

CONTRAENTE GENERALE



**SIS S.c.p.a.**  
Consorzio Stabile tra le imprese  
SACVIR S.A.  
RSC General Contractor S.p.A.  
SIFAL S.p.A.

ALTA SORVEGLIANZA



**CONTRAENTE GENERALE  
S.I.S. S.C.P.A.**

**CONTRATTO DI AFFIDAMENTO REP. N°59694 DEL 29.11.2006**

RELATIVO

ALL' AFFIDAMENTO A CONTRAENTE GENERALE AI SENSI DELL'ART. 1, COMMA 2, LETTERA f) DELLA LEGGE N. 443/2001, NONCHE' DELL'ART. 9 DEL DLGS 190/2002 DELLE ATTIVITÀ DI REALIZZAZIONE CON QUALSIASI MEZZO DELL'OPERA: "DG 48/04 - MACROLOTTO N. 2: AUTOSTRADA SA-RC - LAVORI DI AMMODERNAMENTO ED ADEGUAMENTO AL TIPO 1/A DELLE NORME CNR/80 DEL TRATTO DAL KM 108+000 AL KM 139+000".

# **MONITORAGGIO AMBIENTALE**

## **RAPPORTO DI AVANZAMENTO**

**N° 06**

**- AGGIORNAMENTO AL 30 GIUGNO 2015 -**

**ALLEGATO**  
ALLA NOTA N°010U-8669-DL DEL 07/08/2015

**Il Responsabile Ambientale**  
*Dott. Geol. Carlo Delcroix*

# INDICE

	Pag.
<b>PREMESSA</b>	3
<b>I. LA GESTIONE AMBIENTALE</b>	3
<b>II. IL PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE (PMA)</b>	10
<b>III. MONITORAGGIO AMBIENTALE IN CORSO D'OPERA</b>	13
<b>1. Componente Atmosfera</b>	18
1.1 Stazione AT.1.01	20
1.2 Stazione AT.3.01	22
1.3 Stazione AT.8.01	24
1.4 Stazione AT.8.02	25
1.5 Stazione AT.12.01	27
1.6 Conclusioni	29
<b>2. Componente Rumore</b>	31
2.1 <b>Rumore 24h</b>	31
2.1.1 Conclusioni	37
2.2 <b>Rumore 7 gg</b>	39
2.2.1 Conclusioni	46
<b>3. Componente Vibrazioni</b>	48
3.1 Conclusioni	50
<b>4. Componente Traffico</b>	51
4.1 Conclusioni	65
<b>5. Suolo e Sottosuolo</b>	67
5.1 Conclusioni	68
<b>6. Terre e rocce da scavo</b>	70
6.1 Conclusioni	72
<b>7. Componente Ambiente Idrico</b>	74
7.1 <b>Componente Acque Superficiali</b>	74
7.1.1 Conclusioni	87
7.2 <b>Componente Acque Sotterranee</b>	90
7.2.1 Conclusioni	102
<b>8. Componente Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi</b>	105
8.1 Conclusioni	108
<b>9. Conclusioni finali</b>	109

**ALLEGATI: TABELLE RIASSUNTIVE**



## **PREMESSA**

In risposta alle lettere da parte dell'ANAS SpA, Ufficio per L'Autostrada SA-RC di Cosenza, di cui ai protocolli N.1335 del 27/04/2011 e N.1252 del 13/04/2012 e in conformità alle indicazioni del Capitolato Speciale di Affidamento (Allegato NG19) il presente Rapporto di Avanzamento sul Monitoraggio Ambientale illustra una sintesi della Gestione Ambientale dei lotti del MCL2 SA/RC ed i risultati del Monitoraggio Ambientale in Corso d'Opera, aggiornati al 30 giugno 2015.

Si fa presente che sono stati oggetto di consultazione le relazioni e i dati della Piattaforma WebGis (<http://sis.strago.it>), rispettivamente compilate e inseriti dalla Società affidataria (STRAGO S.p.A) per le attività di Monitoraggio Ambientale, tranne che per il trimestre Aprile-Giugno 2015, per il quale si è fatto riferimento esclusivamente alla Piattaforma, essendo la relativa relazione attualmente non ancora trasmessa dalla società affidataria.

### **I. LA GESTIONE AMBIENTALE**

Il Manuale di Gestione Ambientale MGA-01 della SIS S.c.p.a, redatto nel 2006 e revisionato nel 2009, nel 2011 e nel 2012, descrive il Sistema di Gestione Ambientale (redatto nel rispetto della norma UNI EN ISO 14001:2004) allo scopo di *“attivare e tenere sotto controllo i vari impatti ambientali derivanti dalle attività, dai processi e dai prodotti della SIS S.c.p.a. presso la sede di Torino e i cantieri”*.

In base al suddetto Manuale, la responsabilità di organizzare il sistema di gestione ambientale in modo tale da perseguire gli obiettivi imposti dalla politica aziendale è del Responsabile di Gestione Ambientale (RGA) di sede, il quale coordina i RGA dei diversi cantieri (RGAC).

Nel Macrolotto 2 SA/RC i responsabili dell'attuazione operativa del sistema di gestione ambientale sono i direttori tecnici dei 3 lotti a loro volta coordinati, come previsto dal MGA/03, dal Responsabile di Gestione Ambientale di sede di Torino.

Ciascun Responsabile di Gestione Ambientale di cantiere (RGAC) si avvarrà, secondo necessità, della collaborazione del Responsabile del Piano di Monitoraggio Ambientale (RPMA), del Responsabile di Gestione Ambientale di sede (RGA) e delle altre funzioni competenti.

Il Contraente Generale, in relazione allo stato di avanzamento delle lavorazioni, ha comunicato, con la nota del 27/02/2015 (Prot. n. LG/141/15/CM/cm), la nomina di un unico

Direttore di Cantiere per l'intera tratta dei lavori (Lotto 1, 2 e 3) a partire dal 24 febbraio 2015.

Strumenti di gestione fondamentali per il perseguimento di obiettivi e traguardi sono la struttura organizzata del personale con responsabilità definite, le procedure, che definiscono, sotto il profilo ambientale, le responsabilità stesse e le modalità di conduzione dei singoli processi aziendali, e le istruzioni di lavoro, che descrivono le modalità di conduzione delle specifiche attività.

Ad oggi sono vigenti sulla commessa 4 istruzioni operative (in corso di aggiornamento) emesse, verificate e approvate dal Contraente Generale, Direzione Lavori e Alta Sorveglianza rispettivamente:

- Gestione e riutilizzo degli scarti di conglomerato bituminoso - demolizione di pavimentazioni stradali (DG4804IL03A),
- Gestione e riutilizzo degli scarti di conglomerato cementizio - demolizione selettiva di manufatti in calcestruzzo armato (DG4804IL04A),
- Gestione e riutilizzo delle terre e rocce da scavo (DG4804IL02A),
- Gestione dei rifiuti (DG4804IL01A).

Inoltre sono state redatte dalla SIS S.c.p.a i seguenti elaborati:

- ❖ Istruzioni di lavoro “Piano di emergenza versamenti liquidi” per i tre lotti.
- ❖ Istruzione di lavoro “Gestione degli impatti ambientali in cantiere”
- ❖ Istruzione di lavoro “Piano di emergenza in cantiere”
- ❖ Procedura operativa per conducenti mezzi d'opera, autoveicoli e furgonati lungo il tracciato di cantiere.

Rimandando alle precedenti relazioni i contenuti relativi alle singole procedure/istruzioni operative si illustrano di seguito i principali aggiornamenti:

- **Istruzione Operativa avente ad oggetto la “Gestione ed il riutilizzo degli scarti di conglomerato bituminoso - demolizione di pavimentazioni stradali”.**

Dall'inizio del cantiere al mese di giugno 2015 sono stati eseguiti test di cessione da parte del Laboratorio Geoconsult su **158** campioni. Nella **Tabella** allegata **N.1** sono elencati per WBS o tratta stradale tutti i test di cessione fatti e i relativi esiti che risultano, fino al 30 giugno 2015, tutti positivi (i valori degli inquinanti sono inferiori a quelli limite).

- **Istruzione Operative per la “Gestione e riutilizzo degli scarti di conglomerato cementizio - demolizione selettiva di manufatti in calcestruzzo armato”.**

Dall’inizio del cantiere al 30 giugno 2015 sono stati eseguiti test di cessione da parte del Laboratorio Geoconsult su **309** campioni. Nella **Tabella** allegata **N.2** sono elencati per WBS o tratta stradale tutti i test di cessione fatti e i relativi esiti, che risultano, fino al 30 Giugno 2015, tutti positivi (i valori degli inquinanti sono inferiori a quelli limite).

- **Istruzione operativa per la “Gestione e riutilizzo delle terre e rocce da scavo”.**

Dall’inizio del cantiere al mese di giugno 2015 sono stati eseguiti test di cessione da parte del Laboratorio Geoconsult su **133** campioni di terre e rocce prelevati da sbancamenti e scavi che hanno dato esiti positivi: i valori degli inquinanti, quindi, sono risultati inferiori a quelli limite.

Nella **Tabella** allegata **N.3** sono elencati tutti i test di cessione di cui all’All. 3 del D.M. 5/2/1998, come modificato dal decreto ministeriale del 5/4/2006 n. 186, ordinati per WBS o tipologia di WBS eseguiti da Laboratorio Geoconsult sulle terre e rocce di scavo.

Dalla ditta Strago S.p.A, affidataria per le attività di monitoraggio ambientale, vengono, ai sensi del D.lgs 152/2006, eseguite sulle terre e rocce da scavo, in particolare prelevate nelle gallerie, analisi chimiche del tipo tal quale.

Dall’inizio del cantiere al mese di giugno 2015 sono stati prelevati e inviati in un laboratorio specializzato **317** campioni di terre e rocce.

Come si evince dalla **Tabella** allegata sotto il **N.10**, non sono stati riscontrati superamenti della colonna B All. 5 Tab.1 D.lgs. 152/06 tranne all’interno delle Gallerie Varcovalle e Bersaglio (in allargamento), per le quali è stato condotto un monitoraggio mediante incremento dei campionamenti e delle analisi chimiche, in esito al quale, dai dati desunti, è emerso il rientro nella norma.

Le terre e rocce da scavo in esubero vengono portate nelle “discariche” di Progetto Esecutivo (attualmente utilizzabili) già individuate in sede di Progetto Definitivo e Studio di Impatto Ambientale (DG4804-PE00-CC00-0000-01-R1 – Relazione su Cave e Discariche) e nelle ulteriori 3 “discariche” di Lauria, contrada Cerase, di Sala Consilina, in loc. Sant’Angelo, e di Lagonegro, in località Zanco, autorizzate in proposta di variante.

- **Istruzione operativa per la “Gestione dei rifiuti”.**

La suddetta istruzione operativa ha lo scopo di regolamentare la gestione dei rifiuti prodotti nei cantieri del Macrolotto 2 SA/RC.

I rifiuti prodotti dovrebbero essere identificati nell'Elenco Rifiuti (ELR) compilato e costantemente aggiornato dai direttori di lotto, in cui vanno riportati i relativi codici CER, il deposito previsto e il produttore del rifiuto.

Per ogni LOTTO è identificato un addetto alla gestione dei rifiuti con specifici compiti tra i quali:

- tenere aggiornato il registro di carico e scarico dei rifiuti e verificare la conformità delle modalità di gestione del deposito temporaneo;
- controllare la correttezza delle operazioni di raccolta dei rifiuti da parte delle ditte incaricate;
- archiviare il registro di carico e scarico, la 1° e la 4° copia dei FIR;
- segnalare al direttore di lotto ogni eventuale situazione non conforme.

Dalla visione dei registri di carico e scarico e dei MUD si è ricavato l'elenco dei rifiuti prodotti dal Contraente Generale (SIS) e dall'affidatario Lagonegro Scarl; quest'ultimo ha effettuato lo stoccaggio provvisorio presso il campo base Renazza, dove ha avuto sede, sino al 2014.

➤ Elenco dei Rifiuti prodotti dal Contraente Generale operante nel **Lotto 1**

1. Imballaggi in materiali misti (CER 15 01 06 – cod. rec. R13)
2. Componenti rimossi da apparecchiatore fuori uso, diversi da quelli di cui alla voce 16 02 15 (CER 16 02 16 – cod. rec. R13)
3. Apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso (CER 20 01 36)
4. Soluzioni acquose di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 16 10 01 (CER 16 10 02 – cod. smalt D9)
5. Ferro e acciaio (CER 17 04 05 – cod.rec. R13)
6. Plastica (CER 17 02 03 - cod.rec. R13)
7. Olio e grassi commestibili (CER 20 01 25 – Cod. rec.R13)
8. Plastica (CER 20 01 39 – cod.rec. R13)
9. Fanghi delle fosse settiche (CER 20 03 04 – cod. smalt. D15)
10. Pneumatici fuori uso (CER 16 01 03 Cod. rec. R13)
11. Cavi, diversi da quelli di cui alla voce (CER 17 04 10)
12. Alluminio (CER17 04 02)

➤ Elenco dei Rifiuti prodotti dal Contraente Generale operante nel **Lotto 2**

1. Imballaggi in materiali misti (CER 15 01 06 – cod. rec. R13)
2. Apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 16 02 09 e 16 02 12. (CER 16 02 14)
3. Componenti rimossi da apparecchiatore fuori uso, diversi da quelli di cui alla voce 16 02 15 (CER 16 02 16 – cod. rec. R13)
4. Soluzioni acquose di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 16 10 01 (CER 16 10 02 – cod. smalt. D9)
5. Plastica (CER 17 02 03 - cod.rec. R13)

6. Ferro e acciaio (CER 17 04 05 – cod.rec. R13)
7. Plastica (CER 20 01 39 - cod.rec. R13)
8. Toner per stampa esauriti, diversi da quelli di cui alla voce 08 03 17 (CER 08 03 18 – cod. rec. R13)
9. Altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione (CER 13 02 08 cod. rec. R13)
10. Batterie al piombo (CER 16 06 01)
11. Fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19 08 13 (CER 19 08 14 - cod. smalt. D9)

➤ Elenco dei Rifiuti prodotti dal Contraente Generale operante nel **Lotto 3**

1. Imballaggi in materiali misti (CER 15 01 06 – cod. rec. R13)
2. Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze (CER 15 01 10 Cod. smalt. D15)
3. Pneumatici fuori uso (CER 16 01 03 Cod. rec. R13)
4. Componenti rimossi di apparecchiature fuori uso contenenti clorofluorocarburi, HCHC e HPC (CER 16 02 11 cod.rec.R13)
5. Componenti rimossi di apparecchiature fuori uso, diversi da quelli di cui alla voce 16 02 15 (CER 16 02 16 Cod.rec.R13)
6. Soluzione acquose di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 16 10 01 (CER 16 10 02 – cod. smalt. D9)
7. Plastica (CER 17 02 03 - cod.rec. R13)
8. Rame, bronzo, ottone (CER17 04 01)
9. Alluminio (CER17 04 02)
10. Ferro e acciaio (CER 17 04 05 - cod.rec. R13)
11. Metalli misti (CER 17 04 07- cod.rec. R13)
12. Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03 (CER 17 09 04 - cod.rec. R13 )
13. Liquidi prodotti dal trattamento anaerobico di rifiuti urbani (CER 19 06 03 – cod. smalt. D8)
14. Prodotti tessili (CER 20 01 11)
15. Olio e grassi commestibili (CER 20 01 25 – cod. rec.R13)
16. Plastica (CER 20 01 39 – cod.rec. R13)
17. Fanghi delle fosse settiche (CER 20 03 04 – cod. smalt. D15)
18. Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti diversi da quelli di cui alla voce 06 05 02 (CER 06 05 03).
19. Fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19 08 13 (CER 19 08 14 - cod. smalt. D9)

➤ Elenco dei Rifiuti prodotti dalla **Lagonegro Scarl** operante nei **Lotti 1, 2 e 3**

1. Pitture e vernici di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose (CER 08 01 11).
2. Scarto di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione non clorurati (CER 13 02 05 cod. rec.R13)
3. Altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione (CER 13 02 08 cod. rec. R13)
4. Imballaggi in materiali misti (CER 15 01 06 – cod. rec. R13)
5. Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze (CER 15 01 10)

6. Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose (CER 15 02 02 cod. smalt. D15)
7. Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02 (CER 15 02 03 cod. smalt. D15 )
8. Pneumatici fuori uso (CER 16 01 03 cod. rec. R13)
9. Filtri dell'olio (CER 16 01 07 – classe H14 cod. rec. R13)
10. Metalli ferrosi (CER 16 01 17 - cod.rec. R13 )
11. Plastica (CER 16 01 19 - cod.rec. R13 )
12. Vetro (CER 16 01 20 - cod.rec. R13)
13. Componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci da 16 01 07 a 16 01 11 16 01 13 e 16 01 14 (CER 16 01 21 – classi H6)
14. Componenti rimossi da apparecchiature fuori uso, diversi da quelli di cui alla voce 16 02 15 (CER 16 02 16 cod.rec.R13)
15. Batteria al piombo (CER 16 06 01 classi pericol. H4, H5, H6 e H8)
16. Ferro e acciaio (CER 17 04 05 – cod.rec. R13)
17. Plastica (CER 20 01 39 – cod.rec. R13)
18. Toner per stampa esauriti, diversi da quelli di cui alla voce 08 03 17 (CER 08 03 18 – cod. rec. R13)

Con riferimento alle **istruzioni** di lavoro quali il “Piano di emergenza versamenti liquidi” per i tre lotti, la “Gestione degli Impatti Ambientali in cantiere” e il “Piano di emergenza in cantiere” e alla **procedura operativa** per conducenti mezzi d'opera, autoveicoli e furgonati lungo il tracciato di cantiere, si evidenzia quanto segue:

❖ **“Piano di emergenza versamenti liquidi” per i tre lotti.**

La suddetta istruzione ha lo scopo di fissare le modalità operative per la risposta ad eventuali versamenti di liquidi, al fine di limitare i danni all'ambiente.

L'istruzione è applicata da tutto il personale della SIS (C.G.) e dalla squadra di emergenza ambientale appositamente istituita secondo quanto previsto nel PGA-04 “Gestione delle emergenze ambientali”.

Il piano di emergenza versamenti liquidi prevede, in caso di “sversamento” accidentale di materiali liquidi (oli, vernici acque di lavaggio ecc.) con conseguente impatto ambientale sul suolo, una serie di misure di intervento specificamente elencate tra le quali: l'intercettazione della perdita; la richiesta dell'intervento della squadra di emergenza, appositamente attrezzata e munita di un kit ambientale; la raccolta del fluido mediante assorbenti ed il loro stoccaggio in appositi contenitori etichettati.

Ogni lotto è munito di una squadra ambientale composta da 4 persone.

❖ **Gestione degli Impatti Ambientali in cantiere**

La presente Istruzione di Lavoro regola le attività svolte all'interno dei cantieri al fine di minimizzare l'impatto ambientale negativo dovuto alle emissioni diffuse di polveri e gas ad effetto serra in atmosfera e alle emissioni acustiche nonché la gestione delle sostanze

pericolose, degli aspetti vibrazionali, degli impianti/attrezzature e dei veicoli e delle macchine operatrici.

