



Anas SpA

Direzione Centrale Progettazione

ADEGUAMENTO DELLA S.S. 534 COME RACCORDO AUTOSTRADALE - CAT. B - MEGALOTTO 4

Collegamento tra l'Autostrada A3 (Svincolo di Firmo) e la S.S. 106 Jonica (Svincolo di Sibari)

Progetto Esecutivo di Dettaglio

Direzione lavori:



IL DIRETTORE DEI LAVORI
Ing. Salvatore Rigoli

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE
Ing. Giuseppe Scorzafave

Imprese - A.T.I.:



IL RESPONSABILE DI COMMESSA
Ing. Felice Riva

Ing. Felice Riva

Esecuzione monitoraggi.:

HYpro S.r.l

IL RESPONSABILE MONITORAGGIO
Dott. Geol. Alessandro Grispiro ALBO N° 550



IL RESPONSABILE AMBIENTE
Arch. Eduardo Bruno



PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE - CORSO D'OPERA

Report delle attività di campo

1° Semestre 2015

RIFERIMENTO ELABORATO

CODICE PROGETTO		
1° livello	2° liv.	3° livello
L0716D	-C-	1201

CODICE ELABORATO				
1° livello	2° livello	3° livello	4° livello	5° liv.
T00	-M002-	RSA-	RE01-	A

REVISIONI	A	OTTOBRE_2015	EMISSIONE	PETTINATO	BRUNO	RIVA
	REV	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO

SCALA:

DATA: OTTOBRE_2015

UFFICIO ALTA SORVEGLIANZA ANAS S.p.A. - VISTO: IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
Ing. Giancarlo Luongo

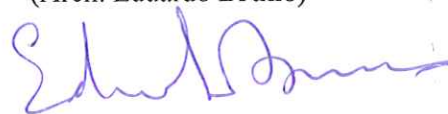


OGGETTO: Adeguamento della S.S. 534 come raccordo autostradale - cat. B - megalotto 4
Collegamento tra l' autostrada a3 (svincolo di Firmo) e la S.S. 106 jonica (svincolo di Sibari)

Monitoraggio ambientale in corso d'opera.

**RELAZIONE DI SINTESI DELLE ATTIVITA' DI CAMPO
I° SEMESTRE 2015**

Il Responsabile Ambientale
(Arch. Eduardo **Bruno**)



Indice

1. Premessa	1
2. Struttura preposta all'effettuazione del monitoraggio ambientale	3
3. Componenti ambientali monitorate.....	4
3.1 Atmosfera.....	5
3.2 Vibrazioni	7
3.3 Rumore.....	10
3.4 Stato fisico dei luoghi	13
3.5 Acque superficiali	15
3.6 Acque sotterranee.....	18
3.7 Suolo e sottosuolo	20
3.8 Componenti biotiche.....	21
4. Terre e Rocce da scavo, materiali da demolizioni	31
5. Monitoraggio del traffico.....	32
6. Criticità	33

1. Premessa

Il presente report (rs) intende fornire una sintesi delle attività svolte sul campo, relative al monitoraggio ambientale, della fase in corso d'opera, delle varie componenti ambientali impattate dalla realizzazione dell'infrastruttura.

Mediante l'ausilio di tabelle verranno sintetizzate le attività effettuate, riportando le stazioni di monitoraggio, oggetto delle misurazioni e delle rilevazioni dei parametri fisici, chimici e biologici caratteristici, e le date in cui sono state effettuate.

Al PMA *ante operam* è stato dato attuazione con campagne di misurazione eseguite fra agosto 2013 e maggio 2014. I risultati ottenuti costituiscono lo stato del "bianco", a cui si farà riferimento e confronto, con quanto monitorato in corso d'opera nelle varie campagne da effettuare.

L'Anas S.p.A., con nota prot. CDG-93623-P del 11/07/2013, acquisita agli atti con prot.DVA2013-0016913 del 18/07/2013, ha trasmesso la documentazione inerente al progetto esecutivo, ai fini dell'avvio della Procedura di Verifica di Attuazione, ex art.185 comma 7, del D.Lgs.163/2006 e ss.mm.ii.

La Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale VIA VAS, con nota prot. CTVA-2013-0004126 del 20/11/2013, acquisita agli atti con nota prot. DVA-2013-0026762 del 20/11/2013, ha trasmesso il proprio parere n.1379 del 15 novembre 2013 con nota prot. DVA-2014-0006146 del 06/03/2014, acquisita da ANAS con nota prot. CDG-0031122-A del 06/03/2014 e trasmessa all'Impresa esecutrice dei lavori da ANAS con nota prot. n. CCZ-0010539-P del 26/03/2014.

Con precedente parere n. 56/2011 del 16.09.2010, la Commissione Tecnica VIA/VAS, aveva espresso delle osservazioni in merito al monitoraggio ambientale presentato che, sommariamente, si possono così riassumere:

- Atmosfera...*in sede di Piano di monitoraggio ambientale acquisire dati relativi al bioaccumulo di metalli pesanti (Cd, Cr, Mn, Cu, Ni, Pb)...*
- Idrico superficiale: ... *confrontare i dati ante opera con i dati riportati nel piano di monitoraggio del "Piano di Tutela delle Acque" ...*
- Idrico superficiale: ... *integrare i parametri da rilevare (ad es. parametri biologici (es. IBE), parametri BOD e COD, parametri relativi alle sostanze inquinanti)...*
- ...*indicare l'ubicazione delle stazioni di campionamento...*
- ...*estendere il monitoraggio della qualità delle acque alla fase post-operam...*
- Suolo ... *precisare la tipologia di monitoraggio e strumentazione adottata, i parametri e gli indicatori del monitoraggio, la frequenza di misura, una più specifica articolazione temporale del monitoraggio...*
- Componenti biotiche:... *indicare l'ubicazione delle stazioni di campionamento (sia nell'area di vasta che nell'area direttamente interessata dal progetto...;*
- Componenti biotiche: ... *integrare i dati con una caratterizzazione di tipo pedologico e fitosociologico dell'area, un censimento floristico-vegetazionale, un rilevamento degli aspetti fisionomici strutturali, un censimento degli elementi di qualità e sensibilità, analisi fitosociologiche, una ricostruzione delle successioni...*
- Componenti biotiche-Fauna: ... *prevedere una rete di monitoraggio basata sulla composizione, sulla consistenza e distribuzione delle diverse specie e sulle loro relazioni con la componente vegetazionale; pianificare rilievi di campo considerando estensione dell'area di indagine uso del suolo, viabilità ed accessibilità, morfologia del territorio; prevedere dei censimenti per ciascuna stagione dell'anno*
- Componente rumore: ... *dettagliare la programmazione delle attività di monitoraggio, distribuzione territoriale delle stazioni di monitoraggio con riferimento alle aree complesse per presenza di*

sorgenti concorsuali (allegato C) decreto ministeriale 16/03/1998) assicurando la restituzione periodica, standardizzata e georeferenziata delle informazioni monitorate; prevedere il monitoraggio in fase di cantiere presso i recettori critici, integrare adeguati indicatori in grado di rappresentare lo stato vibrazionale associabile all'intervento

A seguito dell'ultimazione e positivo esito dell'iter amministrativo, è stato individuato il Responsabile Ambientale.

L'avvio delle attività di monitoraggio nell'ante-opera, iniziarono nel mese di Agosto 2013. Nel mese di Maggio dall'anno successivo sono state concluse le attività inerenti tutte le componenti ambientali.

Il Responsabile Ambientale è stato individuato nel mese di Dicembre 2013, con le attività di monitoraggio ante operam già in corso.

È stato necessario, inoltre, apportare alcune integrazioni/correzioni agli elaborati progettuali, in quanto all'avvio della campagna di monitoraggio sono emersi problemi inerenti l'ubicazione di alcune stazioni di misura e la loro esecuzione tecnica, così come spiegato nell'elaborato "Addendum alle relazioni rumore e vibrazioni, ambiente idrico, suolo e sottosuolo" (cfr. elaborato LO716D E 1201 T00MO01MOARE08A). Tali aggiustamenti hanno richiesto anche la nuova realizzazione di alcune delle succitate stazioni, per come meglio esplicitato nei paragrafi dei singoli componenti interessati.

Le attività di monitoraggio in corso d'opera sono iniziate a Gennaio 2015, successivamente all'individuazione da parte dell'Impresa esecutrice dei lavori, di una nuova società incaricata all'esecuzione dei rilievi di campo.

2. Struttura preposta all'effettuazione del monitoraggio ambientale

La struttura organizzativa preposta all'effettuazione del monitoraggio ambientale e, quindi, allo svolgimento e alla gestione delle attività connesse, si compone delle seguenti figure e specialisti nel campo delle componenti monitorate:

Figura	Nominativo
Responsabile Ambientale Assistente di campo al R.A.	Arch. Eduardo Bruno Geol. Pettinato Giuseppe
Componente ambientale	Responsabile di settore
Suolo e Sottosuolo Acque sotterranee Acque superficiali Stato fisico dei Luoghi	Geol. Alessandro Grispino
Rumore Vibrazioni Atmosfera	Dott. Giovanni Misasi
Componenti Biotiche	Dott. Antonio Iantorno Dott. Dimitar Uzunov
Terre e Rocce da scavo	Sistema Gestione Ambientale Responsabile di settore: Geol. Giuseppe Cerchiaro
WEB-GIS	Geol. Salvatore Larosa

In particolare, per l'aspetto delle acque sotterranee e superficiali, i tecnici di campo addetti ai controlli e ai prelievi di campioni di routine, costituiscono le sub-strutture preposte a eseguire tempestivamente le stesse, nel caso si verificassero interferenze anomale delle lavorazioni con i corsi d'acqua.

Laboratori per lo svolgimento delle analisi chimico-fisiche:

Bios Alimenti-Alimenti s.a.s.
Via A. Rendano, 23
Castrolibero (CS)

Ricerca, Sviluppo e Tecnologia s.r.l.
C.da Capitano, 42
Castiglione Cosentino (CS)

Eurolab srl
Via Fiorignano, 5/c Palazzo Colosseum
Battipaglia (SA)

3. Componenti ambientali monitorate

Le componenti ambientali ed i fattori inerenti indagati dal Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) sono le seguenti:

1. atmosfera: qualità dell'aria e caratteristiche meteorologiche;
2. ambiente idrico: acque sotterranee ed acque superficiali;
3. suolo e sottosuolo: profilo geologico, geomorfologico e pedologico;
4. vegetazione, flora e fauna ed ecosistemi: ambiti vegetazionali e floro-faunistici, contesti naturalistici ed ecosistemici;
5. rumore e vibrazioni: in rapporto all'ambiente antropico;
6. stato fisico dei luoghi: in rapporto alle attività di cantierizzazione ed esecuzione.

Nella tabella che segue, si riportano il numero delle stazioni e le relative frequenze di campionamento previste in fase di corso d'opera. Nella stessa sono riportate anche il numero di stazioni a seguito di integrazioni che si sono rese necessarie da osservazioni sul campo, ma anche a seguito di prescrizioni contenute nei pareri della CT VIA/VAS succitati. Per l'ubicazione delle stesse si rimanda agli elaborati grafici di progetto, inerenti la planimetria dei punti di monitoraggio:

- Planimetria Ambiente Idrico, suolo e sottosuolo (T00MO02MOACT01-05_C);
- Planimetria Rumore, vibrazioni e atmosfera (T00MO02MOACT06-10_C);
- Planimetria Componenti biotiche e stato fisico dei luoghi (T00MO02MOACT11-15_B);

Componente	Acronimo PMA	Nr. stazioni da PE	Nr. stazioni a seguito modifiche	Frequenza corso d'opera
Atmosfera	Atm	7	7	Trimestrale
Acque sotterranee	A_Sot	7	8	Trimestrale
Acque superficiali	A_Sup	6		Trimestrale
Suolo	Suolo	15		Quadrimestrale
Rumore	Rum	15	14	Quadrimestrale
Vibrazioni	Vibr	8	7	Trimestrale
Componenti biotiche	Veg	8	8	Stagionale
	Fau	13	13	Stagionale
Stato fisico dei luoghi	Sfl	12	12	Campagna unica

Le frequenze sopra riportate sono indicative, vista la complessa struttura interna del PMA, dove generalmente vengono indicate un numero di campagne da effettuare durante tutta la fase in corso. Inoltre anche all'interno di una stessa componente, le stazioni di misura, tra loro sono oggetto di rilievi di diverso tipo e durata.

La relazione generale del PMA (cfr. elaborato LO 716D E1201 T00MO01MOARE01B) ne descrive la struttura organizzativa, gli obiettivi ed i criteri del monitoraggio, mentre nelle singole relazioni descrittive di ogni componente ambientale indagate, vengono riportati i punti ed i parametri oggetto di misurazione ed analisi.

Di seguito si riportano, sotto forma tabellare, le attività effettuate, per ogni componente ambientale, con riferimento all'elenco ed agli acronimi usati nel PMA, precedute da un breve richiamo allo scopo ed alle finalità del monitoraggio.

3.1 Atmosfera

Le attività di monitoraggio sono realizzate mediante postazioni fisse di rilevamento automatiche, autonome o con assistenza di operatore, finalizzate alla determinazione delle concentrazioni dei principali inquinanti e delle polveri sospese, nonché alla caratterizzazione meteorologica degli ambiti territoriali sottoposti ad indagine. Come ha chiesto la Commissione Tecnica VIA/VAS n. 56/2011 del 03.08.2011, per questa componente, è stata introdotta la misurazione dei parametri Metalli pesanti (Cd, Cr, Mn, Cu, Ni e Pb).

Le attività di campo sono state eseguite su quasi tutte le stazioni monitorate durante l'ante-operam, ad eccezione del Atm_06 in quanto i proprietari dell'immobile individuato come recettore, non concesso il permesso per effettuare le misure.

Le stazioni Atm_08, Atm_09, Atm_10 e Atm_11, saranno monitorate solo durante la fase in corso d'opera, così come previsto dagli elaborati progettuali del PMA (T00MO02MOARE02_A), e per i soli valori attinenti le polveri (PM10, PM 2,5).

