza complessiva tratti in viadotto	m	3.278,00	3.263,00
Lunghezza complessiva tratti in galleria naturale	m	5.030,00	5.145,00
Lunghezza complessiva tratti in galleria artificiale	m	1.036,00	1.028,00
Lunghezza complessiva tratti in rilevato-trincea	m	7.577,236	7.503,913
Svincoli	n.	4	

- Opere d'arte principali - Viadotti

NOME OPERA	LUNGHEZZA IN ASSE NORD (m)	LUNGHEZZA IN ASSE SUD (m)
Viadotto Avurgia	62,20	62,20
Viadotto Condoianni	271,00	271,00
Viadotto Portigliola	166,00	166,00
Viadotto Gerace	280,00	265,00
Viadotto Calipea	33,50	33,50
Viadotto Novito	271,00	271,00
Viadotto Guarino	166,00	166,00
Viadotto Lordo	680,00	680,00
Viadotto Mangiafico	96,00	96,00

- Opere d'arte principali - Gallerie Naturali

NOME OPERA	LUNGHEZZA IN ASSE NORD (m)	LUNGHEZZA IN ASSE SUD (m)
G. N. Epizephyrii	1.876,30	1.877,45
G. N. Zucco	366,75	353,71
G. N. Gerace	611,50	645,67
G. N. Trigoni	881,76	880,31
G. N. Timpa di Pantaleo	368,54	376,04
G. N. Pergola	522,38	534,02
G. N. Limbia	433,00	478,03

- Opere d'arte principali - Gallerie Artificiali

NOME OPERA	LUNGHEZZA IN ASSE NORD (m)	LUNGHEZZA IN ASSE SUD (m)
G. A. S. Anna	200,00	196,00

G. A. Carbone I	100,00	100,00
G. A. Carbone II	36,00	36,00
G. A. Carbone III	100,30	100,30
G. A. Calipea I	60,00	60,00
G. A. Calipea II	60,00	60,00
G. A. Lanni	420,00	420,00
G. A. Guarino	60,00	56,00

➤ Svincoli:

- Svincolo di Avurgia ad inizio intervento Lato Sud;
- Svincolo di Gerace al km 5+740;
- Svincolo di Siderno al km 10+285;
- Svincolo di Marina di Gioiosa Jonica al km 16+080.

Si rileva che durante l'esecuzione delle opere si è reso necessario apportare alcune varianti al Progetto Esecutivo come di seguito descritto:

Prima Perizia di Variante in C.O. n. 25961 del 23.07.2009

- In data 17.04.2009 il Contraente Generale, per risolvere criticità e situazioni impreviste emerse dopo la consegna frazionata dei lavori, che ne hanno impedito la loro regolare esecuzione, redigeva una Perizia di Variante Tecnica e Suppletiva in corso d'opera.
- Al fine di recepire le indicazioni del Responsabile dell'Alta Sorveglianza ANAS e del Direttore dei Lavori, con cui venivano chieste azioni correttive, mirate ad accelerare sensibilmente la tempistica di realizzazione dell'opera e la conclusione per stralci funzionali in funzione della posizione degli svincoli, il Contraente Generale prevedeva consegne parziali anticipate per lotti funzionali, così individuati:
 - o il primo da fine lotto lato nord allo svincolo di Marina di Gioiosa Jonica;
 - o il secondo dallo svincolo di Marina di Gioiosa Jonica allo svincolo di Gerace.
- Poiché la suddetta 1ª Variante non ha avuto alcuno sviluppo contrattuale, il Contraente Generale, in data 11.05.2009, produceva un aggiornamento della stessa con cui ne prevedeva il temporaneo stralcio, con conseguente riduzione dell'intervento, condizionandone la sua esecuzione al reperimento delle risorse finanziarie da parte dell'Anas S.p.A. Infatti, il tratto con sviluppo tra lo Svincolo di Gerace e l'uscita di Avurgia, ricadendo in una zona ritenuta critica, anche per la presenza di opere d'arte che richiedevano un maggiore impegno tecnico e temporale per la costruzione della galleria naturale Epizephyrii (avente una lunghezza di circa 1877 m), poteva considerarsi certamente marginale ai fini della funzionalità trasportistica dell'intero "Lavoro" appaltato, poiché non prevedeva al suo interno svincoli ma, soltanto nella parte terminale, un collegamento con intersezione a raso sulla esistente S.S. 106 Jonica, in località Avurgia.
- La Variante Stralcio veniva inquadrata all'interno della procedura dell'art. 9, co. 5, del D.Lgs. 190/2002 e prevedeva, per dare funzionalità alla nuova arteria, una bretella di collegamento alla viabilità esistente, da realizzarsi all'uscita dello Svincolo di Gerace, in sostituzione di quella di Avurgia.
- Inoltre, venivano anche previste variazioni integrative per i monitoraggi ambientali, per rimozione e smaltimento rifiuti e per la campagna di scavi e accertamenti archeologici di seconda fase che hanno fortemente condizionato la fase di realizzazione dell'opera, essendo venuti alla luce importantissimi ritrovamenti, in particolare all'imbocco lato sud della Galleria Gerace.
- Alla riduzione dell'intervento corrispondeva l'accantonamento, all'interno dell'importo contrattuale che così restava temporaneamente immodificato, della somma destinata alla realizzazione di tale parte dell'intervento.
- A seguito delle determinazioni assunte dall'Anas sulla suddetta variante, che ha chiesto che la stessa venisse rielaborata anche per verificare l'adeguamento sismico delle principali opere d'arte al nuovo D.M. 2008, in data 16.09.2009 il Contraente Generale ne ha prodotto l'aggiornamento, confermando il temporaneo stralcio del tratto (precedentemente individuato) che presentava maggiori criticità, mantenendo - come nella precedente stesura - sostanzialmente inalterata la funzionalità trasportistica della arteria appaltata. Si sottolinea che l'uscita di Avurgia, prevista nel Progetto Ese-

cutivo approvato, è stata oggetto di prescrizioni da parte della Commissione Speciale VIA in occasione della Verifica di Ottemperanza del Progetto Definitivo. Infatti, con la prescrizione n. 5 della Determina prot. DSA-2007-0017276 del 20.06.2007, del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - Direzione Generale per la Salvaguardia Ambientale, veniva chiesto di "Adottare, relativamente allo Svincolo di Avurgia, soluzioni che riducano il rischio di congestione del traffico sulla SS 184, relativamente al tratto che congiunge il predetto svincolo con la S.S. 106".

- Per il tratto oggetto di stralcio, ai fini trasportistici, è stata condotta una valutazione comparata le cui conclusioni e ricadute possono essere così riassunte:
 - o il tratto dallo Svincolo di Marina di Gioiosa Jonica allo Svincolo di Gerace, di lunghezza pari a circa 11,5 km, consente il superamento degli abitati di tutti e tre i Comuni attraversati dall'attuale statale, per reimmettersi sulla stessa a margine dell'abitato di Locri (lato Sud);
 - o il tratto ricadente dopo lo Svincolo di Gerace che porta all'uscita di Avurgia (tratta ricadente sul percorso critico di costruzione), avente una lunghezza di circa 5,5 km, non consente il superamento dei centri abitati e genera criticità ai fini dell'immissione sulla sede stradale esistente.

La 1ª Variante Tecnica con riduzione dell'intervento, con gli ulteriori aggiornamenti sviluppati anche durante il corso dell'istruttoria e approvazione da parte dell'Anas S.p.A., è stata approvata in data 28.10.2009 con delibera C.d.A. n. 178.

Seconda Perizia di Variante in C.O. n. 30608 del 22.07.2012

- Il Contraente Generale ha aggiornato in data 13.07.2011 le previsioni della 1ª Variante, redigendo e proponendo la 2ª Perizia di Variante per tenere conto:
 - o dell'imprevisto dovuto al peggiore comportamento geomeccanico dei terreni interessati dalla costruzione dell'opera e in particolare dalle gallerie naturali;
 - o dei lavori aggiuntivi chiesti da Enti Terzi e dall'Anas;
 - o dalla necessità di dover trovare altri siti di stoccaggio definitivo dei materiali scavati a causa del fatto che quelli individuati presentavano contaminazioni nei suoli e nelle falde oltreché rifiuti di varia natura non censiti preventivamente;
 - o per l'adozione di quanto necessario per ottemperare alle prescrizioni VIA disposte dal Ministero dell'Ambiente per l'attuazione del piano di cantierizzazione;
 - o per l'esecuzione delle ulteriori attività e prestazioni rese necessarie per l'esecuzione degli accertamenti archeologici aggiuntivi disposti dalla Soprintendenza, a seguito del ritrovamento di reperti diffusamente dispersi sulle aree interessate dai lavori;
 - o per le ulteriori attività e prestazioni da eseguirsi per la rimozione e lo smaltimento di rifiuti, ritrovati su aree interessate dai lavori;
- Il ritrovamento di rifiuti interrati sulle aree di deposito definitivo individuate con la 1ª variante e la rimozione degli stessi, secondo la procedura impartita dall'ARPA Calabria, avrebbe comportato una sospensione dei lavori non compatibile con i tempi contrattuali. Pertanto, il Contraente Generale ha previsto lo stoccaggio e la provvisoria sistemazione dei materiali in aree disponibili poiché occupate per l'intervento ma, a tale stato, non utilizzate perché destinate per la realizzazione della "tratta non immediatamente eseguibile". In tale contesto è stato anche previsto l'incremento provvisorio della capacità di quei siti che consentivano di potere fare ricorso a tale possibilità.
- Di seguito si riporta l'elenco dettagliato delle aree e dei siti di deposito, sia definitivi che temporanei:
 - area di stoccaggio temporaneo Zucco Nord: situata all'imbocco della omonima galleria naturale; l'area è stata ripristinata allo stato precedente l'abbancamento;
 - area di stoccaggio temporaneo Epizephyrii-Zucco: situata tra gli imbocchi delle omonime gallerie naturali Epizephyrii nord e Zucco sud; l'area è stata ripristinata allo stato precedente l'abbancamento;
 - area di deposito definitivo GR1: l'area era contrattualmente prevista e la sua capacità, nella configurazione finale, minore rispetto a quella data come disponibile, è stata del tutto esaurita. Il Contraente Generale ha effettuato depositi provvisori oltre le sagome previste nella configurazione finale; i volumi di materiali eccedenti la sagoma definitiva sono stati rimossi;
 - area di deposito definitivo GR2: l'area era contrattualmente prevista e la sua capacità, nella configurazione finale, minore rispetto a quella data come disponibile, è stata del tutto esaurita. Il Con-

traente Generale ha effettuato depositi provvisori oltre le sagome previste nella configurazione finale; i volumi di materiali eccedenti la sagoma definitiva sono stati rimossi;

➤ area di deposito definitivo GR3: l'area era contrattualmente prevista e la sua capacità è stata del tutto esaurita. Il Contraente Generale ha effettuato depositi provvisori oltre le sagome previste nella configurazione finale; tali volumi di materiali sono stati rimossi e sistemati in sito di deposito definitivo;

➤ nuova area di deposito definitivo Marcinà Inferiore in comune di Grotteria: l'area è di nuova individuazione per questo intervento. La ricerca e la messa a disposizione è avvenuta a cura di Anas S.p.A. che, date le problematiche gravanti sulle aree relittuali di deposito definitivo poste lungo le sponde del fiume Torbido, ha individuato la stessa dando comunicazione di ciò al Contraente Generale. Il deposito definitivo consiste nel tombamento di due cave dismesse.

- Con la documentazione progettuale della 2ª Variante Tecnica sono state consolidate le variazioni intervenute per le motivazioni dianzi espresse e quelle ulteriori verificatesi.

La seconda Perizia di Variante, aggiornata al 02.04.2013, è stata approvata dal Consiglio di Amministrazione ANAS S.p.A. con delibera N. 326 del 14.05.2013 resa esecutiva dall'Amministratore Unico dell'ANAS con provvedimento prot. CDG-0066703-P del 17.05.2013.

Terza Perizia di Variante n° 19195 del 12.06.2015

- In data 23.12.2013 il Contraente Generale ha presentato la 3ª Variante, definitivamente aggiornata in data 26.05.2015, per ottemperare a quanto richiesto dall'Anas con nota prot. CCZ-0015628-P del 14.05.2015. I lavori aggiuntivi previsti dalla perizia sono sostanzialmente rappresentati dalla realizzazione degli impianti antincendio nelle gallerie naturali con lunghezza superiore a 500 ml.

La terza Perizia di Variante è stata approvata dal Presidente di Anas S.p.A. con Dispositivo prot. CDG-0091621-P del 27.04.2015.

Configurazione finale dell'intervento

DESCRIZIONE		ASSE NORD	ASSE SUD
Lunghezza totale dell'asse stradale	m	11.191,83	11.201,51
Lunghezza complessiva tratti in viadotto	m	2.499,45	2.499,45
Lunghezza complessiva tratti in galleria naturale	m	2.817,18	2.914,07
Lunghezza complessiva tratti in galleria artificiale	m	836,30	836,30
Lunghezza complessiva tratti in rilevato-trincea	m	5.038,90	4951,69
Svincoli	n.	3	

➤ Opere d'arte principali - Viadotti

NOME OPERA	LUNGHEZZA IN ASSE NORD (m)	LUNGHEZZA IN ASSE SUD (m)
Viadotto Calipea	33,50	33,50
Viadotto Novito	271,00	271,00
Viadotto Guarino	166,00	166,00
Viadotto Lordo	680,00	680,00
Viadotto Mangiafico	96,00	96,00
Viadotto Torbido	341,00	341,00
Viadotto Gallizzi	911,95	911,95

➤ Opere d'arte principali - Gallerie Naturali

NOME OPERA	LUNGHEZZA IN ASSE NORD (m)	LUNGHEZZA IN ASSE SUD (m)
G. N. Gerace	611,50	645,67
G. N. Trigoni	881,76	880,31
G. N. Timpa di Pantaleo	368,54	376,04
G. N. Pergola	522,38	534,02

G. N. Limbia	433,00	478,03
--------------	--------	--------

➤ Opere d'arte principali - Gallerie Artificiali

NOME OPERA	LUNGHEZZA IN ASSE NORD (m)	LUNGHEZZA IN ASSE SUD (m)
G. A. Carbone I	100,00	100,00
G. A. Carbone II	36,00	36,00
G. A. Carbone III	100,30	100,30
G. A. Calipea I	60,00	60,00
G. A. Calipea II	60,00	60,00
G. A. Lanni	420,00	420,00
G. A. Guarino	60,00	56,00

➤ Svincoli:

- Svincolo di Gerace al km 5+740;
- Svincolo di Siderno al km 10+285;
- Svincolo di Marina di Gioiosa Jonica al km 16+080.

Infine, per quanto riguarda gli interventi di mitigazione ambientale, sono state realizzate opere mitigative, volte a limitare i disturbi indotti dal disturbo acustico e i danni derivanti dalla dispersione sul territorio delle acque pluvie della sede stradale, ovvero di oli e idrocarburi, come di seguito descritto.

Vasche di prima pioggia

Lungo tutto il tratto realizzato e messo in esercizio sono state realizzate le *vasche di prima pioggia*, secondo quanto indicato nel Progetto Esecutivo

La localizzazione delle vasche è stata progettata in modo tale da potere costituire ricettore di tutte le acque di piattaforma, compreso i liquidi provenienti da sversamenti accidentali. Infatti, la sistemazione idraulica superficiale è stata progettata in modo da costituire una maglia di collettori il cui recapito finale sono proprio tali vasche, dimensionate in base al carico idraulico che è stato previsto debbano sopportare.

Di seguito si riportano dati identificativi e localizzativi di ogni vasca realizzata.

WBS	PROGRESSIVA KM.	CARREGGIATA
VA050	5+710,77	NORD
VA060	8+087,39	SUD
VA070	9+080,00	NORD
VA080	10+295,28	NORD
VA090	11+873,08	TRA LE DUE CARREGGiate
VA010	12+862,62	TRA LE DUE CARREGGiate
VA011	14+993,10	TRA LE DUE CARREGGiate
VA012	15+668,39	SUD
VA013	16+040,00	NORD
VA014	16+720,00	NORD

Barriere antirumore

Il tracciato dell'opera attraversa territori extraurbani sui quali margini sono presenti fabbricati di civile abitazione rispetto ai quali, al fine di mitigare gli impatti dovuti al rumore del traffico della nuova infrastruttura, sono state installate barriere antirumore, rispettando le indicazioni del Progetto Esecutivo approvato.

Di seguito si riportano i dati identificativi e localizzativi di ogni tratto di barriera antirumore installata.