#### ❖ **Piano di emergenza in cantiere**

La presente Istruzione di lavoro regola le attività svolte all'interno dei cantieri in caso di emergenza.

La squadra di emergenza ha il compito di fornire una guida in situazioni di pronto soccorso, salvataggio, prevenzione e lotta antincendio e in situazioni di emergenza in genere. Per lo svolgimento delle sue funzioni, la squadra opera sotto la responsabilità e il coordinamento operativo del direttore di cantiere.

La squadra di emergenza relativamente alle emergenze ambientali coincide con quella stabilita ai fini della salute e sicurezza dei lavoratori. I componenti di detta squadra sono indicati nel POS.

#### ❖ **Procedura operativa per conducenti mezzi d'opera, autoveicoli e furgonati lungo il tracciato di cantiere.**

Sono state previste specifiche misure di sicurezza aventi come destinatari i conducenti di mezzi d'opera, di autoveicoli e di furgoni. Le suddette prescrizioni riguardano, ad esempio: le modalità di guida dei mezzi d'opera; le modalità di ingresso e di uscita dei mezzi di cantiere; la circolazione nelle pertinenze interne ed esterne del cantiere; l'immissione nel traffico ed il lavaggio dei mezzi.

Le modalità di lavaggio dei mezzi d'opera prevedono anche specifiche misure di sicurezza in caso di sversamento accidentale di liquido inquinante.

Il lavaggio è consentito esclusivamente in apposite aree predisposte con idonee vasche di decantazione al fine di evitare il dilavamento di materiali potenzialmente inquinanti nella matrice ambientale.

Si rileva all'uopo l'opportunità di un più frequente controllo dell'utilizzo delle suddette vasche e del loro stato di manutenzione.

## II. IL PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE (PMA)

Dal punto di vista ambientale, lo studio dell'area di cantiere del Macrolotto II (Autostrada SA-RC) inizia con gli Studi d'Impatto Ambientale, allegati ai progetti definitivi relativi ai Lotti 1,2,3 (da km 108+000 a 126+000) e ai Lotti 4 e 5 (da km 126+000 a 139+000), realizzati nel 2001.

**Il Progetto di Monitoraggio Ambientale (DOC 725 GC R01 a GIUGNO 07)** è stato redatto dalla società Strago S.r.l., in conformità a:

- Linee Guida per il Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere della Legge Obiettivo (Legge 21/12/2001, n.443) redatte dalla Commissione Speciale Via,
- Progetto Esecutivo dell'opera,
- Studio di Impatto Ambientale,
- Progetto Preliminare di Monitoraggio Ambientale.

Il Progetto di Monitoraggio Ambientale, così come l'intero Progetto Esecutivo (P.E.) sviluppato dal Contraente Generale (C.G.), è stato approvato dalla committenza ANAS Spa in data 19/12/2007 con dispositivo CDG – 0154429-P.

Il PMA relativo al Macrolotto II prevede il monitoraggio **Ante Operam**, in **Corso d'Opera** e **Post Operam** delle seguenti componenti ambientali:

1. Componente Atmosfera
2. Componente Acque superficiali
3. Componente Acque sotterranee
4. Componente Rumore
5. Componente Vibrazioni
6. Componente Suolo e Sottosuolo
7. Componente Terre e Rocce di scavo
8. Componente Viabilità e Traffico
9. Componente Vegetazione

Gli scopi specifici del monitoraggio sono i seguenti:

- definire l'impatto dell'opera sull'ambiente ed, in particolare, l'eventuale peggioramento di quest'ultimo in relazione ai parametri monitorati (che si ipotizza potrebbero essere influenzati dalle attività di cui all'oggetto);
- controllare i valori di tali parametri in relazione alle soglie di attenzione e di allarme predefinite dalla normativa vigente;

- adottare eventuali opere di mitigazione che si rendessero necessarie allo scopo di proteggere ricettori particolarmente sensibili.

Il PMA può, infatti, essere adeguato in funzione di evenienze che possono così riassumersi:

- evoluzione dei fenomeni monitorati;
- rilievo di fenomeni imprevisti;
- segnalazione di eventi inattesi;
- verifica dell'efficienza di eventuali opere e/o interventi di minimizzazione e/o mitigazione di eventuali impatti.

**Il Monitoraggio Ambientale (MA) Ante Operam** è iniziato in data 20/09/2007, con la componente Vegetazione, ed è terminato in data 17/04/2008 con la componente Rumore 7gg. A seguito dell'inizio lavori del cantiere, conseguente alla formale consegna dei lavori effettuata dal Direttore dei Lavori in data 15/02/2008, è partita **la fase di Monitoraggio Ambientale (M.A.) in Corso d'Opera**.

I dati rilevati a seguito delle campagne di monitoraggio sono caricati settimanalmente sull'apposita Piattaforma Informatica "GIS" (Strago S.p.a WebGis: SIS).

Ogni 6 o 12 mesi (fino al 2010) e ogni 3 mesi (dal 2010), la società Strago S.p.A, responsabile dell'esecuzione dei monitoraggi, trasmette alla SIS (C.G), tramite relazioni in formato cartaceo e digitale, i risultati dei rilevamenti della fase in Corso d'Opera.

In data 02/07/2009 è stata operata una revisione del Piano di Monitoraggio Ambientale in conseguenza della comunicazione dell'8/01/2009, da parte dell'ANAS, sull'esito dell'istruttoria in ordine alla Verifica di Ottemperanza (con il parere n° 87 del 24/09/08 della Commissione Tecnica VIA-VAS) del Progetto Esecutivo alle prescrizioni dei decreti di compatibilità ambientale DEC/VIA-VAS 7485 (18/07/2002) e DEC/VIA-VAS 7558 (26/08/2002) ed alle prescrizioni delle Conferenze dei Servizi (per i lotti 1,2,3 dell'11 settembre 2001 e dell'undici settembre 2002; per i lotti 4,5 dell'11 ottobre 2002 e del 13 Marzo 2003).

La relazione generale per la revisione del PMA prevede anche il monitoraggio della Componente Fauna ed Ecosistemi.

Inoltre, si evidenzia che, a seguito dell'invio, con la nota prot. CDG-0167623-P del 23.12.2014, da parte della Società Anas, della documentazione progettuale inerente la proposta di variante al progetto Esecutivo dell'autostrada Salerno–Reggio Calabria (Lavori di ammodernamento ed adeguamento al tipo 1/A delle norme CNR/80, dal km 108+000 al km 139+000 – Macrolotto 2) ai sensi dell'art.169 del D.Lgs 163/2006 e s.m.i, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha trasmesso il Parere n.1768 del 17.04.15 della Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS - (Procedura ex art. 169 commi 6 e 7 del d.lgs 163/2006) ed il Parere n.1825 del 26.06.15 della Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS - (Verifica di attuazione ex art. 185 commi 6 e 7 del d.lgs 163/2006).

In quest'ultimo parere (n.1825) la suddetta Commissione ha espresso la seguente valutazione:

*<<la verifica ed il controllo ai sensi dell'art.185, commi 6 e 7 del D.Lgs n162/2016 e s.m.i., effettuati sui lavori e sulle attività di monitoraggio compiute nella fase in corso d'opera ha dimostrato che la realizzazione delle opere nell'ambito del progetto “Autostrada Salerno – Reggio Calabria, 2 Macrolotto, Lavori di ammodernamento ed adeguamento al tipo 1/A delle norme CNR/80, dal km 108+000 (Viadotto Calore) al km 139+000 (Svincolo di Lauria Nord incluso)” non ha comportato significative variazioni dell'impatto ambientale>>.*

### **III. MONITORAGGIO AMBIENTALE IN CORSO D'OPERA**

Ad oggi, in questa fase, "Corso d'Opera 2008-2009-2010-2011-2012-2013-2014-2015", l'attività di Monitoraggio Ambientale, che si svolge lungo il tracciato autostradale e nelle aree ad esso limitrofe, avviene attraverso n. **262** stazioni o punti di misura attivi (nell'anno 2014-2015) così distribuiti per ogni componente ambientale:

1. **Componente Atmosfera.** Numero stazioni mobili: **5**  
Inoltre dal 2009 vengono eseguite mensilmente misure speditive con strumentazione portatile.
2. **Componente Rumore 24h.** Numero stazioni: **20**
3. **Componente Rumore 7gg.** Numero stazioni: **27**
4. **Componente Vibrazione.** Numero stazioni: **20**
5. **Componente Traffico.** Numero stazioni: **11**
6. **Componente Suolo e Sottosuolo.** Numero punti di campionamento: **28**
7. **Componente Acque Superficiali.** Numero di stazioni: **61**
8. **Componente Acque Sotterranee.** (piezometri, dreni e sorgenti) Numero di stazioni: **27**
9. **Componente Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi.** Numero di stazioni: **16** (macro aree + altre **16** aree integrative) per la Vegetazione e almeno **25** aree per la Fauna.

Inoltre sono stati prelevati negli anni 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013 e 2014 rispettivamente **67, 65, 50, 81, 28, 20** e **6** campioni della **Componente Terra e Rocce da scavo** presso 11 gallerie naturali, 8 gallerie artificiali, 7 viadotti e 3 corpi stradali. Nel 2015, a causa del completamento delle gallerie e delle aree di sbancamento, non sono stati eseguiti, fino al 30 giugno 2015, prelievi di campioni di Terra e Rocce.

Le campagne di monitoraggio previste nell'ambito del presente progetto consentono di fornire un quadro di riferimento ambientale Ante Operam ed in Corso d'Opera su un numero opportuno di punti ricettori, selezionati in base alle condizioni di esposizione ed alla loro rappresentatività rispetto alle situazioni che caratterizzano ciascuna delle aree di cantiere individuate. Nel dettaglio le risultanze delle 2 fasi di monitoraggio, svolte sino ad oggi, **fase Ante Operam** (2007-2008) e **fase in Corso d'Opera** (2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014 e 2015), permettono di verificare l'eventuale impatto sull'ambiente delle lavorazioni effettuate nei cantieri e delle eventuali modificazioni al regime del traffico indotto dalla cantierizzazione.

Nella Tabella, qui di seguito riportata, vengono indicati, riassuntivamente, per ogni fase di monitoraggio, il numero delle stazioni di ogni componente ambientale, la frequenza delle misure e i superamenti dei limiti aggiornati al 30/06/2015.

Componente ambientale	Frequenza misure	monitoraggio A.O 2007-08		monitoraggio C.O 2008		monitoraggio C.O 2009		monitoraggio C.O 2010		monitoraggio C.O 2011		monitoraggio C.O 2012		monitoraggio C.O 2013		monitoraggio C.O 2014		monitoraggio C.O 2015 (al 30/06)	
		n.staz. monit.	n.staz. con sup.	n.staz. monit.	n.staz. con sup.	n.staz. monit.	n.staz. con sup.	n.staz. monit.	n.staz. con sup.	n.staz. monit.	n.staz. con sup.	n.staz. monit.	n.staz. con sup.	n.staz. monit.	n.staz. con sup.	n.staz. monit.	n.staz. con sup.	n.staz. monit.	n.staz. con sup.
atmosfera	1/anno	5	2	5	3	5	2	5	3	5	3	5	1	5	0	5	0	0	/
rumore 24h	1/anno	19	7	26	15	22	12	22	15	20	11	20	12	20	13	20	6	8	2
rumore 7g	1/anno	29	4	27	8	26	6	27	7	27	6	27	8	27	5	27	3	12	0
vibrazioni	1/anno	19	4	26	0	22	4	22	10	20	0	20	0	20	0	20	0	8	0
traffico	1-2/anno	10		10		10		11		11		11		11		11		8	
suolo e sottosuolo	1/anno	41	0	41	0	42	0	42	0	42	0	39	0	33	0	28	0	12	0
acque superficiali	1-12/anno	31		37		38		61		61		61		61		61		61	
acque profonde	1-12/anno	8(sorg) 19(piez.)	0 7	9 (s) 14(p)	0 6	9 (s) 18 (p)	0 4	9 (s) 29 (p)	1 6	9 (s) 25 (p)	0 9	9 (s) 25 (p)	1 4	9 (s) 22 (p)	0 4	8 (s) 19 (p)	0 4	5 (s) 9(p)	0 (1)
flora e fauna	1-2/anno	70		70		70		70 (16 m. aree flora) 29 (fauna)		32 (fl.) 25 (fa)		11 (fl.) 25 (fa)							

Componente ambientale.	Frequenza misure	monitoraggio C.O 2008		monitoraggio C.O 2009		monitoraggio C.O 2009		monitoraggio C.O 2011		monitoraggio C.O 2012		monitoraggio C.O 2013		monitoraggio C.O 2014		monitoraggio C.O 2015 (al 30/06)	
		numero prelievi	numero super. limiti (col- B)	numero prelievi	numero super. limiti (col- B)	numero prelievi	numero super. limiti (col- B)	numero prelievi	numero super. limiti (col- B)	numero prelievi	numero super. limiti (col- B)	numero prelievi	numero super. limiti (col- B)	numero prelievi	numero super. limiti (col- B)	numero prelievi	numero super. limiti (col- B)
<b>terra e rocce da scavo</b>	1-25/anno	<b>67</b>	<b>0</b>	<b>65</b>	<b>(1)</b>	<b>50</b>	<b>0</b>	<b>81</b>	<b>0</b>	<b>28</b>	<b>(1)</b>	<b>20</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>/</b>

Come si può notare nella tabella riassuntiva, i monitoraggi hanno rilevato, sia in fase “Ante Operam” che in fase di “Corso d’Opera” e limitatamente ad alcuni inquinanti, il superamento dei limiti di cui se ne farà cenno nei paragrafi dedicati.

Invero, per completezza espositiva, ai fini della presente relazione, sono state anche realizzate, per ciascuna componente ambientale, tabelle più analitiche aventi ad oggetto i risultati dei singoli monitoraggi, eseguiti in fase Ante Operam ed in Corso d’Opera, nelle quali vengono riportate le stazioni e/o i punti di campionamento o di misura, la data del loro svolgimento, i risultati ottenuti, nonché la presenza di eventuali scostamenti dai limiti. Dette tabelle si allegano e, di volta in volta, all’uopo, vengono richiamate.

Per eventuali approfondimenti e dettagli si rimanda alle relazioni trimestrali redatte dalla ditta Strago.

Nei paragrafi riportati qui seguito sono descritti essenzialmente, per ogni Componente Ambientale, con aggiornamento al 30/06/2015, i risultati del Monitoraggio Ambientale, con particolare attenzione ai superamenti dei limiti riscontrati nell’Ante Operam 2007-2008 e negli ultimi 3 anni della Fase di Corso; per gli eventuali approfondimenti relativi agli anni precedenti si rimanda al Rapporto di Avanzamento Monitoraggio Ambientale del 2014 e a quelli precedenti.

## **1. Componente Atmosfera**

Il Monitoraggio della Componente Atmosfera viene realizzato annualmente in 5 stazioni, tramite campagne di misure della durata di almeno sette giorni; esse vengono eseguite con laboratori mobili di rilevamento della qualità dell'aria. Inoltre, mensilmente, con strumentazione portatile, sono effettuate misure speditive nei pressi delle aree interessate dai lavori ammodernamento e adeguamento al tipo 1/A delle norme C.N.R/80 dal km 108+000 al km 139+000 dell'autostrada Sa-Rc.

Il laboratorio mobile utilizzato per le misure è attrezzato con le apparecchiature necessarie per l'effettuazione della campagna di monitoraggio della qualità dell'aria e per la misura dei parametri meteo climatici.

La tabella seguente riporta gli analiti e i parametri meteorologici con le relative unità di misura che sono ricercati e monitorati.

tabella riassuntiva dei parametri misurati e/o campionati dal laboratorio mobile					
Parametro	U.M.	valore limite	periodo di riferimento	periodo di mediazione	normativa riferimento
SO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	<b>350</b> (massimo 24 sup / anno)	anno civile	1 ora	D.lgs 155/2010
SO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	<b>125</b> (max 3 sup / anno)	anno civile	24 ore	D.lgs 155/2010
SO <sub>2</sub> protez. vegetazione	µg/m <sup>3</sup>	20 livello critico	anno civile	anno civile	D.lgs 155/2010
NO	µg/m <sup>3</sup>				
NO <sub>2</sub> orario	µg/m <sup>3</sup>	<b>200</b> (max 18 sup./ anno)	anno civile	ora	D.lgs 155/2010
NO <sub>2</sub> annuale	µg/m <sup>3</sup>	40	anno civile	anno civile	D.lgs 155/2010
NO <sub>x</sub> protez. vegetazione	µg/m <sup>3</sup>	30 livello critico	anno civile	anno civile	D.lgs 155/2010
CO	mg/m <sup>3</sup>	<b>10</b> ( media max giornaliero su media mobile di 8 h)	8 h	media massima giornaliera su 8 h	D.lgs 155/2010
CH <sub>4</sub> (metano)	µg/m <sup>3</sup>				
Piombo Pb	µg/m <sup>3</sup>	<b>0.5</b>		anno civile	D.lgs 155/2010
NMHC (idroc. non metanici)	µg/m <sup>3</sup>	<b>200</b>	3 ore consecutive	ora	D.P.C.M 145/1983
THC (idroc. Totali)	µg/m <sup>3</sup>				
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> (benzene)	µg/m <sup>3</sup>	<b>5</b>	anno civile	anno civile	D.lgs 155/2010
C <sub>20</sub> H <sub>12</sub> (Benzo(a)pirene IPA)	ng/m <sup>3</sup>	<b>1</b>	anno	giorno	D.lgs 155/2010
O <sub>3</sub>	µg/m <sup>3</sup>	<b>180</b>	soglia informazione	1 ora	D.lgs 155/2010
O <sub>3</sub>	µg/m <sup>3</sup>	<b>240</b>	soglia allarme	1 ora	D.lgs 155/2010
O <sub>3</sub>	µg/m <sup>3</sup>	<b>120</b> (max 25 sup/anno)	valore obiettivo	8h (Media su 8 ore massima giornaliera)	D.Lgs 183/04
PTS	µg/m <sup>3</sup>	<b>150</b>	anno civile	giorno	D.P.C.M 145/1983
PM <sub>10</sub>	µg/m <sup>3</sup>	<b>50</b> (max 35 sup/anno)	anno civile	giorno	D.lgs 155/2010
PM <sub>10</sub>	µg/m <sup>3</sup>	<b>40</b>	anno civile	anno civile	D.lgs 155/2010
PM <sub>2,5</sub>	µg/m <sup>3</sup>	<b>25</b>	anno civile	anno civile	D.lgs 155/2010
Precipitazioni	mm				
Direzione Vento	g.nord				
Velocità Vento	m/sec				
Umidità Relativa	%				
Pressione Atmosferica.	mBar				
Temperatura	°C				
Radiazione Solare	W/m <sup>2</sup>				

Le misure speditive vengono eseguite a partire dal secondo anno (2009) della fase “Corso d’Opera” e interessano i seguenti parametri: CO<sub>2</sub>, NO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> e polveri totali.