La rete di monitoraggio atmosferica, si compone delle seguenti stazioni:

Id stazione	Ubicazione	I ° Campagna C.O	II ° Campagna C.O
Atm-1(*)	residenziale isolato	16/12/2014-22/12/2014	-
Atm-2	residenziale isolato ed attività artigianale pk 0+300	29/01/2015-04/02/2015	-
Atm-3	residenziale isolato a pk 3+100	19/02/2015-25/02/2015	-
Atm-4	residenziale isolato a pk 3+300	12/02/2015-18/02/2015	-
Atm-5	residenziale isolato a pk 3+700	29/01/2015-04/02/2015	-
Atm-6	residenziale isolato a pk 5+300	-	-
Atm-7	residenziale isolato a pk 9+800	08/01/2015-14/01/2015	-
Atm-8	Sito di deposito S1 a pk 0+930	15/01/2015-21/01/2015	01/04/2015-07/04/2015
Atm-9	Sito di deposito S2 a pk 4+750	05/02/2015-11/02/2015	08/04/2015-14/04/2015
Atm-10	Sito di deposito S4 a pk 7+600	22/02/2015-28/02/2015	15/04/2015-21/04/2015
Atm-11	residenziale isolato a pk 11+000	05/11/2015-11/02/2015	22/04/2015-28/04/2015

(*) punto di rilevamento spostato, rispetto a quanto indicato negli elaborati del PE, così come descritto nell'Addendum (cfr. T00MO01MOARE08A)

Si premette che si commenteranno i soli valori attinenti le polveri (PM10, PM 2,5), per le quali, nelle tabelle che seguono, si riportano i valori medi minimi e massimi delle medie giornaliere:

Il punto di monitoraggio Atm_01 è stato ubicato in una posizione differente rispetto a quanto previsto negli elaborati progettuali. La motivazione è l'impossibilità di reperire energia elettrica in quanto la zona individuata, risulta essere disabitata. Quindi è stato individuato un nuovo recettore nei pressi dello svincolo

autostradale, così come indicato nell'elaborato "Addendum alle relazioni rumore e vibrazioni, ambiente idrico, suolo e sottosuolo" (cfr. elaborato T00MO01MOARE08A)

PM10

Stazione	Ante Operam		I° Campagna C.O		II° Campagna C.O	
	Min ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Max ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Min ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Max ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Min ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Max ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Atm-1	15,70	34,20	21,28	24,54	-	-
Atm-2	14,30	36,10	30	36	-	-
Atm-3	30,22	46,70	14,32	55,06	-	-
Atm-4	30,20	49,70	30,4	36	-	-
Atm-5	22,20	44,10	29,8	35,2	-	-
Atm-6	23,10	43,20	Non eseguita		-	-
Atm-7	23,90	41,90	18,24	22,48	-	-
Atm-8	-	-	21,10	26,80	33,90	37,10
Atm-9	-	-	21,70	27,30	33,10	37,40
Atm-10	-	-	20,90	35,60	30,80	35,30
Atm-11	-	-	20,10	36,50	31,40	42,50

PM 2,5

Stazione	Ante operam		I° Campagna C.O		II° Campagna C.O	
	Min ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Max ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Min ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Max ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Min ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Max ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Atm-1	7,10	15,80	5,21	8,89	-	-
Atm-2	6,10	17,50	14,8	21,7	-	-
Atm-3	14,80	27,20	3,7	32,3	-	-
Atm-4	15,30	36,10	10,4	10,8	-	-
Atm-5	10,50	28,50	8,7	12,2	-	-
Atm-6	13,90	24,10	Non eseguita		-	-
Atm-7	13,90	27,50	4,22	8,77	-	-
Atm-8	-	-	11,90	17,40	13,10	17,50
Atm-9	-	-	10,70	13,80	11,50	14,40
Atm-10	-	-	4,50	18,50	8,30	11,10
Atm-11	-	-	4,80	17,50	11,70	18,10

La campagna in fase ante opera, è stata effettuata tra novembre 2013 e marzo 2014, evidenziando un livello medio di PM2.5 piuttosto alto, per le stazioni Atm-03, 04, 05 e 07. La prima campagna in corso d'opera è stata eseguita tra dicembre 2014 e febbraio 2015, mostra generalmente una tendenza verso concentrazioni inferiori rispetto a quelle rilevate durante l'ante-operam, ad eccezione delle stazioni Atm_02 ed Atm_03. I dati sono stati confrontati con il limite medio annuo di 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (obiettivo al 01/01/2015) fissato dal D.Lgs. 155/2010 e s.m.i, limite che verrà fissato a 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ entro il 2020. Nella campagna I° campagna in corso d'opera, è stato registrato nell'Atm_03 un valore superiore al limite precedentemente indicato, anche se in realtà suddetto limite è valido per rilievi in continuo effettuati nell'intero anno civile.

Per il PM10 lo stesso decreto fissa un valore limite giornaliero 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, da non superare più di 35 volte in un anno; 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ limite annuo. In questa fase sono stati registrati nell'Atm_03, superamenti dei valori medi fissati dalla normativa.

La seconda campagna di rilievi, è stata eseguita nelle stazioni di monitoraggio ubicate nei pressi dei siti di deposito. Tali stazioni sono state denominate Atm-08, 09, 10 e 11, nelle quali si registra un aumento dei

parametri di PM2.5 e PM10, rispetto ai valori della prima campagna. Tale comportamento è favorito dalle condizioni climatiche più secche del secondo trimestre rispetto a quelle del primo.

Per quanto inerente BTEX i valori rimangono sotto i limiti di legge. Nei metalli pesanti il valore del Piombo è al di sotto dei limiti di legge, rispetto ai rilievi dell'ante-operam.

In ultimo si registrano alti valori degli ossidi di azoto (NOx) con valori superiori a 30 µg/m³ nella stazione Atm_03. Anche questo limite è riferito ad una media annuale, quindi si rimanda a successive considerazioni alla fine dell'anno.

3.2 Vibrazioni

Lo scopo del monitoraggio di tale componente è finalizzato a garantire livelli di vibrazioni accettabili per gli edifici, soggetti a fenomeni vibrazionali che, conseguentemente, vengono trasmesse all'intero corpo delle persone che vi abitano, che vi lavorano o svolgono le più svariate attività. In particolare i recettori oggetto di monitoraggio, sono ubicati in prossimità dell'attuale SS534 e, contemporaneamente, di aree interessate dalle lavorazioni. Pertanto, le sorgenti che possono provocare o amplificare tale fenomeno, sono individuabili nella presenza di traffico veicolare di tipo pesante, e lavorazioni stradali (escavazioni, movimenti terra, esecuzione di rilevati, realizzazione e infissione di pali etc.).

Le stazioni di monitoraggio sono le seguenti:

Id stazione	Ubicazione	Campagna Ante - operam	I° Campagna C. O.	II° Campagna C. O.
Vib-01*	Capannone industriale Zona ASI di Castrovillari	14/11/2013- 15/11/2013	12/02/2015- 13/02/2015	08/04/2015
Vib-02	Residenziale isolato a pk 3+300	28/10/2013	29/01/2015	07/04/2015
Vib-03	Residenziale isolato a c.da Prainetta	28/10/2013	Non eseguita	Non eseguita
Vib-04	Residenziale isolato a pk 9+800	14/11/2013	16/02/2015	07/04/2015
Vib-05	Residenziale isolato a pk 11+140	21/11/2013- 22/11/2013	05/02/2015- 06/02/2015	09/04/2015
Vib_Via_01*	Capannone industriale ed uffici sulla SS19	14/11/2013	29/01/2015	07/04/2015
Vib_Via_02	Residenziale isolato su SS283	Non eseguita	Non eseguita	Non eseguita
Vib_Via_03	Residenziale su via Campania in fraz.Doria	14/11/2013	18/02/2015	07/04/2015

(*) punto di rilevamento spostato, rispetto a quanto indicato negli elaborati del PE, così come descritto nell'Addendum (cfr. T00MO01MOARE08A)

La campagna ante operam è stata effettuata tra i mesi di Ottobre e Novembre 2013, mentre la prima del corso d'opera è stata eseguita tra Gennaio e Febbraio 2015.

Non sono presenti recettori sensibili in prossimità delle aree di cantiere. I punti Vib_01 e Vib_Via_01 hanno subito uno spostamento rispetto agli elaborati del PE, così come definito nell'elaborato "Addendum alle relazioni rumore e vibrazioni, ambiente idrico, suolo e sottosuolo" cfr. elaborato (LO716D E 1201 T00MO01MOARE08A). Il punto Vib_Via_02, anch'esso riportato nel elaborato precedentemente citato non è stato monitorato in quanto l'edificio risulta disabitato e non esistono punti alternativi tra quelli censiti negli studi del SIA, mentre per il punto Vib_03 i proprietari dell'immobile individuato come recettore, non concesso il permesso per effettuare le misure.

Si premette che il rilievo vibrometrico, che interessa principalmente l'attività di monitoraggio ambientale, è quello finalizzato a conoscere gli effetti sulla popolazione, attuando quanto prescritto dalla norma UNI 9614. Le tabella successiva riporta i limiti stabiliti dalla norma suddetta, con l'indicazione dei valori relativi all'accelerazione e alla velocità, definiti quale soglia vibrazionale al di sopra della quale possono verificarsi disturbi a carico degli abitanti della zona interessata

Classe	Destinazioni d'uso del territorio	Livello (dB)-Asse Z
I	Aree Critiche	74
II	Abitazioni (Notte)	77
III	Abitazioni(Giorno)	80
IV	Uffici	85
V	Fabbriche	92

Classe	Destinazioni d'uso del territorio	Livello (dB)-Assi X,Y
I	Aree Critiche	71
II	Abitazioni (Notte)	74
III	Abitazioni(Giorno)	77
IV	Uffici	83
V	Fabbriche	89

Di seguito i valori tabellati, relativi alle campagne effettuate dei livelli dell'accelerazione complessiva ponderata in frequenza [dB] – LW:

Vib_01						
Campagna	diurno			notturno		
	Asse z	Asse x	Asse y	Asse z	Asse x	Asse y
Ante operam	46,1	44,7	46,4	45,0	47,0	45,2
I° C.O.	44,5	45,8	46,2	39,1	35,4	40,1
II° C.O.	36,5	36,4	39,9	32,5	37,1	34,6

Vib_02						
Campagna	diurno			notturno		
	Asse z	Asse x	Asse y	Asse z	Asse x	Asse y
Ante operam	59,1	64,4	60,3	-	-	-
I° C.O.	58,6	62,4	59,3	-	-	-
II° C.O.	48,0	53,8	51,4	-	-	-

Vib_03						
Campagna	diurno			notturno		
	Asse z	Asse x	Asse y	Asse z	Asse x	Asse y
Ante operam	71,8	65,3	68,6	-	-	-
I° C.O.	Non eseguita					
II° C.O.	Non eseguita					

Vib_04						
Campagna	diurno			notturno		
	Asse z	Asse x	Asse y	Asse z	Asse x	Asse y
Ante operam	57,1	62,5	59,0	-	-	-
I° C.O.	43,6	45,4	46,7	-	-	-
II° C.O.	50,3	40,6	48,4	-	-	-

Vib_05						
Campagna	diurno			notturno		
	Asse z	Asse x	Asse y	Asse z	Asse x	Asse y
Ante operam	46,9	44,8	46,0	52,2	44,8	51,4
I° C.O.	44,5	45,8	46,2	43,1	44,2	45,0
II° C.O.	47,7	41,7	46,1	35,2	43,2	41,3

Vib_Via_01						
Campagna	diurno			notturno		
	Asse z	Asse x	Asse y	Asse z	Asse x	Asse y
Ante operam	54,4	60,3	55,5	-	-	-
I° C.O.	58,8	61,1	62,2	-	-	-
II° C.O.	52,9	57,5	61,6			

Vib_Via_03						
Campagna	diurno			notturno		
	Asse z	Asse x	Asse y	Asse z	Asse x	Asse y
Ante operam	47,3	47,1	48,4	-	-	-
I° C.O.	55,4	59,2	56,2	-	-	-
	52,2	46,4	44,7	-	-	-

I dati rilevati nella I° campagna in corso d'opera, mostrano nel complesso valori simili a quelli rilevati nell'ante-operam. Fanno eccezione i punti Vib_04 e Vib_Via_03, dove si registrano rispettivamente una decremento ed un aumento dei valori rispetto a quelli registrati in ante-operam. Nella seconda campagna, si registra un generale trend decrescente dei valori di vibrazione, rispetto a quanto rilevato nella prima campagna. Solo nel punto Vib_04, nel quale si registra un leggero aumento dei valori rispetto alla campagna precedente. Nei punti monitorati non sono stati rilevati superamenti dei limiti prescritti dalla norma UNI 9614. Le misure per le postazioni VIB_01 e VIB_05 sono state effettuate per un monitoraggio in continuo da 24h, in prossimità delle quali saranno collocati dei cantieri satellite.

3.3 Rumore

Lo scopo è quello di caratterizzare, dal punto di vista acustico, l'ambito territoriale interessato dalla realizzazione dell'infrastruttura stradale. In fase progettuale sono state individuate nove stazioni, ritenute rappresentative, in quanto maggiormente esposte alle lavorazioni, alla viabilità di cantiere e già soggetti alla pressione sonora dell'attuale sede viaria della SS534. La campagna ante-operam è stata effettuata tra i mesi di Ottobre e Novembre 2013, mentre la prima campagna in corso d'opera si è svolta tra Gennaio e Febbraio 2015.

In punti Rum_02 e Rum_Via_01 hanno subito uno spostamento rispetto agli elaborati del PE, analogamente ai punti ai Vib_01 e Vib_Via_01, con i quali condividono rispettivamente i medesimi recettori. Il punto Rum_Via_02 non è stato monitorato per il medesimo motivo del punto Vib_Via_02, associati entrambi allo stesso recettore, analogamente è stato per il Rum_07, in quanto coincidente con il recettore dei punti Atm_06 e Vib_03.

Per l'ubicazione delle stazioni si rimanda all'elaborato grafico planimetrico, esplicitativo dei punti di monitoraggio, mentre di seguito, si riporta una tabella di sintesi con le stazioni, tipo di recettore e periodo di misurazione.