WBS	PROGRESSIVA KM.	CARREGGIATA
BA070	5+790,00 ÷ 5+843,56	SUD

BA080	7+000,00 ÷ 7+072,00	NORD
BA090	7+120,00 ÷ 7+230,00	NORD
BA100	7+480,00 + 7+667,98	NORD
BA110	7+450,77 + 8+040,77	SUD
BA120	8+295,84 ÷ 8+427,84	SUD
BA130	8+345,00 ÷ 8+497,00	NORD
BA140	8+536,50 ÷ 8+580,50	NORD
BA150	8+690,59 ÷ 8+881,60	NORD
BA160	9+521,48 ÷ 10+319,28	SUD
BA170	10+128,84 ÷ 10+232,16	NORD
BA180	10+523,883 ÷ 10+726,45	SUD
BA190	11+431,66 ÷ 11+589,44	SUD
BA200	12+896,09 ÷ 13+145,56	NORD
BA210	13+236,48 ÷ 13+526,32	NORD
BA220	13+325,48 ÷ 13+566,23	NORD/sin
BA230	13+282,01 ÷ 13+574,50	SUD
BA240	13+336,69 ÷ 13+574,50	SUD/sin
BA250	14+911,55 ÷ 15+029,74	NORD
BA260	16+160,00 ÷ 16+600,00	NORD
BA270	16+258,34 ÷ 16+618,14	SUD

4. BILANCIO TERRE

Per ciò che attiene i siti di deposito utilizzati per la definitiva sistemazione delle terre provenienti dai lavori, fermo restando che l'area della tratta "non immediatamente eseguibile", su cui erano stati avviati lavori di messa in sicurezza dei versanti, è stata del tutto messa in pristino, dal seguente quadro del bilancio delle terre si desumono i volumi di materiale scavato, reimpiegato e sistemato in via definitiva sui depositi autorizzati, previsti in progetto.

TAB. 1 - QUADRO DEI VOLUMI TEORICI DI SCAVO PREVISTI IN PE/1^PVT E DI QUELLI EFFETTIVAMENTE SCAVATI

Descrizione	QUANTITA' PREVISTE IN PE/1^PVT			VOLUME MATERIALI SCAVATI A SEGUITO RIDUZIONE INTERVENTO (A)
	Tratta non Immediatamente eseguibile	Tratta immediatamente eseguibile	TOTALE	
Scavo da eseguire all'aperto	578.419,42	1.790.838,06	2.369.257,48	2.011.501,97
Scavo da eseguire in	571.085,01	684.554,98	1.225.639,99	686.915,17
Sommano mc.	1.149.504,43	2.475.393,04	3.624.897,47	2.698.417,14

TAB. 2 - QUADRO DEI VOLUMI TEORICI NON MOVIMENTATI NELLA TRATTA NON IMMEDIATAMENTE ESEGUIBILE E DI QUELLI REIMPIEGATI NELL'AMBITO DEI LAVORI ESEGUITI

Descrizione	QUANTITA' PREVISTE IN PE/1^PVT	VOLUME DEI MATERIALI PROV. DA SCAVI, REIMPIEGATI NEI LAVORI A

	Tratta non immediatamente eseguibile	Tratta immediatamente eseguibile	TOTALE	SEGUITO RIDUZIONE INTERVENTO
Rilevati stabilizzati a calce mc.	524.015,10 ⁽¹⁾	1.112.424,54	1.646.439,63	1.131.255,12
Ricoprimenti con terra vegetale mc.	56.850,39 ⁽¹⁾	107.723,32	164.573,71	56.530,36
Rinterri e tombamenti opere mc.	114.833,67 ⁽¹⁾	632.981,88	747.815,55	715.974,20
Sommano (mc)	695.699,16	1.853.129,73	2.548.828,89	1.903.759,68

NOTA: i quantitativi contrassegnati con ⁽¹⁾ si riferiscono alle movimentazioni di terre differite dall'ANAS poiché ricadenti nel tratto non immediatamente eseguibile.

TAB. 3 - QUADRO DEI VOLUMI TEORICI DEI MATERIALI PROVENIENTI DAGLI SCAVI, DA ALLOCARE NEI SITI DI DEPOSITO DEFINITIVO PREVISTI IN PE/1^ PVT E DI QUELLI EFFETTIVAMENTE ALLOCATI

Descrizione	QUANTITA' PREVISTE IN PE/1^ PVT			VOLUME DEI MATERIALI SISTEMATI IN SITI DI DEPOSITO DEFINITIVO, A SEGUITO RIDUZIONE INTERVENTO (C)
	Tratta non immediatamente eseguibile	Tratta immediatamente eseguibile	TOTALE	
Sito di deposito definitivo GR1 mc.		459.164,89	459.164,89	469.969,43
Sito di deposito definitivo GR2 mc.		325.640,40	325.640,40	267.279,67
Sito di deposito definitivo GR3 mc.		35.860,90	35.860,90	26.362,38
Sito di deposito definitivo GR4 mc.		151.341,12	151.341,12	67.448,83
Sito di deposito definitivo GR5/MA1 mc.	23.684,35	46.698,96	70.383,31	46.698,96
Sito di deposito definitivo GR6 mc.		45.173,03	45.173,03	
Sito di deposito definitivo MA2 mc.	22.971,90		22.971,90	
Sito di deposito definitivo MA3 mc.	45.340,20		45.340,20	
Sito di deposito definitivo MA4 mc.	350.681,96		350.681,96	
Sito di deposito definitivo MA5 mc.	57.265,10		57.265,10	

Sito di deposito definitivo Marcinà (*) mc.				63.890,45
Sommano (mc)	500.123,51	1.063.879,30	1.564.002,81	941.649,72

(*) l'utilizzo del sito di deposito è stato messo a disposizione del CG dall'ANAS, con nota prot. CCZ-0003767-P del 29.01.2011, poiché autorizzato dal ministero dell'Ambiente con Decreto VIA N. 3168 del 10.09.1998, relativo ad altro intervento. ANAS, con nota prot. CCZ-0000311-P del 04.01.2011, ha riferito al Ministero dell'Ambiente, Commissione Tecnica di Verifica VIA-VAS, la possibilità che il sito venisse utilizzato a partire dal mese di gennaio 2011

QUADRO RIASSUNTIVO BILANCIO TERRE

VOLUME TEORICO MATERIALI SCAVATI TAB.1 - (A) mc.	VOLUME MATERIALI REIMPIEGATI TAB. 2 - (B) mc.	VOLUME MATERIALI DA SISTEMARE NEI SITI DI DEPOSITO DEFINITIVO (A- B) mc.	VOLUME RISULTANTE DALLA SISTEMAZIONE DEI SITI DI DEPOSITO DEFINITIVO TAB. 3 - (C) mc.
2.698.417,14	1.903.759,68	794.657,46	941.649,72

Si rileva che: la differenza di volume (mc. 146.992,26) tra materiali che risultano sistemati nei siti di deposito definitivo (mc. 941.649,72) e i materiali di cui si è avuta disponibilità (mc. 794.657,46) è dovuta all'incremento di volume dei materiali scavati e manipolati. Tale incremento è risultato di circa il 18,5%, quindi del tutto in linea e pienamente compatibile sia con il tipo di lavorazioni eseguite e sia con il piano di cantierizzazione, che prevedeva rigonfiamenti dei volumi di terra scavati fino al 35% (materiale depositato in cumuli) che si riducevano al 10% per materiale compattato.

Le aree utilizzate per i depositi definitivi sono state adeguatamente sistemate e completate con opere di mitigazione. Esse, laddove previsto, sono state dotate di percorsi pedonabili e ciclabili e, inoltre, su una di esse è stato realizzato un campo di calcetto.

5. PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Per quanto riguarda l'attuazione del Piano di Monitoraggio Ambientale in riferimento agli esiti delle fasi *ante operam*, *in corso d'opera* per tutte le componenti ambientali previste dal Progetto Definitivo e dal Progetto Esecutivo, dalla documentazione prodotta dal Proponente si evince quanto segue:

- le componenti ambientali monitorate sono le seguenti:
 - *atmosfera*;
 - *suolo*;
 - *acque superficiali e sotterranee*;
 - *rumore*;
 - *vibrazioni*;
 - *vegetazione, flora e fauna*;
- i monitoraggi eseguiti in AO, a partire da settembre 2007 e in CO, per tutta la durata dei lavori, sono stati strutturati e organizzati sulla base delle indicazioni del Progetto Esecutivo dell'opera, sulle risultanze del S.I.A. e sulla base della procedura di V.I.A..
- a seguito dell'approvazione della prima perizia di variante in corso di esecuzione dei lavori, sono state stabilite le opere immediatamente eseguibili e quelle non immediatamente eseguibili; come conseguenza sono stati stralciati dall'esecuzione dei lavori i primi 5 km di tracciato e quindi anche i monitoraggi in CO ad essi connessi.

Di seguito, sono illustrati i monitoraggi eseguiti per ciascuna componente ambientale prevista nel PMA, con una sintesi dei risultati registrati durante le campagne eseguite in assenza di lavorazioni (fase *ante operam*) e durante la fase di cantiere (fase *corso d'opera*).

A. Monitoraggio Ambientale Ante Operam

Componente Atmosfera

Il monitoraggio ambientale della componente *atmosfera* è stato realizzato attraverso l'impiego di laboratori mobili per le campagne di misura periodiche, dotati della strumentazione idonea a rilevare i parametri previsti dal PMA e di seguito indicati:

- sostanze gassose: NO, NO₂, NO_X, CO, O₃, C₆H₆, SO₂;
- polveri sottili (PTS, PM₁₀, PM_{2,5}) con frequenza oraria;
- idrocarburi policiclici aromatici (IPA); parametri meteorologici;
- bioaccumulo in talli lichenici (metalli pesanti).

I punti di monitoraggio sono stati definiti considerando come principali bersagli dell'inquinamento atmosferico i recettori isolati particolarmente vicini al tracciato in progetto e i centri abitati disposti in prossimità dello stesso. I punti recettori sono stati localizzati in modo da monitorare le principali cause di inquinamento, riassumibili nelle seguenti:

- ✓ lavorazioni in prossimità dei cantieri;
- ✓ traffico dei mezzi di cantiere;
- ✓ lavorazioni effettuate sul fronte avanzamento lavori;
- ✓ traffico veicolare dell'opera in esercizio.

Nella tabella seguente sono indicati i ricettori individuati nel PMA e la loro ubicazione rispetto al tracciato di progetto.

Nome Punto	Localizzazione
PMA-ATMO-01	Strada interessata dalla viabilità di cantiere
PMA-ATMO-02	Galleria Sant'Anna
PMA-ATMO-03	Strada interessata dalla viabilità di cantiere
PMA-ATMO-04	km 2 ca.
PMA-ATMO-05	Strada interessata dalla viabilità di cantiere
PMA-ATMO-06 (*)	Galleria Epizephyrii Imbocco Sud
PMA-ATMO-07 (*)	Galleria Epizephyrii Imbocco Nord
PMA-ATMO-08	Galleria Gerace Imbocco Sud
PMA-ATMO-09	Ospedale
PMA-ATMO-10	Galleria Artificiale Carbone I
PMA-ATMO-11	Galleria Artificiale Carbone II
PMA-ATMO-12	Strada interessata dalla viabilità di cantiere
PMA-ATMO-13 (*)	Galleria Artificiale Calipea
PMA-ATMO-14	Galleria Artificiale Calipea II
PMA-ATMO-15	Campo Base Siderno IB
PMA-ATMO-16	Galleria Artificiale Lanni Imbocco Sud
PMA-ATMO-17 (*)	Galleria Artificiale Lanni
PMA-ATMO-18	Galleria Artificiale Guarino
PMA-ATMO-19	Strada interessata dalla viabilità di cantiere
PMA-ATMO-20	Strada interessata dalla viabilità di cantiere
PMA-ATMO-21	Galleria Trigoni Imbocco Nord
PMA-ATMO-22	Strada interessata dalla viabilità di cantiere
PMA-ATMO-23	Strada interessata dalla viabilità di cantiere
PMA-ATMO-24	Scuola
PMA-ATMO-25 (*)	Scuola
PMA-ATMO-26	Strada interessata dalla viabilità di cantiere
(*) Punti di biomonitoraggio (bioaccumulo in talli lichenici)	

La campagna di monitoraggio *ante operam* è stata condotta in due distinti periodi: set-nov2007 e apr. 2008.

settembre-novembre 2007	aprile 2008
ATMO 03	ATMO 01

ATMO 05	ATMO 02
ATMO 06	ATMO 04
ATMO 07	ATMO 09
ATMO 08	ATMO 10
ATMO 12	ATMO 11
ATMO 18	ATMO 13
ATMO 19	ATMO 14
ATMO 21	ATMO 15
ATMO 22	ATMO 16
ATMO 24	ATMO 17
	ATMO 20
<i>settembre-novembre 2007</i>	<i>aprile 2008</i>
	ATMO 23
	ATMO 25
	ATMO 26

Le indagini hanno avuto durata bisettimanale per il primo gruppo (set-nov 2007) e 48 ore per il secondo (apr. 2008).

Per quanto concerne le polveri totali sospese e il PM10, il limite normativo viene spesso superato su diversi ricettori durante l'intero periodo di monitoraggio. In particolare, in riferimento alle PTS, si evidenziano concentrazioni superiori ai limiti consentiti per i ricettori: ATMO_05, 07, 08, 12, 18, 19, 21, 25, 26; per quanto concerne, invece, le concentrazioni delle PM10, le criticità sono state rilevate sui ricettori ATM_07, 08, 09, 10, 13, 15.

Per gli inquinanti gassosi non si rilevano situazioni anomale.

Per quanto concerne, invece, il monitoraggio dei talli lichenici, condotta sui ricettori ATMO_06, 07, 13, 17 e 25, è stata evidenziata una contaminazione da elementi in tracce mediamente trascurabili su tutti i siti investigati. Gli elementi in tracce (*Pb, Hg, Cd, Ni e As*) rilevati in talli lichenici appaiono confrontabili con quelli di ambienti rurali, lontani da centri abitati e ben si concordano con la realtà dell'area oggetto dello studio.

I risultati sono stati utilizzati come "bianco" di riferimento per il confronto con i successivi dati ottenuti durante la fase di esecuzione dei lavori.

Componente Suolo

Il *suolo* è una matrice ambientale che si sviluppa dalla superficie fino a una profondità di 1 metro.

Il monitoraggio di questa componente ha avuto l'obiettivo di verificare l'eventuale presenza e l'entità di fattori di interferenza dell'infrastruttura viaria sulle caratteristiche pedologiche dei terreni, in particolare dovuti alle attività di cantiere.

Come previsto nel PMA, il monitoraggio *ante operam* ha avuto l'obiettivo di fotografare la situazione ambientale indisturbata, al fine di poter utilizzare i dati ricavati come "bianco" di riferimento per le successive indagini.

Il PMA ha previsto in CO la definizione dei seguenti parametri:

- parametri stazionali dei punti di indagine, i dati sull'uso attuale del suolo, sulla capacità d'uso e sulle pratiche colturali precedenti all'insediamento del cantiere;
- descrizione dei profili, mediante apposite schede, la classificazione pedologica e il prelievo dei campioni;
- analisi dei campioni in laboratorio per la determinazione di tutti i parametri previsti nel PMA.

Le aree di indagine sono state definite al fine di testimoniare la situazione e l'evoluzione della qualità dei suoli, scegliendo in particolare le aree di rimozione e deposizione del terreno (aree di cantiere). I punti di monitoraggio sono stati 2 per ogni cantiere e 1 per il campo base.

Si riporta nella tabella seguente l'elenco dei punti di campionamento con l'indicazione della loro ubicazione in relazione al cantiere di riferimento e alla posizione rispetto al tracciato di progetto.