Il monitoraggio dell’Atmosfera, a partire dal 2010, è stato svolto, da parte della ditta Strago, nel periodo autunno – inverno, così come è avvenuto anche, per alcuni punti di misura, nella fase di monitoraggio “Ante Operam”.

Come indicato nella **Tabella** “AT ATMOSFERA”, allegata sotto il **N. 4**, le campagne settimanali, eseguite fino al 2012 (e inizio 2013), hanno registrato taluni scostamenti dai limiti normativi nelle 5 stazioni monitorate (AT 1.01, AT 3.01, AT. 8.01, AT. 8.02 e AT. 12.01).

Qui di seguito vengono descritti i superamenti dei limiti riscontrati in ciascuna delle 5 stazioni nel corso di 8 campagne di monitoraggio.

### **1.1 Stazione AT.1.01**

Le 8 campagne di misura e campionamento eseguite presso la stazione AT.1.01 (Campo Base Calore), durante fase di Ante Operam (2008) e in quella di Corso d’Opera, iniziata a partire dal 2008, non hanno rilevato superamenti significativi dei limiti normativi ad eccezione di quelle relative al 2011 (4° anno in Corso d’Opera).

Nella 4<sup>a</sup> campagna Corso d’Opera del 2011 sono stati registrati alcuni esuberi per quanto riguarda i parametri **PTS** (in data 28/11/11 con un valore pari a 180,95 µg/m<sup>3</sup>) e **PM10** (nei giorni 28, 29 e 30 novembre 2011 con 82,86, 71,26 e 72,35 µg/m<sup>3</sup> rispettivamente contro il limite di 50 µg/m<sup>3</sup>).

Questo peggioramento della qualità dell’aria riscontrato nel 2011 rispetto agli anni precedenti è probabilmente dovuto, da un lato, all’intensificazione delle lavorazioni nel cantiere, quali ad esempio le operazioni di demolizione dei viadotti limitrofi, dall’altro, all’impianto privato di lavorazione inerti che si trova in prossimità del Campo Base Calore.

Le ultime tre campagne di misure, eseguite nel dicembre 2012, nel marzo 2014 (Corso d’Opera 2013) e nel febbraio 2015 (Corso d’Opera 2014), mostrano un evidente miglioramento rispetto all’anno 2011.

Analizzando i valori rilevati in queste ultime tre misure si constata, dalla misura di dicembre 2012 a quella di febbraio 2015, un leggero aumento delle polveri totali e sottili. Infatti si è passati da valori max giornalieri di PTS e PM10 pari a 38,62 e 18,49 µg/m<sup>3</sup> a quelli di 70,51 e 33,22 registrati nel 2014 e infine a valori di 56,4 e 43,6 µg/m<sup>3</sup> (valore superiore al limite annuale - 40 µg/m<sup>3</sup> - ma on a quello giornaliero - 50 µg/m<sup>3</sup> -) riscontrati nell’ultima campagna di campionamento eseguita nel febbraio 2015.

Questo complessivo aumento delle polveri, comunque con valori abbondantemente inferiori ai limiti di legge, potrebbe essere dovuto alle operazioni di sistemazione dell'area circostante il campo base Calore e/o al diverso periodo stagionale e/o climatico nel quale sono state eseguite le campagne di misura e campionamento.

Nella tabella riassuntiva qui di seguito riportata sono riepilogate le campagne di misure con i relativi risultati eseguite nella stazione AT.1.01 fino al 30 giugno 2015.

<b>Stazione AT.1.01 _Campo Base Calore_</b>				
<b>Fase</b>	<b>Data campagna</b>	<b>Analiti ricercati</b>	<b>Esuberi</b>	<b>Note</b>
Ante Operam 07-08	19-25 marzo 08	NO, NO2, NOx, SO2, CO, O3, PM10, CH4, NMHC	NO	
Corso d'Opera 08	24-30 giugno 08	NO, NO2, NOx, SO2, CO, O3, PM10, CH4, NMHC	NO	
Corso d'Opera 09	21-27 luglio 09	NO, NO2, NOx, SO2, CO, O3, PM10, PM2,5 CH4, NMHC	NO	
Corso d'Opera 10	25 nov.- 1 dic. 10	NO, NO2, NOx, SO2, CO, O3, PTS, PM10, Pb, C6H6	NO	
Corso d'Opera 11	24 - 30 novembre 11	NO, NO2, NOx, SO2, CO, O3, PTS, PM10, Pb, C6H6	SI	PTS:1 super. PM10: 3 super.
Corso d'Opera 12	12 - 18 dicembre 12	NO, NO2, NOx, SO2, CO, O3, PTS, PM10, Pb	NO	
Corso d'Opera 13	20-26 marzo 14	NO, NO2, NOx, SO2, CO, O3, PTS, PM10, Pb	NO	
Corso d'Opera 14	02 - 08 febbraio 15	NO, NO2, NOx, SO2, CO, O3, PTS, PM10, Pb	NO	PM10: 1 sup giorn. del limite annuale.ma inferiore al limite giornaliero
Corso d'Opera 15	Da eseguire	-	-	-

In conclusione analizzando i risultati delle 8 campagne di monitoraggio eseguite presso il campo Base Calore non emerge, con riferimento alla stazione AT. 1.01, che dall'apertura dei cantieri e dall'avanzamento dei lavori nel Macrolotto 2 sia derivato un sensibile peggioramento della qualità dell'aria. Inoltre, le ultime tre campagne di misure, eseguite nel dicembre 2012, nel marzo 2014 (Corso d'Opera 2013) e nel febbraio 2015 (Corso d'opera 2014), mostrano un miglioramento rispetto al 2011, confermato dal fatto che non è stato constatato un superamento alcuno dei limiti; detto risultato potrebbe essere stato favorito anche dalla consistente riduzione delle lavorazioni in quel tratto del cantiere.

## 1.2 Stazione AT.3.01

Le 8 campagne settimanali di monitoraggio eseguite presso la stazione AT.3.01 (abitato di Casalbuono) hanno evidenziato alcuni valori superiori ai limiti normativi sia nella fase Ante Operam (2007) che in quella in Corso d'Opera (negli anni 2008 - 2010).

Negli anni, 2011 e 2014, invece, si sono riscontrati solamente superamenti del limite annuale e non di quello giornaliero per il parametro PM10.

Nella campagna del 2007 (fase Ante Operam) sono stati registrati alcuni esuberi per quanto riguarda i parametri **PM10** (3 superamenti del limite sulla media di 24 ore ( $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) con valori medi di 106,8, 53,2 e  $88,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$  verificatesi rispettivamente il 18, il 19 e il 20 Dicembre) e **NMHC** (2 superamenti della soglia di allarme di  $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$  - 3 ore consecutive -).

Nella 1<sup>a</sup> campagna Corso d'Opera del 2008 è stata registrato un esubero per quanto riguarda il parametro **PM10** (1 superamento del limite sulla media di 24 ore -  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  - con  $54,70 \mu\text{g}/\text{m}^3$  il 27/07/08).

Nella 3<sup>a</sup> campagna Corso d'Opera del 2010 sono stati registrati alcuni esuberi per quanto riguarda i parametri **PM10** (un superamento del limite normativo giornaliero -  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  - e di quello annuale -  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  -: il giorno 30/01/2011 – domenica - con  $50,95 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) e **BENZENE** (5 superamenti orari del limite normativo annuale ( $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) nella sola giornata di domenica 30/01/2011 dalle 19:00 alle 00:00 con una punta massima di  $7,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  registrata alle ore 23:00).

Nella 4<sup>a</sup> campagna Corso d'Opera del 2011 si è riscontrato solamente un superamento del limite annuale del **PM10** ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) nel giorno 12/01/2012 con  $48,96 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Nella 7<sup>a</sup> campagna Corso d'Opera del 2014 (eseguita nel gennaio del 2015) si sono riscontrati 2 superamenti del solo limite annuale del **PM10** ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) nei giorni 09/01/2015 e 13/01/2015 con 43,60 e  $43,70 \mu\text{g}/\text{m}^3$  rispettivamente.

Nella tabella riassuntiva qui di seguito riportata sono riepilogate le campagne di misure con i relativi risultati eseguite nella stazione AT.3.01 fino al 30 giugno 2015.

<b>Stazione AT.3.01 _Abitato di Casalbuono_</b>				
<b>Fase</b>	<b>Data campagna</b>	<b>Analiti ricercati</b>	<b>Esuberi</b>	<b>Note</b>
Ante Operam 07-08	14-20 dicembre 07	NO, NO2, NOx, SO2, CO, O3, PM10, CH4, NMHC	SI	PM10: 3 sup NMHC: 2 sup.
Corso d'Opera 08	19-27 luglio 08	NO, NO2, NOx, SO2, CO, O3, PM10, CH4, NMHC	SI	PM10: 1 sup
Corso d'Opera 09	19-24 giugno 09	NO, NO2, NOx, SO2, CO, O3, PM10, PM2,5 CH4, NMHC	NO	
Corso d'Opera 10	29 gen. 4 feb. 11	NO, NO2, NOx, SO2, CO, O3, PTS, PM10, Pb, C6H6	SI	PM10: 1 sup C6H6: 5 sup orari
Corso d'Opera 11	11-17 Gennaio 12	NO, NO2, NOx, SO2, CO, O3, PTS, PM10, Pb, C6H6	NO	PM10: 1 sup giorn. del limite annuale.ma inferiore al limite giorn.
Corso d'Opera 12	20- 26 dicembre 12	NO, NO2, NOx, SO2, CO, O3, PTS, PM10, Pb	NO	
Corso d'Opera 13	28 mar - 03 apr 14	NO, NO2, NOx, SO2, CO, O3, PTS, PM10, Pb	NO	
Corso d'Opera 14	09 - 15 gennaio 15	_ NO, NO2, NOx, SO2, CO, O3, PTS, PM10, Pb	NO	PM10: 2 sup giorn. del limite annuale.ma inferiore al limite giorn.
Corso d'Opera 15	Da eseguire			

Mettendo a confronto le 8 campagne di monitoraggio eseguite presso il Comune di Casalbuono non emerge, con riferimento alla stazione AT. 3.01, che dall'apertura dei cantieri e dell'avanzamento dei lavori nel Macrolotto 2 sia derivato un sensibile peggioramento della qualità dell'aria. Inoltre, le ultime tre campagne di misure, eseguite nel dicembre 2012, nel marzo-aprile 2014 (Corso d'Opera 2013) e gennaio 2015 (Corso d'Opera 2014), mostrano complessivamente un discreto miglioramento rispetto agli anni precedenti, miglioramento confermato dal fatto che non è stato constatato un superamento alcuno dei limiti; detto risultato potrebbe essere stato favorito dalla consistente riduzione delle lavorazioni in quel tratto del cantiere.

### 1.3 Stazione AT.8.01

Le 8 campagne settimanali di monitoraggio eseguite presso la stazione AT.8.01 (Hotel Midi - Comune di Lagonero), sia nella fase di Ante Operam (2007) che in quella di Corso d'Opera, non hanno registrato significativi superamenti dei limiti normativi ad eccezione della 2<sup>a</sup> campagna Corso d'Opera del 2009 per il solo parametro dell'Ozono (O<sub>3</sub>).

Precisamente il superamento del limite normativo del valore dell'Ozono è avvenuto il 9/08/2009 con picco massimo di 187,3 µg/m<sup>3</sup> alle ore 12:00. Inoltre durante le misurazioni è stato superato il valore bersaglio per la protezione della salute umana pari a 120 µg/m<sup>3</sup> come valore massimo della media mobile su 8 ore. La soglia di allarme (240 µg/m<sup>3</sup> per tre ore consecutive) invece non è stata oltrepassata.

Il superamento della soglia di informazione e di allarme attiva le procedure in merito alle informazioni minime da fornire al pubblico, ai sensi dell'articolo 7, commi 1 e 2 del D.lgs 183/2004.

*“Correlando l'andamento giornaliero dell'ozono a quello del monossido di azoto si evidenzia che “nelle prime ore della mattina, presumibilmente a causa del traffico veicolare, si ha un picco consistente di monossido di azoto; tale correlazione è posta in evidenza per mostrare come il monossido di azoto, in presenza di ozono, tenda ad ossidarsi originando biossido di azoto. I valori ottenuti dalla campagna di monitoraggio evidenziano chiaramente che all'aumentare del primo si ha una diminuzione del secondo. Questi passaggi risultano ben evidenti nelle fasce orarie di maggior traffico” (cfr Relazione M.A fase Corso d'Opera 2009 c.atmosfera- DOC 725 GC R080a SETTEMBRE 09).*

Nelle ultime 5 campagne di misura, corrispondenti agli anni di monitoraggio 2010, 2011, 2012, 2013 e 2014, i valori di O<sub>3</sub> non hanno superato né la soglia di informazione né la soglia di allarme.

Nella tabella riassuntiva qui di seguito riportata sono riepilogate le campagne di misure con i relativi risultati eseguite nella stazione AT.8.01 fino al 30 giugno 2015.

<b>Stazione AT.8.01 _Abitato di Lagonegro_</b>				
<b>Fase</b>	<b>Data campagna</b>	<b>Analiti ricercati</b>	<b>Esuperi</b>	<b>Note</b>
Ante Operam 07-08	20-26 novembre 2007	NO, NO2, NOx, SO2, CO, O3, PM10, CH4, NMHC	NO	
Corso d'Opera 08	11-17 luglio 2008	NO, NO2, NOx, SO2, CO, O3, PM10, CH4, NMHC	NO	
Corso d'Opera 09	05-11 agosto 2009	NO, NO2, NOx, SO2, CO, O3, PM10, PM2,5 CH4, NMHC	SI	O <sub>3</sub> : 3 sup. orari
Corso d'Opera 10	3 - 9 dicembre 2010	NO, NO2, NOx, SO2, CO, O3, PTS, PM10, Pb, C6H6	NO	
Corso d'Opera 11	14 - 20 dicembre 2011	NO, NO2, NOx, SO2, CO, O3, PTS, PM10, Pb, C6H6	NO	
Corso d'Opera 12	05 - 11 gennaio 2013	NO, NO2, NOx, SO2, CO, O3, PTS, PM10, Pb	NO	
Corso d'Opera 13	12-18 aprile 2014	NO, NO2, NOx, SO2, CO, O3, PTS, PM10, Pb	NO	
Corso d'Opera 14	16 - 22 gennaio 2015	NO, NO2, NOx, SO2, CO, O3, PTS, PM10, Pb	NO	
Corso d'Opera 15	Da eseguire			

Anche in questo caso, mettendo a confronto le 8 campagne di monitoraggio eseguite presso lo svincolo di Lagonegro Nord, non emerge un sensibile peggioramento della qualità dell'aria. Ciò è confermato dal fatto che non è stato constatato nessun superamento dei limiti nelle ultime 5 campagne di misure.

#### 1.4 **Stazione AT.8.02**

Le 8 campagne settimanali di monitoraggio eseguite fino ad 30 giugno 2015 presso la stazione AT.8.02 (Uffici tecnici - Comune di Lagonegro) hanno riscontrato taluni superamenti dei limiti normativi sia nella fase di Ante Operam (2007) che in quella di Corso d'Opera, precisamente negli anni 2008 e 2010.

Nella Campagna Ante Operam del 2007 sono state riscontrate, per il parametro PM10, 5 superamenti del limite sulla media giornaliera di 50 µg/m<sup>3</sup> (con valori medi di 51,8, 96,1, 79,6, 52,8 e 75,6 registrati nei giorni 28, 29 e 30 Novembre e 1 e 2 Dicembre).

Nella 1<sup>a</sup> campagna Corso d'Opera del 2008 sono stati registrati alcuni esuberi per quanto riguarda i parametri **PM10** (un superamento del limite giornaliero con valore medio sulle 24h di 75,6 µg/m<sup>3</sup> registrato il giorno 13 Novembre), **PM2,5** (2 valori sulla media di 24 ore di 44,6 e 31 µg/m<sup>3</sup> registrati il 13 e 15 Novembre superiori al limite di 25 µg/m<sup>3</sup> - valore limite annuale -) e **NMHC** (31 superamenti della soglia di allarme di 200 µg/m<sup>3</sup> - 3 ore consecutive -).

Nella 3<sup>a</sup> campagna Corso d'Opera del 2010 sono stati registrati per quanto riguarda il parametro **Benzene** 7 superamenti orari del limite normativo annuale (5µg/m<sup>3</sup>) avvenuti nei giorni 11, 12 e 14 dicembre con una punta massima di 6,5 µg/m<sup>3</sup> registrata alle ore 11:00 del 12/12/2010 (domenica).

Per quanto riguarda il PM 2,5, la normativa italiana non fissava alcun limite di riferimento fino a quando non è entrato in vigore il D.lgs 155/2010, in attuazione della direttiva europea 2008/50/CE del 21/05/2008 "*relativa alla qualità dell'aria dell'ambiente e per un'aria più pulita in Europa*", che stabilisce come valore obiettivo annuo, e non giornaliero, da raggiungere entro il 2015, 25 µg/m<sup>3</sup>.

Nella tabella riassuntiva qui di seguito riportata sono riepilogate le campagne di misure con i relativi risultati eseguite nella stazione AT.8.02 fino al 30 giugno 2015.

<b>Stazione AT.8.02 _Abitato di Lagonegro_</b>				
<b>Fase</b>	<b>Data campagna</b>	<b>Analiti ricercati</b>	<b>Esuberi</b>	<b>Note</b>
Ante Operam 07-08	28 nov.-04 dic. 07	NO, NO2, NOx, SO2, CO, O3, PM10, CH4, NMHC	SI	PM10: 5 super.
Corso d'Opera 08	07-16 nov. 08	NO, NO2, NOx, SO2, CO, O3, PM10, CH4, NMHC	SI	PM10: 1 super. PM2,5: 2 sup. NMHC: 31 super.
Corso d'Opera 09	26 giu - 02 luglio 09	NO, NO2, NOx, SO2, CO, O3, PM10, PM2,5 CH4, NMHC	NO	
Corso d'Opera 10	09 - 15 dic. 10	NO, NO2, NOx, SO2, CO, O3, PTS, PM10, Pb, C6H6	(SI)	C6H6: 7 super. orari limite annuale
Corso d'Opera 11	19 - 25 Gen. 12	NO, NO2, NOx, SO2, CO, O3, PTS, PM10, Pb, C6H6	NO	PM10: 1 valore giorn. leggermente superiore al limite annuale
Corso d'Opera 12	28 dic - 03 gen 13	NO, NO2, NOx, SO2, CO, O3, PTS, PM10, Pb	NO	
Corso d'Opera 13	18-24 aprile 14	NO, NO2, NOx, SO2, CO, O3, PTS, PM10, Pb	NO	
Corso d'Opera 14	24 - 30 gennaio 15	NO, NO2, NOx, SO2, CO, O3, PTS, PM10, Pb	NO	
Corso d'Opera 15	Da eseguire			

Anche in questo caso dal confronto delle 8 campagne di monitoraggio eseguite presso gli uffici tecnici del comune di Lagonegro, non emerge che, a seguito dell'apertura dei cantieri e dell'avanzamento dei lavori nel Macrolotto 2, vi sia stato un evidente peggioramento della qualità dell'aria. Ciò è confermato dal fatto che non è stato constatato nessun superamento dei limiti nelle ultime 3 campagne di misure.