La rete di monitoraggio del clima acustico, si compone delle seguenti stazioni:

Id stazione	Ubicazione	Tipologia recettore	Campagna Ante-operam	I° Campagna C.O	II° Campagna C.O
Rum_01	Svincolo A3	Agglomerato residenziale e commerciale	14/11/2013-21/11/2013	29/01/2015-30/01/2015	-
Rum_02*	Zona ASI di Castrovillari	Agglomerato Industriale	14/11/2013-21/11/2013	12/02/2015-13/02/2015	13/05/2015
Rum_03	Pk. + 1+380	Residenziale/agricolo isolato	28/10/2013-04/11/2013	11/02/2015-12/02/2015	-
Rum_04	Pk 3+120	Residenziale/agricolo isolato	28/10/2013-04/11/2013	09/02/2015-10/02/2015	-
Rum_05	Pk 3+320	Residenziale isolato	28/10/2013-04/11/2013	13/02/2015-14/02/2015	-
Rum_06	Pk 3+680	Rudere	28/10/2013-04/11/2013	17/02/2015-18/02/2015	-
Rum_07	C.da Prainetta	Residenziale isolato	28/10/2013-04/11/2013	Non eseguita	-
Rum_08	Pk 8+460	Residenziale/agricolo isolato	14/11/2013-21/11/2013	06/02/2015-07/02/2015	-
Rum_09	Pk 9+800	Residenziale isolato	04/11/2013-11/11/2013	16/02/2015-17/02/2015	-
Rum_10	Pk 10+200	Residenziale isolato	04/11/2013-11/11/2013	30/01/2015-31/01/2015	-
Rum_11	Pk 10+500	Residenziale/agricolo isolato	04/11/2013-11/11/2013	03/02/2015-04/02/2015	-
Rum_12	Pk 11+120	Residenziale isolato	04/11/2013-11/11/2013	05/02/2015-06/02/2015	11/05/2015
Rum_Via_01*	SS19	Capannone industriale/uffici	14/11/2013-21/11/2013	22/01/2015-29/01/2015	-
Rum_Via_02	SS283	Residenziale isolato	Non eseguita	Non eseguita	-
Rum_Via_03	Via Campania in fraz. Doria	Agglomerato Residenziale	14/11/2013-21/11/2013	18/02/2015-25/02/2015	-

(*) punto di rilevamento spostato, rispetto a quanto indicato negli elaborati del PE, così come descritto nell'Addendum (cfr. T00MO01MOARE08A)

I risultati ante operam, le cui misure sono state effettuate fra ottobre e novembre 2013, restituiscono un quadro acustico caratterizzato da valori al di sotto dei limiti normativi. La campagna è stata eseguita con misure settimanali e l'utilizzo di più fonometri. Gli esiti riportati nella tabella seguente con i valori del Leq settimanale, desunti dai valori Leq giornalieri:

Inoltre nell'elaborato progettuale "Relazione acustica" (crf. T00IA02AMBRE01_A) al par. 4.2 *Verifica del rispetto dei limiti vigenti*, Sono stati ricalcolati i limiti normativi nelle zone in cui può essere presente la sovrapposizione del rumore proveniente da diverse infrastrutture. Essendo le simulazioni basate solamente sulla rumorosità generata da infrastrutture viarie, normativamente i limiti che devono essere verificati in facciata ai ricettori sono quelli propri delle Fasce di pertinenza delle arterie stradali inerenti l'ammodernamento della S.S. 534 dallo svincolo di Firmo, sulla Autostrada A3 Salerno-Reggio Calabria, fino allo svincolo di Sibari sul tracciato della nuova S.S. 106 Ionica

In accordo a quanto indicato dalle linee guida di ISPRA, nei casi in cui vi è la presenza contemporanea di altre infrastrutture, il cui rumore possa essere ritenuto concorsuale alla infrastruttura oggetto di studio, i limiti di riferimento subiscono una variazione tale da tenere conto della situazione peggiorativa, per i vari ricettori, determinata dalla compresenza di più sorgenti di rumore.

Nel caso in esame, il criterio della concorsualità è stato applicato e verificato nei confronti della ferrovia e della ss 19 riportando nel report tabellare la fascia corrispondente (A, B, A+B, A+A...) così come mostrato nella tab. 4.1 al par. 4.2 del già citato elaborato progettuale "Relazione acustica".

Fascia Nuova infrastruttura	Fascia infrastruttura concorsuale	Limite ricalcolato	
		Giorno	Notte
A	A	67 dB	57 dB
A	B	68,8 dB	58,8dB
B	A	63,8 dB	53,8dB
B	B	62 dB	52 dB

Nella tabella di seguito, si riportano i valori medi settimanali dei Leq, confrontati sia con i limiti normativi e sia con quelli ricalcolati in caso di concorsualità. In corso d'opera sono previste letture settimanali solo per i punti Rum_Via_01 e Rum_Via_03, per i restanti punti monitorati sono state eseguite letture giornaliere.

Id stazione	Campagna ante operam Leq settimanale (dBA)		I Campagna C.O Leq settimanale (dBA).		II° Campagna C.O. Leq settimanale (dBA)		Limiti concorsualità		Limiti DPR 142/2004	
	diurno	notturno	diurno	notturno	diurno	notturno	diurno	notturno	diurno	notturno
Rum_01	57,9	53,4	53,7	50,2	-	-			70	60
Rum_02	52,7	45,4	56,6	51,7	52,6	44,1			65	55
Rum_03	50,3	44,6	61,0	51,7	-	-			65	55
Rum_04	47,2	39,3	48,2	40,1	-	-	67	57	70	60
Rum_05	55,9	50,4	45,2	37,2	-	-			70	60
Rum_06	56,4	50,8	44,3	49,3	-	-			65	55
Rum_07	49,8	45,6	Non eseguita			-	-		70	60
Rum_08	58	53,7	57,6	52,2	-	-			65	55
Rum_09	62,5	58,7	67,3	59,5	-	-	68,8	58,9	70	60
Rum_10	56,5	49,8	56,2	51,1	-	-	63,8	53,8	65	55
Rum_11	52	48,8	56,2	51,3	-	-			65	55
Rum_12	58,3	51,6	58,8	50,8	61,8	58,1			70	60
Rum_Via_01	62	55,3	62,8	61,0	-	-			70	60

Id stazione	Campagna ante operam Leq settimanale (dBA)		I Campagna C.O. Leq settimanale (dBA).		II° Campagna C.O. Leq settimanale (dBA)		Limiti concorsualità		Limiti DPR 142/2004	
	diurno	notturno	diurno	notturno	diurno	notturno	diurno	notturno	diurno	notturno
Rum_Via_02	-	-	Non eseguita		-	-	-	-	-	-
Rum_Via_03	52,9	49,3	56,7	56,8	-	-	-	-	65	55

Da quanto sopra, lungo il corridoio interessato dalle lavorazioni e dalla viabilità di cantiere, allo stato attuale, si rilevano valori non compatibili con i limiti di legge per i punti Rum_Via_01 e Rum_Via_03, entrambi registrati nel periodo notturno, come è possibile visualizzare nei grafici di seguito riportati.

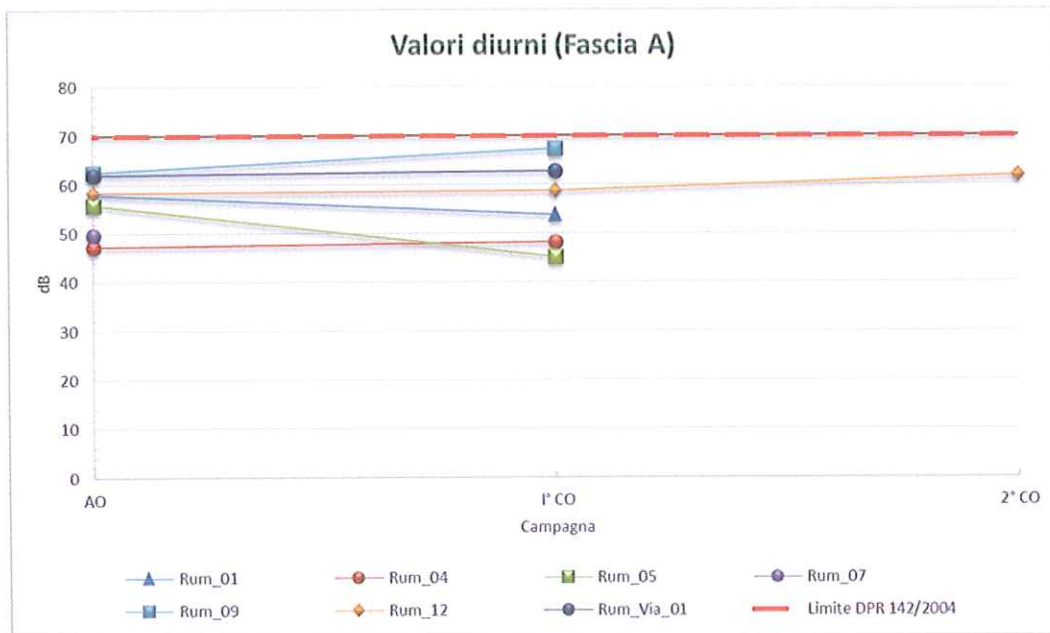


Figura 1_Grafico valori di rumorosità diurni rilevati nei ricettori ricadenti nella Fascia A

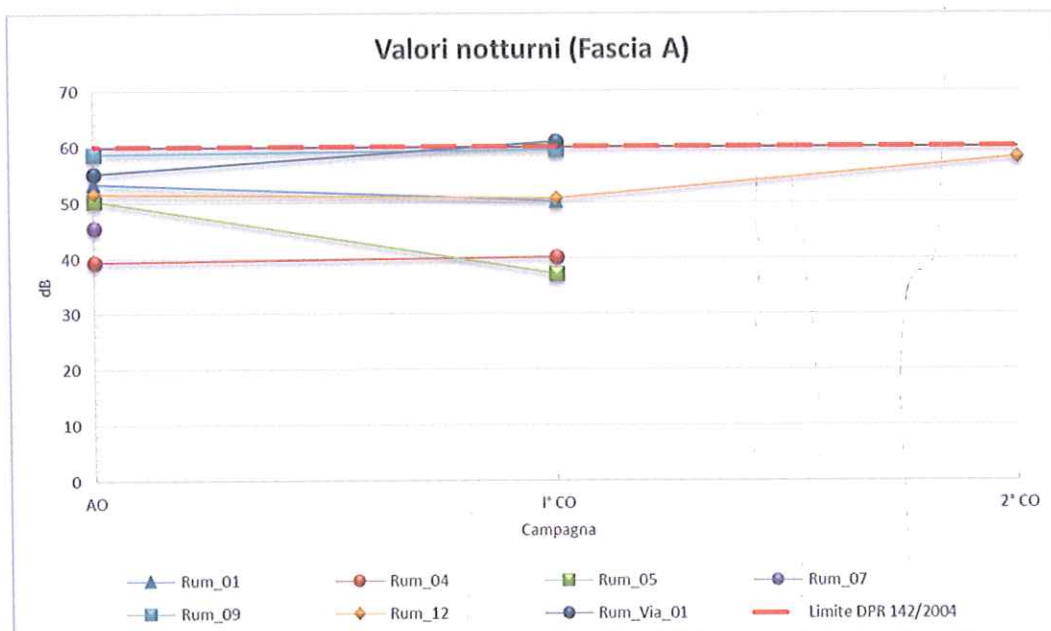


Figura 2_Grafico valori di rumorosità notturni rilevati nei ricettori ricadenti nella Fascia A

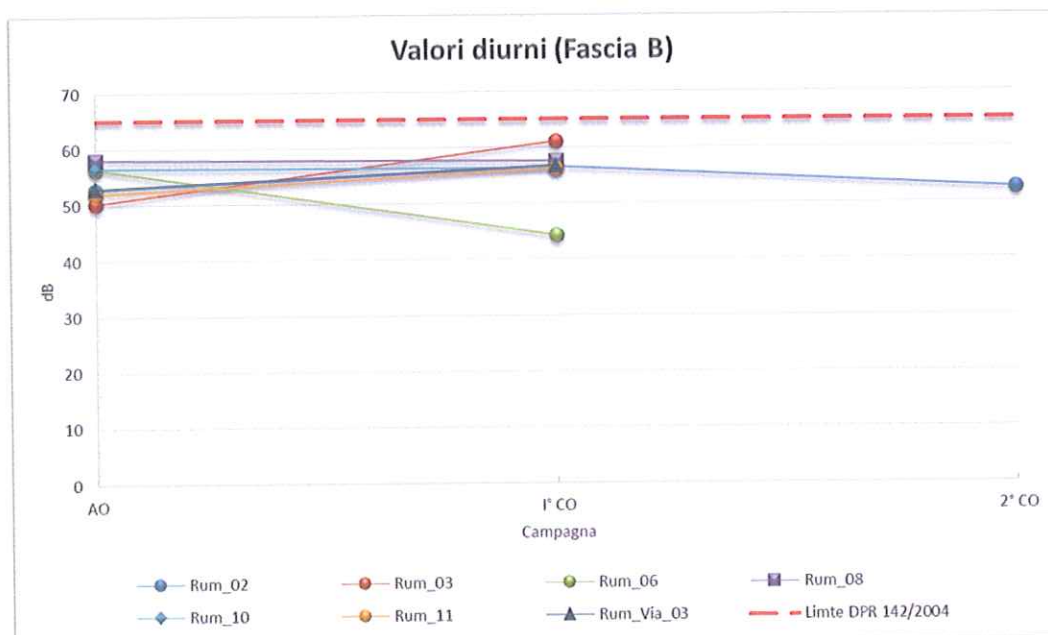


Figura 3_Grafico valori di rumorosità diurni rilevati nei ricettori ricadenti nella Fascia B

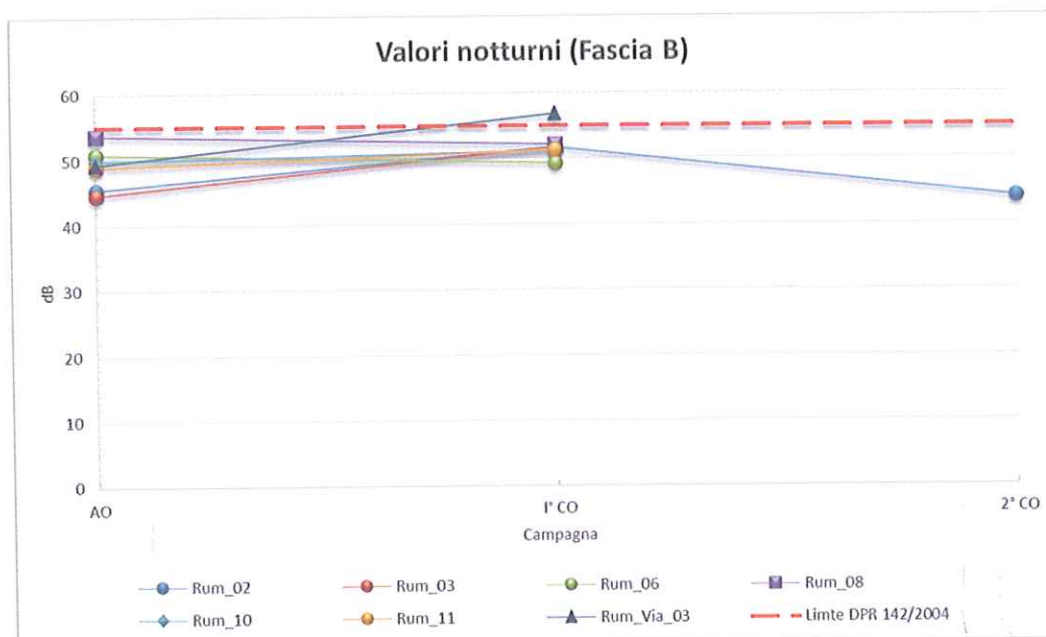


Figura 4_Grafico valori di rumorosità notturni rilevati nei ricettori ricadenti nella Fascia B

Solo nel punto Rum_09 si registrano valori superiori a quelli relativi alla concorsualità, rientrando però nei limiti del DPR 142/2004. Infine, si ricorda che, i comuni di Castrovillari e di Cassano allo Jonio sono sprovvisti di un Piano di Zonizzazione Acustica.