CANTIERE	IDENTIFICATIVO	POSIZIONE RISP. AL TRACCIATO
C1	PMA_PEDO_01	Inizio tracciato – zona Avurgia
	PMA_PEDO_02	
C2	PMA_PEDO_03	Imbocco nord Galleria Epizephyrii
C3	PMA_PEDO_04	Svincolo di Gerace
	PMA_PEDO_05	
C4	PMA_PEDO_06	Rilevato successivo alla G.A. Carbone III
	PMA_PEDO_07	
C5	PMA_PEDO_09	Rilevato successivo a Viadotto Novito
Campo Base Siderno	PMA_PEDO_08	Area successiva al Viadotto Novito
C6	PMA_PEDO_11	Imbocco nord Galleria Trigoni
	PMA_PEDO_12	
C7	PMA_PEDO_13	Viadotto Kordo, lato nord
	PMA_PEDO_14	
C8	PMA_PEDO_10	Imbocco nord galleria Timpa di Pantaleo
C9	PMA_PEDO_15	Svincolo Santa Marina di Gioiosa Ionica
	PMA_PEDO_16	

Le attività di indagine *ante operam* sono state eseguite in assenza di lavorazioni nella seconda metà del mese di dicembre 2007. Da un punto di vista geomorfologico, le trivellate si dispongono ad arco lungo la pianura costiera e le pianure alluvionali generate dalle aste fluviali che le dissecano (pedo 08 e 09, 15 e 16) o su terrazzi fluviali (pedo 01 e 02) e, nella porzione centrale che l’arco descrive, sui rilievi collinari interni bassi e moderatamente acclivi (pedo 03, 04 e 05, 06 e 07, 10, 11 e 12, 13 e 14).

Dalle osservazioni effettuate in campo, i suoli si collocano, nella maggior parte dei casi, nell’ordine degli Inceptisuoli con regime di umidità xerico (pedo 04) e proprietà vertiche (pedo 06 e 07). Nella parte più bassa dei versanti e/o in aree a pendenza molto moderata, le proprietà vertiche appaiono maggiormente evidenti. Sui depositi alluvionali recenti della pianura costiera o dei principali corsi d’acqua, le caratteristiche dei suoli variano in funzione della tipologia dei sedimenti. Si va da suoli a tessitura grossolana, a suoli moderatamente fini, da moderatamente profondi a molto profondi, da calcarei a non calcarei. Queste differenze si riflettono sulla collocazione tassonomica. I suoli rilevati sono plausibilmente classificabili come Inceptisuoli Tipici (pedo 05), come Inceptisuoli con evidente stratificazione di ambiente fluviale (ad es. Fluventic Haploxerepts, come pedo 08, 15 e 16) o, ove il grado di sviluppo pedogenetico è decisamente meno espresso, come Entisuoli tipici di ambiente fluviale e clima xerico (ad es. Typic Xerofluvents) ed, infine, i suoli con spiccato comportamento vertico, come Inceptisuoli ad intergrado vertico (pedo 09) o come Vertisuoli (ad es. Haploxererts).

Per quanto riguarda le indagini analitiche, tutte le analisi eseguite sui campioni prelevati hanno presentato livelli di concentrazione delle sostanze inquinanti sempre al di sotto dei valori limite prescritti dalla tabella 1 colonna B allegato 5 parte IV del D.Lgs. 152/06, per i siti a destinazione commerciale e/o industriale.

I risultati sono stati utilizzati come “bianco” di riferimento per il confronto con i successivi dati ottenuti durante la fase di esecuzione dei lavori.

Componente Ambiente idrico superficiale

La finalità principale del monitoraggio delle *acque superficiali* è stata quella di individuare le eventuali varia-



zioni che le lavorazioni potevano indurre sullo stato della risorsa idrica.

I corsi d'acqua più significativi nell'area interessata dall'intervento sono la Fiumara Condojanni e il Fiume Torbido. Gli altri corsi d'acqua monitorati, interessati dalla realizzazione dell'opera, sono la Fiumara Portigliola, la Fiumara Gerace, la Fiumara Novito e la Fiumara Lordo.

I punti di monitoraggio sono stati previsti, sia a monte, che a valle dell'area di cantiere.

I parametri di monitoraggio determinati AO sono quelli previsti nel Piano di Monitoraggio approvato. Sono state effettuate analisi chimico-batterologiche, saggi di tossicità e misure idrologiche e chimico-fisiche *in situ*.

Nel corso della fase *ante operam* sono state eseguite tre campagne di monitoraggio, in conformità a quanto previsto dal PMA. Le campagne sono state svolte:

- la prima nel mese di ottobre 2007,
- la seconda tra dicembre 2007 e gennaio 2008,
- la terza a gennaio 2008.

Nel dettaglio, sono state eseguite le seguenti tipologie d'indagine:

- rilievi *in situ*;
- analisi di laboratorio dei parametri chimico-fisici e microbiologici;
- monitoraggio biologico mediante il metodo I.B.E;
- misure di portata.

Sono stati, altresì, eseguiti i rilievi topografici delle sezioni trasversali dei corsi d'acqua indagati.

Per quanto riguarda la frequenza delle indagini, per ciascun punto di monitoraggio sono state effettuate le seguenti misure:

- Determinazioni speditive chimico-fisiche: ogni 45 giorni;
- Materiale in sospensione, colore, COD, tensioattivi anionici: ogni 45 giorni;
- Determinazioni di laboratorio, chimiche e batteriologiche: 2 volte;
- Determinazione I.B.E. : 1 volta.

Si riporta di seguito l'elenco delle sezioni di monitoraggio, con l'indicazione del corso d'acqua afferente e la posizione rispetto al tracciato di progetto.

Sezione monitoraggio	Corso d'acqua	Posizione
PMA_AISU_01	Fiumara Condojanni	A valle del viadotto Condojanni
PMA_AISU_02	Fiumara Condojanni	A monte del viadotto Condojanni
PMA_AISU_03	Fiumara Portigliola	A valle del viadotto Portigliola
PMA_AISU_04	Fiumara Portigliola	A monte del viadotto Portigliola
PMA_AISU_05	Fiumara Gerace	A valle del viadotto Gerace
PMA_AISU_06	Fiumara Gerace	A monte del viadotto Gerace
PMA_AISU_07	Fiumara Novito	A valle del viadotto Novito
PMA_AISU_08	Fiumara Novito	A monte del viadotto Novito
PMA_AISU_09	Affluente della Fiumara Novito	A valle dello svincolo di Siderno
PMA_AISU_10	Affluente della Fiumara Novito	A monte dello svincolo di Siderno
PMA_AISU_11	Fiumara Lordo	A valle del viadotto Lordo
PMA_AISU_12	Fiumara Lordo	All'interno dell'invaso della diga
PMA_AISU_13	Fiumara Torbido	A valle del viadotto Torbido

PMA_AISU_14	Fiumara Torbido	A monte del viadotto Torbido
-------------	-----------------	------------------------------

Sulla scorta dei dati analitici monitorati nel corso delle campagne di misura, è stato rilevato che le concentrazioni individuate per alcuni parametri rientrano ampiamente nei limiti di legge vigenti. In alcune stazioni, come AISU-01, AISU-06, AISU-07, AISU-08, AISU-09, AISU-10, AISU-11, AISU-13, AISU-14 sono state rilevate, tuttavia, concentrazioni significative di alcuni parametri, quali i Nitriti, i Nitrati, l’Azoto ammoniacale, i Solfati, i Coliformi totali e fecali, la Carica batterica e gli Streptococchi fecali.

In assenza di attività di cantiere, le anomalie segnalate hanno fatto ritenere che le alterazioni siano da ricondurre a fonti di inquinamento diffuso presenti nelle zone adiacenti ai punti di rilievo.

Infine, per quanto concerne l’Indice Biotico Estesero (IBE), tutti i tratti dei corsi d’acqua indagati sono stati classificati nelle classi III, IV e V, con giudizi di qualità variabili:

- le stazioni AISU 07, AISU 08 e AISU 11 presentano un ambiente “alterato”;
- le stazioni AISU 01, AISU 02, AISU 03, AISU 04, AISU 05, AISU 06 presentano un ambiente “molto alterato”;
- la stazione AISU 10 invece presenta un ambiente “fortemente degradato”.

I risultati sono stati utilizzati come “bianco” di riferimento per il confronto con i successivi dati ottenuti durante la fase di esecuzione dei lavori.

Componente Ambiente idrico sotterraneo

Il monitoraggio dell’ambiente idrico sotterraneo eseguito *ante operam* ha avuto lo scopo di definire le condizioni esistenti e le caratteristiche dei corsi d’acqua in condizioni esenti da disturbi, ovvero in assenza delle alterazioni provocate dall’opera in progetto.

L’azione di monitoraggio ha comportato la costruzione di una rete di rilevamento dati composta da stazioni (piezometri) realizzati *ex novo* e l’utilizzo di dati da stazioni (pozzi e sorgenti) esistenti.

I parametri monitorati in AO sono quelli previsti nel PMA approvato.

Nel corso di questa fase è stata svolta una campagna di monitoraggio, nel periodo compreso tra gennaio e marzo 2008. Le misure sono state suddivise in due gruppi: quelle di campo (misure speditive) e quelle di laboratorio. Sono state effettuate, altresì, prove di portata sui pozzi e censimento degli scarichi.

Si riporta nella tabella seguente l’elenco dei punti d’indagine con l’indicazione della posizione rispetto alla nuova infrastruttura viaria.

Codice	Localizzazione
PMA_AIST_01	Nell’area di Cantiere C1
PMA_AIST_02	Nell’area di Cantiere C2
PMA_AIST_03	Nell’area di Cantiere C3
PMA_AIST_04	Nell’area di Cantiere C4
PMA_AIST_05	Nell’area di Cantiere C5 – Campo Base Siderno
PMA_AIST_06	Nell’area di Cantiere C8
PMA_AIST_07	Nell’area di Cantiere C6
PMA_AIST_08	Nell’area di Cantiere C7
PMA_AIST_09	Nell’area di Cantiere C9
PMA_AIST_10	50 m a NORD-OVEST della galleria Epizephyrii (km 2.8)
PMA_AIST_11	50 m a NORD-OVEST della galleria Epizephyrii (km 3.5)
PMA_AIST_12	50 m a NORD-OVEST della galleria Epizephyrii (km 4.2)

PMA_AIST_13	50 m a NORD-OVEST della galleria Zucco (km 5.0)
PMA_AIST_14	50 m a NORD-OVEST della galleria Gerace (km 6.2)
PMA_AIST_15	50 m a NORD-OVEST della galleria Lanni Gerace (km 11.0)
PMA_AIST_16	50 m a NORD-OVEST della galleria Trigoni (km 13.3)
PMA_AIST_17	50 m a NORD-OVEST della galleria Timpa di Pantaleo (km 13.9)
PMA_AIST_18	50 m a NORD-OVEST della galleria Pergola (km 14.5)
PMA_AIST_19	50 m a NORD-OVEST della galleria Limbia (km 15.3)
PMA_AIST_P01	Area svincolo Marina di Gioiosa
PMA_AIST_P02	Area svincolo Marina di Gioiosa
PMA_AIST_P03	Area Galleria naturale Pergola
PMA_AIST_P04	Area Galleria naturale Trigoni
PMA_AIST_P05	Area Viadotto Gerace
PMA_AIST_P06	Area Viadotto Condoianni
PMA_AIST_P07	Area svincolo Marina di Gioiosa
PMA_AIST_P08	Area Galleria naturale Pergola

Durante le indagini effettuate in assenza di lavorazioni, è stato rilevato che nella maggioranza dei casi, i parametri ricercati rientrano ampiamente nei limiti di legge vigenti. Fanno eccezione alcune stazioni, per le quali sono state rilevate concentrazioni di alcuni indicatori superiori ai limiti normativi o comunque livelli significativi di alterazione, con particolare riferimento a Nitriti, Nitrati, Piombo, Solfati, Manganese, Arsenico, Coliformi totali e fecali, Carica batterica e Streptococchi fecali; il Tricloroetano risulta in tutte le stazioni superiori ai limiti di norma.

Nello specifico sono state rilevate concentrazioni superiori ai limiti normativi per i seguenti parametri:

- Piombo: AIST_01; AIST_04; AIST_07
- Nitriti: AIST_01; AIST_04
- Solfati: AIST_06; AIST_07
- Manganese: AIST_06; AIST_07; AIST_08; AIST_09; AIST_10
- Ferro AIST_06; AIST_08; AIST_09

In assenza di attività di cantiere, le anomalie segnalate hanno fatto ritenere che le alterazioni siano riconducibili a fonti di inquinamento presenti nelle zone adiacenti i punti di rilievo e/o, in taluni casi, alle caratteristiche litologiche del sottosuolo.

Per quanto riguarda, invece, il censimento degli scarichi, nel corso dell'indagine sono stati individuati esclusivamente tre scarichi lungo il Torrente Novito e il suo affluente.

I risultati sono stati utilizzati come "bianco" di riferimento per il confronto con i successivi dati ottenuti durante la fase di esecuzione dei lavori.

Componente Rumore

Il monitoraggio ambientale della componente *rumore* ha avuto lo scopo di caratterizzare, dal punto di vista acustico, lo stato dei luoghi nelle condizioni precedenti l'apertura dei cantieri e rappresentare la "situazione di zero" a cui riferire l'esito dei successivi rilevamenti per descrivere gli effetti indotti dai lavori di costruzione dell'opera.

Per quanto riguarda le indagini *ante operam*, è stata svolta una campagna di misurazioni della durata di 24 ore su 29 recettori, e una campagna di misurazioni di durata settimanale su 32 recettori.

Le misurazioni della durata 24 ore sono state svolte tra settembre e novembre del 2007, mentre le misure settimanali sono state eseguite tra ottobre e dicembre dello stesso anno.

Dalle indagini svolte presso i comuni interessati dall'intervento, è emerso che soltanto nel Comune di Siderno è stato adottato un Piano di Zonizzazione Acustica; invece, negli altri comuni attraversati non è stato adottato alcun Piano. In questi ultimi pertanto, si è fatto riferimento ai limiti corrispondenti alla Classe V (aree prevalentemente industriali con attività diurna) di cui alla tabella C del DPCM 14/11/97: limite diurno: 70 dB; limite notturno: 60 dB.

Si riporta nella tabella seguente l'elenco dei ricettori previsti nel PMA, con l'ubicazione degli stessi rispetto alla nuova infrastruttura viaria e la tipologia delle misure.

PUNTO	UBICAZIONE	MISURA
RUMO 01	GA S.Anna	24 h
RUMO 02	VI Portigliola	24 h
RUMO 03	VI Portigliola	24 h
RUMO 04	GN Epizephyrii imb. Sud	24 h
RUMO 05	GN Epizephyrii imb. Nord	24 h
RUMO 06	SV Gerace	24 h
		7 gg
RUMO 07	SV Gerace	24 h
		7 gg
RUMO 08	GA Carbone II	24 h
RUMO 09	GA Carbone III	24 h
		7 gg
RUMO 10	GA Carbone III	24 h
RUMO 11	GA Calipea	24 h
RUMO 12	GA Calipea II imb.sud	24 h
RUMO 13	VI Novito	24 h
RUMO 14	SV Siderno	24 h
RUMO 15	GA Lanni imb.sud	24 h
RUMO 16	GA Lanni	24 h
RUMO 17	GA Lanni imb.nord	24 h
RUMO 18	VI Guarino	24 h
RUMO 19	GA Guarino imb. Sud	24 h
RUMO 20	VI Lordo	24 h
RUMO 21	VI Lordo	24 h
RUMO 22	VI Lordo	24 h
RUMO 23	VI Lordo	24 h
		7 gg
RUMO 24	GN Limbia imb. Sud	24 h
RUMO 25	VI Gallizzi	24 h
RUMO 26	VI Gallizzi	24 h
RUMO 27	VI Gallizzi	24 h
RUMO 28	VI Gallizzi	24 h
RUMO 29	viabilità cantiere - tra GR1 e GR2	7 gg
RUMO 30	viabilità cantiere - est SV Gioiosa J.	7 gg
RUMO 31	viabilità cantiere	7 gg
RUMO 32	viabilità cantiere -est GA Guarino	7 gg
RUMO 33	viabilità cantiere - est GA Lanni	7 gg
RUMO 34	viabilità cantiere – CB Siderno	24 h
		7 gg

RUMO 35	viabilità cantiere - est GN Gerace	7 gg
RUMO 36	viabilità cantiere – Ospedale Locri	7 gg
RUMO 37	viabilità cantiere- -est GN Epizephyrii	7 gg
RUMO 38	viabilità cantiere -est GN Epizephyrii	7 gg
RUMO 39	viabilità cantiere	7 gg

Durante l'esecuzione delle indagini *ante operam*, i livelli acustici monitorati (LeqD e LeqN) sono risultati, per alcuni ricettori, già superiori ai limiti imposti dalla normativa vigente. Per le misure da 24h (rumore indotto dalle lavorazioni di cantiere e dal fronte avanzamento lavori), sono stati segnalati superamenti dei limiti per i punti: RUMO_19 nel periodo notturno e RUMO_34 nei periodi diurno e notturno.

Invece, per le misure settimanali (rumore indotto dal traffico dei mezzi di cantiere) sono stati rilevati superamenti dei limiti per i punti: RUMO_06 nel periodo notturno e RUMO_30, RUMO_31, RUMO_32, RUMO_33 e RUMO_34 nei periodi diurno e notturno.