### **1.5 Stazione AT.12.01**

Le 8 campagne settimanali di misura e campionamento eseguite fino ad 30 giugno 2015 presso la stazione AT.12.01 (Contrada Pecorone - Lauria), hanno riscontrato taluni superamenti dei limiti normativi nella fase di Corso d'Opera, negli anni di monitoraggio 2008, 2009 e 2010, mentre invece, negli anni 2012 e 2014, è stato riscontrato unicamente un lieve superamento del limite annuale e non di quello giornaliero per il solo parametro PM10.

Nella 1<sup>a</sup> campagna Corso d'Opera del 2008 sono stati registrati alcuni esuberi per quanto riguarda il parametro **NMHC** con 4 valori maggiori alla soglia di allarme (con periodo di riferimento di 3 ore consecutive) registrati il 19 e il 20 Novembre.

Nella 2<sup>a</sup> campagna Corso d'Opera 2009 sono stati registrati alcuni esuberi per quanto riguarda i parametri **PM10** (2 superamenti del limite sulla media di 24 ore con i valori di 57,9 e 53,0 registrati rispettivamente il 31 Luglio e il 1 Agosto), **PM2.5** (2 superamenti del limite normativo avvenuti il 31 Luglio e il 1 Agosto con valori medi giornalieri rispettivamente di 31,8 e 29,5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) e **O<sub>3</sub>** (con 5 misure medie orarie superiori alla soglia di informazione pari a 180  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). I superamenti del limite normativo del valore dell'Ozono sono avvenuti il 2/08/09 con picco massimo di 187  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  alle ore 14:00. Analizzando l'andamento dell'O<sub>3</sub> calcolato sulla massima concentrazione media su 8 ore, risultano superamenti del limite normativo - che è di 120  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  su periodo di mediazione di 8 ore - dal giorno 28/07/09 al 03/08/09).

Nella 3<sup>a</sup> campagna Corso d'Opera del 2010 sono stati registrati alcuni esuberi per quanto riguarda i parametri **PM10** (con 2 superamenti del limite normativo giornaliero (50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) e di quello annuale (40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) nei giorni 23/01/2011 (domenica), con 54,4  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , e il 26/01/2011 con 59,29, mentre il giorno 22 gennaio 2011 (sabato) risulta superato il limite annuale (40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) con 42,79) e **Benzene** (con 11 superamenti orari del limite normativo annuale (5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) nei giorni 22, 23, 24, e 26 gennaio con una punta massima di 7,7  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  registrata alle ore 15:00 del 26/01/2011 – mercoledì -).

Nella 5<sup>a</sup> campagna Corso d'Opera del 2012, eseguita tra il 15 e 22 gennaio 2013, è stato riscontrato, nella sola giornata di lunedì 21 gennaio, un valore di **PM10** pari a 41,88  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  che è di poco superiore al limite annuale (40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Nella 7<sup>a</sup> campagna Corso d'Opera del 2014, eseguita tra il 03 e 09 gennaio 2013, è stato riscontrato, nella sola giornata del 7 gennaio, un valore di **PM10** pari a 41,90  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  che è di poco superiore al limite annuale (40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Nella tabella riassuntiva qui di seguito riportata sono riassunte le campagne di misure con i relativi risultati eseguite nella stazione AT.12.01 fino al 30 giugno 2015.

<b>Stazione AT.12.01 _Contrada Pecorone_</b>				
<b>Fase</b>	<b>Data campagna</b>	<b>Analiti ricercati</b>	<b>Esuberi</b>	<b>Note</b>
Ante Operam 07-08	06-12 dicembre 2007	NO, NO2, NOx, SO2, CO, O3, PM10, CH4, NMHC	NO	
Corso d'Opera 08	8-24 novembre 2008	NO, NO2, NOx, SO2, CO, O3, PM10, CH4, NMHC	SI	NMHC:4 sup.
Corso d'Opera 09	28 luglio - 03 agosto 2009	NO, NO2, NOx, SO2, CO, O3, PM10, PM2,5 CH4, NMHC	SI	PM10: 2 sup PM2,5: 2 sup. O3: 5 sup. orari
Corso d'Opera 10	21 - 27 gennaio 2011	NO, NO2, NOx, SO2, CO, O3, PTS, PM10, Pb, C6H6	SI	. PM 10: 2 sup C6H6: 11 super. orari
Corso d'Opera 11	27 Gennaio - 02 Febbraio 12	NO, NO2, NOx, SO2, CO, O3, PTS, PM10, Pb, C6H6	NO	
Corso d'Opera 12	15-22 gennaio 2013	NO, NO2, NOx, SO2, CO, O3, PTS, PM10, Pb	NO	PM10: 1 sup. giorn. del limite annuale
Corso d'Opera 13	05-11 aprile 2014	NO, NO2, NOx, SO2, CO, O3, PTS, PM10, Pb	NO	
Corso d'Opera 14	03 - 09 gennaio 15	NO, NO2, NOx, SO2, CO, O3, PTS, PM10, Pb	NO	PM10: 1 sup. giorn. del limite annuale
Corso d'Opera 15	Da eseguire			

Il confronto tra le 8 campagne di monitoraggio eseguite presso la contrada Pecorone non depone, anche in quest'ultimo caso, per un peggioramento della qualità dell'aria causato dall'apertura dei cantieri e dall'avanzamento dei lavori nel Macrolotto II.

Ciò è confermato dal fatto che non è stato constatato nessun superamento dei limiti (ad eccezione di 2 superamenti giornalieri del limite annuale da parte del PM10) nelle ultime 4 campagne di misure.

### **1.6 Conclusioni**

Dall'analisi dei risultati delle 8 campagne di monitoraggio dell'atmosfera, della durata di una settimana, eseguite presso le 5 stazioni dall'Ante Operam (2007-2008) al Corso d'Opera 2014, non sempre svolte nello stesso periodo stagionale, non emerge

complessivamente, come già anticipato precedentemente, un sensibile peggioramento della qualità dell'aria a seguito dell'apertura dei cantieri e dall'avanzamento dei lavori nel Macrolotto II.

Gli esuberi, riscontrati nel Corso d'Opera, in parte già rilevati anche nell'Ante Operam, hanno riguardato, tra il 2008 e 2011, quasi essenzialmente le polveri sottili. In particolare nella campagna di monitoraggio del 3° anno Corso d'Opera del 2011 si è riscontrato, per tre giorni consecutivi, il superamento del limite giornaliero ( $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) del PM10 presso il punto AT.1.01 (campo base Calore).

Questo peggioramento della qualità dell'aria, riscontrato nel 2011 nel lotto1, rispetto agli anni precedenti è probabilmente dovuto, da un lato, all'intensificazione delle lavorazioni nel cantiere, quali ad esempio le operazioni di demolizione dei viadotti limitrofi, dall'altro, all'impianto di lavorazione inerti privato che si trova in prossimità del Campo Base Calore.

Le ultime 3 campagne di misura (5° anno C.O 2012, 6° anno C.O 2013 e 7° anno C.O 2014) registrano complessivamente nelle 5 stazioni, rispetto al 2011, un miglioramento della qualità dell'aria; miglioramento confermato anche dal fatto che per tutti i parametri analizzati e/o campionati non si riscontrano superamenti ad eccezione di lievi superamenti del limite annuale, e non giornaliero, del parametro PM10, verificatosi nelle stazioni AT1.01 (nel C.O 2014) , AT3.01 (nel C.O 2014) e AT.12.01 (nel C.O 2012 e 2014).

Giova evidenziare che non tutti i parametri inquinanti previsti dal PMA (quali PM2,5, NMHC, Benzene e IPA) hanno potuto costituire oggetto di monitoraggio nelle diverse fasi dello stesso e nelle varie stazioni e ciò impedisce di avere una visione più dettagliata in ordine alla Componente Atmosfera.

Dalle 580 misure speditive eseguite fino al 30 giugno 2015 non sono emersi esuberi tranne alcuni casi riscontrati all'interno di gallerie in fase di scavo nel 2009.

Come è evidente dalle misure speditive, nei mesi più secchi e caldi, si ha un aumento di emissioni di polveri, in particolare in alcune aree del cantiere. Al tal proposito la Direzione Lavori, in questi periodi dell'anno, richiede al Contraente Generale di intensificare le operazioni di mitigazione (quali l'utilizzo con maggiore frequenza di mezzi adibiti alla pulizia e all'inumidimento delle piste) ed i controlli del rispetto di tutti gli accorgimenti necessari da parte degli affidatari (bassa velocità dei mezzi, cassoni ricoperti da teloni, lavaggio ruote ecc.).

## 2. Componente Rumore

La componente Rumore viene monitorata attraverso due tipi di rilievo:

- Rilievo del clima acustico sulle aree di cantiere (Tipo RMC). Rileva, tramite campionamenti sull'arco delle 24 ore del livello sonoro ponderato A, le alterazioni del clima acustico dovute alle attività di costruzione dell'opera e agli impianti fissi di cantiere.
- Rilievo del clima acustico sulla viabilità interessata dai mezzi d'opera (Tipo RMV). Rileva, tramite campionamenti per 7 giorni su base giornaliera, le possibili alterazioni del clima acustico in relazione al transito sulla rete viaria dei mezzi di cantiere impegnati nel trasporto e nella movimentazione dei materiali.

Quindi le misure sono eseguite secondo le seguenti modalità:

- Campionamento sull'arco delle 24 ore del livello sonoro ponderato A sulle postazioni più prossime alle aree di cantiere (Tipo RMC).
- Campionamento sull'arco dei 7 giorni (su base giornaliera) del livello sonoro ponderato A sulle postazioni posizionate in prossimità delle strade che possono essere oggetto di transito da parte dei mezzi di cantiere.

### 2.1 Rumore 24h

Come si è detto, il monitoraggio della Componente Rumore sull'arco di tempo di 24h ha lo scopo di valutare l'impatto prodotto dalle lavorazioni di cantiere sugli ambienti abitativi.

Dalla **tabella** allegata sotto il **N.5**, emerge che le stazioni che hanno, nelle diverse fasi di monitoraggio, registrato dei superamenti dei limiti sono 21, su un totale di 29; mentre le stazioni dove si sono avuti superamenti dei limiti dopo l'apertura dei cantieri sono 14 (anche se in 6 stazioni di esse mancano i valori di Ante Operam): RM,24h.3.03, RM,24h.4.02, RM,24h.5.05, RM,24h.5.03 , RM,24h.7.01, RM,24h.7.04, RM,24h.8.03, RM,24h.8.04 , RM,24h.9.02 , RM,24h9.03, RM,24h.10.02 , RM,24h.11.02, RM,24h.12.01, e RM,24h.12.02.

Per alcuni ricettori i superamenti dei limiti Diurni e/o Notturmi registrati già in fase A.O. si sono ripetuti in fase C.O. 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014 e 2015; tali ricettori sono RM,24h.1.01, RM,24h.1.02, RM,24h.2.01, RM,24h.3.02, RM,24h.5.02, RM,24h.7.02 e RM,24h.8.05.

Le stazioni di Rumore 24h che hanno registrato, nella fase di Corso d'Opera rispetto a quella di Ante Operam, le criticità più significative sono le seguenti:

**1) RM,24h.5.02** - Abitazione privata nel comune di Lagonegro, ubicata a monte del viadotto Stagno.

In questo ricettore sono stati registrati nella fase di monitoraggio in Corso d'Opera negli anni 2008, 2009, 2010, 2011, 2013 e 2014 superamenti dei limiti.

I superamenti nelle ore notturne riscontrati da sempre con valori costanti complessivamente, sin dalla fase di Ante operam, sono imputabili essenzialmente dal traffico veicolare; mentre nel periodo diurno gli esuberi sono stati riscontrati negli anni 2008, 2010 e 2011 in occasione di particolari tipi di lavorazioni quali abbattimenti e demolizioni di viadotti.

Nella 2008 il superamento del limite diurno (60 dB) di 15,8 dB, registrato tra il 17 e 18 Luglio, è imputabile all'abbattimento del Viadotto Stagno Nord (VI12N) avvenuto il giorno 17.

La seconda campagna fonometrica del 2010, svolta attraverso 7 misure consecutive da 24 h, ha registrato 7 superamenti diurni su sette giorni con un valore massimo diurno di 70,1 dB misurato il giorno il 25 novembre. Questi esuberi sono da attribuirsi alla fase lavorativa di maggior disturbo ovvero l'abbattimento e la demolizione di viadotti. Infatti, in quella settimana è stato abbattuto il Viadotto Palazzo e inoltre si è proceduto alla demolizione con mezzi meccanici delle pile e impalcati di viadotti appartenenti alla carreggiata sud.

Dalla campagna di monitoraggio fonometrico, eseguita il 5/07/2011, sono risultati ancora una volta superamenti dei limiti normativi rispettivamente di 3 dB nel periodo di riferimento diurno e 3,7 dB nel periodo di riferimento notturno. Durante il monitoraggio fonometrico venivano svolte attività di carpenteria in prossimità del viadotto Stagno che hanno parzialmente condizionato i valori diurni; mentre il disturbo nel periodo di riferimento notturno non è imputabile al cantiere bensì al traffico veicolare in transito sul viadotto antistante all'abitazione monitorata.

La misura relativa alla fase C.O. 2012 ha registrato dei valori particolarmente bassi. Pertanto, dopo aver confrontato detti valori con quelli degli anni precedenti, si è ritenuto che gli stessi potrebbero essere stati determinati da un errore strumentale.

Le ultime due misure eseguite nel 2013 e 2014 hanno rilevato superamenti del limite normativo nel solo periodo notturno (con valori di 53,6 e 55,7 rispettivamente contro il limite di 50 dB). Nel 2015, al 30 giugno, la misura deve essere ancora eseguita.

Nella tabella riassuntiva qui di seguito riportata sono riassunti valori del periodo diurno che sono stati registrati nel punto RM,24h 5.02 dall'Ante Operam al 30 giugno 2015.

Punto misura	Limite diurno	A.O 2008	C.O 2008	C.O 2009	C.O 2010	C.O 2010	C.O 2011	C.O 2012	C.O 2013	C.O 2014	C.O 2015
<b>5.02</b>	60 dB	55,6	<b>75,8</b>	59,7	59,5	<b>66,2</b>	<b>63,0</b>	n.v	58,8	58,6	da eseguire

## 2) **RM,24h.5.03** - Abitazione privata (Lagonegro) vicina al Viadotto Stagno.

In questo ricettore, che si trova oltre che vicino al viadotto Stagno anche non distante dal viadotto Pennarrone II, sono stati registrati superamenti dei limiti normativi sia nel periodo di riferimento diurno che di quello notturno sin dalla prima campagna di monitoraggio C.O nel 2008. Gli esuberi riscontrati per il periodo di riferimento notturno sono da imputare al traffico veicolare in transito sui viadotti non molto distanti dal ricettore, mentre i superamenti nel periodo di riferimento diurno sono in parte imputabili ad attività di cantiere, perforazioni, movimentazione terra, transito automezzi, iniezioni ecc.. sotto il viadotto Stagno e nei pressi della spalla RC del viadotto Pennarrone II.

Per tale ricettore sono state eseguite 3 campagne di misure nel **2010**, una delle quali della durata di una settimana. Quest'ultima campagna, eseguita nel mese di Novembre, durante la fase di demolizione dei viadotti antistanti alla stazione di misura, ha evidenziato esuberi nelle ore notturne in tutti e sette i giorni di monitoraggio, mentre i limiti normativi nelle ore diurne non sono state superate nei giorni festivi quando le lavorazioni sono sospese. Gli esuberi nelle ore diurne (con un massimo di +14,4 dB) sono imputabili alla demolizione del viadotto, avvenuta con l'utilizzo di mezzi meccanici, martello demolitore e pinza idraulica.

Nel febbraio **2011** i valori misurati nella fase diurna, terminate le operazioni di demolizione, seppur superiori ai limiti, risultano in sostanziale miglioramento rispetto a quelli registrati un anno prima nello stesso periodo, passando da un Leq di 66 (del marzo 2010) a uno di 61,6 decibel, quindi più prossimo al limite di 60 decibel.

Nel settembre **2012** si registrano valori abbastanza coerenti con quelli misurati negli anni precedenti. In particolare, la stazione ha superato il limite Diurno (06.00-22.00) che è 60 dB di 4,4 ed il limite Notturno (22.00-06.00) che è 50 dB di 7,5.

La misura del 25 giugno **2013** evidenzia un sensibile miglioramento rispetto agli anni precedenti: il valore diurno rilevato di 56,3 è assai inferiore al limite normativo di 60

dB mentre il valore notturno di 52 dB, seppur superiore al limite Notturmo, risulta assai inferiore alle rilevazioni degli anni precedenti.

Il miglioramento riscontrato nel 2013 è confermato dalla misura eseguita del **2014** (23/01/2014) che rileva un solo superamento di 2 dB del limite notturno mentre il valore diurno, seppur leggermente superiore a quello del 2013, si mantiene al di sotto del limite di 60 dB.

Nel 2015, al 30 giugno, la misura deve essere ancora eseguita.

Questo miglioramento è probabilmente dovuto alla posa in opera di uno strato di asfalto drenante fonoassorbente nelle carreggiate nord e sud avvenuta nella primavera 2013.

Nella tabella riassuntiva qui di seguito riportata sono riassunti valori del periodo diurno che sono stati registrati nel punto RM,24h 5.03 dall'ante operam al 30 giugno 2015.

Punto misura	Limite diurno	A.O 2008	C.O 2008	C.O 2009	C.O 2010	C.O 2010	C.O 2010	C.O 2011	C.O 2012	C.O 2013	C.O 2014	C.O 2015
<b>5.03</b>	60 dB	47,7	<b>62,6</b>	<b>62,6</b>	<b>66,0</b>	<b>60,6</b>	<b>63,9</b>	<b>61,6</b>	<b>64,4</b>	56,3	59,7	da eseguire

**3) RM,24h.7.02 - Agriturismo "Ai Carconi", posizionato nei pressi dello svincolo di Lagonegro Nord.**

In questo ricettore, che si trova in prossimità dello svincolo di Lagonegro Nord, sono stati registrati superamenti del limite normativo notturno sin dall'ante operam e di quello diurno dalla prima campagna di monitoraggio C.O del 2010 (con 64,4 dB). Nelle altre due misure fonometriche del 2010 sono stati riscontrati, nella fase diurna, valori più bassi (60,6 & 57,7 dB).

Nella seconda campagna di monitoraggio fonometrica eseguita nel 2011 sono stati riscontrati dei superamenti dei limiti normativi. *"Nel periodo di riferimento diurno, l'esubero riscontrato, come visibile dalla Time History, è causato dalle attività di cantiere (perforazione con battipali per installazione guard rail). Tale esubero è relativo ad una particolare attività con durata limitata nel tempo. Nel periodo di riferimento notturno, invece, il valore riscontrato è di ben 8,7 dB oltre il limite. Tale esubero è da attribuirsi al traffico veicolare in transito in prossimità del ricettore"* (cfr. DOC 725 R10 2b Aprile 2012 Pag.52 Strago).