3.4 Stato fisico dei luoghi

Tale monitoraggio ha lo scopo di valutare l'incidenza delle azioni di progetto sul territorio, verificandone l'attinenza con gli scenari attesi. Il monitoraggio ante-operam è avvenuto nel mese di Marzo 2014, mentre per il corso d'opera è prevista una sola campagna di rilievi, da eseguire nei prossimi mesi. Anche le integrazioni richieste nella nota del MIBAC prot.n. 10790 del 28/04/2014, mediante la redazione di report

semestrali per il monitoraggio degli interventi di rinaturalizzazione e riqualificazione, non sono stati eseguiti in quanto nel semestre di riferimento, tali interventi non sono stati eseguiti.

Il programma di monitoraggio si occupa delle aree più suscettibili di alterabilità, quali le aree di valle interessate dai viadotti, dalla viabilità di servizio, delle aree di cantiere, di dismissione e ripristino ambientale. Si tratta della necessità di fornire termini di paragone e confronto delle aree oggetto di osservazione, in merito alla loro evoluzione morfologica, vegetazionale e funzionale, sia per quelle naturali che antropizzate, ma comunque soggette a pressione ambientale, sia per le opere da realizzare, che per la cantierizzazione e viabilità di cui necessitano. Le stazioni di monitoraggio sono le seguenti:

Id stazione	Ubicazione
SFL_01	Cantiere alla progressiva km 1+100 ca
SFL_02	Svincolo con la SS 19 delle Calabrie
SFL_03	Svincolo con la SS 19 delle Calabrie
SFL_04	Viadotto "Coscile"
SFL_05	Viadotto "Coscile"
SFL_06	Cavalcavia ferroviario
SFL_07	Cantiere Nuova area di servizio
SFL_08	Cantiere presso il Piano dei Gelsi
SFL_09	Cantiere Svincolo di Doria
SFL_VC_01	Viabilità di cantiere SP241
SFL_VC_02	Viabilità di cantiere SS283
SFL_VC_03	Viabilità di cantiere Via Sibari in direzione del centro abitato di Doria

Si riporta quanto rilevato nella campagna ante-opera, svoltasi a marzo 2014:

SFL_01: l'area è posizionata nella parte più ad ovest del tracciato di progetto, all'altezza della piccola area industriale presente a nord della statale. Presenta una copertura arborea su tutta la sua estensione. Tale copertura non è però naturale bensì costituita da una coltivazione produttiva di pesco. Il manto stradale è usurato ma in buone condizioni. Presenta qualche sconnessione dovuta ad avvallamenti nella parte iniziale più vicina al cavalcavia. Il tronco stradale considerato è caratterizzato da una pendenza che vede la quota massima in cima al cavalcavia sulla statale annullandosi al capo opposto in direzione Spezzano Albanese. Il fianco destro della strada, procedendo dalla S.s. 534, poggia su di un rilevato inerbato per il quale non sono presenti segni evidenti di instabilità. Le dimensioni di tale rilevato tendono a ridursi allontanandosi dal cavalcavia.

SFL_02: l'area posizionata nella parte nord-est dello svincolo della 534 con la S.s. 19, interessando la superficie dell'Az. Agricola Bonsai comprendendo le coltivazioni a frutteto presenti, la sede aziendale e le relative pertinenze oltre che delle superfici alberate localizzate in un piccolo rilievo a ridosso dello svincolo stesso.

SFL_03: l'area posizionata nella parte sud-ovest dello svincolo della 534 con la S.s. 19. La superficie considerata è coltivata con colture permanenti delle quali parte sono protette da serre.

SFL_04: l'area è posizionata a nord del ponte sul fiume Coscile. Sono presenti Aree vincolate (D.Lgs 42/2004): Aree di rispetto coste e corpi idrici (Aree di rispetto di 150 metri dalle sponde dei fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle Acque Pubbliche, e di 300 metri dalla linea di battigia costiera del mare e dei laghi, vincolate ai sensi dell'art.142 c. 1 lett. a), b), c) del Codice) e Boschi (Aree boscate acquisite dalle carte di uso del suolo disponibili al 1987 (acquisite per ogni regione in base alle cartografie disponibili), tutelate ai sensi dell'art. 142 c. 1 lettera g) del Codice).

Il corso e le relative aree golenali del fiume Coscile rappresenta un corridoio ecologico. Il ponte sul fiume caratterizzato da una luce più ampia rispetto alla sezione dell'alveo bagnato. Tale carattere permette una connessione ecologica su terra almeno in sponda idrografica destra. Inoltre interessa anche superfici coltivate con frutteti.

SFL_05: l'area è ubicata a sud del ponte sul fiume Coscile. L'assetto territoriale è il medesimo dell'area SFL_04.

SFL_06: l'area è localizzata nel punto di intersezione tra la linea ferroviaria e la statale 534. È presente un viadotto stradale su linea ferroviaria. In quest'area gli elementi dominanti sono le infrastrutture viarie (statale e ferroviaria) con le relative opere. Tali infrastrutture a loro volta sono inserite in un contesto agricolo dove i frutteti sono le coltivazioni principali

SFL_07: è posizionata all'area interclusa tra la S.s. 534 e lo svincolo per la S.s. 283, caratterizzata da una copertura prativa. È presente un fosso di guardia lungo il perimetro delle aste stradali.

SFL_08: Area localizzata in località Malagrinoso, tra gli svincoli con la Statale 283 e per l'abitato di Doria. È caratterizzata da una copertura prativa (incolto) derivante dalla non coltivazione di area a seminativo. Sono presenti canalizzazioni idrauliche del tipo fosso di guardia lungo il perimetro dell'asta stradale.

SFL_09: l'area è posizionata in un area interclusa tra la statale 534 e lo svincolo per l'abitato di Doria, da una copertura prativa (incolto) del tipo CLC 2.1 Terreni arabili e CLC 1.2.2 Reti stradali e ferroviarie e spazi accessori. Il sistema di canalizzazione è rappresentato da un fosso di guardia lungo il perimetro delle aste stradali

SFL_VI_01: Il tratto di viabilità monitorato appartiene alla SP241. Il manto stradale è usurato ma in buone condizioni. Presenta qualche sconnessione dovuta ad avvallamenti nella parte iniziale più vicina al cavalcavia. Il tronco stradale considerato è caratterizzato da una pendenza che vede la quota massima in cima al cavalcavia sulla statale annullandosi al capo opposto in direzione Spezzano Albanese. Il fianco destro della strada, procedendo dalla S.s.534, poggia su di un rilevato inerbato per il quale non sono presenti segni evidenti di instabilità. Le dimensioni di tale rilevato tendono a ridursi allontanandosi dal cavalcavia. È presente un solo scolo alla base della scarpata stradale sul fianco destro della strada.

SFL_VI_02: Il tratto di viabilità monitorato appartiene alla SS283. Si presenta con una corsia per senso di marcia per una sede stradale complessiva di circa 10 metri. Il manto stradale è usurato ma e in più punti presenta sconnessioni per la presenza di avvallamenti e buche. La strada corre su rilevato che nel tratto considerato non presenta pendenze, quindi i versanti non presentano punti di instabilità evidenti.

SFL_VI_03: Il tratto di viabilità monitorato è via Sibari all'altezza del cavalcavia sulla ferrovia in direzione Doria. Si presenta con una corsia per senso di marcia per una sede stradale complessiva di circa 9 metri. Il manto stradale risulta particolarmente usurato con la presenza di numerosi avvallamenti e buche. I margini stradali presentano numerose sconnessioni, che potrebbe ridurre la sicurezza stradale. Non sono state rilevate aree di instabilità della massicciata stradale.

3.5 Acque superficiali

Lo scopo del monitoraggio di tale componente è quella di caratterizzare i corsi d'acqua, dal punto di vista chimico-fisico ed organolettico, nonché idraulico, in corrispondenza dei principali attraversamenti, con lo scopo di individuare le eventuali variazioni che le fasi lavorative potrebbero comportare sullo stato delle acque.

Le stazioni di monitoraggio per tale componente, constano di sei punti, di cui quattro sono ubicati lungo opere di origine antropica, mentre due lungo il corso del Fiume Coscile. Le campagne di rilevamento effettuate nell'ante-operam, in alcuni casi non hanno potuto rispettare le frequenze di PMA (trimestrali) a

causa della mancanza di acqua nel periodo estivo, per cui, i prelievi effettuati furono limitati a determinati periodi con presenza di acqua.

Pertanto, i punti di monitoraggio sono i seguenti:

Punto di monitoraggio	stazione	Ubicazione
Aree di cantiere	A.Sup 01	Bacino d'irrigazione
Tombino scatolare	A.Sup 02	A monte del tombino
	A.Sup 03	A valle del tombino
Viadotto Coscile	A.Sup 04	A monte del viadotto
	A.Sup 05	A valle del viadotto
Svincolo Doria	A.Sup 06	Collettore degli Stombi

Su tale componente, furono eseguite nella fase ante-operam due campagne (agosto 2013 e marzo 2014) per le indagini di tipo A e B, mentre per le indagini di tipo C e D ne fu eseguita una singola (gennaio 2014). L'elaborazione dei dati e la loro restituzione finale è avvenuta nel mese di Giugno 2014. Durante il primo semestre di attività del corso d'opera, sono state eseguite due campagne di campionamento per la definizione dei parametri di quantità e qualità delle acque; una campagna integrativa è stata eseguita su richiesta dello scrivente con nota del 13/04/2015 (prot. n 115_RA04), nell'arco temporale previsto per la seconda campagna di rilievi. La suddetta campagna integrativa è stata effettuata per i soli punti Asup_04 e Asup_05, all'interno del Fiume Coscile, ed uno nel Fiume Ejano, affluente del Coscile, non contemplato negli elaborati del PMA. Lo scopo era verificare che le acque torbide del Fiume Ejano non arrecassero peggioramenti alla qualità delle acque del Coscile. Dalle analisi risulta un valore di torbidità più elevato nel torrente Ejano rispetto a quelli del F. Coscile. Inoltre si registra anche la presenza di Coliformi fecali.

Di seguito una tabella sinottica delle campagne eseguite, con i valori registrati per i soli coliformi e cariche batteriche:

Stazione	Elemento	Ante operam		Corso d'opera		
		1° (agosto 2013)	2° (marzo 2014)	1° (Gen. 2015)	2°	
					Integrativa (Apr. 2015)	Mag. 2015
Asup_01	Coliformi totali (MPN/100ml)	<50	<50	0	-	0
	Coliformi fecali (UFC/ml)	<10	<10	0	-	0
	Carica microbiotica totale a 37°(UFC/100 ml)	>200	26	0	-	260
Asup_02	Coliformi totali (MPN/100ml)	---	<50	7	-	6
	Coliformi fecali (UFC/ml)	---	<10	0	-	<4
	Carica microbiotica totale a 37°(UFC/100 ml)	---	37	0	-	280
Asup_03	Coliformi totali (MPN/100ml)	---	<50	36	-	46
	Coliformi fecali (UFC/ml)	---	<10	0	-	11
	Carica microbiotica totale a 37°(UFC/100 ml)	---	37	0	-	360
Asup_04	Coliformi totali (MPN/100ml)	---	<50	2	160	4
	Coliformi fecali (UFC/ml)	---	<10	0	60	0
	Carica microbiotica totale a 37°(UFC/100 ml)	---	14	0	830	360

Stazione	Elemento	Ante operam		Corso d'opera		
		1° (agosto 2013)	2° (marzo 2014)	1° (Gen. 2015)	2°	
					Integrativa (Apr. 2015)	Mag. 2015
Asup_05	Coliformi totali (MPN/100ml)	---**	<50	0	6	72
	Coliformi fecali (UFC/ml)	---**	<10	0	0	8
	Carica microbionica totale a 37°(UFC/100 ml)	---**	42	0	360	480
Asup_06	Coliformi totali (MPN/100ml)	---**	<50	12	-	160
	Coliformi fecali (UFC/ml)	---**	<10	0	-	60
	Carica microbionica totale a 37°(UFC/100 ml)	---**	50	0	-	830

(*) analisi non eseguite per assenza di acqua; (**) analisi non previste nel computo del PMA

Nella relazione della Componente ambiente idrico (crf. T00 MO 01 MOA RE 04_B) esiste un'incongruenza per la tipologia di analisi B1, in cui viene descritta e richiesta per tutti i punti ma nel quadro riepilogativo delle campagne nei punti A.Sup_04, A.Sup_05 e A.Sup_06, tale tipologia di indagine non è computata. Quindi nei rilievi della fase ante-operam, la prima campagna risulta essere affetta da queste incongruenze, mentre nella seconda campagna, su disposizione del Responsabile Ambientale, è stata eseguita tale tipologia di analisi anche nei punti precedentemente citati. Tale correzione è stata applicata anche alle campagne in corso d'opera.

Si osserva nella seconda campagna di indagine un aumento generale nei valori di Carica microbionica totale, del contenuto di Coliformi totali, ad eccezione delle stazioni A.Sup_01 e A.Sup_02. Aumenta anche il contenuto di Coliformi fecali nelle stazioni A.Sup_02, A.Sup_03, A.Sup_05 e A.Sup_06. L'aumento di tali parametri può essere dovuta a scarichi di liquami nei corpi d'acqua superficiali, in zone esterne e prossime al cantiere. Nelle campagne eseguite i valori soglia di normativa non sono stati superati.

Nel secondo trimestre è stata eseguita anche un rilievo (indagine di tipo C) per la definizione qualità ecologica delle acque, mediante la determinazione dell'indice biotico esteso (IBE). Quindi dal punto di vista, del giudizio sulla qualità delle acque, in relazione all'indice I.B.E., emerge quanto segue:

Indagine di Tipo C		
Id stazione	Campagna Ante- Operam	I° Campagna CO
Asup_3	valore 7 classe III (ambiente alterato)	valore 7 classe III (ambiente alterato)
Asup_4	valore 8/9, classe II (ambiente con moderati sintomi di alterazione)	valore 8/9, classe II (ambiente con moderati sintomi di alterazione)
Asup_6	valore 6, classe III (ambiente alterato)	valore 6, classe III (ambiente alterato)

I dati rilevati confermano che le condizioni ecologiche non hanno subito cambiamenti rispetto a quanto rilevato durante l'ante operam.