Sugli altri ricettori non sono state registrate criticità.

I risultati sono stati utilizzati come "bianco" di riferimento per il confronto con i successivi dati ottenuti durante la fase di esecuzione dei lavori.

Componente Vibrazioni

Il monitoraggio ambientale della componente *vibrazioni* è stato condotto allo scopo di registrare, in assenza di lavorazioni, l'intensità e le caratteristiche dei moti vibrazionali sui ricettori prossimi alle aree di cantiere e verificare gli effetti sulla popolazione.

Il PMA ha previsto in AO la modalità di misura di tipo VIA, ovvero la caratterizzazione dei livelli vibratorii mediante due rilievi della durata di mezz'ora ognuno: il primo eseguito nel periodo di riferimento diurno (07:00– 22:00); il secondo nel periodo di riferimento notturno (22:00 – 07:00).

Si riporta nella tabella seguente l'elenco dei ricettori individuati nel PMA e la loro ubicazione in corrispondenza dell'opera in progetto.

CODICE	DESCRIZIONE
VIBR 01	Edificio residenziale isolato di due piani e mansarda al grezzo posto in Contrada Lentu nel Comune di Portigliola in corrispondenza dell'imbocco sud della galleria Epizephyrii
VIBR 02	Edificio residenziale isolato ad un piano, sito in contrada Saitta 13, nel Comune di Portigliola, in corrispondenza della galleria naturale Epizephyrii
VIBR 03	Edificio residenziale a due piani, di cui uno al grezzo, sito in Contrada Cittadella, nel Comune di Locri
VIBR 04	Edificio residenziale ad un piano, posto in Contrada Moschetta in corrispondenza dell'imbocco nord della galleria Epizephyrii, possibili impatti dovuti alle attività del vicino cantiere C2
VIBR 05	Edificio ad uso residenziale e commerciale sito in Contrada Mantenea, nel Comune di Locri, in corrispondenza dello Svincolo di Gerace, possibili impatti dovuti alle attività connesse al sito di deposito temporaneo
VIBR 06	Edificio residenziale isolato sito in Contrada Romano Lucis, in corrispondenza della Galleria artificiale Lanni
VIBR 07	Edificio residenziale sito in Contrada Cantarato in corrispondenza della Galleria artificiale Carbone. Possibili impatti dovuti alla viabilità di cantiere
VIBR 08	Edificio residenziale sito in Località Pergola nel comune di Sidereo, in corrispondenza della Galleria Naturale Pergola

VIBR 09	Edificio residenziale isolato sito in Contrada Marcinà Superiore, in corrispondenza della galleria Limbia
----------------	---

Alla luce dei risultati delle misure effettuate *ante operam*, è emerso che in nessuna delle postazioni previste nel programma di indagine sono stati superati i limiti previsti dalla norma di riferimento, che nella fattispecie è rappresentata dalla UNI 9614.

Componente Vegetazione, flora e fauna

Il monitoraggio ambientale della componente *vegetazione, flora e fauna* è stato condotto al fine di verificare lo stato attuale della vegetazione e la composizione floristica delle fitocenosi, prima dell'inizio dei lavori di cantiere, per evidenziarne potenziali sensibilità.

Le attività di campagna sono state condotte in n. 12 aree, nel periodo compreso tra il 13 e il 15 febbraio 2008, e hanno compreso i rilievi su aree, siti e piante. In particolare, il PMA ha previsto i seguenti campi di indagine:

- A. Consumo di mosaici di fitocenosi
- B. Monitoraggio dello stato fitosanitario di singoli individui vegetali di pregio
- C. Analisi floristica per fasce campione
- D. Analisi delle comunità vegetali
- E. Analisi dei popolamenti faunistici
- F. Analisi delle comunità ornitiche significative e stabili degli ecosistemi fluviale ed agricolo
- G. Analisi multispettrale per il rilievo della copertura biofisica del suolo e stress della vegetazione naturale.

Si riporta nella tabella seguente l'elenco delle aree di indagine previste nel PMA, con l'indicazione delle indagini eseguite e la frequenza delle campagne.

VEGETAZIONE					
Codice Area	Prog. Km	Comune	Prov.	Tipologia vegetazionale	Indagini effettuate
VEGE 01	0,4	Ardore- S.Ilario	Rc	Vegetazione igrofila erbacea e arbustiva tipica degli alvei ciottolosi delle fiumare.	B - Individui vegetali di pregio C - Flora D - Comunità vegetali E - Fauna mobile terrestre F - Comunità ornitiche
VEGE 02	2,4 - 2,5	S.Ilario	Rc	Vegetazione arborea delle coltivazioni dell'olivo e degli agrumi, con lembi di naturalità.	B - Individui vegetali di pregio C - Flora F - Comunità ornitiche
VEGE 03	2,5	Locri	Rc	Macchia arboreo-arbustiva con dominanza di querce come <i>Q.pubescens</i> e <i>Q.illex</i> con aspetti di degradazione.	B - Individui vegetali di pregio C - Flora D - Comunità vegetali E - Fauna mobile terrestre F - Comunità ornitiche
VEGE 04	4,6 - 4,7	Locri	Rc	Vegetazione arborea delle coltivazioni frutticole, con prevalenza di ulivo, agrumi e nespolo.	B - Individui vegetali di pregio C - Flora F - Comunità ornitiche
VEGE 05	4,7 - 4,8	Locri	Rc	Vegetazione spontanea lungo i corsi d'acqua minori, con funzione di corridoio ecologico.	A - Mosaici di fitocenosi B - Individui vegetali di pregio C - Flora D - Comunità vegetali E - Fauna mobile terrestre

VEGETAZIONE					
Codice Area	Prog. Km	Comune	Prov.	Tipologia vegetazionale	Indagini effettuate
					F - Comunità ornitiche
VEGE 06	6,5 – 6,7	Locri	Rc	Vegetazione arborea delle coltivazioni dell'olivo.	B - Individui vegetali di pregio C - Flora F - Comunità ornitiche
VEGE 07	8,0 – 8,1	Locri	Rc	Vegetazione spontanea lungo i corsi d'acqua minori, con funzione di corridoio ecologico.	A - Mosaici di fitocenosi B - Individui vegetali di pregio C - Flora D - Comunità vegetali E - Fauna mobile terrestre F - Comunità ornitiche
VEGE 08	9,2 – 9,3	Locri	Rc	Vegetazione igrofila erbacea e arbustiva tipica degli alvei ciottolosi delle fiumare.	A - Mosaici di fitocenosi B - Individui vegetali di pregio C - Flora D - Comunità vegetali E - Fauna mobile terrestre F - Comunità ornitiche
VEGE 09	9,4 – 9,6	Locri	Rc	Vegetazione arborea delle coltivazioni frutticole degli agrumi.	B - Individui vegetali di pregio C - Flora E - Fauna mobile terrestre F - Comunità ornitiche
EGE 10	V 14,7 – 14,8	Siderno	Rc	Vegetazione arborea delle coltivazioni	A - Mosaici di fitocenosi

VEGETAZIONE					
Codice Area	Prog. Km	Comune	Prov.	Tipologia vegetazionale	Indagini effettuate
				dell'olivo con elementi di naturalità.	B - Individui vegetali di pregio C - Flora D - Comunità vegetali E - Fauna mobile terrestre F - Comunità ornitiche
VEGE 11	14,8 - 15,0	Siderno	Rc	Vegetazione spontanea lungo i corsi d'acqua minori, con funzione di corridoio ecologico.	A - Mosaici di fitocenosi B - Individui vegetali di pregio C - Flora D - Comunità vegetali E - Fauna mobile terrestre F - Comunità ornitiche
VEGE 12	15,8 - 16,0	Marina di Gioiosa-Siderno	Rc	Vegetazione igrofila erbacea e arbustiva tipica degli alvei ciottolosi delle fiumare.	A - Mosaici di fitocenosi B - Individui vegetali di pregio C - Flora D - Comunità vegetali E - Fauna mobile terrestre F - Comunità ornitiche

Per quanto riguarda il monitoraggio AO delle componenti *vegetazione e flora*, sono state individuate le tipologie di habitat che, in relazione alla loro estensione, avrebbero subito in modo differente gli impatti del nuovo tracciato stradale. Nello specifico sono stati individuati i seguenti habitat:

- *Ambiente dei coltivi*: è rappresentato da uliveti, agrumeti e frutteti misti e dal corteggio floristico ad essi associato, per lo più rappresentato da vegetazione erbacea sinantropica, dominata da graminacee, a carattere xerico, presente all'interno dei seminativi semplici. Essendo il più esteso nell'area interessata dal tracciato, risulterà certamente l'habitat su cui si concentreranno i maggiori impatti dell'opera.
- *Ambiente delle fiumare*: sarà attraversato trasversalmente dai viadotti. Si tratta di un ambiente già fortemente compromesso, essendo rappresentato dal tratto terminale dell'alveo. Per detti habitat, l'opera in progetto non dovrebbe apportare ulteriori gravi impatti.
- *Ambiente dei querceti caducifogli*: si tratta di aree a naturalità isolata che rivestono una valenza ecologica estremamente importante, in quanto rappresentano un alto valore nella scala climatica delle serie vegetazionali.
- *Ambiente della macchia mediterranea e dei prati pascoli post colturali*: si tratta di aree marginali rispetto ai coltivi e rappresentano, quindi, lembi di naturalità. Come nel caso dei querceti caducifogli, anche questo habitat assume grande importanza nel ruolo di corridoio ecologico.

Per quanto riguarda, invece, il monitoraggio AO della componente *fauna*, sono stati censiti 127 individui, complessivamente appartenenti a 28 specie, di cui 21 all'ordine dei passeriformi. Nessuna specie rilevata ricade nell'Allegato 1 della Direttiva Uccelli (DIR 79/409/CEE). Per la fauna vertebrata terrestre sono stati rilevati solo 7 indici di presenza, riferiti alle specie più comuni, in particolare alla volpe (*Vulpes vulpes*), alla lucertola comune (*Podarcis muralis*) e alla rana agile (*Rana dalmatina*).

B. Monitoraggio Ambientale Corso D'opera

Componente Atmosfera

Il monitoraggio ambientale della componente *atmosfera*, eseguito *in corso d'opera*, è stato condotto secondo le modalità previste nel PMA. I parametri monitorati risultano i medesimi di quelli ricercati *ante operam*, così come anche i punti di monitoraggio, al fine di confrontare i risultati ottenuti con il bianco di riferimento.

Le misure sono state condotte, per ogni punto, due volte l'anno (frequenza semestrale) per tutta la durata dei lavori. Ciascuna campagna di misura ha avuto durata settimanale.

I risultati dei monitoraggi eseguiti sono stati riportati all'interno di specifici report periodici, previsti nel PMA.

1. Report periodico Set2010/Mar2011;
2. Report periodico Apr2011/Lug2011;
3. Report periodico Set2011/Dic2011;
4. Report periodico Apr2012/Mag2012;
5. Report periodico Nov2012/Dic2012;
6. Report periodico Mag2013/Giu2013.

Durante la prima campagna di monitoraggio, gli unici superamenti normativi riscontrati hanno riguardato le polveri totali sospese (PTS) e il particolato fine (PM10). In particolare si sono rilevati alcuni superamenti sui ricettori ATMO_17, ATMO_19, ATMO_20 e ATMO_21 per quanto concerne le PTS e un incremento diffuso dei valori medi giornalieri del PM10 rispetto all'AO. Comparando però i risultati acquisiti con le lavorazioni di cantiere è stato ipotizzato che le cause non sono strettamente riconducibili alla presenza dei cantieri, ma principalmente a un'intensa attività antropica e a un elevato traffico veicolare nelle zone monitorate.

Anche durante la seconda campagna di monitoraggio, i valori registrati, sia per le PTS, sia per il PM10, sono risultati diffusamente più elevati rispetto al bianco di riferimento e in taluni casi superiori al limite normativo. Va precisato, però, che la normativa vigente fa riferimento a centraline fisse; pertanto nel confronto dei valori rilevati con i limiti di norma è stato tenuto conto che le campagne di indagine coprono periodi limitati di 7 gg. e, pertanto, il confronto può essere solo indicativo.

Nella terza campagna di monitoraggio, è stata rilevata una situazione pressoché immutata, sia rispetto alle precedenti campagne di corso d'opera, sia rispetto alla campagna di monitoraggio *ante operam*. I valori riscontrati risultano confrontabili nei medesimi recettori e in alcuni casi del tutto simili. Non si è ritenuto, pertanto, segnalare situazioni di disturbo indotte dal cantiere, difformemente a quanto non si fosse già rilevato nella fase di bianco.

Nella quarta campagna di monitoraggio si sono rilevati alcuni superamenti del PM10, in particolare nelle stazioni ATMO_09, ATMO_17, ATMO_18, ATMO_22 e ATMO_24, che risultavano, però, presenti anche nella campagna AO, almeno per i ricettori ATMO_09 e ATMO_18, si è ritenuto che non fossero da imputare esclusivamente alle lavorazioni di cantiere e al traffico veicolare a essi connesso, ma a un'intensa concorrenza della viabilità ad opera di mezzi privati.

Nella campagna di monitoraggio n. 5, non sono state rilevate criticità, infatti tutte le concentrazioni dei parametri monitorati sono risultati conformi alla normativa vigente.

Nell'ultima e sesta campagna di monitoraggio, eseguita nel periodo compreso tra maggio e giugno 2013, sono stati rilevati superamenti del limite del PM10 su ATMO_08 e ATMO_10. Anche in questo caso, i superamenti sono stati rilevati anche nella campagna AO, per cui si è ritenuto di non imputare tali valori esclusivamente alle lavorazioni di cantiere. Gli altri parametri risultano mediamente confrontabili al bianco di riferimento e inferiori ai limiti normativi.

Per quanto concerne il monitoraggio dei metalli pesanti, mediante bioaccumulo in talli lichenici, non sono state rilevate criticità.

Componente Suolo

Il monitoraggio di questa componente ha avuto l'obiettivo di verificare l'eventuale presenza e l'entità di fattori di interferenza dell'infrastruttura viaria sulle caratteristiche pedologiche dei terreni, in particolare dovuti alle attività di cantiere.

Come previsto nel PMA, il monitoraggio *in corso d'opera* è stato riguardato il controllo di eventuali sversamenti accidentali di sostanze inquinanti e il corretto svolgimento delle attività di rimozione e deposizione della matrice pedologica.

Il PMA ha previsto in CO la definizione dei seguenti parametri:

- parametri stazionali dei punti di indagine, i dati sull'uso attuale del suolo, sulla capacità d'uso e sulle pratiche colturali precedenti all'insediamento del cantiere;
- descrizione dei profili, mediante apposite schede, la classificazione pedologica e il prelievo dei campioni;
- analisi dei campioni in laboratorio per la determinazione di tutti i parametri previsti nel PMA.

Le aree di indagine sono le medesime della fase *ante operam*, al fine di poter confrontare i dati rilevati con il bianco di riferimento.

Le misure in CO sono state condotte, per ogni punto, con frequenza bimestrale per tutta la durata dei lavori. Ciascuna campagna di misura ha avuto durata settimanale.

I risultati dei monitoraggi sono stati riportati all'interno di specifici report periodici, previsti nell'ambito del PMA.

1. Report periodico Giu2008/Ott2009 - Campagne nn. 1-2-3-4-5-6;
2. Report periodico Set2010/Feb2011 - Campagne nn. 7-8-9;
3. Report periodico Mag2011/Set2011 - Campagne nn. 10-11-12;
4. Report periodico Nov2011/Apr2012 - Campagne nn. 13-14-15;
5. Report periodico Giu2012/Dic2012 - Campagne nn. 16-17-18;
6. Report periodico Feb2013/Mag2013 - Campagne nn. 19-20.

I dati analitici provenienti dagli esami di laboratorio eseguiti sui campioni prelevati, suggeriscono le seguenti brevi considerazioni:

- il pH si è mantenuto in tutte le campagne quasi costante su valori prossimi a 8, valore soglia oltre il quale il suolo viene considerato alcalino.
- Il contenuto di carbonio organico nel suolo in stretta relazione con la sostanza organica è stato generalmente medio-basso, così come il contenuto di azoto totale.
- Tutte le analisi eseguite sui campioni prelevati hanno presentato livelli di concentrazione delle sostanze inquinanti (composti inorganici) sempre abbondantemente al di sotto dei valori limite prescritti dalla tabella 1 colonna B allegato 5 parte IV del D.Lgs. 152/06, per i siti a destinazione commerciale e/o industriale.