Gli esuberanti, nella fase notturna, sono stati riscontrati anche in tutte le precedenti campagne di monitoraggio, compresa quella relativa all'Ante Operam.

Nel 2012 è stata messa in opera come da progetto, a monte del ricettore, lungo il Corpo Stradale 22 Sud, una barriera antirumore (Tipo 1) lunga 250 m e alta 4 m.

La campagna di misura del 2012, eseguita il 20 giugno, ha evidenziato, sebbene i valori siano superiori ai limiti, un certo miglioramento rispetto alla seconda misura del 2011; infatti, da valori di 66,4 (diurno) e 58,7 (notturno) si è passati a quelli di 63,3 e 55,6 dB grazie agli effetti delle nuove opere di mitigazione sul clima acustico dell'area in cui è inserito il ricettore.

Il *trend* migliorativo riscontrato nel 2012 prosegue nel 2013 come si può notare dai valori registrati dalla misura eseguita nel marzo 2013. Il valore diurno di 58,8 rilevato risulta inferiore al limite normativo di 60 dB mentre il valore notturno di 55,1 dB è superiore al limite (50 dB) ma tuttavia simile ai valori registrati negli anni precedenti sia in "fase Ante Operam" che in "fase Corso d'Opera".

Detti esuberanti notturni possono essere provocati in parte dal traffico in autostrada (corpo stradale 22 Nord e sud e svincolo Lagonegro Nord) ma soprattutto da quello sulla Strada statale 585 (Fondo valle del Noce) che costeggia per alcune centinaia di metri l'agriturismo (ricettore). Inoltre la strada fondo valle del Noce è percorsa, nel periodo notturno, soprattutto da mezzi pesanti che spesso fanno tappa nello stesso agriturismo.

Il miglioramento riscontrato nel 2013 è confermato dalla misura del 2014 (18/04/2014) che rivela dei valori ancora più bassi. Infatti, da valori di 58,8 (diurno) e 55,1 dB (notturno) registrati nel 2013 si è passati a quelli di 52,0 e 47,7 dB.

Nel 2015, al 30 giugno, la misura deve essere ancora eseguita.

Nella tabella riassuntiva qui di seguito riportata sono riassunti valori del periodo diurno che sono stati registrati nel punto RM,24h 7.02 dall'ante operam al 30 giugno 2015.

Punto misur	Limite diurno	A.O 2008	C.O 2008	C.O 2009	C.O 2010	C.O 2010	C.O 2010	C.O 2011	C.O 2011	C.O 2012	C.O 2013	C.O 2014	C.O 2014
<b>7.02</b>	<b>60 dB</b>	57,9	58,3	56,5	<b>64,4</b>	<b>60,6</b>	57,7	57,2	<b>66,4</b>	<b>63,3</b>	58,8	52,0	da eseguire

**4) RM,24h.8.04 - Abitazione privata (Lagonegro) ubicata vicino alla spalla RC carr. sud del viadotto S. Francesco.**

Manca la misura Ante Operam (A.O), tuttavia in questo ricettore sono stati registrati, nelle fasi di monitoraggio in Corso d'Opera 2008, 2010, 2011, superamenti dei limiti

sia del periodo di riferimento diurno (65 dB) che di quello notturno (55 dB) mentre nel 2013 si registra un esubero solo del limite notturno.

Il ricettore è un'abitazione privata sita sotto il viadotto San Francesco all'interno dell'abitato di Lagonegro. Gli esuberi diurni sono da attribuirsi ad attività di cantiere (consolidamento pile e spalle del viadotto, perforazioni, movimentazione terra, transito automezzi pesanti, demolizione con martello pneumatico, ecc), mentre gli esuberi nel periodo di riferimento notturno sono da attribuirsi al traffico veicolare.

Nella campagna di monitoraggio fonometrico eseguita il 2 agosto 2011 presso l'abitazione sotto la spalla RC del viadotto San Francesco RM.24h.8.04, sono stati riscontrati superamenti dei limiti normativi (come nel 2008 e nel 2010). *“L'entità degli esuberi è stata rispettivamente di 3,5 dB nel periodo di riferimento diurno e di 12,8 dB nel periodo di riferimento notturno. Dall'analisi della time history risulta che nel periodo di riferimento diurno il superamento del limite normativo è stato causato da attività di cantiere (carpenteria, consolidamento pile viadotto); nel periodo di riferimento notturno sono risultati diversi eventi di breve durata (dai 5 ai 10 min) ma anche di media lunghezza (30 min) che però non possono essere imputabili ad attività di cantiere in quanto le lavorazioni sul viadotto possono essere eseguite solo nelle ore diurne”* (cfr. DOC 725 GC R101a OTTOBRE '11 Relazione trimestrale luglio-settembre 2011 Strago).

Nella campagna di monitoraggio eseguita nel mese di dicembre 2012 non sono stati riscontrati superamenti normativi mentre nel 2013 si registra il solo superamento del limite notturno di 2.6 dB.

La misura, eseguita nel gennaio 2014, rileva valori inferiori ai limiti normativi: 59,7 dB (diurno) e 53,4 dB (notturno).

Nel 2015, al 30 giugno, la misura deve essere ancora eseguita.

Nella tabella riassuntiva qui di seguito riportata sono riassunti valori del periodo diurno che sono stati registrati nel punto RM,24h 8.04 dall'ante operam al 30 giugno 2014.

Punto misura	Limite diurno	A.O 2008	C.O 2008	C.O 2009	C.O 2010	C.O 2010	C.O 2011	C.O 2012	C.O 2013	C.O 2014	C.O 2015
<b>8.04</b>	<b>60 dB</b>	/	<b>66,2</b>	64,4	<b>66,4</b>	65	<b>68,5</b>	51	62,8	59,7	da eseguire

Nel Comune di Lagonegro, non essendoci un Piano di Zonizzazione Acustica (PZA), sono stati adottati i limiti secondo il D.P.C.M del 01/03/1991 utilizzando quelli più restrittivi

ovvero Zona B (60dB per il Diurno e 50 dB per il notturno) secondo il criterio della massima tutela per il cittadino.

Tuttavia a seguito della presa visione nel 2010 della Carta dell'uso del Suolo del Comune di Lagonegro, la Società Strago ha potuto eseguire una ripartizione maggiormente dettagliata in termini acustici del territorio. In particolare è stato riscontrato che 4 stazioni di misura (RM, 24h. 8.01, RM, 24h. 8.02, RM, 24h. 8.03 e RM, 24h. 8.04) che erano state classificate inizialmente in fascia B ricadessero in zona A i cui limiti sono 65 dB per il Diurno e 55 dB per il notturno.

Nella Tabella seguente, che si riferisce a tutte le stazioni monitorate (critiche e non), sono riepilogati, per ogni anno di misura, gli esuberi diurni e notturni riscontrati durante le 9 campagne di misura del Rumore 24h che sono state eseguite fino al 30 giugno 2015

anno misura	A.O 2008	C.O 2008	C.O 2009	C.O 2010	C.O 2011	C.O 2012	C.O 2013	C.O 2014	C.O 2015
n.stazioni misurate	19	26	22	22	20	20	20	20	8
n.esuberi diurni	4	11	5	12	8	7	7	1	0
n.esuberi notturni	7	15	12	15	11	14	14	6	2

### 2.1.1 Conclusioni

In generale, dall'analisi dei risultati delle 9 campagne di monitoraggio della Componente Rumore 24h, eseguite con cadenza annuale (talvolta 2 volte l'anno), presso le 26 (20 attive nel 2013) stazioni, dall'Ante Operam (2007-2008) al Corso d'Opera 2015, emerge che, a seguito dell'apertura dei cantieri e dell'avanzamento dei lavori nel Macrolotto 2, vi è stato un sensibile peggioramento dei valori misurati che ha avuto il suo apice nel 2010 ("Corso d'Opera 2010"), periodo nel quale sono stati registrati esuberi in 15 stazioni di misura su 22 monitorate annualmente (talvolta 2 o 3 volte l'anno) dalla società affidataria dei servizi di monitoraggio Strago s.r.l, come si evince dalla tabella n.5 allegata. Dal 2011, invece, si assiste ad un graduale miglioramento del clima acustico nelle aree prossime al cantiere.

A causa del ripetersi del superamento dei limiti normativi, negli anni 2010-2011 la DL aveva chiesto al C.G., con note del 05/05/2010, prot. n. 3265-010-DL, e del 14/03/2011, prot. n. 010U-4672-DL, di porre in essere opere di mitigazione o idonee soluzioni alternative per proteggere i ricettori esposti, di dare tempestiva evidenza alla scrivente degli esiti della Richiesta di Deroga per superamento limiti del rumore (trasmessa dal Contraente Generale al Comune di Lagonegro il 23/08/2010) ed, infine, di verificare la possibilità di sostituire le stazioni (ricettori) non accessibili nel 2010 con altre limitrofe.

Questo evidente peggioramento della Componente Rumore 24h si può imputare, oltre al traffico veicolare in transito sui tratti autostradali e statali non molto distanti dai ricettori, all'intensa attività di cantiere che si è contraddistinta, nel 2010, per numerose demolizioni di viadotti (quali Stagno, Pennarone II), operazioni di consolidamento (quali Viadotto S. Francesco) e di perforazione.

Nel 2011 si registra un lieve miglioramento dei valori rilevati: superamenti dei limiti normativi in 11 stazioni su 20 monitorate. In RM,24h.9.02 il valore diurno torna ad essere entro i limiti mentre quello notturno, sebbene sia sempre superiore al limite di 50 dB, diminuisce, rispetto alla misura del 2010, di 4 dB. Nelle stazioni RM,24h.1.01, RM,24h.2.01, RM,24h.3.02, RM,24h.5.02 e RM,24h.5.03, seppure i valori siano superiori ai limiti, è evidente un sostanziale miglioramento.

In controtendenza, invece, sono le stazioni RM,24h.7.02 (Agriturismo "Ai Carconi" – Lagonegro) e RM,24h.8.04 (Abitazione privata presso Viadotto S. Francesco Sud) dove, nel 2011, si registra un certo peggioramento riconducibile, per quanto riguarda il periodo di riferimento diurno, ad una intensa attività di cantiere.

Dal 2012 è iniziata la messa in opera, come da progetto, delle barriere antirumore nel Macrolotto II; in particolare sono state allestite barriere lungo il corpo stradale 22, posto a monte della stazione RM,24h.7.02, lungo il corpo stradale 27, lungo il corpo stradale 30 Sud e lo svincolo di Lagonegro Sud, lungo il corpo stradale 31 Sud, situato a monte della stazione RM,24h.8.04, sul viadotto Caduti sul Lavoro Sud, lungo il corpo stradale 33 Nord, sul viadotto Paccioni Sud e sullo svincolo di Lauria Nord (VI36).

Inoltre, fino al 30 giugno 2015, è stata eseguita la posa in opera di asfalto drenante fonoassorbente (e/o di usura) sulle carreggiate sud e nord per circa 48 km, su un totale di circa 60 km.

Nel 2012, come nel 2011, si registra complessivamente un lieve miglioramento dei valori rilevati: superamenti dei limiti normativi in 12 stazioni su 19 monitorate. In 4 stazioni sono stati riscontrati esuberi diurni e notturni mentre per le restanti 8 delle 12 si rileva solo il superamento dei limiti notturni. Da ciò si può desumere che i superamenti notturni,

considerato che le lavorazioni di cantiere di notte si fermano, ad eccezione delle gallerie, siano stati verosimilmente causati dal transito di veicoli sull'autostrada, che, per alcuni tratti e per lunghi periodi, è avvenuto per entrambi i sensi di marcia lungo la stessa carreggiata.

Nel 2013 gli esuberi sono stati riscontrati in 14 stazioni su 20 stazioni confermando solo parzialmente il *trend* migliorativo rilevato dal 2011. In 7 stazioni sono stati riscontrati esuberi diurni e notturni mentre per le restanti 7 delle 14 si rileva solo il superamento dei limiti notturni.

In particolare si registra nei punti RM,24h.9.02 (presso Viad. Caduti sul lavoro) e RM,24h.9.03 (presso Viad. S. Salvatore), un peggioramento rispetto all'anno precedente che probabilmente può essere imputato, per quanto riguarda la fase diurna (si è passati rispettivamente da 57,4 e 59,3 a 60,7 e 61,8 dB), anche alle attività di cantiere svolte presso i viadotti Caduti sul Lavoro e S.Salvatore.

Nel 2014, sono state monitorate 20 stazioni riscontrando esuberi in 6 di queste. Precisamente in una stazione (RM24h.1.01) sono stati riscontrati esuberi diurni e notturni mentre per le altre 5 (delle 6) si rileva solo il superamento dei limiti notturni.

In generale, nelle 20 stazioni monitorate nel 2014, rispetto al 2013, si registra un certo miglioramento confermato anche dal fatto che in 6 ricettori (RM24h.2.01, RM24h 3.03 e RM24h 5.05, RM24h 7.04, RM24h 9.02 e RM24h 9.03) i valori rilevati nel periodo diurno sono scesi sotto i limiti normativi.

Dall'analisi dei risultati delle indagini fonometriche eseguite nei primi 6 mesi del 2015 sembra confermato il *trend* migliorativo registrato a partire dall'anno 2011.

Nel 2015, fino al 30 giugno, sono state monitorate 8 stazioni, riscontrando esuberi notturni in due (RM24h.2.01, RM24h.8.03) di esse.

In generale, nelle 8 stazioni monitorate nel 2015, rispetto al 2014, si registra complessivamente un miglioramento confermato anche dall'assenza di superamenti dei limiti diurni.

## **2.2 Rumore 7 giorni**

Il monitoraggio della Componente Rumore sull'arco di tempo di 7 giorni ha lo scopo di valutare l'impatto prodotto dai mezzi di cantiere impegnati nel trasporto e nella movimentazione dei materiali sugli ambienti abitativi. I ricettori individuati oggetto dell'indagine sono interessati da una sorgente predominante: la strada statale (SS19).

Come si evince dalla **tabella** allegata **N.6**, le stazioni che hanno, nelle diverse fasi di monitoraggio, registrato dei superamenti dei limiti sono 15 su un totale di 29; mentre le stazioni dove si sono avuti superamenti dei limiti, dopo l'apertura dei cantieri, sono 11.

Complessivamente non si riscontrano, nelle **27** stazioni, monitorate annualmente (talvolta 2 volte l'anno), particolari criticità al di fuori di talune stazioni situate presso Casalbuono, comune dotato di un Piano di Zonizzazione Acustica. In particolare nelle stazioni RM,7g.3.04, RM,7g.3.06 e RM,7g.4.03 si registra nel 2011 un certo peggioramento rispetto agli anni precedenti.

Nel 2012 si registra, rispetto al 2011, un complessivo miglioramento dei valori rilevati: superamenti dei limiti normativi in 8 stazioni su 27 monitorate. In 1 stazione (RM,7g.1.03) sono stati riscontrati esuberi diurni e notturni mentre per le restanti 7 delle 8 si rileva solo il superamento dei limiti notturni.

Le misure fonometriche eseguite nel 2013 e nel 2014 sembrano confermare il *trend* migliorativo registrato nel 2012 ad eccezione di alcune stazioni ubicate nel comune di Casalbuono (RM,7g.3.03, RM,7g.3.04 e RM,7g.3.06).

Nel 2015, fino al 30 giugno, sono state eseguite 12 misure, riscontrando nessun esubero.

Le stazioni dove sono stati riscontrati i superamenti dei limiti più significativi, dopo l'inizio del cantiere, sono le seguenti:

- 1) **RM,7g.1.03** - Abitazione privata (Montesano sulla Marcellana) ubicata nei pressi del Campo base Calore e della Galleria Cerreta Imb Nord –

Nella tabella riassuntiva, qui di seguito riportata, sono riassunti i valori del periodo diurno e notturno che sono stati registrati nella stazione di misura suddetta dall'Ante Operam al 30 giugno 2015.

Punto misura	Limite diurno/notturno	A.O 2008	C.O 2008	C.O 2009	C.O 2010	C.O 2010	C.O 2011	C.O 2012	C.O 2013	C.O 2014	C.O 2015
1.03	65 (D)	48,8	64,0	<b>65,7</b>	63,2	<b>65,7</b>	62,9	<b>65,7</b>	<b>65,6</b>	63,0	61,2
	55 (N)	46,3	<b>56,9</b>	<b>59,7</b>	<b>59,4</b>	<b>56,4</b>	54,2	<b>59,5</b>	<b>59,6</b>	<b>55,9</b>	51,3

Nel dettaglio la stazione ha superato il limite Diurno (06.00-22.00) che è di 65 dB di 0,7 dB nel 2009 e nel 2010 (seconda misura) ed il limite Notturno (22.00-06.00) imposto dal P.Z.A del Comune di Montesano sulla Marcellana che è di 55 dB, di 1,7,

4,7 e 4,4 dB nel 2008, 2009 e 2010 rispettivamente; tali esuberi sono imputabili al traffico veicolare presso la SS.19.

Dalla misura settimanale, eseguita nel 2011, non è emerso nessun superamento dei limiti.

Nella campagna di monitoraggio fonometrico, eseguita il 12 dicembre 2012, sono stati riscontrati superamenti dei limiti normativi come nel 2009 e nel 2010. L'entità degli esuberi è stata rispettivamente di 0,7 dB nel periodo di riferimento diurno e di 4,5 dB nel periodo di riferimento notturno.

La campagna di monitoraggio relativa alla fase C.O 2013, eseguita in giugno, registra dei valori assai simili a quelli del 2012.

La campagna di monitoraggio, eseguita nel febbraio 2014, mostra un miglioramento per quanto riguarda il periodo diurno. Passando da un valore di 65,6 a 63 db, valore inferiore al limite normativo di 65dB; anche nella fase notturna, pur registrando valori leggermente superiori al limite di 55 dB, si riscontra un netto miglioramento rispetto al 2013, infatti, si è passati da 59,6 a 55,9 dB.

Infine l'ultima misura, eseguita nel febbraio 2015, registra valori diurni e notturni inferiori ai limiti normativi (65dB e 55dB), pari a 61,2 e 51.3 dB, rispettivamente.

2) **RM,7g.3.04** - Abitazione privata (Casalbuono) ubicata nei pressi delle WBS:Viadotto Torretta II, V. Albanese e Galleria Casalbuono Imb Nord –

Nella tabella riassuntiva qui di seguito riportata sono riassunti valori del periodo diurno e notturno che sono stati registrati dalla stazione in oggetto dall'Ante Operam al 30 giugno 2015.