Questi dati sono stati confrontati con la caratterizzazione di questo corso d'acqua desunta dal "Piano Tutela Acque" (PTA), realizzato dalla società SOGESID, adottato dalla Regione Calabria con Deliberazione di Giunta regionale n. 394 del 30.06.2009. Il PTA, per una caratterizzazione dello stato ambientale del corso d'acqua, ha previsto n°4 stazioni di monitoraggio lungo il fiume Crati, di cui il Coscile, e il fiume Esaro, ne sono affluenti. In particolare per il fiume Coscile è stata localizzata una stazione di monitoraggio (CS27) nella sezione di chiusura. I dati estrapolati dal PTA mettono in luce, per il fiume Coscile, uno stato qualitativo "appena sufficiente". I dati dei rilievi eseguiti nella fase ante-operam confermano nei punti

A.Sup_03 e A.Sup_06, quanto rilevato nel PTA, mentre per il punto A.Sup_04 ubicato sul Fiume Coscile, è stato registrato un miglioramento delle condizioni ecologiche.

Da un punto di vista chimico e rispetto a quanto rilevato nell'ante operam, si osserva:

- A Sup 4, un lieve aumento del contenuto dei nitrati e potassio, mentre un dimezzamento dei valori del Calcio e diminuisce il contenuto degli Oli minerali
- A Sup 05, decremento del calcio ed aumento del potassio, mentre il contenuto dei nitrati aumenta nella prima campagna in corso d'opera e successivamente diminuisce
- A Sup 06, riduzione delle concentrazioni di IPA ed Oli minerali, mentre il contenuto dei nitrati aumenta nella prima campagna in corso d'opera e successivamente diminuisce

Ulteriori osservazioni dovranno essere espresse nei successivi rilievi.

3.6 Acque sotterranee

L'ambiente idrico sotterraneo, come quello superficiale, è soggetto al prelievo ed al campionamento, per una serie di analisi in situ ed altre da eseguire in laboratorio, con misurazione piezometrica del livello di falda per i soli piezometri. Nella fase ante operam sono state effettuate due campagne di rilievi.

Le stazioni di campionamento inizialmente erano 7; cinque punti sono stati sostituiti da nuovi piezometri: alcuni per errata ubicazione, altri perché non consentivano il prelievo del campione e, su indicazione del Responsabile Ambientale, un sesto piezometro aggiuntivo è stato inserito per monitorare la falda nei pressi del Cavalcaferrovia. Quindi i rilievi nella fase ante-operam, sono stati effettuati su 8 punti di monitoraggio, i quali si sono svolti tra i mesi di Marzo e Maggio 2014. Nel corso d'opera, nei primi due trimestri di riferimento sono state eseguite due campagne di rilievi, rispettivamente a Gennaio e Maggio 2015. Per l'individuazione si rimanda all'elaborato grafico planimetrico dei punti di monitoraggio, mentre, di seguito, si riporta un quadro sinottico degli stessi, con caratteristiche geometriche, ubicazione, tipi di analisi da effettuare e tipologia di materiale geologico.

PUNTI DI MONITORAGGIO						
Codice strumento	Lunghezza (m)	Quota (m s.l.m.)	Foro di sondaggio da PE	Opera di riferimento	Tipi di analisi	Tipologia materiale
A_Sott 01	18.00	67	-	Svincolo Zona ASI	Quantità e qualità	Depositi alluvionali terrazzati e depositi marini
A_Sott 02	12.00	44	-	Viadotto Coscile	Quantità e qualità	Depositi alluvionali di alveo e depositi alluvionali di piana
A_Sott 03	12.00	45	-	Viadotto Coscile	Quantità e qualità	Depositi alluvionali di alveo e depositi alluvionali di piana
A_Sott 04	12.00	23	-	Svincolo Doria	Quantità e qualità	Depositi alluvionali di piana
A_Sott 05 (sostituisce A_Sott pozzo 01)	12.00	35	-	Cavalcaferrovia	Quantità e qualità	Depositi alluvionali di piana e depositi marini
A_Sott 06 (*)	40.00	34	-	Cavalcaferrovia	Quantità e qualità	Depositi alluvionali di piana e depositi marini
A_Sott_pozzo_02	30	31	Pozzo esistente	CS07	Qualità	Depositi alluvionali di piana
A_Sott_pozzo_03	30	23	Pozzo esistente	CS08	Qualità	Depositi alluvionali di piana

(*) nuovo punto di rilevamento, a seguito disposizione del Responsabile Ambientale.

Le misure del livello di falda sono state effettuate solo sui piezometri, per i cui dettagli si rimanda alle schede di rilievo e monitoraggio con sottostante tabella, esplicitativa dell'andamento dei valori piezometrici.

Soggiacenza della falda						
Id Piez.	A_Sot 1 (m)	A_Sot 2 (m)	A_Sot 3 (m)	A_Sot 4 (m)	A_Sot 5 (m)	A_Sot 6 (m)
05/03/2014	-9.20	-0.55	-0.80	-0.50	-1.10	-0.85
15/05/2014	-3.20	-1.00	-1.04	-1.10	-1.38	-1.00
16/01/2015	-3.20	-1.51	-1.64	-1.20	-1.62	-1.46
11/05/2015	-1.15		-1.12		-1.29	-0.98

In tutti i tubi piezometrici, si rileva una dipendenza oscillatoria della falda dalle precipitazioni meteoriche, tendenti alla diminuzione nell'arco temporale marzo-maggio 2014, con una generale abbassamento del livello piezometrico, tranne che per il piezometro A:Sott_01, in cui si osserva una tendenza alla risalita del livello piezometrico. Tali trend dovranno essere confermati con le campagne dei mesi successivi, nei rilievi del corso d'opera.

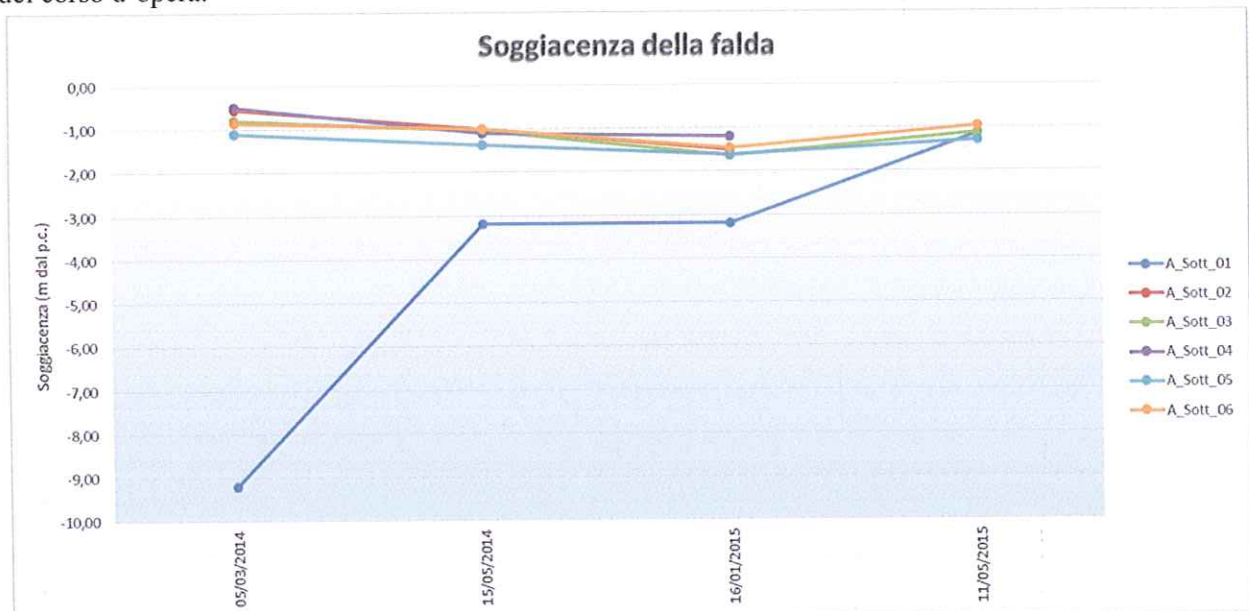


Figura 5_Grafico riportante la soggiacenza della falda rispetto al p.c.

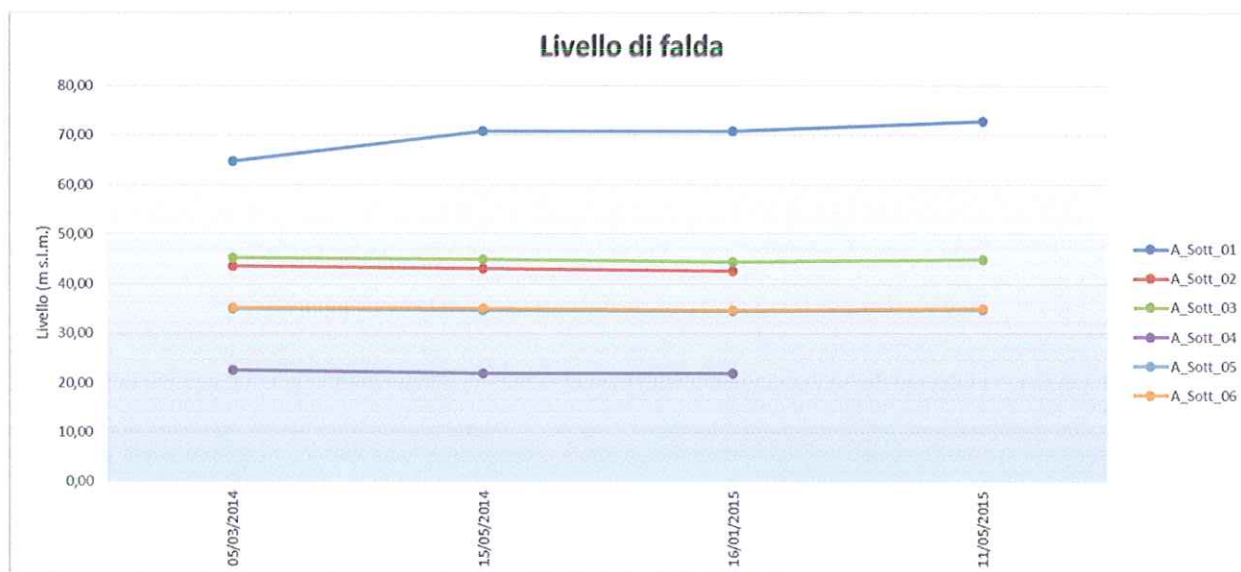


Figura 6 _ Grafico dei livelli di falda.

Le analisi chimiche condotte sui campioni prelevati su tutti i punti di monitoraggio, in entrambe le campagne effettuate, hanno riscontrato un superamento nei valori limite dei Nitriti nell'A_Sot_05

3.7 Suolo e sottosuolo

Tale indagine è finalizzata alla caratterizzazione pedologica delle aree individuate come le più condizionate dalle attività di cantiere. La campagna di prelievo dei campioni si è svolta nel mese di Marzo 2014, mentre la prima del corso d'opera è stata eseguita nel mese di marzo 2015.

Il monitoraggio del sottosuolo in corso d'opera, viene effettuato mediante trivellate pedologiche, a differenza dell'ante operam nella quale erano previsti i rilievi in trincea (profili pedologici). Le trivellate pedologiche consistono in una perforazione manuale, con l'uso della trivella pedologica standard, fino a raggiungere una profondità di m 1,20 (che è il limite operativo dello strumento) o fino al rifiuto strumentale. Il monitoraggio degli aspetti pedologici della componente "suolo" consiste nell'analisi delle caratteristiche dei terreni tramite la determinazione di parametri fisici, chimici, mineralogici e biologici.

Tale metodologia prevede l'esame visivo dell'insieme del profilo, la suddivisione dello stesso in orizzonti, la descrizione degli orizzonti, la determinazione dei parametri fisico-chimici in situ e il prelievo dei campioni, per la determinazione dei parametri fisici e chimici in laboratorio.

I campioni di terreno prelevati sono stati sottoposti ad analisi di laboratorio, per determinare i valori dei parametri "standard" della pedologia, al fine di definire anche la "qualità".

Di seguito una tabella esplicativa dell'ubicazione delle stazioni di monitoraggio:

ID stazione	ubicazione	Campagna A.O.	I° Campagna C.O.
Suolo 01	Pk 00+100,00	15/03/2014	04/03/2015
Suolo 02	Pk 00+800,00	15/03/2014	04/03/2015
Suolo 03_C	Pk 1+100,00	15/03/2014	04/03/2015
Suolo 04	Pk 2+500,00	15/03/2014	04/03/2015
Suolo 05	Pk 2+800,00	15/03/2014	04/03/2015
Suolo 06	Pk 4+520,00	15/03/2014	04/03/2015
Suolo 07	Pk 4+850,00	15/03/2014	04/03/2015
Suolo 08	Pk 6+100,00	15/03/2014	04/03/2015

ID stazione	ubicazione	Campagna A.O.	I° Campagna C.O.
Suolo 09_C	Pk 6+800,00	15/03/2014	04/03/2015
Suolo 10_C	Pk 7+600	15/03/2014	04/03/2015
Suolo 11	Pk 9+300,00	15/03/2014	04/03/2015
Suolo 12	Pk 11+000,00	15/03/2014	04/03/2015
Suolo 13_C	Pk 11+050,00	15/03/2014	04/03/2015
Suolo 14	Pk 12+200,00	15/03/2014	04/03/2015
Suolo 15	Pk 13+600,00	15/03/2014	04/03/2015

I rapporti di prova della prima campagna del corso d'opera, rispetto ai rilievi eseguiti nell'ante operam, hanno confermato la presenza di alcuni metalli pesanti, ma con valori sempre ampiamente al di sotto dei limiti di legge (D.Lgs. 152/06 tab.1 colonna A e B Parte IV All.5). Un'altra situazione rilevata è l'aumento, generalizzato, della concentrazione di Manganese. A quest'ultimo, pur essendo presente nel set di analiti, la normativa vigente non pone limiti massimi di concentrazione, al fine di definire uno stato di inquinamento. Seppur per la matrice suolo, tale elemento chimico non viene normato, diversamente avviene per le acque sotterranee, con rilasci di manganese da parte del suolo all'interno delle acque di falda. Tale caso è stato riscontrato in alcuni campionamenti su stazioni non appartenenti al PMA, del quale si rimanda ai capitoli successivi.

Infine si registra anche un trend in aumento della Capacità di scambio cationico, a differenza delle stazioni Suolo_2, Suolo_4, Suolo_10 e Suolo_13, le quali mostrano un trend inverso.