Alla luce di quanto esposto, non sono state segnalate criticità.

Componente Ambiente idrico superficiale

Il monitoraggio *in corso d'opera* è stato eseguito nel periodo compreso tra novembre 2008 e maggio 2013. Al fine di un facile confronto con i valori rilevati in assenza di lavorazioni, i punti di monitoraggio sono stati previsti, sia a monte, che a valle dell'area di cantiere, nelle medesime sezioni investigate durante la fase *ante operam*. Anche le determinazioni analitiche effettuate in CO sono state le stesse dell'AO.

Sono state effettuate analisi chimico-batterologiche e saggi di tossicità. Inoltre, sono state effettuate misure idrologiche e chimico-fisiche in situ.

Le determinazioni analitiche sono state effettuate con frequenza bimestrale, mentre la determinazione dell'indice IBE con frequenza quadrimestrale.

I risultati dei monitoraggi sono stati riportati all'interno di specifici report periodici, previsti nell'ambito del PMA.

1. Report periodico Nov2008/Ott2009 - Campagne nn. 1-2-3-4-5;
2. Report periodico Ott2010/Apr2011 - Campagne nn. 6-7-8;
3. Report periodico Giu2011/Nov2011 - Campagne nn. 9-10-11;
4. Report periodico Feb2012/Giu2012 - Campagne nn. 12-13-14;
5. Report periodico Set2012/Mag2013 - Campagne nn. 15-16-17-18.

Nella campagna n. 2 in CO sono state registrate sulla Fiumara Gerace (su entrambe le sezioni AISU_05 e AISU_06) elevate concentrazioni di piombo e ferro che sono calate drasticamente nelle successive campagne. Essendo questi valori determinati anche sulla sezione di monte del corpo idrico, si è ritenuto che le contaminazioni rilevate non fossero riconducibili alle lavorazioni di cantiere.

Con riferimento all'indice IBE, nelle campagne di monitoraggio da 1 a 5, tutti i corsi d'acqua indagati sono

stati classificati nelle classi III, IV e V, con giudizi variabili da un “ambiente alterato” ad un “ambiente molto alterato” ed infine un “ambiente fortemente degradato”.

Nelle campagne di monitoraggio da 6 a 8, le determinazioni analitiche effettuate sui corpi idrici investigati risultano pressoché confrontabili con le campagne eseguite in assenza di lavorazioni. Invece, dal confronto con i risultati ottenuti sull'Indice Biotico Esteso nelle precedenti campagne in corso d'opera, è stata evidenziato un incremento dei corsi d'acqua ricadenti nelle classi III e IV, a discapito della classe V, la peggiore. Pertanto, nelle campagne 6, 7 e 8 è stato rilevato un lieve miglioramento della qualità dei corpi idrici.

Nelle campagne di monitoraggio da 9 a 11, sono stati rilevati scostamenti più o meno lievi dei parametri chimici e batteriologici rispetto alle precedenti campagne in CO e alle campagne eseguite in AO. Anche l'indice IBE ha indicato un'analogia situazione rispetto alle campagne precedenti.

Così come per le campagne da 9 a 11, anche quelle comprese tra la 12 e la 14, hanno evidenziato concentrazioni dei parametri investigati inferiori ai limiti normativi. Anche per queste ultime campagne sono stati messi in evidenza piccoli scostamenti dei valori rispetto alle precedenti determinazioni, pur tuttavia le concentrazioni registrate sono risultate confrontabili con le precedenti campagne di CO e con quelle eseguite in AO.

Infine, anche le ultime quattro campagne eseguite in CO, dalla 15 alla 18, non hanno evidenziato condizioni di criticità. I dati rilevati sono risultati confrontabili con le precedenti campagne di CO e con quelle eseguite in assenza di lavorazioni. Per quanto concerne l'indice IBE, riferito alle campagne 15, 16, 17 e 18, le indagini svolte hanno confermato che tutti i corsi d'acqua indagati ricadono nelle classi III e IV con giudizi variabili da un “ambiente alterato” ad un “ambiente molto alterato”: va evidenziato che, durante le indagini svolte durante queste ultime campagne non è stata mai rilevata la classe di qualità V, con il peggiore giudizio di qualità relativo ad un “ambiente fortemente degradato”.

Componente Ambiente idrico sotterraneo

Il monitoraggio dell'ambiente idrico sotterraneo ha avuto lo scopo di evidenziare le eventuali significative variazioni quantitative e qualitative, determinate dalla realizzazione della nuova infrastruttura viaria sugli equilibri idrogeologici delle aree interferite.

I parametri monitorati in CO sono i medesimi di quelli rilevati in AO, secondo quanto stabilito nel PMA. La frequenza di monitoraggio prevista è stata bimestrale e semestrale per le misure piezometriche e per i parametri di tipo chimico-fisico.

I punti di monitoraggio previsti sono stati i medesimi dell'ante operam, con l'aggiunta di ulteriori piezometri ubicati presso le aree di stoccaggio dislocate lungo il cantiere. Si riporta di seguito l'elenco dei nuovi piezometri monitorati.

Codice	Localizzazione
PMA_AIST_20	20 m dall'Area di Stoccaggio AS1
PMA_AIST_22	240 m dall'Area di Stoccaggio AS6
PMA_AIST_24	150 m dall'Area di Stoccaggio AS8
PMA_AIST_25	340 m dall'Area di Stoccaggio AS10

I risultati dei monitoraggi sono stati riportati all'interno di specifici report periodici, previsti nell'ambito del PMA.

1. Report periodico Lug2008/Lug2009 – Campagne nn. 1-2-3;
2. Report periodico Set2010/Apr2011 – Campagne nn. 4-5-6;
3. Report periodico Giu2011/Nov2011 – Campagne nn. 7-8-9;
4. Report periodico Feb2012/Giu2012 – Campagne nn. 10-11-12;
5. Report periodico Set2012/Mag2013 – Campagne nn. 13-14-15-16.

Nella campagna di monitoraggio n. 1 in CO, sono stati rilevati sul punto AIST_03 valori di solfati e di manganese superiori ai limiti normativi. Tali condizioni, note anche durante la fase AO, non sono state ritenute

fossero da attribuire alle lavorazioni di cantiere. Situazioni analoghe a quella appena esposta sono state riscontrate nelle campagne n. 4 e n. 6 sui punti AIST_03 (campagna n. 4 in CO - manganese e solfati), AIST_05 (campagna n. 6 in CO - manganese), AIST_07 (campagne n. 4 e 6 in CO - manganese) e AIST_15 (campagne n. 4 e 6 in CO- manganese).

Nelle campagne successive n. 7, 8 e 9, la situazione registrata sui punti di indagine è risultata pressoché analoga alle campagne precedenti e alle campagne eseguite in assenza di lavorazioni.

In particolare sul punto AIST_03 della campagna n. 8 sono stati rilevati valori di solfati superiori ai limiti, come già riscontrato nelle precedenti campagne n. 1 e 4 in CO. Anche nelle altre campagne i valori di solfati si sono mantenuti comunque elevati, anche se di poco inferiori ai limiti normativi.

Sul punto AIST_06 sono stati riscontrati superamenti di solfati (campagna n. 7 e n. 9) e manganese (campagna n. 8); come detto in precedenza, tali risultanze sono risultate coerenti a quanto registrato in AO. Situazione analoga ad AIST_06, è stata rilevata anche per AIST_07 (campagne n. 7, 8 e 9 in CO - solfati e campagna n. 9 - manganese); AIST_15 (campagne n. 7, 8 e 9 in CO - solfati e campagne n. 7 e 9 - manganese); AIST_17 (campagne n. 7, 8 e 9 in CO - solfati); AIST_22 (campagne n. 8 e 9 in CO - solfati e campagna n. 9 - manganese); AIST_24 (campagne n. 8 e 9 in CO - solfati e campagna n. 9 - manganese). Per quanto riguarda AIST_17, il valore dei solfati, riscontrato nelle campagne 7, 8 e 9, non è stato attribuibile alle lavorazioni. Infatti, valori elevati sono stati riscontrati anche nelle precedenti campagne in CO e in AO, seppur di poco inferiori alla concentrazione limite vigente.

Anche nelle campagne n. 10, 11 e 12 in CO, si è ripetuto quanto già esposto nelle campagne precedenti, ovvero che i superamenti dei solfati e del manganese risultavano presenti già in assenza di lavorazioni, per cui non attribuibili alle lavorazioni di cantiere.

Sul punto AIST_06 si sono rilevati superamenti di solfati (campagna n. 10, 11 e 12) e di manganese (campagna n. 10); su AIST_07 si sono rilevati superamenti di solfati (campagna n. 11); su AIST_15 si sono rilevati superamenti di solfati (campagne n. 10, 11 e 12) e di manganese (campagne n. 10, 11 e 12); su AIST_17 si sono rilevati superamenti di solfati (campagne n. 10, 11 e 12); su AIST_22 si sono rilevati superamenti di solfati (campagne n. 10 e 12) e di manganese (campagne n. 10 e 12); su AIST_24 si sono rilevati superamenti di solfati (campagne n. 10, 11 e 12) e di manganese (campagne n. 10 e 11).

Per quanto concerne i solfati e il manganese, il trend registrato sulle precedenti campagne, si ripete nuovamente anche per le ultime quattro campagne, ovvero le n. 13, 14, 15 e 16.

Sul punto AIST_03 si sono rilevati superamenti di solfati (campagna n. 13) e di manganese (campagna n. 13), come peraltro già registrato in alcune delle precedenti campagne di CO; su AIST_04 si sono rilevati superamenti di solfati (campagna n. 15); su AIST_06 si sono rilevati superamenti di solfati (campagne n. 13, 14 e 15) e di manganese (campagne n. 14 e 16); su AIST_07 si sono rilevati superamenti di solfati (campagne n. 13, 15 e 16) e di manganese (campagna n. 16); su AIST_15 si sono rilevati superamenti di solfati (campagne n. 13 e 14) e di manganese (campagne n. 13 e 14); su AIST_17 si sono rilevati superamenti di solfati (campagna n. 13); su AIST_22 si sono rilevati superamenti di solfati (campagne n. 13 e 14) e di manganese (campagne n. 13 e 14); su AIST_24 si sono rilevati superamenti di solfati (campagne n. 13, 14 e 15) e di manganese (campagne n. 13, 14, 15 e 16).

In definitiva, i risultati dei monitoraggi in corso d'opera delle acque sotterranee hanno confermato quanto già rilevato in AO. I superamenti dei solfati e del manganese riscontrati durante le indagini eseguite non sono state attribuite ad interferenze con le attività di cantiere, ma bensì alle caratteristiche chimico-fisiche delle acque di falda.

Componente Rumore

Il monitoraggio ambientale della componente *rumore* ha avuto lo scopo di caratterizzare, dal punto di vista acustico, l'ambito territoriale interessato dalla realizzazione della nuova infrastruttura viaria. In particolare il monitoraggio in CO è stato condotto per documentare eventuali alterazioni dei livelli dovuti allo svolgimento delle fasi di realizzazione dell'infrastruttura di progetto e individuare eventuali situazioni critiche che si dovessero verificare, allo scopo di prevedere delle modifiche alla gestione delle attività di cantiere e/o al fine di realizzare degli adeguati interventi di mitigazione, di tipo temporaneo.

Per quanto concerne le indagini, il PMA ha previsto misure fonometriche della durata di 7 giorni per il monitoraggio del rumore indotto dal traffico dei mezzi di cantiere (frequenza semestrale) e misure della du-

rata di 24 ore per il monitoraggio del rumore indotto dalle lavorazioni effettuate sul fronte di avanzamento lavori e per il monitoraggio del rumore indotto dalle lavorazioni effettuate all'interno delle aree di cantiere (frequenza trimestrale).

I risultati dei monitoraggi sono stati riportati all'interno di specifici report periodici, previsti nell'ambito del PMA.

6. Report periodico Giu2008/Ott2009 – Campagne nn. 1-2-3-4;
7. Report periodico Set2010/Gen2011 – Campagne nn. 5-6;
8. Report periodico Mar2011/Lug2011 – Campagne nn. 7-8;
9. Report periodico Set2011/Dic2011 – Campagne nn. 9-10;
10. Report periodico Mar2012/Lug2012 – Campagne nn. 11-12;
11. Report periodico Nov2012/Giu2013 – Campagne nn. 13-14-15.

Per quanto concerne le prime 4 campagne eseguite in CO, sono stati riscontrati alcuni superamenti dei livelli acustici, sia per le misure da 24h, sia per quelle settimanali. In particolare, per le misure da 24h, i superamenti sono stati rilevati sui ricettori RUMO_06 nelle campagne n. 2 e 3 (entrambi i Leq); RUMO_20 per il solo LeqD nella campagna n. 3; RUMO_24 per il solo LeqD nella campagna n. 2.

Per le misure da 7 giorni, i superamenti sono stati rilevati sui ricettori: RUMO_30 per il solo LeqN nella campagna n. 1 e per entrambi i Leq nella campagna n. 2; RUMO_32 per il solo LeqN nelle campagne n. 1 e n. 2; RUMO_33 per il solo LeqN nella campagna n. 1 e per entrambi i Leq nella campagna n. 2.

I superamenti sono stati rilevati in punti dove risultavano presenti situazioni anomale già in fase AO, per cui i superamenti normativi registrati non sono stati ricondotti alle attività di cantiere.

Per quanto riguarda, invece, i risultati registrati nelle campagne n. 5 e 6, sono stati rilevati i seguenti superamenti: nella campagna n. 5 sono stati evidenziati superamenti del limite diurno per RUMO 14, 16 e 34 e del limite notturno per i RUMO 13, 14, 15, 16 e 34. Invece nella campagna n. 6 ci sono stati superamenti del limite diurno per RUMO 13, 14 e 34 e del limite notturno per i RUMO 13, 14, 20 e 34.

I risultati registrati nelle campagne n. 7 e 8 (24h), hanno evidenziato quanto segue: nella campagna n. 7 ci sono stati superamenti del limite notturno per RUMO 15 e RUMO_24; nella campagna n. 8 ci sono stati superamenti del limite notturno per RUMO 22 e RUMO_24. Per quanto concerne, invece, le misure da 7 giorni, nella campagna n. 7 sono stati rilevati superamenti del Leq N sui punti RUMO_30 e RUMO_32.

I risultati registrati nelle campagne n. 9 e 10 (24h), hanno evidenziato quanto segue: nella campagna n. 9 ci sono stati superamenti del limite diurno per RUMO_24 e del limite notturno per RUMO_15 e RUMO_24; nella campagna n. 10 ci sono stati superamenti del limite diurno per RUMO_07, 24, 25 e 26 e del limite notturno per RUMO_08, 11 e 24. Per quanto concerne, invece, le misure da 7 giorni, nella campagna n. 8 sono stati rilevati superamenti del Leq N sul punto RUMO_32 e nella campagna n. 9 di entrambi i Leq, sempre sul punto RUM_32.

Dati analoghi alle precedenti campagne si sono registrati anche nelle campagne n. 11 e 12. Per le misure da 24h, è stato registrato un superamento dei livelli diurni sui ricettori RUMO_24 e RUMO_25 nella campagna n. 11 e sul ricettore RUMO_26 nella campagna n. 12. Invece, per le misure da 7 giorni, è stato registrato un superamento dei livelli notturni sul ricettore RUMO_32.

Nelle successive e ultime tre campagne, non sono stati registrati superamenti.

Si precisa che al fine di limitare gli impatti acustici derivanti dalle lavorazioni, il CG ha messo in campo, nell'ambito del proprio *Sistema di Gestione Ambientale*, diversi interventi mitigativi. In ogni caso, lo stesso CG ha richiesto e ottenuto dalle amministrazioni locali, per tutta la fase di lavori, le deroghe acustiche per attività rumorosa a carattere temporaneo.

Componente Vibrazioni

Il monitoraggio ambientale della componente *vibrazioni* è stato condotto in corso d'opera con l'intento di verificare che i ricettori interessati dalla realizzazione dell'infrastruttura siano soggetti a sismicità in linea con le previsioni progettuali e con gli standard di riferimento.

Il PMA ha previsto in CO un'unica misura della durata di un'ora per ciascun ricettore, esclusivamente durante la realizzazione dell'opera, quando le attività costruttive potenzialmente impattanti in termini di vibrazioni indotte verranno eseguite in prossimità dei ricettori individuati.

Si riporta nella tabella seguente l'elenco dei ricettori monitorati in CO e la loro ubicazione in corrispondenza dell'opera in progetto.