Punto misura	Limite diurn/nott.	A.O 2008	C.O 2008	C.O 2009	C.O 2010	C.O 2010	C.O 2011	C.O 2012	C.O 2013	C.O 2014	C.O 2015
3.04	60 (D)	48,9	59,8	<b>67,6</b>	<b>62,1</b>	59,7	<b>67,9</b>	59,9	<b>61,5</b>	<b>64,6</b>	57,3
	50 (N)	45,9	<b>52,2</b>	<b>54,9</b>	49,5	<b>51,8</b>	61,8	49	49,8	<b>54,1</b>	47,0

Nel dettaglio la stazione situata all'entrata nord dell'abitato di Casalbuono ha superato il limite Diurno (06.00-22.00) che è di 60 dB di 7,6 dB nel 2009 ed il limite Notturno (22.00-06.00) che è di 50 dB, di 2,2 e 4,9 dB nel 2008 e 2009 rispettivamente. Dalla prima misura del 2010 risulta un superamento dei limiti di 2,1 dB solo nel periodo di

riferimento diurno, con valori inferiori alla campagna di monitoraggio del 2009, nella quale vennero registrati esuberi sia nel periodo di riferimento notturno che in quello diurno. I superamenti dei limiti imposti dal PZA del comune di Casalbuono per tale ricettore, edificio situato proprio all'entrata dell'abitato di Casalbuono (dir Rc), sono imputabili al traffico veicolare presso la SS.19.

Nella seconda misura del 2010 si è registrato un superamento dei limiti normativi nel periodo di riferimento notturno di 1,8 dB.

Nel 2011 è stato riscontrato un superamento di 7,9 dB nel periodo di riferimento diurno e 11,8 dB nel periodo di riferimento notturno; tali superamenti sono imputabili al traffico veicolare in transito davanti all'abitazione che è ubicata poco distante dall'asse stradale.

Nel 2012 non sono stati riscontrati superamenti dei limiti imposti dal Piano di Zonizzazione Acustica (PZA) del comune di Casalbuono a differenza delle precedenti misure.

La campagna di monitoraggio relativa alla fase C.O 2013, eseguita in ottobre, registra un leggero peggioramento rispetto al 2012, infatti si è passati da 59,9 a 61,5 dB, superando di 1,5 dB il valore limite diurno di 60.

Nel 2014 è stato riscontrato un superamento di 4,6 dB nel periodo di riferimento diurno e 4,1 dB nel periodo di riferimento notturno. Tali superamenti possono essere imputati al traffico locale ed a quello lungo la statale.

Nel 2015 si registra un significativo miglioramento confermato anche dall'abbassamento dei valori che sono risultati al di sotto dei limiti diurni e notturni.

### 3) **RM,7g.3.06** -Abitazione privata (Casalbuono)-

Nella tabella riassuntiva qui di seguito riportata sono riassunti valori del periodo diurno e notturno che sono stati registrati nel punto **RM,7g.3.06** dall'Ante Operam al 30 giugno 2015.

Punto misura	Limite Diur/nott.	A.O 2008	C.O 2008	C.O 2009	C.O 2010	C.O 2010	C.O 2011	C.O 2012	C.O 2013	C.O 2014	C.O 2015
3.06	60 (D)	48,9	61,4	<b>68,6</b>	<b>63,4</b>	<b>60,7</b>	<b>66,8</b>	59,7	<b>65,7</b>	<b>63,2</b>	55,6
	50 (N)	45,9	<b>50,1</b>	<b>57</b>	<b>53,3</b>	<b>51,5</b>	<b>55,8</b>	<b>53,4</b>	<b>60,4</b>	<b>56,6</b>	46,3

Nel dettaglio la stazione ha superato il limite Diurno (06.00-22.00) che è di 60 dB di 8,6, 3,4 e 0,7 dB ed il limite Notturno (22.00-06.00) che è di 50 dB, di 7, 3,3 e 1,5 dB nel 2009, 2010 e 2010 (2° misura) rispettivamente.

Anche dalla campagna di misura del 2011 sono emersi esuberi di 6,8 e 5,8 dB rispettivamente dei limiti diurni e notturni. Il superamento dei limiti imposti dal PZA del comune di Casalbuono per tale ricettore, edificio situato all'interno dell'abitato di Casalbuono, è imputabile al traffico veicolare presso la SS.19.

Nel 2012 si registra un miglioramento rispetto agli anni precedenti con il solo superamento dei limiti per il periodo di riferimento notturno (53,4 dB contro il limite di 50)

La misura, iniziata il 26/06/2013, con esuberi di 5,7 e 10,4 dB rispettivamente dei limiti diurni e notturni, segna un ritorno ai valori registrati nel periodo 2008-2011.

Tali superamenti sono imputabili al traffico veicolare in transito davanti al ricettore, essendo questo prossimo alla strada statale.

Il 16 giugno 2014 è stata eseguita una misura fonometrica che ha registrato esuberi di 3,2 e 6,6 dB dei limiti diurni e notturni rispettivamente.

Tali superamenti sono imputabili al traffico veicolare lungo la statale e anche al traffico locale in transito davanti al ricettore.

La ultima misura, eseguita nell'aprile 2015, non ha rilevato nessun superamento dei limiti diurni e notturni.

4) **RM,7g.4.03 -Abitazione privata (Casalbuono) - Viadotto Secco –**

Nella tabella riassuntiva qui di seguito riportata sono riassunti valori del periodo diurno e notturno che sono stati registrati nel punto **RM,7g.4.03** dall'Ante Operam al 30 giugno 2015.

Punto misura	Limite Diur/nott.	A.O 2008	C.O 2008	C.O 2009	C.O 2010	C.O 2011	C.O 2012	C.O 2013	C.O 2014	C.O 2015
4.03	60 (D)	56,3	56,3	60	57,3	<b>62,2</b>	59,8	56,5	56,2	50,5
	50 (N)	<b>54,4</b>	45,4	<b>55,1</b>	<b>54,9</b>	<b>52,4</b>	44,6	<b>52,5</b>	47,2	41,7

Nel dettaglio la stazione ha superato il limite Notturmo (22.00-06.00) che è di 50 dB, di 5,1 e 4,9 dB nel 2009 e 2010 rispettivamente.

Analizzando i risultati della campagna di misura eseguita nell'anno 2011 si nota un lieve miglioramento dei valori notturni (+ 2,4 dB contro il + 4,9 del 2010) e un peggioramento nella fase diurna con superamento dei limiti di 2,2 dB. Per tale ricettore, situato in prossimità del Viadotto Secco, nonostante le attività di cantiere durante le ore diurne, i superamenti dei limiti imposti dal PZA del comune di Casalbuono sono imputabili essenzialmente al traffico veicolare sulla SS.19.

La misura fonometrica del 2012 non ha evidenziato alcun superamento, mentre nel 2013 è stato riscontrato il solo superamento del limite notturno per 2,5 dB.

Le ultime campagne di misure eseguite nel dicembre 2014 e nell'aprile 2015 non hanno registrato alcun superamento.

5) **RM,7g.5.05** - Abitazione privata (Casalbuono) -V. Pennarone I -

Nella tabella riassuntiva qui di seguito riportata sono riassunti valori del periodo diurno e notturno che sono stati registrati nel punto **RM,7g.5.05** dall'Ante Operam al 30 giugno 2015.

Punto misura	Limite Diur/nott.	A.O 2008	C.O 2008	C.O 2009	C.O 2010	C.O 2010	C.O 2011	C.O 2012	C.O 2013	C.O 2014	C.O 2015
5.05	65 (D)	51,3	<b>66,3</b>	64,7	58,7	59,8	63,4	57,1	<b>60,1</b>	59,1	61,1
	55 (N)	46,6	<b>59,7</b>	<b>61,6</b>	51,3	51,8	53,7	52,4	52,7	53,2	53,0

Questo ricettore ha superato, nel 2008, i limiti Notturmo (55 dB) e diurno (65dB) di 4,7 e 1,3 dB rispettivamente; invece nel 2009 è stato riscontrato il solo superamento del limite notturno di 6,6 dB. L'abitazione monitorata è sita poco distante dalla SS.19 e nei pressi dell'imbocco RC della Galleria Tempa Ospedale, tuttavia i superamenti dei limiti imposti dal PZA del comune di Casalbuono riguardano nel 2009 il periodo notturno (22.00-06.00).

Dalle campagne di misure fonometriche eseguite dal 2010 al 2015 non sono stati rilevati esuberanti dei limiti normativi.

6) **RM,7g.10.05** - Abitazione privata presso la SS.19 nel comune di Nemoli -

Nella tabella riassuntiva qui di seguito riportata sono riassunti valori del periodo diurno e notturno che sono stati registrati nel punto **RM,7g.10.05** dall'ante operam al 30 giugno 2015.

Punto misura	Limite Diur/nott.	A.O 2008	C.O 2008	C.O 2009	C.O 2010	C.O 2011	C.O 2012	C.O 2013	C.O 2014	C.O 2015
10.05	70 (D)	48,1	59,3	57,1	60,6	65,3	65,2	60,7	57,9	da eseguire
	60 (N)	45,6	52,7	53,6	59,2	<b>61,7</b>	<b>65,0</b>	58,0	50,6	da eseguire

Ricettore, ubicato nelle vicinanze del Lago Sirino, che ha superato il limite Notturmo (22.00-06.00) che è di 60 dB, di 1,7 e 5,0 dB nel 2011 e 2012 rispettivamente. Questi superamenti riscontrati nel periodo di riferimento notturno sono imputabili oltre che al traffico anche probabilmente alla clientela presente all'esterno dell'esercizio commerciale (BAR) nelle ore serali.

Le misure fonometriche negli anni 2013 e 2014 non hanno evidenziato alcun superamento.

Nel 2015, fino al 30 Giugno, non sono state eseguite ancora misure.

Nell'estate del 2012 i ricettori RM,7g 9.08 e RM,7g11.06 registrano superamenti dei limiti notturni superiori a 11 dB che sono però attribuibili probabilmente ad eventi atipici come le manifestazioni paesane. Nel 2013 e nel 2014 le misure fonometriche eseguite su entrambi i ricettori non hanno rilevato esuberanti dei limiti normativi.

Inoltre è da segnalare che nelle stazioni RM,7g 1.03, 3.04, 3.06, 5.05, 6.01, 9.08, 10.05 e 11.08 si sono riscontrati i maggiori incrementi del rumore dopo l'inizio delle lavorazioni nel cantiere.

Infine interpretando i dati riassuntivi, risulta evidente che, per alcuni ricettori, il superamento dei limiti normativi è stato registrato già in fase A.O. (come per i ricettori RM,7g.3.03, RM,7g.4.02, RM,7g.4.03 e RM,7g.4.04).

Nella Tabella qui di seguito riportata sono riepilogati, per ogni anno di misura, gli esuberi diurni e notturni riscontrati durante le 9 campagne di misura del Rumore 7g che sono state eseguite fino al 30 giugno 2015.

anno misura	A.O 2008	C.O 2008	C.O 2009	C.O 2010	C.O 2011	C.O 2012	C.O 2013	C.O 2014	C.O 2015
n.stazioni misurate	29	27	26	27	27	27	27	27	12
n.esuberi diurni	1	2	3	3	3	1	4	2	0
n.esuberi notturni	4	8	6	7	6	8	4	3	0

### 2.2.1 Conclusioni

Dai risultati delle 9 campagne di monitoraggio della Componente Rumore 7gg, eseguite con cadenza annuale (talvolta 2 volte l'anno), presso le 29 (27 attive nel 2013) stazioni dall'Ante Operam (2007-2008) al Corso d'Opera 2015, non emergono particolari criticità al di fuori di talune stazioni situate presso Casalbuono, Comune dotato di un Piano di Zonizzazione Acustica. In particolare nelle stazioni RM,7g.3.04, RM,7g.3.06 e RM,7g.4.03 si registra nel 2011 un certo peggioramento rispetto agli anni precedenti.

Considerando che i ricettori individuati, oggetto dell'indagine, sono interessati da una sorgente predominante quale la Strada Statale (SS19), il superamento dei limiti è, quindi, sostanzialmente dovuto al traffico veicolare che, a causa delle lavorazioni di ammodernamento autostradale, è transitato sui percorsi alternativi aumentando il disturbo alle abitazioni lungo la SS.19.

Dall'analisi dei risultati delle misure dei livelli di Rumore 7gg eseguite nel 2012, emerge, rispetto al 2011, un complessivo miglioramento dei valori rilevati: superamenti dei limiti normativi in 8 stazioni su 27 monitorate. In particolare, in una sola stazione (RM,7g.1.03) è stato riscontrato un esubero diurno e notturno mentre nelle restanti 7 (delle 8) unicamente superamenti dei limiti notturni.

Le misure fonometriche eseguite nel 2013 confermano il *trend* migliorativo registrato nel 2012 ad eccezione di alcune stazioni quali RM,7g.1.03, RM,7g.3.03 e RM,7g.3.06

Quest'ultimi due ricettori, essendo ubicati nel paese di Casalbuono, verosimilmente hanno registrato oltre il livello sonoro prodotto dai mezzi in transito lungo la statale anche quello provocato dal traffico locale e dalle altre attività paesane.

Nel dettaglio sono stati riscontrati nel 2013 superamenti dei limiti normativi in 5 stazioni su 27 monitorate. In particolare, in 3 stazioni (RM,7g.1.03, RM,7g.3.03 e RM,7g.3.06) è stato riscontrato un esubero diurno e notturno mentre nelle altre 2 un solo esubero diurno (RM,7g.3.04) e uno notturno (RM,7g.4.03).

Dall'analisi delle 27 misure eseguite nel 2014 risulta confermata la tendenza migliorativa del clima acustico, rilevata a partire dal 2012, testimoniata anche dalla registrazione di esuberi in soli 3 ricettori. Nei punti RM,7g.3.04 e RM,7g.3.06, localizzati nel paese di Casalbuono, sono stati riscontrati superamenti diurni e notturni mentre nel punto RM,7g.1.03 un solo esubero notturno.

Nel 2015, fino al 30 giugno, sono state eseguite 12 misure dalle quali non emerge un esubero alcuno.

Questo miglioramento della Componente Rumore 7gg può dipendere sia dalla fase di ultimazione dei lavori del Macrolotto II (e dalla consistente diminuzione del transito di mezzi di cantiere) sia dal maggior utilizzo, da parte dell'utenza, del tratto autostradale. Ciò è confermato dai dati forniti dalle misure della Componente Traffico eseguite, in particolar modo, nei pressi dell'abitato di Casalbuono, che mostrano, complessivamente, una diminuzione del transito dei mezzi di lunghezza superiore ai 7,5 m.

### 3. Componente Vibrazioni

I rilievi sono finalizzati alla misura dei livelli di vibrazione all'interno delle abitazioni prossime alle aree di cantiere per un periodo di osservazione di 24 ore.

Durante l'esecuzione del monitoraggio, la grandezza di base, rilevata per caratterizzare l'intensità delle vibrazioni, è l'accelerazione lineare lungo i tre assi X, Y e Z per bande di frequenze di 1/3 di ottava, per ogni evento superiore ad una determinata soglia, con scansione di 1 secondo.

La catena complessiva di misura (trasduttori, apparecchi per il condizionamento del segnale ed il sistema di registrazione dati) è calibrata in accordo con le specifiche del costruttore o alla norma ISO 5347. La catena di misura si compone di accelerometri triassiali, amplificatore di carica, analizzatore di spettro in tempo reale, PC portatile e software dedicato per l'acquisizione dati.

Le norme UNI 9614 stabiliscono, per ciascun periodo di tempo (giorno, notte), dei valori limite di vibrazioni; qualora i valori o i livelli delle vibrazioni in esame superino i suddetti limiti, le vibrazioni possono essere considerate oggettivamente disturbanti per il soggetto esposto.

In generale i siti di misura sono stati scelti in coincidenza con i punti di misura del rumore in tipologia 24 ore.

Le campagne di misure sono effettuate durante le fasi lavorative più critiche (perforazioni, demolizioni, scavi, movimentazione terre, volate, etc.).

Come si evince dalla **tabella n. 7**, le stazioni che hanno nelle diverse fasi di monitoraggio registrato dei superamenti dei limiti sono 15 su un totale di 28, mentre le stazioni dove si sono avuti superamenti dei limiti dopo l'apertura dei cantieri sono 11.

Le stazioni dove sono stati riscontrati i superamenti dei limiti più significativi, dopo l'inizio del cantiere, tutti risalenti al periodo 2008-2010, sono le seguenti:

- 1) **VB.1.02** Abitazione privata (Montesano sulla Marcellana). E' un'abitazione privata a nord del Campo Base Calore, ubicata proprio accanto alla carreggiata sud dell'autostrada. E' soggetta alle vibrazioni causate dal transito degli autoveicoli. Nella campagna di monitoraggio ambientale, eseguita nel 2010, è risultato un esubero dei limiti normativi (di 1,1 dB), lungo l'asse Z nel periodo di riferimento diurno. Superamenti risultano su tutti e tre gli assi, sia nel periodo di riferimento notturno che

in quello diurno durante la campagna di monitoraggio del 2009. Tali esuberi sono probabilmente connessi al traffico veicolare in transito sull'autostrada estremamente vicina all'abitazione.

Dal 2011 non è possibile svolgere misurazioni della componente Vibrazioni a causa dell'accesso negato da parte dei proprietari dell'abitazione.

- 2) **VB.2.01** Caserma Guardia Forestale (Montesano sulla Marcellana). La Caserma della Guardia Forestale è poco distante dall'asse autostradale. Valori elevati sono stati registrati solo nell'A.O.

Dagli ultimi monitoraggi eseguiti nel 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014 e 2015 i valori risultano più bassi e conformi ai limiti.

- 3) **VB.5.03** Abitazione privata a monte dei viadotti Stagno e Pennarrone II, nel comune di Lagonegro. Il monitoraggio del 2011 è avvenuto durante la fase lavorativa di scavo per la realizzazione di pozzi di fondazione per le nuove pile del viadotto Stagno, e non sono stati riscontrati valori oltre il limite normativo, contrariamente a quanto riscontrato a marzo del 2010: superamenti dei limiti normativi lungo l'asse Y (di 1,1 dB) e lungo l'asse Z (di 3,5 dB) nel periodo di riferimento notturno e lungo l'asse Y (di 0,8 dB) nel periodo di riferimento diurno.

Dagli ultimi monitoraggi eseguiti dal 2011 al 2014 i valori risultano più bassi e conformi ai limiti.

Nel 2015, fino al 30 Giugno, non sono state eseguite ancora misure.

- 4) **VB.8.05** E' un'abitazione privata sita lungo la SS.19, in un tratto della statale estremamente vicina all'autostrada ed in particolar modo vicino al viadotto Caduti sul lavoro. Nel 2010 risultano dei superamenti dei limiti normativi lungo l'asse X (di 5,9 dB) e lungo l'asse Y (di 3,8 dB) nel periodo di riferimento notturno; tali superamenti non sono imputabili ad attività di cantiere, mentre i superamenti registrati nel 2009, lungo tutti e tre gli assi, sia nel periodo di riferimento notturno che di quello diurno, possono essere stati causati parzialmente dalle lavorazioni al viadotto.

Dagli ultimi monitoraggi eseguiti dal 2011 al 2014 i valori risultano più bassi e conformi ai limiti.