3.8 Componenti biotiche

Il monitoraggio di tale componente ambientale ha lo scopo di verificare la variazione della qualità naturalistica ed ecologica nelle aree interessate dall'infrastruttura, sia in maniera diretta che indiretta. Le indagini sulla componente non sono finalizzate al solo aspetto botanico, ma in modo più ampio ai contesti naturalistici e degli ecosistemi. In questa fase del corso d'opera, in particolare, controllare che le attività correlabili alle lavorazioni, non instaurino patologie e disturbi alla componente vegetazionale e faunistica, per cui predisporre i necessari interventi correttivi. Non ultimo verificare la corretta applicazione degli interventi a verde, l'evoluzione degli stessi ed il loro inserimento nell'ecomosaico esistente.

Di seguito l'elenco dei campi di indagine individuati:

- **Indagine di tipo A:** Vegetazione e flora
- **Indagine di tipo B:** Interventi di riambientalizzazione
- **Indagine di tipo C:** Fauna
- **Indagine di tipo D:** Ecosistemi
- **Indagine di tipo E:** Avifauna

I rilievi per la fauna terrestre e l'avifauna sono effettuate nelle aree riportate nella tabella di seguito:

Id Stazione	ubicazione	indagine
Fauna_01	Svincolo con la S.S.19	C
		D
Fauna_02	Tombino scatolare (pk 4+231)	C
		D
Fauna_03	Tombino scatolare (pk 4+231)	C
		D
Fauna_04	Viadotto Coscile	C
		D
Fauna_05	Viadotto Coscile	C
		D

Id Stazione	ubicazione	indagine
Fauna_06	Vallone del corso	C
		D
Fauna_07	Tombino scatolare (pk 8+740)	C
		D
Fauna_08	Tombino scatolare (pk 8+740)	C
		D
Fauna_09	Collettore degli Stombi	C
		D
Fauna_10	Collettore degli Stombi	C
		D
Fauna_11	Svincolo con la S.P.174	C
		D
		E
Fauna_12	Viadotto Coscile	C
		D
		E
Fauna_13	Cavalcaferrovia	C
		D
		E

Nella tabella sono riportati i siti da monitorare, con i campi di indagine relativi alla componente vegetazione e flora:

Id Stazione	ubicazione	indagine
VF_01	Svincolo con la S.S.19	A
VF_02	Tombino scatolare (pk 4+231)	A
VF_03	Viadotto Coscile	A
VF_04	Viadotto Coscile	A
VF_05	Vallone del corso	A
VF_06	Tombino scatolare (pk 8+740)	A
VF_07	Collettore degli Stombi	A
VF_08	Collettore degli Stombi	A

Nell'attuale fase in corso d'opera, non sono previste Indagini di Tipo B, così come previsto negli elaborati di progetto.

I rilievi ante opera sono stati eseguiti tra Febbraio e Maggio 2014, in cui sono state effettuate diverse campagne per le differenti tipologie di indagine: in particolare i rilievi della fauna dell'avifauna, sono stati effettuati nel periodo primaverile, così come richiesto nell'elaborato relativo a questa componente. Nel corso d'opera sono state eseguite diverse campagne per le varie tipologie di indagine previste nel progetto del Piano di Monitoraggio Ambientale. L'arco temporale delle campagne effettuate è schematizzato nella tabella che segue, dove per ogni singola tipologia di indagine viene indicato la relativa campagna di rilievo:

Indagine	Ante Operam				Corso d'opera			
	I°	II°	III°	IV°	I°	II°	III°	IV°
Tipo A	Febbraio 2014	Maggio 2014			Apr-Mag 2015			
Tipo C	Gennaio 2014	Febbraio 2014	Aprile 2014	Maggio 2014	Febbraio 2015	Aprile 2015		
Tipo E	Aprile 2014	Maggio 2014			Gennaio 2015	Febbraio 2015	Aprile 2015	Maggio 2015

Di seguito si riporta una sintesi, per ogni stazione di misura, di quanto osservato. Per dettagli e approfondimenti, si rimanda alla documentazione di dettaglio, supportata dagli elaborati grafici esplicativi delle indagini effettuate:

VF_01

Indagine tipo A: L'area si sviluppa nei pressi dello svincolo con la SS 19 e presenta una articolazione morfologica con zone rilevate e scarpate che connettono i settori più elevati con il piano campagna coltivato a frutteto. La maggior superficie dell'area di pertinenza dell'indagine fito-vegetazionale è occupata da frutteti (agrumeti e pescheti). Le zone più interessanti dal punto di vista naturalistico sono le scarpate non interessate da colture che sono in parte ricoperte da aspetti nemorali residui con arbusteto mesofilo che contiene alcuni esemplari arborei di *Quercus pubescens*. Sono stati selezionati 3 esemplari arborei all'interno dell'area di controllo ed esterni alla fascia di cantiere.

Alla base della scarpata è presente un piccolo fossato con frammenti di vegetazione idrofita rappresentata soprattutto da *Phragmites australis*, *Mentha aquatica*, *Typha latifolia*, *Alisma plantago-aquatica*, *Apium nodiflorum* e sporadicamente compare la pleustofita *Lemna trisulca*. Nell'analisi floristica è stata individuata una comunità arbustiva in parte dominante da *Cornus sanguinea* e caratterizzata dalla presenza di esemplari arborei di *Quercus pubescens*. Alla base della scarpata è presente un piccolo fosso con elementi idrofiti e pleustofiti a distribuzione molto disaggregata. I rilievi fitosociologici sono stati eseguiti su una comunità erbacea a carattere sinantropicoruderale e all'interno dell'arbusteto di scarpata.

La tabella seguente riporta una sintesi strutturale della vegetazione per l'area in esame.

	RIL. 1	RIL1. CO	RIL. 2	RIL2. CO
sup. ril. (mq)	30	30	50	50
Esposizione	-	-	NNE	NNE
Pendenza (°)	-	-	35	35
Copertura Tot (%)	95	95	90	85
Cop. strato A (%)	-	-	15	20
Cop. strato B (%)	-	-	40	45
Cop. strato C (%)	95	95	60	50
h. strato A (m)	-	-	20	20
h. strato B (m)	-	-	12	12
h. strato C (cm)	40	40	35	50

VF_02

Indagine tipo A: L'area di controllo è caratterizzata dalla presenza di un esteso agrumeto. La componente vegetazionale più interessante è rappresentata dalla comunità idrofita ed elofita presente nel fosso di scolo e da un nucleo di *Populus alba* inserito all'interno di una densa boscaglia di *Rubus ulmifolius*. I rilievi fitosociologici sono stati effettuati all'interno della boscaglia di *Rubus ulmifolius* e nel fosso perimetrale. Il rovetto è l'elemento fisionomizzante il settore non coltivato ed è caratterizzato da elevate coperture della specie costruttrice che ne condiziona l'organizzazione strutturale e la composizione. La componente elofita e idrofita ha uno sviluppo contenuto. La specie maggiormente coprente è *Mentha aquatica* che ricopre quasi uniformemente la parte sommersa all'interno del fosso.

All'interno dell'area di controllo ambientale non sono stati individuati esemplari vegetali di pregio. Anche in questo caso il contenuto floristico è alquanto scarso dal punto di vista qualitativo. Domina il corteggio sinantropico determinato in parte da fenomeni di penetrazione con l'estesa superficie agronomica. Gli aspetti più significativi sono stati individuati all'interno del fosso e lungo le fasce di contatto.

La tabella seguente riporta una sintesi strutturale della vegetazione per l'area in esame

	RIL. 1	RIL. 1 CO	RIL. 2	RIL. 2 CO
sup. ril. (mq)	2	2	100	100
Profondità acqua (cm)	30	30	-	-
Esposizione	-	-	-	-
Pendenza (°)	-	-	-	-
Copertura Tot (%)	70	70	100	100
Cop. strato A (%)	-	-	-	-
Cop. strato B (%)	-	-	100	100
Cop. strato C (%)	70	70	20	20
h. strato A (m)	-	-	-	-
h. strato B (m)	-	-	2	2
h. strato C (cm)	70	70	150	150

VF_03

Indagine tipo A: Quest'area interessa la porzione del fiume Coscile a nord della strada statale. La componente principale è quella colturale con estesi agrumeti e pescheti. La vegetazione spontanea è relegata lungo il sistema ripariale del fiume ed è costituita in gran parte da estese boscaglie di rovo con presenza di esemplari arborei disaggregati di *Populus alba*, *P. nigra*, *Salix alba*, *Alnus glutinosa*. La sponda destra del fiume, all'interno dell'area di indagine, è caratterizzata dalla presenza di un pioppeto con esemplari maestosi di pioppo nero e bianco di probabile inserimento artificiale.

Sono stati selezionati 3 esemplari arborei: un pioppo bianco sulla riva destra che molto probabilmente verrà sostituito dal cantiere e due pioppi sulla riva sinistra. I rilievi fitosociologici sono stati effettuati all'interno della boscaglia di *Rubus ulmifolius* e nel pioppeto di probabile impianto presente sulla riva sinistra del fiume Coscile. Il rovetto è l'elemento fisionomizzante la sponda destra del ed è caratterizzato da una struttura molto densa e con elevate coperture della specie costruttrice. Nel pioppeto di ril. 2 è quasi totalmente assente lo strato arbustivo, rappresentato dalla sola *Hedera helix*. Lo strato basale è probabilmente sottoposto a interventi periodici di sfalcio, operazione gestionale che non permette la formazione della componente arbustiva.

	RIL. 1	RIL. 1 CO	RIL. 2	RIL. 2 CO
sup. ril. (mq)	60	60	100	100
Copertura Tot (%)	100	100	90	90
Cop. strato A (%)	-	-	70	70
Cop. strato B (%)	100	100	5	5
Cop. strato C (%)	5	10	50	50
h. strato A (m)	-	-	25	25
h. strato B (m)	2	2	5	5
h. strato C (cm)	150	150	20	20

VF_04

Indagine tipo A: L'area di controllo ambientale è più o meno speculare alla precedente e si sviluppa soprattutto sulla destra del fiume Coscile. La superficie maggiore è occupata da terreni con coltivazioni arboree. La sponda sinistra è formata dalla scarpata di un rilevato occupata in parte da una macchia a *Pistacia lentiscus* e da un frammento di prateria ad *Ampelodesmos mauritanicus*.

Il maggior consumo è a carico dell'agrumeto e della comunità erbacea a carattere sinantropico ruderale. Non sono presenti nell'area di controllo ambientale singoli individui vegetali di pregio. I rilievi fitosociologici sono stati effettuati all'interno della boscaglia di *Rubus ulmifolius* che ricopre la sponda destra del fiume Coscile e nel fosso che scorre nel settore più occidentale dell'area di indagine.

	RIL. 1	RIL. 1 CO	RIL. 2	RIL. 2 CO
sup. ril. (mq)	30	30	5	5
Copertura Tot (%)	65	80	-	-
Profondità acqua (cm)	-	-	15	15
Cop. strato A (%)	-	-	-	-
Cop. strato B (%)	65	80	40	40
Cop. strato C (%)	5	10	40	40
h. strato A (m)	-	-	-	-
h. strato B (m)	2	2	-	-
h. strato C (cm)	70	80	-	-

VF_05: L'area di controllo è morfologicamente articolata con la presenza di rilievi, depressioni e scarpate. La componente culturale è rappresentata da seminativi. Le zone naturalisticamente più interessanti sono le scarpate, ricoperte in parte da macchia mediterranea, e la depressione che contiene componenti igrofile.

Il maggior consumo è a carico del seminativo e della comunità erbacea a carattere sinantropico ruderale. Sono stati selezionati 2 esemplari arborei all'interno dell'area di controllo ed esterni alla fascia di cantiere. Si tratta di un esemplare di roverella d'impianto e di un esemplare di olmo con 3 fusti della stessa dimensione.

I rilievi fitosociologici sono stati effettuati su una comunità erbacea a carattere sinantropicoruderale e all'interno della macchia a *Pistacia lentiscus*. La componente ruderale è ben rappresentata all'interno del sito ed è probabilmente legata a fenomeni di abbandono culturale. Sebbene in forma molto frammentaria, almeno all'interno dell'area di indagine, la copertura vegetazionale ha un contenuto meno banale del solito, nonostante un corteggio che comporta la presenza, seppur secondaria, di elementi ruderali che penetrano per fenomeni di contatto con l'ambiente più strettamente culturale rappresentato da seminativi

	RIL. 1	RIL. 1 CO	RIL. 2	RIL. 2 CO
sup. ril. (mq)	30	30	40	40
Esposizione	-	-	SSE	SSE
Pendenza (°)	-	-	45	45
Copertura Tot (%)	75	75	100	100
Profondità acqua (cm)	-	-	-	-
Cop. strato A (%)	-	-	-	-
Cop. strato B (%)	-	-	90	90
Cop. strato C (%)	75	75	20	20
h. strato A (m)	-	-	-	-
h. strato B (m)	-	-	2	2
h. strato C (cm)	35	35	15	15

VF_06

Indagine tipo A: È un'area di scarso interesse per la componente floro-vegetazionale. La maggior superficie del sito di controllo è occupata da un pescheto. All'interno è presente un rilevato con le falde ricoperte da

una boscaglia di *Rubus ulmifolius* e a tratti da una comunità ad *Arundo donax*. Nella parte superiore piana è stato inserito un impianto di peschi.

Non sono presenti singoli individui vegetali di pregio. Il contenuto floristico è molto povero sia dal punto di vista quantitativo che qualitativo. Dominano le specie a carattere ruderale tipicamente legate agli ambienti colturali, disturbati e degradati.

	RIL. 1	RIL. 1 CO
sup. ril. (mq)	50	50
Esposizione	ENE	ENE
Pendenza (°)	30	30
Copertura Tot (%)	100	100
Profondità acqua (cm)	-	-
Cop. strato A (%)	-	-
Cop. strato B (%)	10	10
Cop. strato C (%)	100	100
h. strato A (m)		
h. strato B (m)	4	4
h. strato C (cm)	400	400

VF_07

Indagine tipo A: L'area di controllo comprende un fosso di scolo e il sistema arginale. È un'area di scarso interesse per la componente floro-vegetazionale. Nel fosso non sono presenti comunità acquatiche e le scarpate arginali sono uniformemente ricoperte da una boscaglia di rovo.

Il contenuto floristico è molto povero sia dal punto di vista quantitativo che qualitativo. Dominano le specie a carattere ruderale tipicamente legate agli ambienti colturali, disturbati e degradati.