N° recettore	Progressiva (km)	Distanza dall'asse (m)	Opera interessata
PMA_VIBR_05	5+900	60	Galleria Gerace – Imbocco Sud
PMA_VIBR_06	11+000	100	Galleria Artificiale Lanni
PMA_VIBR_07	12+600	0	Galleria Trigoni
PMA_VIBR_08	14+300	0	Galleria Pergola – Imbocco Sud
PMA_VIBR_09	15+200	40	Galleria Limbia – Imbocco Sud

Alla luce dei risultati delle misure effettuate e dalle valutazioni eseguite sulla componente vibrazioni *in corso d'opera*, emerge che in nessuna delle postazioni previste nel PMA sono stati superati i limiti previsti dalla normativa.

I valori rilevati risultano confrontabili con quelli registrati durante la fase *ante operam*.

Componente Vegetazione, flora e fauna

Il monitoraggio ambientale della componente "Vegetazione, flora e fauna" è stato condotto in CO al fine di verificare le eventuali variazioni della qualità naturalistica ed ecologica nelle aree direttamente o indirettamente interessate dall'Opera in costruzione, con specifico riferimento ai ricettori maggiormente sensibili individuati in sede di Studio di Impatto Ambientale.

Le indagini eseguite sono le medesime di quelle effettuate in AO:

- A. Consumo di mosaici di fitocenosi
- B. Monitoraggio dello stato fitosanitario di singoli individui vegetali di pregio
- C. Analisi floristica per fasce campione
- D. Analisi delle comunità vegetali
- E. Analisi dei popolamenti faunistici
- F. Analisi delle comunità ornitiche significative e stabili degli ecosistemi fluviale ed agricolo
- G. Analisi multispettrale per il rilievo della copertura biofisica del suolo e stress della vegetazione naturale.

Si riporta nella tabella seguente l'elenco delle aree di indagine previste nel PMA, con l'indicazione delle indagini eseguite e la frequenza delle campagne.

Area d'indagine (VEGE-)	A: Mosaico fitocenosi	B: Singoli individui	C: Flora	D: Comunità vegetali	E: Fauna mobile terrestre	F: Comunità ornitiche
	C.O.	C.O.	C.O.	C.O.	C.O.	C.O.
01		Annuale	Annuale	Annuale	Annuale	Annuale
02		Annuale	Annuale			Annuale
03		Annuale	Annuale	Annuale	Annuale	Annuale
04		Annuale	Annuale			Annuale
05	Annuale	Annuale	Annuale	Annuale	Annuale	Annuale
06		Annuale	Annuale			Annuale
07	Annuale	Annuale	Annuale	Annuale	Annuale	Annuale
08	Annuale	Annuale	Annuale	Annuale	Annuale	Annuale
09		Annuale	Annuale		Annuale	Annuale
10	Annuale	Annuale	Annuale	Annuale	Annuale	Annuale
11	Annuale	Annuale	Annuale	Annuale	Annuale	Annuale
12		Annuale	Annuale	Annuale	Annuale	Annuale

I risultati dei monitoraggi sono stati riportati all'interno di specifici report periodici, previsti nell'ambito del PMA.

1. Report periodico Giu2011 – Campagna n. 1;
2. Report periodico Giu2012 – Campagna n. 2;
3. Report periodico Mag2013 – Campagna n. 3.

Per quanto riguarda la componente vegetazionale, nella campagna n. 1 le indagini sono state distinte secondo due differenti habitat: le prime hanno riguardato sistemi agricoli (uliveto, agrumeto); le seconde sono state rivolte agli habitat naturali o seminaturali.

Nel primo caso, la situazione riscontrata si è presentata abbastanza omogenea. In questi ambienti, il corteggio floristico dominato da specie sinantropiche, è risultato impoverito rispetto al monitoraggio eseguito in fase di ante operam, non tanto a causa dell'impatto del cantiere, quanto delle lavorazioni del terreno. Una situazione differente è stata riscontrata nelle aree ancora caratterizzate da tipologie vegetali naturaliformi. Si tratta di querceti caducifogli termofili situati nelle aree immediatamente adiacenti alle sponde di corsi d'acqua minori dalle portate molto ridotte, contraddistinti dalla sigla VEGE 07. Tra le formazioni seminaturali, nelle aree individuate dalle sigle VEGE 08, VEGE 11 e VEGE 12, sono state riscontrate le seguenti tipologie vegetali: arbusteti della macchia mediterranea e vegetazione glereicola tipica degli alvei ciottolosi delle fiumare.

Per quanto riguarda, invece il monitoraggio faunistico, la caratterizzazione della fauna presente nel territorio interessato dalla nuova infrastruttura viaria, ha evidenziato l'assenza di emergenze faunistiche o di specie particolarmente protette. Le poche specie rinvenute durante i sopralluoghi hanno confermato la carenza di habitat naturali idonei ad ospitare specie di particolare pregio. A causa del processo di frammentazione degli habitat naturali, lo scenario paesaggistico attuale dell'area interessata dai lavori è stato caratterizzato da un alto grado di isolamento, la mancanza di complessità nella struttura della vegetazione, ha contribuito evidentemente all'impoverimento delle zoocenosi. I pochi arbusteti ripari lungo le sponde delle fiumare presenti hanno risentito dei frequenti incendi che non consentono alla vegetazione di raggiungere il giusto grado di complessità strutturale. Ciò ha influito negativamente sulla ricchezza in specie dei passeriformi nidificanti e delle altre specie legate a questo tipo di ambienti.

Nella campagna n. 2, non sono state evidenziate significative variazioni rispetto a quanto monitorato nella prima campagna di corso d'opera. Nei sistemi agricoli (VEGE 6, VEGE 9, VEGE 10) il corteggio floristico dominato da specie sinantropiche, è risultato leggermente semplificato rispetto al monitoraggio precedente, non tanto a causa dell'impatto del cantiere, quanto delle periodiche lavorazioni del terreno. Nello stesso ambito, sono state segnalate piccole variazioni relative alla chioma di alcuni individui arborei (soprattutto agrumi) determinate dalle potature, che rientrano nelle consuete pratiche colturali.

Per quanto riguarda i sistemi naturaliformi, quali querceti caducifogli termofili (VEGE 7), vegetazione igrofila erbacea e arbustiva tipica degli alvei ciottolosi delle fiumare (VEGE 8, VEGE 12), vegetazione spontanea lungo i corsi d'acqua minori (VEGE 11), i livelli di conservazione sono risultati un po' diversificati. Nel caso di VEGE 7 e VEGE 11 il monitoraggio ha confermato il processo di naturalizzazione precedentemente riscontrato, rilevando un buon livello di conservazione degli habitat, nonostante la vicinanza ai cantieri. Nel caso dell'area VEGE 8, il nuovo monitoraggio ha confermato i bassi livelli di integrità dell'habitat, peraltro già fortemente compromesso, come emerso dal precedente monitoraggio. Le attività di cantiere, associate a probabili eventi naturali, hanno stravolto la struttura dell'alveo, alterando conseguentemente sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo la composizione dell'habitat. È stata invece riscontrata una migliore conservazione della vegetazione igrofila erbacea e arbustiva tipica degli alvei ciottolosi delle fiumare presente nell'area VEGE 12, dove le attività di cantiere non determinano un forte impatto.

Per quanto riguarda il monitoraggio della fauna rilevata nella seconda campagna di CO, i dati rilevati non hanno evidenziato sostanziali differenze con la prima campagna. Anche in questa occasione è stata evidenziata l'assenza di specie particolarmente protette dovuta, soprattutto, alla scarsa complessità degli habitat originari.

Nella terza e ultima campagna eseguita in CO, i dati vegetazionali hanno ricalcato sostanzialmente quanto rilevato nelle precedenti campagne di CO. Per quanto riguarda la fauna, il confronto dei risultati ottenuti nelle tre campagne di corso d'opera non ha rivelato sostanziali differenze dal punto di vista quali-

quantitativo. Il lieve aumento nel numero di specie riscontrato nell'ultima stagione, potrebbe essere stata una diretta conseguenza dell'assenza/diminuzione di lavori di movimento terra. Un esemplare di *Charadrius dubius*, ad esempio, è stato rinvenuto lungo il greto delle fiumare Torbido e Novito nella sola stagione 2013, solo quando i lavori di costruzione dei viadotti erano terminati. Anche in questa occasione è stata evidenziata l'assenza di specie particolarmente protette dovuta, principalmente, alla scarsa complessità degli habitat originari.

C. Monitoraggio Ambientale Post operam

Con riferimento Monitoraggio Ambientale il Proponente dichiara che per completare il piano di monitoraggio ambientale approvato in fase di progettazione esecutiva, rimangono da svolgere le attività relative alla fase *post operam* inerenti le componenti ambientali:

- *atmosfera;*
- *rumore;*
- *suolo;*
- *ambiente idrico superficiale;*
- *ambiente idrico sotterraneo;*
- *vegetazione, flora e fauna.*

Di seguito si riporta sinteticamente il programma delle attività:

Componente Atmosfera

Le indagini avranno una durata di sei mesi con cadenza trimestrale nei sei mesi successivi all'entrata in esercizio dell'infrastruttura.

Per quanto riguarda invece le frequenze dei campionamenti, sono previste campagne di misura in ciascun punto di monitoraggio con durata settimanale.

Componente Rumore

Le indagini avranno una durata di una settimana.

Per quanto riguarda invece le frequenze dei campionamenti, è previsto un campionamento settimanale con postazioni fisse non assistite da operatore, per rilievi di traffico veicolare.

Componente Suolo

Le indagini saranno realizzate una sola volta dopo la messa in esercizio dell'opera.

Per quanto riguarda invece le frequenze dei campionamenti, sono previsti 2 scavi per ognuno per un totale di due profili pedologici.

Sono stati selezionati solo due fra i punti di campionamento, ritenuti particolarmente sensibili per la loro posizione rispetto al tracciato: il Cantiere C3, sullo svincolo di Gerace (PMA_PEDO_05) ed il Cantiere C9, in corrispondenza di fine tracciato e dunque sullo Svincolo di Marina di Gioiosa Ionica (PMA_PEDO_16).

Componente Ambiente Idrico Superficiale

Le indagini avranno una durata di sei mesi con cinque indagini ogni 45 gg.

Le frequenze dei campionamenti, per ciascun punto di monitoraggio è la seguente:

- Determinazioni speditive chimico-fisiche: ogni 45 giorni
- Mat. In sosp., colore, COD,
- tensioattivi anionici: ogni 45 giorni
- Determinazioni di laboratorio, chimiche e batteriologiche: 2 volte
- Determinazione I.B.E. : 1 volta

Componente Ambiente Idrico Sotterraneo

Le indagini avranno una durata di sei mesi.

Per quanto riguarda invece le frequenze dei campionamenti, è previsto un campionamento bimestrale, quindi tre volte.

Componente Vegetazione, Flora e Fauna

Le indagini saranno avranno una durata di 2 anni.

La specificità degli accertamenti, sia botanici che faunistici, impone al progetto di monitoraggio un vincolo relativo al periodo in cui è possibile eseguire i rilievi, che risulta limitato ad aprile-settembre. Per quanto riguarda gli aspetti botanici, infatti, ci si deve attestare all'interno del periodo vegetativo delle piante, nei mesi primaverili-estivi; mentre quelli inerenti consumi e gli individui vegetali di pregio possono essere svolti anche in pieno periodo estivo.

La componente indagata impone che le indagini siano svolte nello stesso periodo nel quale sono state svolte le stesse indagine nelle fasi ante operam ed in corso d'opera, al fine di rendere i dati raccolti pienamente confrontabili tra loro.

Inoltre siccome le indagini riguardano anche aree coltivate, la cui conduzione prevede delle pratiche che, se effettuate in tempi di poco precedenti l'indagine, vanificherebbero la stessa, si coordineranno anche i tempi dei rilievi con i proprietari dei terreni.

L'indagine di tipo G "Analisi multispettrale per il rilievo della copertura biofisica del suolo e stress della vegetazione naturale" è di tipo continuo e riguarda l'intera area interessata dal tracciato.

Si effettuerà una indagine per ogni anno di monitoraggio post operam, ovvero 2.

Per le indagini di tipo B si considera 1 indagine per ogni area individuata indipendentemente del numero di esemplari monitorati all'interno della stessa.

Con Verbale di consegna in data 31.05.2017 sono state consegnate le attività di Monitoraggio Ambientale post operam alla ditta aggiudicataria dell'appalto.

6. ESITI DELLA VERIFICA DI ATTUAZIONE

Il Proponente, con nota acquisita al prot. 1017/DVA del 18.01.2017, trasmetteva la documentazione in riscontro a quanto richiesto dalla Commissione con nota n. 3894 del 17.11.2016, dalla quale si evince quanto segue:

- 1) Con particolare riferimento alle prescrizioni contenute nel Parere di Verifica di Ottemperanza reso dalla Commissione in data 25/05/2007 e recepito con Determina prot. DSA 2007-0017267 del 20/06/2007 il Proponente ha trasmesso la documentazione in ottemperanza alle prescrizioni richieste:

– **Prescrizione 1** - *Redazione e pubblicazione SIA aree di deposito temporaneo AS e ASE in variante al Progetto Definitivo.*

Ottemperato, come attestato dal parere positivo della Commissione n. 420 del 11.02.2010.

– **Prescrizione 2** – *Integrare il progetto di monitoraggio ambientale secondo le indicazioni delle Linee Guida per il Monitoraggio Ambientale della Commissione Speciale VIA.*

Ottemperato, come attestato dal parere positivo della Commissione n. 420 del 11.02.2010; e dalla documentazione trasmessa relativa ai report del Monitoraggio Ambientale Ante Operam e Corso d'Opera (Note trasmissione prot. CCZ-000307-P del 07.01.2007, CDG-001547 del 03.01.2017).

– **Prescrizione 3** – *Effettuare misure del trasporto solido per valutare eventuali erosioni o depositi di materiali a seguito di interventi di opere lungo l'alveo e sulle sponde, nonché ad effettuare rilievi topografici (ante operam, in corso d'opera e post operam) degli alvei fino agli argini, in corrispondenza delle sezioni di monitoraggio scelte per valutare eventuali erosioni o deposizioni di materiale da inserire nell'analisi di rischio di esondazione.*

Ottemperato: Documentazione relativa ai rilievi topografici ed ai report del monitoraggio ambientale trasmessa con nota prot. n. CCZ-000307-P del 01.01.2007 (PMA-AISU, campagna Ante Operam), nota prot. n. 0045662-P del 21.12.2010 (PMA-AISU, campagne 9-10-11), nota prot. CCZ-0007178-P del 25.02.2013 (PMA-AISU, campagne 12-13-14), nota prot. CCZ-

004660-P del 04.02.2014, PMA-AISU, campagne 15-16-17-18) - Ritrasmesse con nota prot. n. CDG-001547-P del 03.01.2017 acquisita al prot. 1017/DVA del 18.01.2017 e nota prot. CDG-0098821-P del 23.02.2017.

– **Prescrizione 4** – *Adottare le soluzioni di minor impatto sull'ambiente e sulla popolazione, relativamente ai disturbi da rumore.*

Ottemperato, come attestato dal parere positivo n. 420 del 11.02.2010 con interventi di mitigazione acustica, quali la realizzazione di barriere antirumore.

– **Prescrizione 5** – *Adottare, relativamente allo Svincolo di Avurgia soluzioni che riducano il rischio di congestione del traffico sulla S.S. 184, relativamente al tratto che congiunge il predetto svincolo con la S.S. 106 Jonica.*

Lo Svincolo di Avurgia non è stato realizzato in quanto facente parte della tratta “non immediatamente eseguibile” stralciata dall'intervento.

– **Prescrizione 6** – *Adottare il Sistema di Gestione Ambientale dei lavori, conformemente a quanto disposto dal D. Lgs. n. 163/2006.*

Ottemperato: Il Piano di Gestione Ambientale con i relativi allegati è stato trasmesso con nota prot. n. CDG-001547-P del 03.01.2017.

– **Prescrizione “c” del MATTM** – *Corpo stradale*

In fase esecutiva sono state effettivamente adottate le soluzioni progettuali per le quali era già stata ottenuta l'ottemperanza:

- Per la sistemazione delle scarpate, delle trincee, dei rilevati e degli imbocchi in galleria – laddove necessario – sono state utilizzate geostuoie;
- Nell'effettuazione dei lavori non sono state utilizzate sostanze inquinanti e non sono stati modificati i parametri chimico-fisici delle falde (Report PMA-AIST trasmessi con note prot. n. CCZ-0045662-P del 21.12.2012, prot. n. CCZ-0007178-P del 25.02.2013, prot. CCZ-004460 del 07.02.2014, prot. CCZ-0000890-P del 13.01.2015, e prot. n. CDG-001547-P del 03.01.2017) - Ritrasmessi con nota prot. n. CDG-001547-P del 03.01.2017 acquisita al prot. 1017/DVA del 18.01.2017 e nota prot. CDG-0098821-P del 23.02.2017;
- Per la costruzione di muri di sostegno, sottopassi/sovrappassi e viadotti sono stati utilizzati forme e materiali rispondenti al Progetto Esecutivo.