Nel 2015, fino al 30 Giugno, non sono state eseguite ancora misure.

- 5) **VB.10.02** Autofficina (Lago Sirino, Nemoli). In questo ricettore ubicato nei pressi dell'imbocco Sud (RC) della Galleria Sirino, sono risultati nel 2010 dei superamenti dei limiti normativi lungo l'asse X di 3,7 dB (notturno) e di 2,9 dB (diurno) e lungo l'asse Y di 2,7 dB (notte). Tali esuberi, nel periodo di riferimento notturno sono imputabili al transito di autovetture sull'asse stradale poco più a monte del ricettore così come per l'esubero riscontrato nel periodo di riferimento diurno.
- Dagli ultimi monitoraggi eseguiti nel 2011, 2012, 2013, 2014 e 2015 i valori risultano più bassi e conformi ai limiti.

### **3.1 Conclusioni**

Nel complesso dall'analisi dei valori rilevati dalle 9 campagne di monitoraggio della Componente Vibrazione, eseguite con cadenza annuale presso le 26 (20 attive dal 2011) stazioni dall'Ante Operam (2007-2008) al Corso d'Opera 2015, risulta che non ci sono stati eccessivi superamenti dei valori limite, ad eccezione di alcuni ricettori.

Dal 2011, in tutte e 20 le stazioni di misura monitorate, non sono stati registrati superamenti dei limiti.

Dall'analisi dei risultati delle misure dei livelli di vibrazione, eseguite presso le 8 stazioni monitorate in questi primi 6 mesi del 2015, non risulta alcun superamento dei limiti: si conferma, così, il *trend* positivo registrato nel periodo 2011-2014.

#### 4. Componente Traffico

Per l'esecuzione delle misure di traffico è utilizzato un contatraffico, costituito da un analizzatore portatile digitale, di peso e dimensioni ridotte che consentono di spostarlo facilmente da un posto all'altro, senza interferire minimamente con la circolazione. Per il rilevamento dei passaggi si utilizzano raggi laser.

L'elaborazione dei dati registrati dallo strumento fornisce i parametri sintetici seguenti:

- **TDM** (Traffico Diurno Medio): calcolo di stime del TDM avviene sulla base dei 18 parametri del gruppo di appartenenza della sezione, per tre tipi di giornata (feriale, sabato e domenica) per bimestre.
- **TD** (Traffico Diurno): somma dei veicoli transitati in entrambe le direzioni dalle 7.00 alle 19.00.
- **TG** (Traffico Giornaliero): somma dei veicoli transitati in entrambe le direzioni dalle 0.00 alle 24.00.
- **TGM** (Traffico giornaliero medio): l'intensità media del traffico riferita alle 24 ore, calcolata su tutti i giorni dell'anno.
- **Q30** (Flussi della 30esima ora): il flusso orario dei veicoli transitati che è stato superato o raggiunto durante tutto l'anno per 30 ore. La determinazione di tali valori avviene tramite espansione a tutte le ore dell'anno delle ore di rilevazione (rapporto tra il numero di ore rilevate e il numero delle ore totali in un anno); nel caso di un esiguo numero di giornate disponibili tale valore può coincidere con il flusso orario massimo registrato nella sezione di conteggio.
- **Flusso ore di punta:** il valore del flusso delle ore di punta viene calcolato, per singola direzione di marcia e per la loro somma, come media dei valori registrati nelle giornate feriali tra le 7.00 e le 9.00 (ore di punta del mattino) e tra le 17.00 e le 19.00 (ore di punta della sera). In entrambi i casi il valore riportato si riferisce ai transiti rilevati in due ore.
- **Classi di velocità:** i parametri sintetici rappresentativi delle classi di velocità utilizzate sono:

V10 = velocità in km/h superata dal 10% dei veicoli transitati.

V50 = velocità in km/h superata dal 50% dei veicoli transitati.

I dati considerati riguardano tutti i veicoli transitati nell'intero arco della giornata in tutte le giornate rilevate (feriali e festive), in quanto si è verificato che non sono rilevanti le variazioni di velocità per tipo di giornata.

- **Classi di lunghezza:** nelle tabelle della reportistica deve essere indicata l'incidenza percentuale delle sette classi di lunghezza in cui vengono classificati i veicoli. Le classi di lunghezza sono state accorpate in tre gruppi: veicoli di lunghezza inferiore a 5,00 metri (autovetture), tra 5,00 e 7,50 metri (commerciali leggeri, generalmente con massa a pieno carico inferiore a 35 q.li) e maggiori di 7,50 metri (commerciali pesanti, con massa a pieno carico superiore a 35 q.li, provvisti di ruote gemellate).

I dati si riferiranno a tutti i veicoli transitati nei giorni feriali (esclusi anche i festivi infrasettimanali) durante le ore diurne (dalle 7.00 alle 19.00).

Lo studio della componente traffico avviene attraverso **11 stazioni** (10 lungo la SS19 e 1 sulla SS104) dove generalmente vengono eseguite 2 volte l'anno misure della durata di 7 giorni.

Da quanto si evince dai monitoraggi eseguiti (**tabella n. 8**) sulla componente traffico (lungo la SS.19 e la SS104) e dai grafici dei valori riscontrati, illustrati nelle relazioni redatte dalla Strago S.p.A, è evidente un graduale aumento del flusso veicolare lungo le arterie stradali secondarie a seguito dell'inizio delle lavorazioni presso l'autostrada A3 Salerno-Reggio Calabria (km 108+000 al km 139+000). Questo aumento del traffico, che si riscontra dalla fase di Ante Operam a quella di Corso d'Opera, raggiunge il suo picco a seconda delle stazioni negli anni 2009-2012.

Per quanto riguarda la SS.19, il cui percorso per buona parte è quasi parallelo alla Autostrada A3, essa è transitata non solo dagli automezzi privati, che, a causa dei restringimenti di carreggiata, deviano sui percorsi alternativi, ma anche da numerosi mezzi di servizio (autobetoniere e camion) per accedere alle rispettive aree di cantiere presenti sotto i viadotti o nei pressi degli imbocchi delle nuove gallerie in fase di realizzazione.

I mezzi di cantiere di grandi dimensioni che transitano lungo la Strada Statale 19 sono generalmente camion per il trasporto di terra e rocce da scavo e terreni mobilitati dalle gallerie, dai sotto viadotti e da tutte le aree in fase di allargamento ed autobetoniere che trasportano cemento o calcestruzzo per la costruzione delle nuove opere.

Per quanto riguarda i mezzi di lunghezza compresa tra i 5.00m e 7.50m, la percentuale dei veicoli transitati durante l'intero periodo di monitoraggio per singolo ricettore si mantiene al di sotto del 30% ad eccezione di alcune misure eseguite in alcune stazioni.

Confrontando i dati dell'A.O. con quelli del C.O. 2008, 2009, 2010 e 2011 è evidente complessivamente, per quasi tutti i punti di monitoraggio, oltre un aumento del traffico giornaliero, un incremento del numero di mezzi di lunghezza compresa tra i 5,00 ai 7,50 mt e di lunghezza superiore ai 7,50 m in transito sulla SS.19.

Dal 2012 si registra complessivamente una diminuzione del traffico e dei veicoli di classe di lunghezza maggiore.

Le stazioni che hanno riscontrato i maggiori incrementi del traffico sono le seguenti:

1) **TR.1.01 Montesano sulla Marcellana** - Via Nazionale - SS 19.

In questo punto di misura dal 2009 si è avuto un forte aumento dei veicoli transitati dalle ore 0.00 alle 24 nell'arco di una settimana (dai 5.422 dell'A.O ai 21.933 veicoli nel mese di luglio 2009, ai 11.719 di Luglio 2010 e ai 18.103 del febbraio/marzo del 2011) ed un sensibile incremento dei veicoli tra i 5 e 7,5 m (transitati nei giorni feriali) fino ad arrivare al 23 di percentuale, registrato nella campagna di misurazione eseguita tra 26 giugno e il 2 Luglio 2010; mentre nel 2011 si registra una diminuzione della percentuale con 18,5 e 20,2 % che si conferma anche nel 2012 (19,5%). Nel 2012 si registra un calo dei veicoli transitati nell'arco della settimana (13.294 a febbraio e 12.025 a novembre).

Rispetto ai valori registrati nel 2008 e 2009 (1° misura) pari a 2,6% la percentuale dei veicoli con lunghezza superiore ai 7,5 mt. transitati nei giorni feriali è notevolmente cresciuta con il picco registrato nel giugno-luglio 2010 (10,5%); fa eccezione la misura eseguita in A.O. con riferimento alla quale la percentuale dei veicoli transitati con lunghezza superiore ai 7,5 mt., è stata del 7,7%; tuttavia con la prima misurazione del 2011 detta percentuale risulta in diminuzione (5,1 %), confermandosi la diminuzione anche nel febbraio e nel novembre 2012, con percentuali rispettivamente pari al 5,2% e al 5,1 %.

Per quanto riguarda le velocità registrate per il 10% e per il 50% dei veicoli transitati lungo la sezione di monitoraggio i valori più alti (rispettivamente 100 e 76 Km/h) sono stati registrati nel marzo 2009. Nel 2012 si registra una diminuzione della velocità superata dal 50% dei veicoli transitati (65 Km/h a febbraio e 66 Km/h a novembre), anche se risultano comunque valori assai superiori rispetto a quello dell'ante operam (33 km/h).

Nel 2013 si registra nei mesi di giugno-luglio e settembre un numero di veicoli transitati nell'arco di una settimana pari a 12.998 e 15.472 rispettivamente; rispetto al

periodo 2011-2012 si ha una forte diminuzione dei veicoli maggiori di 7,5m e compresi tra 5,0 e 7,5m a vantaggio di quelli inferiori a 5,0 metri.

Nel gennaio 2014 si riscontra una brusca diminuzione del traffico con un valore di flusso veicolare (7164) che si avvicina al valore registrato nell' Ante Operam (5422) e un leggero calo rispetto al novembre 2013 dei veicoli di lunghezza compresi tra i 5 e 7,5 m e superiore a 7,50 m.

Nel luglio 2014 il traffico settimanale transitato ritorna a valori superiori a 15.000 (precisamente 17.427) tuttavia la prima misura del 2015, eseguita nel mese di gennaio, registra un traffico simile a quello del gennaio 2014 intorno a 7000 veicoli e una percentuale di veicoli tra i 5 e i 7,5 m in diminuzione (10,6%).

<b>Stazione TR.1.01</b>						
F.M	Traffico settiman.	Traffico diurno (7-19)	Traffico feriale diurno (7-19)	Mezzi < 5,00 m %	Mezzi 5-7,5 m %	Mezzi >7,5 m %
A.O 08	5422	4312	3010	82,46	9,83	7,7
C.O 08	2465	1716	1267	84,92	12,47	2,6
C.O 09 1 <sup>a</sup>	9974	7717	6975	77,89	19,55	2,6
C.O 09 2 <sup>a</sup>	21933	15278	13710	76,7	19,3	4,0
C.O 10 1 <sup>a</sup>	11846	9115	8212	72,5	22,0	5,4
C.O 10 2 <sup>a</sup>	11719	7152	6144	66,5	23,0	10,5
C.O 11 1 <sup>a</sup>	18103	14240	11496	76,4	18,5	5,1
C.O 11 2 <sup>a</sup>	18300	14344	10923	74,7	20,2	5,2
C.O 12 1 <sup>a</sup>	13294	9947	7821	75,3	19,5	5,2
C.O 12 2 <sup>a</sup>	12025	10405	7846	74,2	20,7	5,1
C.O 13 1 <sup>a</sup>	12998	8327	6640	88,2	10,3	1,5
C.O 13 2 <sup>a</sup>	15472	10164	8189	85,1	13,1	1,8
C.O 14 1 <sup>a</sup>	7164	5522	4833	86,4	12,1	1,5
C.O 14 2 <sup>a</sup>	17427	10641	8767	85,7	13,2	1,1
C.O 15 1 <sup>a</sup>	7346	5765	4765	88,3	10,6	1,1

Nella tabella qui sopra riportata sono riassunti i valori di alcuni parametri registrati dalle diverse campagne di misura nella stazione TR.1.01.

2) **TR.3.01 Casalbuono** - sezione d'ingresso nord all'abitato di Casalbuono.

Qui risultano aumentati rispetto all' Ante Operam (9.208) e al primo anno di Corso d'Opera (6.030): il flusso veicolare in transito dalle 0.00-24.00 raggiungendo un picco di 19.453 veicoli nel settembre 2011 e la percentuale dei veicoli avente

lunghezza superiore ai 7,5 mt passando da un minimo (4,9%), registrato nell'ottobre 2008, a un massimo di 12,6 % nell'ottobre 2009.

Dalle misure, eseguite nel gennaio e novembre 2011 e nel gennaio 2012, la percentuale dei veicoli di lunghezza superiore ai 7,5 m si è assestata intorno al 7%.

La seconda misura del 2012, invece, registra, oltre che un forte calo dei veicoli totali transitati nell'arco di una settimana (12.197 veicoli contro i 15.582 di gennaio), un leggero aumento veicoli di lunghezza superiore ai 7,5 m, con una percentuale del 9,0.

Dal 2013, in questa sezione di misura, si osserva, a fronte di flussi veicolari aventi valori nella media, una netta diminuzione dei mezzi pesanti (Maggiori di 7,5 m) a vantaggio di quelli leggeri. Infatti la percentuale è passata da un valore di 9%, registrato nel giugno 2009, a un valore del 4,0 % del luglio 2013 fino al quello del 2,0 % riscontrato dalla seconda misura del 2014.

Nella misura di febbraio 2015, rispetto a quelle del 2014, si registra un aumento nei giorni feriali della percentuale dei veicoli con lunghezza inferiore a 5 mt (72,3%) a scapito dei mezzi aventi lunghezza compresa tra 5 e 7,5 mt (25%).

<b>Stazione TR.3.01</b>						
F.M	Traffico settiman.	Traffico diurno (7-19)	Traffico feriale diurno (7-19)	Mezzi < 5,00 m	Mezzi 5-7,5 m	Mezzi >7,5 m
A.O 08	9208	6907	5108	82,6	9,6	6,7
C.O 08	6030	4552	4452	75,7	19,4	4,9
C.O 09 1 <sup>a</sup>	15434	12639	11527	62,6	25,9	11,5
C.O 09 2 <sup>a</sup>	12471	9498	8716	58,2	29,3	12,6
C.O 10 1 <sup>a</sup>	12231	9230	8355	76,8	13,5	9,6
C.O 10 2 <sup>a</sup>	16793	13707	11875	68,8	22,3	8,9
C.O 11 1 <sup>a</sup>	15397	12707	11969	66,4	25,9	7,7
C.O 11 2 <sup>a</sup>	19453	14501	13748	78,0	14,9	7,1
C.O 12 1 <sup>a</sup>	15582	13088	11642	63,1	29,2	7,7
C.O 12 2 <sup>a</sup>	12197	10875	9746	62,4	2/8,6	9,0
C.O 13 1 <sup>a</sup>	14513	11434	9447	65,8	30,2	4,0
C.O 13 2 <sup>a</sup>	13337	10741	8875	71,2	25,4	3,4
C.O 14 1 <sup>a</sup>	14082	10855	9505	64,1	33,4	2,5
C.O 14 2 <sup>a</sup>	12479	9823	8199	67,2	30,8	2,0
C.O 15 1 <sup>a</sup>	15553	12056	9824	72,3	25,1	2,6

Nella tabella qui sopra riportata sono riassunti i valori di alcuni parametri registrati dalle diverse campagne di misura nella stazione TR.3.01.

3) **TR.8.01 Lagonegro** - Svincolo autostradale Lagonegro Sud.

Qui si è avuto un forte incremento dei veicoli tra i 5 e 7,5 m nel 2008, 2009 (2° misura), 2010 (2° misura) e 2011 (1° e 2° misura ) con il 14,4, 24,3, 24,5, 34,9 e 34,1 di percentuale rispetto al 5,7% dell'A.O. Nella prima misura del 2012 si registra in controtendenza una diminuzione della percentuale dei veicoli transitati compresi tra i 5 e 7,5 m (21,7 %) mentre i valori in percentuale riscontrati in merito al numero dei veicoli con lunghezza inferiore ai 5 mt e a quelli di lunghezza superiore a 7,5 mt sono maggiori (75,3 % e 3,0% rispettivamente) rispetto alle tre precedenti misure.

La 2° misura del 2012 e la 1° misura del 2013 confermano complessivamente i valori (in percentuale) dei veicoli per classi di lunghezza registrati nella prima misura del 2012, ad eccezione di quelli relativi ai mezzi superiori ai 7,5 m: dal 3% (1° 2012) si è passato al 2% (2° 2012 e 1° 2013).

Nel mese di marzo 2014 sono stati riscontrati valori assai simili a quelli rilevati nelle due precedenti misure.

Per quanto riguarda i veicoli transitati nell'arco della settimana la 2° misura del 2010 (eseguita a cavallo di settembre-ottobre) rispetto alla 1° misura registra un forte aumento pari a 33.996 unità contro i 20.107 veicoli del Marzo 2010.

Le due misure del 2011 confermano in leggero difetto il numero dei veicoli transitati registrato nella 2° misura del 2010.

Nella 1° misura del 2012 è evidente una diminuzione del traffico rispetto alle tre precedenti misure, infatti, da valori superiori a 30.000 si è passati a 25.569 veicoli transitati nell'arco di una settimana.

Nel marzo 2013 e 2014, dopo aver assistito a un leggero aumento del traffico settimanale tra il 30 novembre e il 6 dicembre 2012 (28.859 veicoli), si registra un numero di veicoli transitati nell'arco della settimana (24.453 e 25.145 rispettivamente) simile a quello misurato nel febbraio 2012.

Nel 2015, fino al 30 Giugno, non sono state eseguite ancora misure.

Stazione TR.8.01						
F.M	Traffico settiman.	Traffico diurno (7-19)	Traffico feriale diurno (7-19)	Mezzi < 5,00 m	Mezzi 5-7,5 m	Mezzi >7,5 m
A.O 07	26098	18427	6270	91,5	5,7	2,8
C.O 08	16228	12297	5071	84,0	14,4	1,4
C.O 09 1 <sup>a</sup>	26222	20226	17050	80,0	17,7	2,3
C.O 09 2 <sup>a</sup>	27990	21880	20073	72,3	24,3	3,4
C.O 10 1 <sup>a</sup>	20107	15222	14104	81,7	14,7	3,6
C.O 10 2 <sup>a</sup>	33996	26656	24806	72,7	24,5	2,6
C.O 11 1 <sup>a</sup>	31612	22367	20549	62,3	34,9	2,8
C.O 11 2 <sup>a</sup>	32295	22884	21481	63,6	34,1	2,3
C.O 12 1 <sup>a</sup>	25569	20368	18750	75,3	21,7	3,0
C.O 12 2 <sup>a</sup>	28859	21229	19488	75,2	22,9	2,0
C.O 13 1 <sup>a</sup>	24453	19458	17889	75,6	22,4	2,0
C.O 14 1 <sup>a</sup>	25145	19386	17038	74,3	23,8	1,9
C.O 15 1 <sup>a</sup>	da eseguire					

Nella tabella qui sopra riportata sono riassunti i valori di alcuni parametri registrati nelle diverse campagne di misura nella stazione TR.8.01.