	RIL. 1	RIL.1 CO
sup. ril. (mq)	50	50
Esposizione	S	S
Pendenza (°)	30	30
Copertura Tot (%)	100	100
Profondità acqua (cm)	-	-
Cop. strato A (%)	-	-
Cop. strato B (%)	60	60
Cop. strato C (%)	50	50
h. strato A (m)	-	-
h. strato B (m)	2	2
h. strato C (cm)	140	140

VF_08: Si ripetono le stesse componenti vegetazionali, in particolare le sponde del fosso sono abbondantemente ricoperte da boscaglia di *Rubus ulmifolius* con *Phragmites australis*. È un'area di scarso interesse per la componente floro-vegetazionale. Nel fosso non sono presenti comunità acquatiche. L'area di monitoraggio non ha parti che si sovrappongono al sito di cantiere, quindi non sono previsti consumi vegetazionali all'interno. Non sono presenti singoli individui vegetali di pregio.

Il contenuto floristico è molto povero sia dal punto di vista quantitativo che qualitativo. Dominano le specie a carattere ruderale tipicamente legate agli ambienti colturali, disturbati e degradati.

	RIL. 1	RIL. 1. CO	RIL. 2	RIL. 2. CO
sup. ril. (mq)	50	50	50	50
Esposizione	S	S	S	S
Pendenza (°)	40	40	40	40
Copertura Tot (%)	100	100	100	100
Profondità acqua (cm)	-	-	-	-
Cop. strato A (%)	-	-	-	-
Cop. strato B (%)	90	90	100	100
Cop. strato C (%)	10	10	10	10
h. strato A (m)	-	-	-	-
h. strato B (m)	2	2	2	2
h. strato C (cm)	150	150	150	150

Fauna_01

Indagine tipo C: L'Area è localizzata in prossimità dello svincolo della S.s. 534 con la S.s. 19, nella parte nord-est dello stesso. Da un punto di vista morfologico la viabilità menzionata corre su di un rilevato che interessa la porzione sud-ovest dell'area, di conseguenza sono presenti diversi piani collegati da scarpate di pendenza variabile fino a raggiungere l'area coltivata dove sono presenti impianti di alberi da frutto. Dal rilievo condotto secondo il metodo dei transetti, sono state censite n. 6 specie per la mammalofauna e n.5 per l'erpetofauna.

Tipologia	Numero di specie rilevate		
	Ante Operam	I° Campagna CO	II° Campagna CO
Mammalofauna	6	5	5
Erpetofauna	5	2	3

Fauna_02

Indagine tipo C: Quest'area è localizzata tra lo svincolo della S.s. 534 con la S.s. 19 e il corso del fiume Coscile. La morfologia dell'area è completamente piana ed è interessata dalla presenza in esteso agrumeto interrotto solo dalla presenza di strade bianche e dalla presenza di un fossato di scolo le cui caratteristiche vegetazionali conferiscono maggiore biodiversità all'area. Dal rilievo condotto secondo il metodo dei transetti, sono state censite n. 9 specie per la mammalofauna e n.9 per l'erpetofauna.

Tipologia	Numero di specie rilevate		
	Ante Operam	I° Campagna CO	II° Campagna CO
Mammalofauna	9	5	5
Erpetofauna	9	3	5

Fauna_03

Indagine tipo C: Quest'area è il prolungamento della precedente, al di sotto della statale esistente. In questa porzione continuano a dominare gli agrumeti, ma con la differenza che il fossato risulta incanalato in un alveo artificiale facendone perdere i caratteri di naturalità posseduti nella precedente area. Dal rilievo condotto secondo il metodo dei transetti, sono state censite n. 3 specie per la mammalofauna e n.7 per l'erpetofauna.

Tipologia	Numero di specie rilevate		
	Ante Operam	I° Campagna CO	II° Campagna CO
Mammalofauna	3	4	4
Erpetofauna	7	1	5

Fauna_04

Indagine tipo C: Quest'area interessa la porzione del fiume Coscile a nord della strada statale. Presenta una maggiore diversità in sponda destra dove la fascia ripariale è più estesa, mentre nella sponda sinistra l'area golenale risulta essere gestita tramite sfalci. Al di fuori della fascia ripariale il terreno è coltivato a frutteti (agrumeti e pescheti). Dal rilievo condotto secondo il metodo dei transetti, sono state censite n. 7 specie per la mammalofauna e n.4 per l'erpetofauna.

Tipologia	Numero di specie rilevate		
	Ante Operam	I° Campagna CO	II° Campagna CO
Mammalofauna	7	6	4
Erpetofauna	4	1	4

Fauna_05

Indagine tipo C: Quest'area è il prolungamento della precedente lungo il fiume Coscile a sud della statale. Le condizioni ambientali risultano differenti se si confrontano l'area in sponda destra rispetto all'area in sponda sinistra. In destra idrografica prevalgono le aree coltivate principalmente a frutteto. In sinistra invece la morfologia risulta molto più irregolare con la presenza di pendii ricoperti da vegetazione arboreo-arbustiva, aree coltivate a prato e un'area golenale arborata. Dal rilievo condotto secondo il metodo dei transetti, sono state censite n. 7 specie per la mammalofauna e n.5 per l'erpetofauna.

Tipologia	Numero di specie rilevate		
	Ante Operam	I° Campagna CO	II° Campagna CO
Mammalofauna	7	6	5
Erpetofauna	5	2	5

Fauna_06

Indagine tipo C: La stazione interessata è localizzata tra le progressive 5+500 e 5+700, a nord dell'attuale tracciato stradale. Le superfici coltivate sono destinate a seminativo o a prato con alcune aree ad incolto molto probabilmente destinate a future coltivazioni. L'area risulta essere divisa in due parti da una depressione sulle cui sponde cresce una vegetazione arboreo-arbustiva. Nella porzione sud-est invece è presente una depressione che raggiunge il livello strada attraverso due piani che risultano ricoperti da una vegetazione erbacea. Dal rilievo condotto secondo il metodo dei transetti, sono state censite n. 6 specie per la mammalofauna e n.2 per l'erpetofauna.

Tipologia	Numero di specie rilevate		
	Ante Operam	I° Campagna CO	II° Campagna CO
Mammalofauna	6	3	5
Erpetofauna	2	1	2

Fauna_07

Indagine tipo C: Quest'area è situata prima dello svincolo per Cassano allo Jonio, all'altezza dell'abitato di Doria. È a ridosso della statale e interessa delle coltivazioni arboree, parte delle quali abbandonate. Dal rilievo condotto secondo il metodo dei transetti, sono state censite n. 4 specie per la mammalofauna e n.5 per l'erpetofauna.

Tipologia	Numero di specie rilevate		
	Ante Operam	I° Campagna CO	II° Campagna CO
Mammalofauna	4	3	2
Erpetofauna	5	1	4

Fauna_08

Indagine tipo C: Posizionata a sud della statale prima dello svincolo per Cassano allo Jonio, all'altezza dell'abitato di Doria. Interessa un lembo di terreno sopraelevato rispetto alla campagna circostante e diviso da questa da due fossati. Tale lembo è interessato dalla presenza di coltivazioni arboree mentre le sponde presentano una vegetazione sinantropico-ruderale dominata dal rovo.

Tipologia	Numero di specie rilevate		
	Ante Operam	I° Campagna CO	II° Campagna CO
Mammalofauna	3	3	3
Erpetofauna	5	2	4

Fauna_09

Indagine tipo C: Tale area, localizzata tra la progressiva 12+400 e 12+800 interessa delle superfici coltivate in parte a prato ed in parte a seminativo, con la presenza di siepi formate da piante di eucalipto (*Eucalyptus* sp.) e da rovo.

Tipologia	Numero di specie rilevate		
	Ante Operam	I° Campagna CO	II° Campagna CO
Mammalofauna	5	3	4
Erpetofauna	2	1	2

Fauna_10

Indagine tipo C: Tale area, localizzata tra la progressiva 12+400 e 12+800 a sud della statale e dell'area 9. L'ambiente in tale area è molto semplificato presentando solo superfici coltivate a seminativo con la presenza di scoline il cui livello idrico è nullo per buona parte dell'anno.

Tipologia	Numero di specie rilevate		
	Ante Operam	I° Campagna CO	II° Campagna CO
Mammalofauna	2	3	2
Erpetofauna	1	1	1

Fauna_11

Indagine tipo C: La stazione 11 è localizzata in prossimità del raccordo della statale con l'autostrada Salerno – Reggio Calabria. Sono interessate le sedi stradali e le superfici limitrofe coltivate a colture permanenti.

Tipologia	Numero di specie rilevate		
	Ante Operam	I° Campagna CO	II° Campagna CO
Mammalofauna	1	2	3
Erpetofauna	1	1	1

Indagine tipo E: I rilevamenti avifaunistici sono stati effettuati utilizzando il metodo dei transetti lineari. Nella prima campagna (aprile 2014) sono state censite n. 10 specie, nella seconda campagna (maggio 2014) sono state censite n. 11 specie

Numero di specie rilevate					
I° AO	II° AO	I° CO	II° CO	III° CO	IV° CO
10	11	11	12	15	12

Fauna_12

Indagine tipo C: La stazione ha carattere puntiforme e per la quale non è stata riportata alcuna specie per l'impossibilità di individuare un transetto. Questa stazione è posta all'altezza del ponte sul fiume Coscile. In tale punto l'opera presenta una luce sulla sponda destra del fiume che permette la connettività ecologica lungo il corso d'acqua. Si ritiene di conseguenza che, vista la mobilità di quasi tutti i taxa contattati, per tale punto transitino le specie osservate per le aree Fauna_4 e Fauna_5.

Indagine tipo E: I rilevamenti avifaunistici sono stati effettuati utilizzando il metodo dei transetti lineari. Nella prima campagna (aprile 2014) sono state censite n. 24 specie, nella seconda campagna (maggio 2014) sono state censite n. 21 specie

Numero di specie rilevate					
I° AO	II° AO	I° CO	II° CO	III° CO	IV° CO
24	21	16	17	19	19

Fauna_13

Indagine tipo C: La stazione 13 è localizzata in prossimità dello svincolo della S.s. 534 con la S.s. 283 e del cavalcavia della S.s. 534 con la linea ferroviaria presente. L'ambiente in tale area è molto antropizzato per la presenza delle diverse infrastrutture viarie e delle relative opere accessorie. Sono inclusi in parte coltivi a frutteti e le aree intercluse. Dal rilievo condotto secondo il metodo dei transetti, sono state censite n. 5 specie per la mammalofauna e n.8 per l'erpetofauna.

Tipologia	Numero di specie rilevate		
	Ante Operam	I° Campagna CO	II° Campagna CO
Mammalofauna	5	4	3
Erpetofauna	8	2	6

Indagine tipo E: I rilevamenti avifaunistici sono stati effettuati utilizzando il metodo dei transetti lineari. Nella prima campagna (aprile 2014) sono state censite n. 20 specie, nella seconda campagna (maggio 2014) sono state censite n. 19 specie

Numero di specie rilevate					
I° AO	II° AO	I° CO	II° CO	III° CO	IV° CO
20	19	14	13	19	17

4. Terre e Rocce da scavo, materiali da demolizioni

Essi sono monitorate e gestite direttamente dalla struttura interna, all'uopo preposta, dall'Impresa esecutrice dei lavori, nell'ambito delle attività di cui al Sistema di Gestione Ambientale; quest'ultimo è stato implementato con procedure operative e figure professionali, secondo le istruzioni di cui al Manuale di Gestione Ambientale (MGA) (cod. T00I A00AMBRE01_A) e della Struttura del SGA (cod. T00I A00AMBRE02_A)

In base a quanto richiesto nel punto 8 del parere MATTM n.1379 del 15 novembre 2013, che raccomandava la redazione di "... Piano di Gestione Terre ed Approvvigionamento Materiali (art. 186 del D. Lgs. 152/06)," è stato redatto il "Piano di Gestione Piano di Gestione Terre e Materiali" (cod. el. T00GE00CANRE02_A), il quale descrive la movimentazione dei materiali provenienti dagli scavi, demolizioni dei manufatti e pavimentazione stradale esistente, riallineando tra i vari documenti il bilancio delle quantità movimentate. Inoltre è stata revisionata la cantierizzazione con la "Relazione descrittiva" (cod. el. T00C A01CANRE01_C), nella quale sono state ridefiniti i siti di deposito presenti nel PE, incrementandone il numero con un ulteriore sito (Schede campi e cantieri, Cod. el. T00C A01CANSC01). Nelle tavole grafiche "Localizzazione dei cantieri e viabilità di servizio e di cantiere Tav 1-5" cod. el. T00CA01CANPE01-5_B, sono riportate le ubicazioni dei siti di deposito, mentre per le discariche si rimanda all'elaborato grafico "Corografia cave e discariche" cod. el. T00C A01CANCD01_B

In ultimo sono state redatte apposite istruzioni operative, approvate dalla Direzione dei Lavori/ANAS, con la quale viene gestite le tracciabilità dei suddetti materiali.

Le procedure approvate, con richiesta di applicazione delle stesse, sono state trasmesse dall'Impresa Esecutrice alla D.L/ANAS con nota prot. SGQ/117/614 del 17.12.2014. Le procedure sono:

- PO 011 Gestione Terre e Rocce da Scavo, la cui revisione A è stata approvata dall'ANAS con nota prot. CCZ 0021954 del 02/07/2015;
- PO 012 Gestione Materiali da Demolizione, approvata dall'ANAS con nota prot. CCZ 0013368 del 23/04/2015
- PO 013 Gestione Fresato d'Asfalto, approvata dall'ANAS con nota prot. CCZ 0013366 del 23/04/2015

L'Impresa Esecutrice ha provveduto a colmare il divario temporale fra le movimentazioni e demolizioni effettuate e la restituzione della documentazione riepilogativa dei flussi, per era stato segnalato nella precedente relazione semestrale. Tale documentazione è stata trasmessa ad ANAS, con riepiloghi trimestrali, in allegato alle seguenti note:

- prot. RF/355/614 del 22/04/2015-Relazione Bilancio Terre: attività 2014
- prot. RF/355/614 del 22/04/2015•Riepilogo generale movimenti terre: 1° e 2° Trimestre 2014
- prot. RF/355/614 del 22/04/2015•Riepilogo generale movimenti terre: 3° Trimestre 2014
- prot. RF/355/614 del 22/04/2015•Riepilogo generale movimenti terre: 4° Trimestre 2014
- prot. RF/355/614 del 22/04/2015•Bilancio Terre: Report mensili 1° e 2° Trimestre 2014
- prot. RF/355/614 del 22/04/2015•Bilancio Terre: Report mensili 3° Trimestre 2014
- prot. RF/355/614 del 22/04/2015•Bilancio Terre: Report mensili 4° Trimestre 2014
- prot. RF/355/614 del 22/04/2015•Relazione Bilancio Materie: attività 2014
- prot. RF/355/614 del 22/04/2015•Riepilogo generale movimenti materie: 3° e 4° Trimestre 2014
- prot. RF/355/614 del 22/04/2015•Bilancio Materie: Report mensili 2014
- prot. RF/385/614 del 22/07/2015 Riepilogo generale movimenti materie: 1° Trimestre 2015
- prot. RF/385/614 del 22/07/2015 Bilancio Materie: Report mensili 2015
- prot. RF/385/614 del 22/07/2015 Riepilogo generale movimenti terre: 1° Trimestre 2015
- prot. RF/385/614 del 22/07/2015 Bilancio Terre: Report mensili 1° Trimestre 2015

- prot. RF/405/614 del 31/07/2015-Relazione Bilancio Terre: attività 1° semestre 2015
- prot. RF/405/614 del 31/07/2015•Riepilogo generale movimenti terre: 2° Trimestre 2015
- prot. RF/405/614 del 31/07/2015•Bilancio Terre: Report mensili 2° Trimestre 2015
- prot. RF/405/614 del 31/07/2015•Bilancio materie: Report mensili 2° Trimestre 2015
- prot. RF/405/614 del 31/07/2015• Riepilogo generale movimenti materie: 2° Trimestre 2015
- prot. RF/405/614 del 31/07/2015•Relazione Bilancio Materie: attività 1° semestre 2015

5. Monitoraggio del traffico

È stato avviato un monitoraggio del traffico veicolare, in seguito a stipula di Atto di sottomissione tra l'Impresa Esecutrice dei lavori e la Stazione Appaltante.