Ottemperato

– **Prescrizione “d” del MATTM** – *Mitigazioni ambientali pile e viadotti*

Nell'esecuzione delle pile in alveo non sono stati registrati impatti negativi sul regime dei corsi d'acqua interessati dai lavori come rilevabile dal Capitolo “*Esiti dei Monitoraggi Ambientali*” dell'elaborato “*Relazione Stato Attuazione ML01*” trasmessa con nota CDG001547-P del 03.01.2017, acquisita al prot. 1017/DVA del 18.01.2017 e dai Report PMA-AISU trasmessi con nota prot. CCZ-000307-P del 07.01.2007 per la campagna Ante Operam e note prot. CCZ-0038308-P del 04.10.2011, CCZ-0045662-P de 21.12.2012, CCZ-0007178-P del 25.02.2013 e CCZ-004460-P del 07.02.2014 per le campagne in Corso d'Opera. - Ritrasmessi con nota prot. n. CDG-001547-P del 03.01.2017 acquisita al prot. 1017/DVA del 18.01.2017 e nota prot. CDG-0098821-P del 23.02.2017.

Parzialmente Ottemperato: dovranno essere trasmessi i risultati del Monitoraggio Ambientale *post operam* attualmente in corso.

– **Prescrizione “i” del MATTM** – *Componente ambientale atmosfera*

In fase di esecuzione non si sono registrate criticità significative della componente atmosfera come rilevabile dal Capitolo “*Esiti dei Monitoraggi Ambientali*” dell'elaborato “*Relazione Stato Attuazione ML01*” trasmessa con nota CDG001547-P del 03.01.2017, acquisita al prot. 1017/DVA del 18.01.2017 e dai Report PMA-ATMO trasmessi con nota prot. CCZ-000307-P del 07.01.2007 per la campagna Ante Operam e note prot. CCZ-0038308-P del 04.10.2011, CCZ-0045662-P de 21.12.2012, CCZ-0007178-P del 25.02.2013, CCZ-0018914-P del 21.05.2013, CCZ-004460-P del 07.02.2014 e CCZ-0000890-P del 13.01.2015 per le campagne in Corso d'Opera - Ritrasmessi con nota prot. n. CDG-001547-P del 03.01.2017 acquisita al

prot. 1017/DVA del 18.01.2017 e nota prot. CDG-0098821-P del 23.02.2017.

La Galleria Naturale Epizephyrii non è stata realizzata in quanto facente parte della tratta “non immediatamente eseguibile” stralciata dall’intervento.

Parzialmente Ottemperato: dovranno essere trasmessi i risultati del Monitoraggio Ambientale *post operam* attualmente in corso.

– **Prescrizione “l” del MATTM – Componente ambientale rumore e vibrazioni**

In fase di realizzazione dei lavori non si sono registrate criticità significative della componente rumore e vibrazioni come rilevabile dal Capitolo “*Esiti dei Monitoraggi Ambientali*” dell’elaborato “*Relazione Stato Attuazione ML01*” trasmessa con nota CDG-001547-P del 03.01.2017, acquisita al prot. 1017/DVA del 18.01.2017 e dai Report PMA-RUMORE trasmessi con nota prot. CCZ-000307-P del 07.01.2007 per la campagna Ante Operam e note prot. CCZ-0038308-P del 04.10.2011, CCZ-0045662-P de 21.12.2012, CCZ-004460-P del 07.02.2014 e CCZ-0000890-P del 13.01.2015 per le campagne in Corso d’Opera; report PMA-VIBRAZIONI trasmessi con nota prot. CCZ-000307-P del 07.01.2007 per la campagna Ante Operam e nota prot. CCZ-007178-P del 25.02.2013 per la campagna Corso d’Opera - Ritrasmessi con nota prot. n. CDG-001547-P del 03.01.2017 acquisita al prot. 1017/DVA del 18.01.2017 e nota prot. CDG-0098821-P del 23.02.2017.

Sono state realizzate le opere di mitigazione acustica previste nel Progetto Esecutivo.

Parzialmente Ottemperato: dovranno essere trasmessi i risultati del Monitoraggio Ambientale *post operam* attualmente in corso, per la sola componente Rumore.

– **Prescrizione “m” del MATTM – Piano di Monitoraggio**

Il Piano di Monitoraggio redatto in versione finale successivamente all’emissione delle prescrizioni contenute nella Verifica di Ottemperanza, trasmesso con nota CDG-001547-P del 03.01.2017, acquisita al prot. 1017/DVA del 18.01.2017, recepisce tutte le integrazioni.

Ottemperato

– **Prescrizione “1” del MiBAC – Archeologia Locri-Portigliola**

In fase di attuazione sono state eseguite le indagini archeologiche prescritte dalla competente Soprintendenza che ne ha diretto l’esecuzione e convalidato gli esiti, come si evince dalla documentazione scientifica finale trasmessa con nota CDG001547-P del 03.01.2017, acquisita al prot. 1017/DVA del 18.01.2017.

Ottemperato

– **Prescrizione “2” del MiBAC – Archeologia intero tracciato**

In fase di attuazione sono state eseguite le indagini archeologiche prescritte dalla competente Soprintendenza che ne ha diretto l’esecuzione e convalidato gli esiti, come si evince dalla documentazione scientifica finale trasmessa con nota CDG001547-P del 03.01.2017, acquisita al prot. 1017/DVA del 18.01.2017.

Ottemperato

– **Prescrizione “3” del MiBAC – Inserimento ambientale Svincoli**

Come riportato nell’elaborato “*Relazione Stato Attuazione ML01*” trasmessa con nota CDG-001547-P del 03.01.2017, si procederà al completamento delle opere a verde non eseguite dal C.G. nell’ambito dell’appalto principale su richiesta di ANAS con nota CCZ-0026052 del 23.07.2014.

Infatti considerata l’imminente ultimazione dei lavori principali, è venuta meno la possibilità di procedere alla messa a dimora delle stesse nella stagione favorevole e si è ritenuto opportuno differire la loro esecuzione.

Restano da mettere a dimora le sole essenze arboree.

Parzialmente Ottemperato: dovrà essere completata la messa a dimora delle essenze arboree.

– **Prescrizione “4” del MiBAC – Inserimento ambientale viabilità di cantiere**

In fase di esecuzione le piste di cantiere effettivamente realizzate *ex novo* hanno interessato le aree di lavoro e la sede della nuova strada, pertanto, al termine dei lavori non sono state apportate modifiche allo stato dei luoghi, né conseguenti esigenze di ripristino.

Ottemperato

– **Prescrizione “6” del MiBAC – Deposito materiale terroso**

In fase esecutiva sono state adottate le soluzioni progettuali per le quali era stata ottenuta, precedentemente, l’ottemperanza.

Ottemperato

– **Prescrizione Autorità di Bacino**

In fase esecutiva sono state adottate le soluzioni progettuali per le quali era stata ottenuta, precedentemente, l’ottemperanza.

Ottemperato

2) Con riferimento alle prescrizioni contenute nel Parere della Commissione n. 420 del 22/02/2010:

In fase esecutiva si è optato per un’attuazione parziale della cantierizzazione oggetto di SIA, principalmente dovuta alla riduzione dell’intervento, pertanto, la stessa è stata limitata alle aree denominate AS1, AS2, AS3, AS5, AS8, AS9, AS10, C3, C4, C5, C6 e C8; in fase di esecuzione delle attività propedeutiche di allestimento, sono state ulteriormente escluse le aree AS1, AS2, AS9 e AS10.

– **Prescrizione 2**

I materiali allocati nei depositi definitivi sono stati sottoposti alle verifiche di legge, come dalla documentazione HSE-Analisi chimico-fisiche trasmessa con nota prot. CDG-001547-P del 03.01.2017, acquisita al prot. 1017/DVA del 18.01.2017.

Ottemperato

– **Prescrizioni 3 e 4**

Come riportato nell’elaborato “Relazione Stato Attuazione ML01” trasmessa con nota CDG-001547-P del 03.01.2017, si procederà al completamento delle opere a verde non eseguite dal C.G. nell’ambito dell’appalto principale su richiesta di ANAS con nota CCZ-0026052 del 23.07.2014. Infatti considerata l’imminente ultimazione dei lavori principali, è venuta meno la possibilità di procedere alla messa a dimora delle stesse nella stagione favorevole e si è ritenuto opportuno differire la loro esecuzione.

Restano da mettere a dimora le sole essenze arboree.

Parzialmente Ottemperato: dovrà essere completata la messa a dimora delle essenze arboree.

– **Prescrizione 5**

Le prescrizioni sul monitoraggio atmosferico impartite sul cantiere C2 – Impianto di betonaggio -, sono state recepite sulle aree IB2, IB3 e C5 dove sono stati effettivamente installati gli impianti di betonaggio e di confezionamento dei conglomerati bituminosi (Rif. Report PMA-ATMO); tali aree sono state pavimentate e dotate di pannelli antipolvere.

Ottemperato

– **Prescrizione 6**

In fase di esecuzione sono state adottate le misure di mitigazione previste per le aree di cantiere.

Ottemperato

– **Prescrizione 7**

Le prescrizioni sul monitoraggio per la componente rumore impartite sul cantiere C2 – Impianto di betonaggio - sono state recepite sulle aree IB2, IB3 e C5, dove sono stati effettivamente installati gli impianti di betonaggio e di confezionamento dei conglomerati bituminosi (Rif. PMA-RUMO); tali aree sono state dotate di pannelli antirumore.

Ottemperato

– **Prescrizione 8**

Le modalità di esecuzione e gestione degli impianti di trattamento delle acque e dei reflui, delle impermeabilizzazioni nonché delle emergenze in caso di sversamenti accidentali, sono state definite ed attuate all’interno del Sistema di Gestione Ambientale, con particolare riferimento all’Istruzione Operativa ISOP AMB 04 – Gestione sostanze pericolose, all’Istruzione Operativa

Ambientale ISOP AMB 0 – Gestione del suolo/sottosuolo e all’Istruzione Operativa Ambientale
ISOP AMB 06 – Gestione approvvigionamenti e scarichi idrici, trasmesse con nota prot. CDG-001547-P del 03.01.2017, acquisita al prot. 1017/DVA del 18.01.2017.

Ottemperato

– **Prescrizione 9**

Tutte le aree utilizzate ai fini della cantierizzazione sono state rimesse in pristino secondo l’originaria configurazione e restituite ai proprietari.

Ottemperato

– **Prescrizione 10**

Le aree non sono state utilizzate.

– **Prescrizione 11**

Il Contraente Generale ha provveduto alla riconfigurazione degli alvei e delle sponde in corrispondenza degli attraversamenti fluviali dei viadotti.

Ottemperato

– **Prescrizione 12**

Sono state introdotte nuove stazioni di monitoraggio pedologico *ante operam* sulle aree AS1, AS2, AS3, AS5, AS6, AS8 e AS9 (Rif. Report PMA-PEDO)

Ottemperato

– **Prescrizione 13**

Area non utilizzata

– **Prescrizione 14**

Le fasi di allestimento di tutte le aree autorizzate ed effettivamente utilizzate sono avvenute sotto costante assistenza archeologica (Rif. Capitolo “Indagini ed accertamenti archeologici sulle aree interessate dai lavori” della “Relazione Stato Attuazione ML01” e “Archeologia - Documentazione Scientifica Finale” trasmesse con nota CDG-001547-P del 03.01.2017)

Ottemperato

– **Prescrizioni 15-16-17**

Aree non utilizzate

– **Prescrizione 18-19-20**

Le aree sono state ripristinate alla originaria configurazione e restituite ai proprietari

Ottemperato

VALUTATO pertanto che l’analisi relativa al recepimento delle prescrizioni di cui al:

- parere della CTVA del 25/05/2007 e relativo Allegato di ottemperanza del progetto esecutivo alle prescrizioni e raccomandazioni del provvedimento di compatibilità ambientale prot. DEC/DSA/2004/000001 del 14/01/2004 (recepito con Determina prot. DSA_2007-0017267 del 20/06/2007);
- parere della CTVA n. 420 del 11/02/2010 di valutazione di impatto ambientale per le “Varianti e ottimizzazione al Piano di cantierizzazione dell’opera”;

presenta un quadro di Ottemperanza delle indicazioni progettuali esaustivo.

Nello specifico risultano:

- Ottemperate n° 22 Prescrizioni;
- Parzialmente Ottemperate, da verificarsi nelle Fasi successive, n° 5 Prescrizioni;
- Non attuabili al momento n° 3 Prescrizioni, in quanto riferite:
 - alla realizzazione della tratta “non immediatamente eseguibile” sulla base di quanto comunicato dal Proponente con nota prot. CDG-001547-P del 03/01/2017, acquisita al prot.1017/DVA del

18/01/2017 (prescrizione n. 5 del parere della Commissione del 25/05/2007);

- ad aree di cantiere e di stoccaggio non utilizzate (prescrizioni n. 10-13-15-16-17 del parere della Commissione n. 420 del 11/02/2010).

7. CONSIDERAZIONI DI ISTRUTTORIA

La CTVA, alla luce della documentazione trasmessa rileva che:

1. **per quanto riguarda gli esiti del PMA nelle fasi ante operam e in corso d'opera per tutte le componenti ambientali previste dal Progetto Definitivo e Esecutivo, si può concludere quanto segue:**

Componente Atmosfera: già durante la fase antecedente i lavori sono state rilevate, in diversi ricettori, situazioni non conformi ai limiti vigenti, riconducibili soprattutto al particolato sospeso e al PM10, aspetti che sono stati nuovamente riscontrati anche durante le lavorazioni, motivo per il quale si è ritenuto che le cause non fossero unicamente attribuibili alla presenza dei cantieri, ma principalmente ad una intensa attività antropica e a un elevato traffico veicolare privato nelle zone monitorate;

Componente Suolo: tutte le analisi eseguite sui campioni prelevati, sia in assenza di lavorazioni, sia durante le fasi di cantiere, hanno presentato livelli di concentrazione delle sostanze inquinanti sempre largamente al di sotto dei valori limite prescritti dalla tabella 1 colonna B allegato 5 parte IV del D.Lgs. 152/06, per i siti a destinazione commerciale e/o industriale. Alla luce dei risultati acquisiti, non sono state segnalate criticità durante le indagini.

Componente Ambiente Idrico Superficiale: i dati analitici ricercati nel corso delle indagini, con specifico riferimento a quelli rilevati in Ante Operam, hanno evidenziato situazioni conformi ai limiti tabellari vigenti, ad eccezione di alcune sezioni, come AISU-01, AISU-06, AISU-07, AISU-08, AISU-09, AISU-10, AISU-11, AISU-13, AISU-14, dove le concentrazioni di qualche parametro, come i Nitriti, i Nitrati, l'Azoto ammoniacale, i Solfati, i Coliformi totali e fecali, la Carica batterica e gli Streptococchi fecali, hanno fatto ritenere che le alterazioni riscontrate siano da addurre a fonti di inquinamento diffuso presenti nelle zone adiacenti ai punti di rilievo.

Le campagne eseguite in Corso d'Opera non hanno evidenziato condizioni di criticità, difformi da quelle rilevate in assenza di lavorazioni. Infatti, i dati registrati durante le campagne di corso d'opera sono risultati del tutto confrontabili con quelli riscontrati in assenza di lavorazioni. Lievi scostamenti dei parametri chimici e batteriologici rilevati in Corso d'Opera sono riconducibili alle caratteristiche idrologiche dei corsi d'acqua e alla stagionalità delle misure effettuate. Alla luce dei risultati acquisiti, non sono state segnalate criticità riconducibili alle attività di cantiere.

Componente Ambiente Idrico Sottterraneo: le indagini analitiche effettuate in ante operam, hanno evidenziato concentrazioni dei parametri monitorati inferiori ai limiti di legge vigenti, con l'eccezione di alcuni analiti, per i quali sono state rilevate concentrazioni non conformi, o piuttosto elevate. Le eccezioni si riferiscono ai parametri: Nitriti, Nitrati, Piombo, Manganese, Solfati, Arsenico, Coliformi totali e fecali, Carica batterica e Streptococchi fecali. Il Tricloroetano risulta superiore ai limiti di norma in tutte le stazioni. In assenza di attività di cantiere, le anomalie segnalate hanno fatto ritenere che le alterazioni siano riconducibili a fonti di inquinamento diffuse in corrispondenza dei punti di rilievo e/o, in taluni casi, alle caratteristiche litologiche del sottosuolo.

Analoghi risultati a quelli rilevati in assenza di lavorazioni, sono stati registrati anche durante la fase di cantiere. Pertanto, **tali condizioni non sono attribuibili alle lavorazioni di cantiere.**

Componente Rumore: il monitoraggio eseguito in assenza di lavorazioni ha evidenziato, per alcuni ricettori, livelli acustici già superiori ai limiti imposti dalla normativa vigente. Per le misure da 24h (rumore indotto dalle lavorazioni di cantiere e dal fronte avanzamento lavori), sono stati rilevati superamenti per i punti: RUMO_19 nel periodo notturno e RUMO_34 nei periodi diurno e notturno. Invece, per le misure settimanali (rumore indotto dal traffico dei mezzi di cantiere) i ricettori interessati da superamenti dei limiti tabellari sono: RUMO_06 nel periodo notturno e RUMO_30, RUMO_31, RUMO_32, RUMO_33 e RUMO_34 nei periodi diurno e notturno. A fronte dei risultati acquisiti nella fase ante ope-

ram, il Contraente Generale ha ritenuto opportuno valutare la possibilità di fare richiesta, alle amministrazioni locali interferite dalle lavorazioni, di “deroga acustica”.

Durante la fase di cantiere, i livelli acustici rilevati sia nel periodo diurno (06.00-22.00), che nel periodo notturno (22.00-06.00) sono risultati spesso superiori ai limiti tabellari. Per alcuni ricettori, tali criticità sono state riscontrate anche durante la fase AO e quindi non attribuibili al cantiere.

Al fine di limitare gli impatti acustici derivanti dalle lavorazioni sugli altri ricettori interessati da livelli acustici superiori ai limiti di legge, il CG ha messo in campo, nell’ambito del proprio sistema di gestione ambientale, diversi interventi mitigativi, tra cui la richiesta e l’ottenimento da parte delle amministrazioni locali delle deroghe acustiche per attività rumorose a carattere temporaneo.

Componente Vibrazioni: nessuna delle misure effettuate durante le lavorazioni ha fornito esiti negativi. Tutti i valori rilevati risultano inferiori ai limiti previsti dalla norma di riferimento UNI 9614.

Risultati confrontabili a quelli rilevati nella fase *ante operam*, sono stati riscontrati anche nelle misure effettuate durante la fase di cantiere. Non sono state segnalate criticità.

Componente Vegetazione, Flora e Fauna: durante la fase *ante operam*, il monitoraggio della componente *vegetazione, flora e fauna* è stato eseguito con l’intento di effettuare una sorta di censimento degli habitat presenti, delle specie vegetative che insistono sui luoghi di cantiere e, infine, delle specie animali (avifauna, mammiferi e anfibi) che abitano le zone limitrofe alle aree di cantiere. Per quanto concerne l’aspetto vegetazionale, sono stati individuati quattro differenti habitat: ambiente dei coltivi, ambiente delle fiumare, ambiente dei querceti caducifogli e ambiente della macchia mediterranea e dei prati pascoli post colturali. Tra questi, l’ambiente dei coltivi (rappresentato da uliveti, agrumeti e frutteti misti e dal corteggio floristico ad essi associato), essendo il più esteso nell’area interessata dal cantiere, sarà quello maggiormente impattato dai lavori.

Per quanto riguarda il monitoraggio AO della componente *fauna*, sono state censite complessivamente 28 specie, di cui 21 appartenenti all’ordine dei passeriformi. Nessuna specie rilevata ricade nell’Allegato 1 della Direttiva Uccelli (DIR 79/409/CEE). Per la fauna vertebrata terrestre sono stati rilevati solo 7 indici di presenza, riferiti alle specie più comuni, in particolare alla volpe (*Vulpes vulpes*), alla lucertola comune (*Podarcis muralis*) e alla rana agile (*Rana dalmatina*).

Durante la fase *corso d’opera*, la componente vegetazionale è risultata piuttosto impoverita rispetto al monitoraggio eseguito in fase *ante operam*. Le poche specie rinvenute durante i sopralluoghi hanno confermato quanto già rilevato in assenza di lavorazioni, ovvero la carenza di habitat naturali idonei ad ospitare specie di particolare pregio. Inoltre, sopraggiunti incendi, di carattere estraneo al cantiere, hanno fortemente contribuito a limitare da un lato lo sviluppo della vegetazione verso stadi di maggiore complessità strutturale e dall’altro alla scarsità in specie di passeriformi nidificanti e di altre specie legate agli ambienti monitorati.

2. per quanto riguarda la realizzazione dell’opera si rileva che:

- non essendosi concretizzato il reperimento dei fondi integrativi necessari per potere realizzare l’intervento nella sua configurazione originaria, così come approvata nel Provvedimento Autorizzativo Finale del MIT e ricomprensivo anche il giudizio di compatibilità ambientale, fermo restando che l’Anas continua a mantenere nei propri programmi l’efficacia di tale provvedimento approvativo nella complessiva interezza dello sviluppo del tracciato originario, il conclusivo stato fisico dell’opera realizzata resta limitato tra lo svincolo di Gioiosa Jonica e quello di Gerace;
- il Contraente Generale si è avvalso della clausola di recesso pattuita all’atto dell’approvazione della 1^a variante che prevedeva la possibilità di un suo disimpegno nel caso in cui il finanziamento non fosse stato integrato delle risorse necessarie dal momento che quelle originariamente destinate alla realizzazione della tratta “*non immediatamente eseguibile*” (e temporaneamente accantonate) erano state assorbite dalle esigenze scaturite dalla 2^a Variante Tecnica. Pertanto, l’affidamento si è concluso riducendo lo sviluppo dell’intervento;
- la riduzione dell’intervento non ha comportato né stravolgimenti urbanistici, né sostanziali scompensi e ricadute sull’assetto viabilistico dei luoghi, poiché la nuova arteria sbocca su uno degli svincoli (Gerace) previsto in Progetto Esecutivo e la viabilità di collegamento (bretella per l’allacciamento all’attuale S.S. 106) mantiene la configurazione di quella di Avurgia, ovvero l’uscita sulla strada esistente posta a margine lato Sud dell’abitato di Locri, opportunamente adeguata con interventi di nuova pavimentazione stradale e sostituzione e integrazione della segnaletica;

ca stradale;

- i tre quarti del tracciato originariamente previsto sono stati realizzati, hanno piena funzionalità e da oltre due anni sono in esercizio, sgravando dal consistente traffico Nord-Sud, gli abitati di Marina di Gioiosa Jonica- Siderno-Locri, attraversati per tutta la loro lunghezza dalla vecchia S.S. 106, traffico che diventa insostenibile nelle ore di punta e nel periodo estivo, rendendola impercorribile;
- relativamente agli aspetti ambientali, il Proponente ha evidenziato che nessuna sostanziale variazione è da riferirsi alle previsioni autorizzative VIA, trattandosi di una temporanea riduzione dell'intervento che non muta le previsioni del vincolo sul territorio e l'assetto urbanistico esistente e che, di fatto, non altera in alcun modo quelle aree e porzioni di territorio a vario modo direttamente interessate, sia dalla costruzione dell'opera e sia dai depositi definitivi.

Tutto ciò VISTO, CONSIDERATO E VALUTATO

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

ESPRIME LE SEGUENTI CONSIDERAZIONI

nell'ambito della 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 di ammodernamento in nuova sede "S.S. 106 Jonica - Megalotto 1 - Trattata Palizzi (km 50+000) - Caulonia (km 123+800) ex lotti 6-7-8 - Da Ardore a Marina di Gioiosa Jonica compreso lo svincolo di Marina di Gioiosa Jonica",

ritiene che:

- la documentazione di Verifica di Ottemperanza alle prescrizioni dei pareri:
 - o parere CTVA del 25/05/2007 e relativo Allegato di ottemperanza del progetto esecutivo alle prescrizioni e raccomandazioni del provvedimento di compatibilità ambientale prot. DEC/DSA/2004/000001 del 14/01/2004 (recepito con Determina prot. DSA_2007-0017267 del 20/06/2007),
 - o parere CTVA n. 420 del 11/02/2010 di valutazione di impatto ambientale per le "Varianti e ottimizzazione al Piano di cantierizzazione dell'opera",nei termini indicati sia da ritenersi esaustiva;

e, per le successive fasi di verifica di attuazione, richiede che:

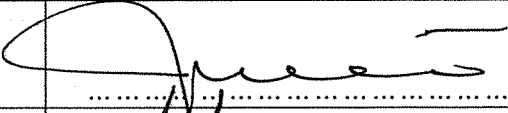
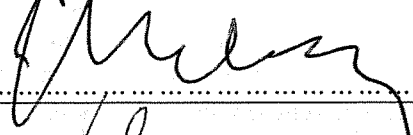
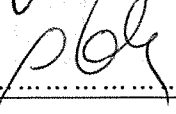
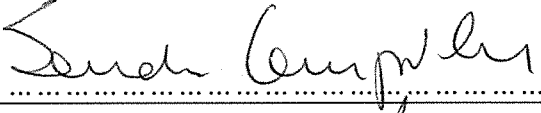
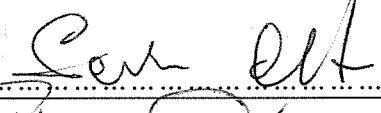

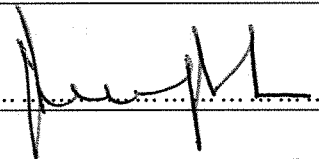
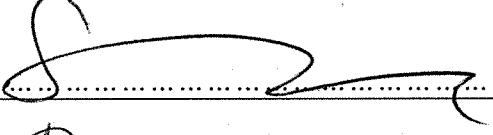
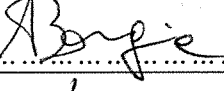
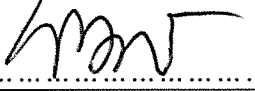
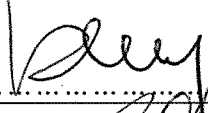
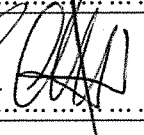
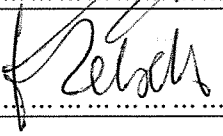
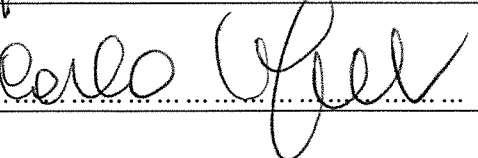
Ente Vigilante: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

1. il Proponente trasmetta comunicazione relativamente al completamento dell'infrastruttura così come previsto nello sviluppo del tracciato originario tenendo conto che i lavori si sono conclusi e che a breve si procederà al monitoraggio ambientale della fase *post operam*;

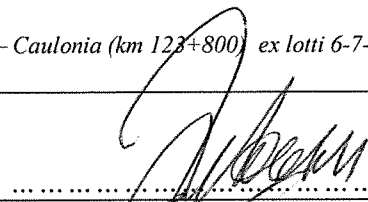
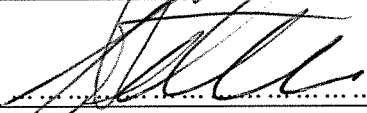
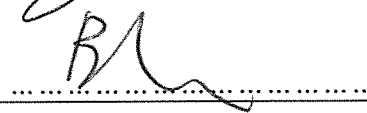
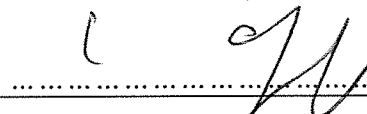
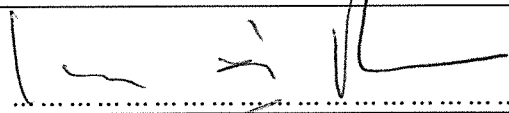
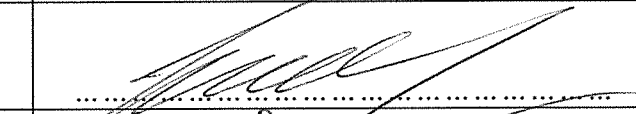

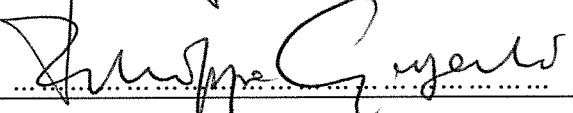
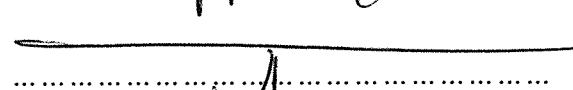



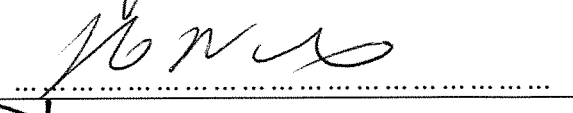
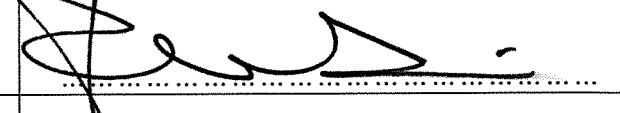
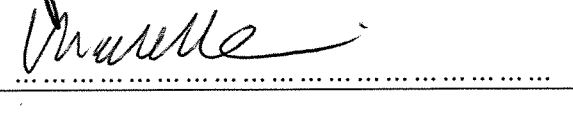
e, al fine di ottemperare alle rimanenti 5 prescrizioni risultate Parzialmente Ottemperate, richiede che:

2. entro e non oltre **60 giorni** dal termine del completamento delle lavorazioni di piantagione delle essenze arboree il Proponente trasmetta la documentazione relativa alle prescrizioni risultate "Parzialmente Ottemperate" (prescrizione n. 3 del MIBAC del parere del 25/05/2007 e prescrizioni n. 3 e 4 del Parere n. 420 del 11/02/2010);
3. con cadenza semestrale e in coerenza con le attività del PMA nella fase *post operam* il Proponente trasmetta i report relativi alle componenti indagate con particolare attenzione per le componenti ambientali che hanno presentato superamenti nelle precedenti fasi del monitoraggio ambientale.

R. 1/1/17

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)	ASSENTE
Avv. Sandro Campilongo (Segretario)	
Prof. Saverio Altieri	
Prof. Vittorio Amadio	
Dott. Renzo Baldoni	
Avv. Filippo Bernocchi	ASSENTE
Ing. Stefano Bonino	
Dott. Andrea Borgia	
Ing. Silvio Bosetti	
Ing. Stefano Calzolari	ASSENTE
Ing. Antonio Castelgrande	
Arch. Giuseppe Chiriatti	
Arch. Laura Cobello	
Prof. Carlo Collivignarelli	

5

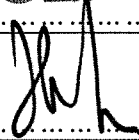

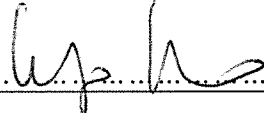
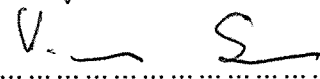
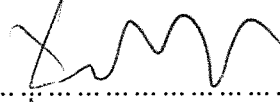
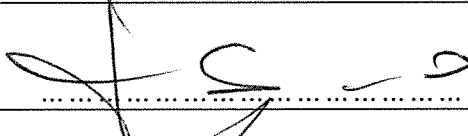
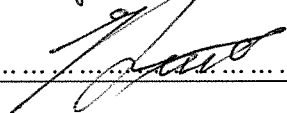
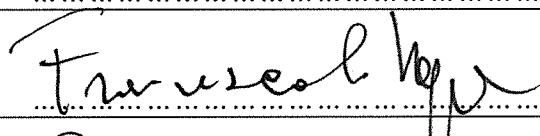
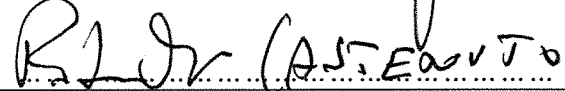
Dott. Siro Corezzi	
Dott. Federico Crescenzi	
Prof.ssa Barbara Santa De Donno	
Cons. Marco De Giorgi	
Ing. Chiara Di Mambro	ASSENTE
Ing. Francesco Di Mino	ASSENTE
Avv. Luca Di Raimondo	
Ing. Graziano Falappa	
Arch. Antonio Gatto	
Avv. Filippo Gargallo di Castel Lentini	
Prof. Antonio Grimaldi	
Ing. Despoina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

~

~

~



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



LIBERATA