La strumentazione è stata installata presso la pk 9+050, consistente un sistema di telecamere fisse con sensori radar, ognuno per ogni senso di marcia, collegate in remoto con un server centrale nel quale vengono riversati i dati. Quest'ultimi sono suddivisi per senso di marcia, a loro volta suddivisi in due tipologie di automezzo, denominati "Veicoli" e "Tir".

L'attività di monitoraggio è iniziata a Luglio 2014, in concomitanza della chiusura del tratto della SS534 compreso tra la pk 3+000 e 6+900 ca, e si protratta fino a Marzo 2015, data dalla quale non si ha a disposizione alcun dato.

Nei grafici di seguito mostrati, vengono riassunti i dati suddivisi per tipologia di automezzo.

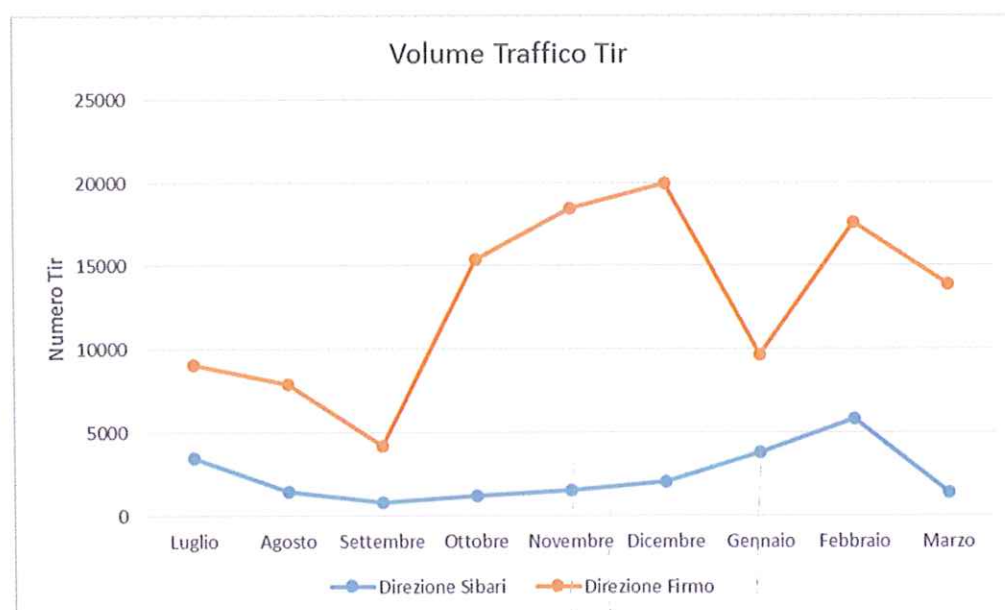


Figura 7_Grafico del volume di traffico per i mezzi pesanti

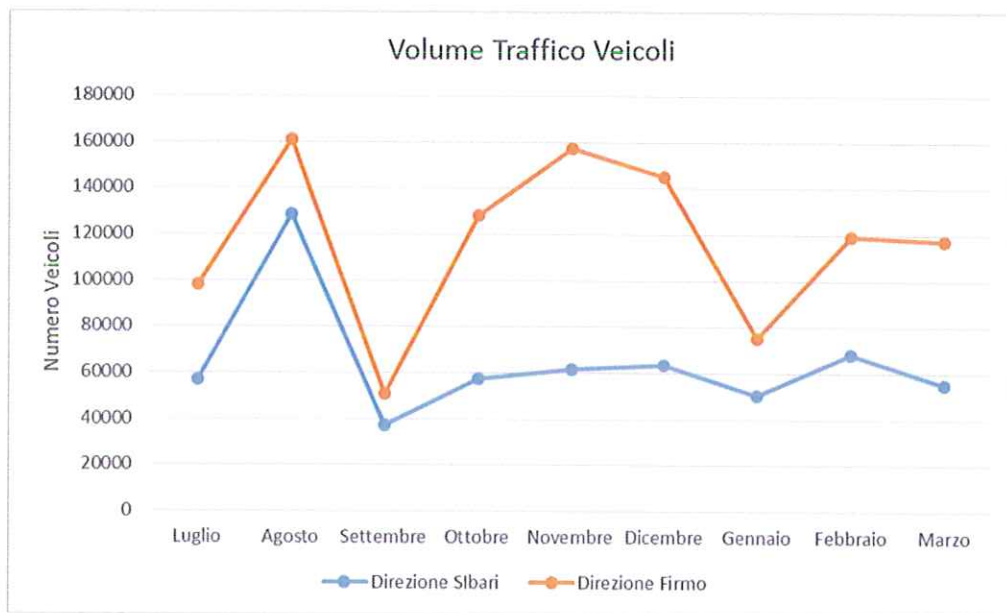


Figura 8_ Grafico del volume di traffico per i mezzi leggeri

Analizzando i dati del solo periodo monitorato, si denota un aumento del volume di traffico in direzione Firmo nel periodo compreso tra mesi di Ottobre-Dicembre 2014. Questo dato è stato confrontato con quanto rilevato nelle stazioni di monitoraggio delle componenti Atmosfera, Rumore e Vibrazione. La correlazione ha tenuto conto della

- posizione della stazione di controllo per il monitoraggio del traffico al pk 9+050,
- volume del flusso veicolare rilevato
- chiusura al traffico del tratto compreso tra la pk 3+000 e 6+900 ca
- deviazione del traffico sulla SS19 all'altezza della pk 3+000
- deviazione del traffico sulla SP 283 all'altezza della pk 6+900

In base a quanto sopra elencato, si potrebbe ipotizzare che il superamento del limite di rumorosità in caso di concorsulità, nel periodo notturno per il punti Rum_09, sia legato al flusso veicolare concentrato su quel tratto di strada.

6. Criticità

Nella precedente relazione del Responsabile Ambientale, era stata segnalata la presenza di rifiuti di diversa origine sparsi nelle aree di cantiere, da conferire a discarica. L'iter procedurale utilizzato per l'avvio delle operazioni di rimozione e smaltimento, è stato già descritto nella medesima relazione. Lo stato di avanzamento dei lavori di rimozione è stato comunicato all'ARPACal, tramite nota del 08/08/2014 inviata dall'impresa esecutrice dei lavori. Successivamente i tecnici dell'ARPACal, hanno effettuato un sopralluogo il 25/09/2014 nel quale hanno acquisito la documentazione relativamente allo smaltimento dei rifiuti denunciati, così come riportato nel verbale di sopralluogo n. LCNB2509-14 rilasciato dallo stesso ente.

Altre criticità sono state rilevate nell'ambito del Sistema di Gestione Ambientale, dopo aver installato dei piezometri a tubo aperto per monitorare la falda presso i siti di deposito S6 ed S4, destinati all'abbanco del fresato d'asfalto. I punti di monitoraggio sono stati denominati:

- a) S6PZ01, nei pressi del sito di deposito S6 alla pk 6+900
- b) S4PZ01, nei pressi del sito di deposito S4 alla pk 7+800
- c) S4PZ02, nei pressi del sito di deposito S4 alla pk 7+550

L'installazione dei piezometri è avvenuta nel mese di Aprile e successivamente sono stati effettuati i campionamenti per le dovute analisi chimiche, eseguite in data 22/04/2015. Le analisi mostrano alcuni superamenti delle soglie delle CSC, di cui al D.lgs.152/06 all.5 parte IV tab.2. In particolare sono stati superati i valori del Manganese nel piezometro S6PZ01, mentre nel S4PZ01 sono stati rilevati superamenti dei valori di Manganese e dei Solfati, mentre non si riscontrano superamenti per il piezometro S4PZ02.

I valori anomali di Manganese sono, in realtà, un fenomeno piuttosto diffuso nell'ambito territoriale dove si sta sviluppando l'opera in progetto.

Infatti, a supporto di tanto sono gli elaborati del Piano di Tutela delle Acque della Regione Calabria; in particolare dall'Allegato I "Classificazione chimico-quantitativa delle Acque Sotterranee" si evince che valori anomali di Manganese e Solfati sono stati registrati in alcuni pozzi della piana di Sibari, delineando un'anomalia diffusa per il Manganese. Tale comportamento, è stato rilevato anche nei prelievi di suolo nell'ambito del PMA, mostrando delle elevate concentrazioni di Manganese.

I valori anomali possono essere legati a cause naturali, quali natura del terreno e condizioni di ossidoriduzione all'interno dell'acquifero, oppure di origine antropica. In quest'ultimo caso si segnala l'attività agricola, di tipo intensiva, che si sviluppa nei terreni adiacenti all'area occupata dal cantiere, rappresentata in buona parte da agrumeti, ai quali spesso sono associati l'uso di fertilizzanti ricchi di solfato di manganese.

Per quanto sopra, si è ritenuto opportuno l'implementazione del set di analiti relativo alle analisi chimiche per la componente acque sotterranee, con l'integrazione, a partire dalla seconda campagna e per quelle successive, con la ricerca del Manganese, sostanza non prevista nell'elaborato progettuale del PMA approvato. Nella seconda campagna non si rilevano superamenti di Manganese nè dei Solfati, mentre si conferma il valore sopra soglia della concentrazione dei Nitriti nell'A_Sott_05.

Inoltre, nell'elaborato cartografico Vulnerabilità da Nitrati Bacino idrogeologico di Sibari, l'area è stata classificata come Area agricola vulnerabile, a confermare quanto precedentemente esposto sull'impatto che l'attività agricola ha sul territorio e non imputabili alle lavorazioni in corso d'esecuzione. Lo scrivente, per quanto sopra, ha chiesto all'Impresa Esecutrice dei Lavori e alla Stazione Appaltante, di trasmettere i risultati delle analisi all'ARPACal: ciò al fine di un probabile aggiornamento dei dati sull'area in possesso dell'ente, ma anche per avere eventuali indicazioni, anche in relazione all'esecuzione delle successive campagne di campionamento. Nel frattempo sono stati disposti ulteriori campionamenti alle stazioni piezometriche, dove sono stati riscontrati i superamenti delle CSC.

Per quanto inerente aspetti documentali, nel parere n.1379 del 15 novembre 2013 emesso dalla Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale VIA VAS, viene esplicitamente richiesto che il PMA "...dovrà essere verificato ed armonizzato, in accordo con ARPA..". A tal proposito l'Impresa Esecutrice dei Lavori è stata sollecitata alla trasmissione, ad ARPACal, degli elaborati progettuali del PMA attraverso la Stazione Appaltante. Di tale richiesta lo Scrivente è in attesa di riscontro.

In merito all'aspetto della gestione ambientale del cantiere, il Responsabile Ambientale e ancora prima il Responsabile SGA, ha provveduto alla segnalazione di alcune difformità, relative ai siti di deposito, campionamenti e gestione dei rifiuti, ripristino di strumentazioni di monitoraggio ambientale (piezometri).

In particolare:

-per i siti di deposito, è stata chiesta una maggiore solerzia nella manutenzione dei manufatti al contorno dei depositi e realizzati a salvaguardia delle matrici ambientali potenzialmente impattabili, anche con una riduzione dei tempi intercorrenti fra segnalazione delle non conformità e l'attuazione delle risoluzioni;

-nell'ambito della gestione dei rifiuti si è proceduto a dare informativa delle sopravvenute modifiche al DM 27.09.2010 "Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti a discarica, in sostituzione di quelli contenuti nel Decreto del Ministero dell'Ambiente del territorio 3 agosto 2005". Tanto in seguito alle modifiche comunitarie al regolamento UE 850/2004, per cui si rende necessario l'adeguamento dei futuri test di

cessione, con l'inclusione della ricerca di ulteriori inquinanti e, pertanto, di nuovi test. In sostituzione di quelli già effettuati, anche per tutti i cumuli di materiali aventi quale destinazione finale le discariche autorizzate, ma ancora giacenti in cantiere alla data del 01.06.2015, data di entrata in vigore delle nuove disposizioni comunitarie e nazionali.

-per l'aspetto inerente i campionamenti per le caratterizzazioni chimiche dei manufatti da demolire, è stato riscontrato un disallineamento nella tempistica fra operazioni di campionamento e cronoprogramma dei lavori. Tanto è stato portato all'attenzione dell'Impresa, alla quale è stato richiesto di rimodulare meglio e in maniera efficace, le procedure di comunicazione relative agli avvisi dell'inizio di attività, di cui al cronoprogramma dei lavori, per cui sono necessari campionamenti e indagini chimiche preliminari al loro svolgimento, con anche una maggiore e più puntuale presenza in cantiere del Laboratorio chimico incaricato. Pertanto, si è data segnalazione della necessità di provvedere a una migliore attuazione in campo, di quanto previsto dalla normativa vigente e richiamato anche nelle procedure gestionali interne (PO 011 Gestione Terre e Rocce da Scavo; PO 012 Gestione Materiali da Demolizione; PO 013 Gestione Fresato d'Asfalto) redatte dall'Ufficio SGA, validate dall'Impresa e approvate dalla Direzione dei Lavori.

Inoltre è stato riscontrato un oggettivo ritardo nell'esecuzione delle misure di monitoraggio ambientale per come previsto dalle frequenze di PMA, relativamente al III trimestre 2015. Tale riscontro è stato segnalato all'impresa, con l'invito a ottemperare quanto prima.

In ultimo, per quanto riguarda gli strumenti e le stazioni di misura di cui al PMA, l'impresa sta procedendo alla realizzazione e alla riparazione dei tubi piezometrici danneggiati.

Il Responsabile Ambientale
(Arch. Eduardo **Bruno**)