- 4) **TR.8.02 Lagonegro** - Uscita Galleria nat. Timpone Rosso Sezione Sud Ingresso Lagonegro. Dove si è avuto un forte incremento dei veicoli tra i 5 e 7,5 m in fase C.O; si è passati da 13,2 (nell'A.O) a 20,4% (seconda misura del 2009). Tuttavia dal 2010 si nota una tendenza inversa, ovvero le percentuali (15,2%, 16,5%, 18,1% e 12,7 nelle misure di marzo e luglio 2010, di luglio-agosto 2011 e di marzo-aprile 2012) tornano a valori simili a quelli riscontrati nell'Ante Operam, ad eccezione della terza misura del 2010 (22,2%) e della seconda misura del 2011 (33,1%).

La misura eseguita tra il 20 e il 26 marzo 2013 ha fornito, per le 3 classi di lunghezza (inf. a 5m, tra 5 e 7,5m e sup. a 7,5 m), i seguenti valori: 80,2%, 17,1% e 2,7%.

La seconda misura del novembre 2013 registra rispetto alla prima una diminuzione del transito di mezzi tra 5 e 7,5 m e superiori a 7,5 m (15% e 1,5% rispettivamente).

La misura eseguita tra il 23 e il 29 maggio 2014 ha registrato, per le 3 classi di lunghezza (inf. a 5m, tra 5 e 7,5m e sup. a 7,5 m), valori simili alla seconda misura del 2013: 81,3%, 17,2% e 1,5% rispettivamente.

La seconda misura del 2014 (7-13 novembre) rispetto alla prima mostra un leggero aumento dei veicoli aventi lunghezza compresa tra 5 e 7,5 mt (19,3%) a discapito dei mezzi con lunghezza inferiore a 5 mt (79,3 %).

Il massimo valore dei veicoli totali transitati nell'arco della settimana, pari a 32.895, si è riscontrato dal 30 luglio al 5 agosto 2010 in occasione dell'esodo estivo. In corrispondenza di questo lasso di tempo, rispetto alle altre precedenti campagne, si registra un aumento dei veicoli tra i 5,00 e i 7,50 m (22.2%).

La 1° misura del 2012 registra, per quanto riguarda il numero dei veicoli transitati nell'arco di una settimana, un forte calo; infatti si è passati dal valore di 26.457 registrato nella seconda misura del 2011 a un valore assai inferiore pari a 16.714 di veicoli totali transitati.

La 2° misura del dicembre 2012, la 1° e la 2° del 2013 e infine le due misure del 2014 registrano rispetto al marzo 2012 (16714) un aumento di veicoli transitati nell'arco della settimana (25.681, 20.892, 22.922, 23.847 e 19.955 rispettivamente).

La misura eseguita nel giugno 2015 mostra, rispetto alla misura del maggio 2014, un decremento del traffico giornaliero (21.433) e di quello diurno (16.496) e un aumento del transito dei veicoli inferiori a 5 m.

Considerando l'ubicazione del punto di misura, posto all'uscita della galleria Timpone Rosso, a pochi metri dal centro storico di Lagonegro, e la diminuzione dei mezzi superiori a 7,5 m, si può desumere che il traffico non è riconducibile, in particolare in questo stato di avanzamento lavori, alle attività di cantiere.

Stazione TR.8.02						
F.M	Traffico settiman.	Traffico diurno (7-19)	Traffico feriale diurno (7-19)	Mezzi < 5,00 m	Mezzi 5-7,5 m	Mezzi >7,5 m
A.O 08	18010	13764	9988	83,1	13,2	3,7
C.O 08	26937	19205	16493	87,8	10,6	1,6
C.O 09 1 <sup>a</sup>	22157	16093	14621	80,2	16,1	3,6
C.O 09 2 <sup>a</sup>	22819	15105	13393	77,5	20,4	2,1
C.O 10 1 <sup>a</sup>	21990	16044	14408	82,4	15,2	2,3
C.O 10 2 <sup>a</sup>	24766	15930	14111	81,0	16,5	2,5
C.O 10 3 <sup>a</sup>	32895	23373	18674	75,9	22,2	1,8
C.O 11 1 <sup>a</sup>	19793	14408	12896	79,4	18,1	2,4
C.O 11 2 <sup>a</sup>	26457	18621	15240	63,7	33,1	3,1
C.O 12 1 <sup>a</sup>	16714	17723	9253	84,2	12,7	3,1
C.O 12 2 <sup>a</sup>	25681	19815	17942	83,1	14,5	3,1
C.O 13 1 <sup>a</sup>	20892	15502	13805	80,2	17,1	2,7
C.O 13 2 <sup>a</sup>	22922	16196	14464	83,5	15,0	1,5
C.O 14 1 <sup>a</sup>	23847	18569	16088	81,3	17,2	1,5
C.O 14 2 <sup>a</sup>	19955	13220	11797	79,3	19,3	1,4
C.O 15 1 <sup>a</sup>	21433	16496	13131	84,6	14,4	1,1

Nella tabella qui sopra riportata sono riassunti i valori di alcuni parametri registrati durante le diverse campagne di misura nella stazione TR.8.02.

- 5) **TR.8.03 Lagonegro** - Via Calabria SS.19. (vicino agli uffici tecnici del Comune di Lagonegro).

Qui si è avuto un forte incremento dei veicoli tra i 5 e 7,5 m dalla fase Ante Operam a quella in Corso d'Opera 2008-2011: da 3,1% (nell'A.O) si è passati a un massimo di 22,3% (seconda misura del 2011).

Il massimo valore dei veicoli totali transitati nell'arco della settimana, pari a 31.159, si è rilevato nella campagna 23-29 marzo 2011 nella quale si riscontra anche un leggero aumento dei veicoli inferiori ai 5 metri.

La 1° misura del 2012 registra, per quanto riguarda il numero dei veicoli transitati nell'arco di una settimana, un forte calo; infatti si è passati dal valore di 28.218 registrato nella seconda misura del 2011 a un valore inferiore pari a 19.202 di veicoli totali transitati.

La 2° misura del 2012 e la misura del 2013 confermano complessivamente i valori del traffico settimanale e delle classi di lunghezza avuti nella prima misura del 2012 registrando quindi una sostanziale stabilizzazione del traffico.

Per quanto riguarda i mezzi di lunghezza superiore a 7.50m, la percentuale dei veicoli transitati durante l'intero periodo di monitoraggio si mantiene inferiore/uguale al 2,6 %.

Nelle due misure eseguite nell'aprile e nel novembre 2014 si registra, rispetto al 2013, un aumento del traffico settimanale (23.250 e 28.801 veicoli contro 18.532) e della percentuale dei veicoli appartenenti alle classi superiore ai 7,5 m (2,6% e 1,8% contro 1,1%).

Nel 2015, fino al 30 Giugno, non sono state eseguite ancora misure.

<b>Stazione TR.8.03</b>						
F.M	Traffico settiman.	Traffico diurno (7-19)	Traffico feriale diurno (7-19)	Mezzi < 5,00 m	Mezzi 5-7,5 m	Mezzi >7,5 m
A.O 08	19878	15254	10093	95,65	3,1	1,3
C.O 08	21232	14557	11767	58,5	12,3	2,2
C.O 09 1 <sup>a</sup>	20747	15106	11384	84,6	13,9	1,4
C.O 09 2 <sup>a</sup>	24710	17684	17684	82,3	15,9	1,7
C.O 10 1 <sup>a</sup>	23903	17097	15657	85,9	12,7	1,3
C.O 10 2 <sup>a</sup>	23830	16595	15123	84,3	14,4	1,2
C.O 11 1 <sup>a</sup>	31159	23892	19293	86,2	12,2	1,6
C.O 11 2 <sup>a</sup>	28218	21734	20020	76,2	22,3	1,5
C.O 12 1 <sup>a</sup>	19202	11680	11358	86,6	11,9	1,5
C.O 12 2 <sup>a</sup>	18847	13265	12787	85,2	12,6	2,2
C.O 13 1 <sup>a</sup>	18532	11520	11055	88,7	10,2	1,1
C.O 14 1 <sup>a</sup>	23250	17942	15829	85,1	12,3	2,6
C.O 14 2 <sup>a</sup>	28801	22303	20340	88,3	9,9	1,8
C.O 15 1 <sup>a</sup>	da eseguire					

Nella tabella qui sopra riportata sono riassunti i valori di alcuni parametri registrati durante le diverse campagne di misura nella stazione TR.8.03.

6) **TR.10.01 Nemoli** - SS.19 nei pressi del Lago Sirino.

Dove, con l'inizio dei lavori, si è avuto un forte aumento dei veicoli transitati (7.823, 12.268 e 17.117 veicoli nel 2009, 2008 e 2010 rispettivamente contro 1.403

nell'A.O). Il flusso veicolare in transito dalle ore 7.00-19.00 e dalle ore 0.00-24.00, registrato durante la campagna di monitoraggio del giugno 2010, è risultato maggiore di tutte le precedenti.

Emerge un nettissimo incremento, rispetto alla fase Ante Operam, della percentuale dei veicoli con lunghezza compresa tra i 5 ed i 7,5 mt, perché si passa da una percentuale del 3,2% a un massimo di 39,4 (registrato nel aprile 2011).

Il flusso veicolare in transito dalle ore 0:00-24:00 nell'arco di una settimana registrato dalla 1° campagna di monitoraggio 2011 (10.616), tenuta nel mese di aprile, è risultato nettamente inferiore alla seconda campagna del 2010 (17.117 veicoli) e simile alla prima campagna del 2010 (10.840 veicoli).

L'incremento di veicoli e dei mezzi di lunghezza superiore ai 7,5 m (10,2%), emerso dalla seconda misura del 2010, è in parte dovuto alla chiusura dell'autostrada SA-RC nei giorni 15, 16 e 17 giugno tra Lauria Nord e Lagonegro Nord dalle 8:00 alle 18:00 per lavori di pavimentazione.

Le campagne di monitoraggio eseguite nel dicembre 2011 e nell'aprile 2012 hanno registrato una sostanziale stabilizzazione del traffico veicolare in transito dalle ore 0:00-24:00 con 9.579 e 9.267 unità rispettivamente.

In più la 1° misura del 2012 evidenzia un consistente aumento dei veicoli di lunghezza inferiore ai 5 m (91,5 %) a scapito di quelli di lunghezza compresa tra 5 e 7,5m (7,5%) e di lunghezza superiore ai 7,5 m (1,0%).

La 2° misura del 2012, la 1° e la 2°misura del 2013 con un traffico settimanale di 7.988, 10.031 e 10.218 veicoli rispettivamente confermano i valori dei veicoli appartenenti alla classe di lunghezza inferiore a 5m transitati nei giorni feriali superiori al 90% già registrati nella 1° misura del 2012; mentre i mezzi di lunghezza superiore a 7,5 si assestano intorno all'1%.

Nelle due misure del 2014, eseguite nei mesi di giugno e dicembre, si registra, rispetto al 2013, un aumento dei veicoli aventi lunghezza compresa tra 5,0 e 7,50 mt (con % pari a 7,1 e 13,5) e superiore a 7,5 mt (con % di 3,0 e 1,5) a scapito dei mezzi di lunghezza inferiore a 5 mt (con % di 89,9 e 85,0).

Nel giugno 2015 è stata eseguita una misura che ha registrato, rispetto al 2014 e al 2013, una consistente diminuzione dei veicoli transitati nella settimana. Infatti si è passati da valori superiori a 10.000 veicoli a quelli di 7.740 e, rispetto al 2014, ad un accrescimento dei mezzi di lunghezza inferiore a 5,00 metri.

<b>Stazione TR.10.01</b>						
F.M	Traffico settiman.	Traffico diurno (7-19)	Traffico feriale diurno (7-19)	Mezzi < 5,00 m	Mezzi 5-7,5 m	Mezzi >7,5 m
A.O 08	619	786	339	91,40	3,2	5,3
C.O 08	12268	8281	7780	66,7	18,9	14,4
C.O 09 1 <sup>a</sup>	7823	5369	4802	80,9	16,1	3,0
C.O 09 2 <sup>a</sup>	6913	4963	4184	85,18	13,05	1,77
C.O 10 1 <sup>a</sup>	10480	7811	6701	83,54	14,46	1,99
C.O 10 2 <sup>a</sup>	17117	14272	13550	68,0	21,8	10,2
C.O 11 1 <sup>a</sup>	10616	7341	6029	59,1	39,4	1,5
C.O 11 2 <sup>a</sup>	9579	7214	5822	78,7	20,0	1,2
C.O 12 1 <sup>a</sup>	9267	5758	5142	91,5	7,5	1,0
C.O 12 2 <sup>a</sup>	7988	5789	4024	95,7	3,3	1,0
C.O 13 1 <sup>a</sup>	10031	6489	5758	93,2	6,1	0,7
C.O 13 2 <sup>a</sup>	10218	6320	5673	95,8	3,2	1,0
C.O 14 1 <sup>a</sup>	13531	10538	9155	89,9	7,1	3,0
C.O 14 2 <sup>a</sup>	11239	8240	5868	85,0	13,5	1,5
C.O 15 1 <sup>a</sup>	7740	6987	5986	92,1	5,2	2,7

Nella tabella qui sopra riportata sono riassunti i valori di alcuni parametri registrati durante diverse campagne di misura nella stazione TR.10.01.

7) **TR.11.02 Lauria** - Sezione di ingresso Nord - SS19 Contrada Pecorone:

nel 2009 si è avuto un forte aumento dei veicoli transitati (11.443 e 25.828 veicoli nei mesi di Maggio e Agosto rispettivamente contro 7.076 nell'Ante Operam). Nel 2010 i veicoli transitati risultano essere 13.817 e 11.131 rispettivamente nei mesi di maggio e ottobre.

Nel gennaio e nel maggio 2011 i veicoli transitati esattamente tornano a essere inferiori ai 10.000 (9.440 & 8.417 rispettivamente) come nell'Ante Operam (7.076).

Nel maggio 2011 si registra un nettissimo incremento, rispetto alle misure precedenti, della percentuale dei veicoli con lunghezza compresa tra i 5 ed i 7,5 mt., perché si passa da una valore di 14,4% (registrato nel gennaio 2011) a quello di 29%.

L'unica misura del 2012, eseguita nel mese di maggio, mostra, rispetto alle due misure precedenti, un leggero aumento del flusso veicolare in transito dalle ore 0:00

alle 24:00 (11.347) e un consistente incremento della percentuale dei veicoli di lunghezza inferiore ai 5 metri (90,1%) a scapito dei veicoli di lunghezza compresa tra i 5 ed i 7,5 mt.

Non risultano dal 2008 al 2012 vistosi incrementi della percentuale dei veicoli con lunghezza superiore ai 7,5 mt. in transito durante le fasi di misura: la percentuale si mantiene sempre inferiore o uguale a 3%.

Le 2 misure eseguite nell'aprile e nell'ottobre 2013 e quella, effettuata nell'aprile 2014, registrando 11.222, 11.562 e 11.718 veicoli rispettivamente, confermano una sostanziale stabilizzazione del traffico veicolare settimanale in transito nella fascia oraria 0:00-24:00.

La misura eseguita nel periodo 08-14 Maggio 2015, durante il quale le lavorazioni erano sospese per ordine di servizio da parte dell'Alta Sorveglianza (NOTA ANAS PROT.6661-P DEL 19/03/2015), ha evidenziato, rispetto alla misura dell'aprile 2014, una diminuzione del Traffico giornaliero nell'arco di una settimana (7.091 veicoli contro 11.718).

<b>Stazione TR.11.02</b>						
F.M	Traffico settiman.	Traffico diurno (7-19)	Traffico feriale diurno (7-19)	Mezzi < 5,00 m	Mezzi 5-7,5 m	Mezzi >7,5 m
A.O 08	7076	5343	3520	85,45	12,6	2,0
C.O 08	7757	5448	4686	83,0	15,4	1,6
C.O 09 1 <sup>a</sup>	11443	8370	7391	80,8	16,1	3,0
C.O 09 2 <sup>a</sup>	25828	19386	15571	91,1	6,9	2,0
C.O 10 1 <sup>a</sup>	13817	9675	8728	82,2	15,7	2,1
C.O 10 2 <sup>a</sup>	11131	8552	7659	85,1	13,1	1,7
C.O 11 1 <sup>a</sup>	9440	7445	6812	82,5	14,4	2,7
C.O 11 2 <sup>a</sup>	8417	5599	5389	68,9	29,0	2,1
C.O 12 1 <sup>a</sup>	11347	7178	6938	90,1	7,9	2,0
C.O 13 1 <sup>a</sup>	11222	7039	6678	87,3	10,6	2,1
C.O 13 2 <sup>a</sup>	11562	8986	8499	89,1	9,1	1,8
C.O 14 1 <sup>a</sup>	11718	9126	8060	86,1	12,5	1,4
C.O 15 1 <sup>a</sup>	7091	5728	5096	90,8	8,1	1,1

Nella tabella qui sopra riportata sono riassunti i valori di alcuni parametri registrati dalle diverse campagne di misura nella stazione TR.11.02.

8) **TR.12.01 Lauria** - Sezione di ingresso Sud – SS104 Contrada Pecorone.

Qui si è avuto un incremento dei veicoli tra i 5 e 7,5 m nel 2008, 2009, 2010 e 2011: da 9,1% (nell'A.O) si è passati a un valore massimo di 41,0% (nel novembre-dicembre 2011).

La percentuale dei veicoli con lunghezza superiore ai 7,5 mt. transitati nei giorni feriali non supera mai il valore di 3,1% al fuori della misura del luglio 2011 che registra un valore di 6,3%.

L'unica misura eseguita nel 2012 registra, per quanto riguarda il numero dei veicoli transitati nell'arco di una settimana, un forte calo; infatti si è passati dal valore di 29.610 registrato nella seconda misura del 2011 a 20.960 veicoli totali transitati. Inoltre è evidente un forte calo dei veicoli tra i 5 e 7,5 m: dal 41% (novembre-dicembre 2011) al 13,2%.

Le misure, eseguite tra il 15 e 21 febbraio e tra il 17 e il 23 ottobre del 2013, registrando 21.230 e 22.413 veicoli, confermano il traffico veicolare settimanale misurato nel 2012.

L'unica misura eseguita nel 2014, nel mese di luglio, registra rispetto al periodo 2012-2013 un aumento dei veicoli con lunghezza compresa tra 5,0 e 7,5 mt (21,3%) a scapito dei veicoli inferiori a 5 mt (77,2%).

La misura eseguita nel periodo 09-15 aprile 2015, durante il quale le lavorazioni erano sospese per ordine di servizio da parte dell'Alta Sorveglianza (NOTA ANAS PROT.6661-P DEL 19/03/2015), ha evidenziato, rispetto alla misura del luglio 2014, una diminuzione del traffico giornaliero nell'arco di una settimana (19.618 veicoli contro 23.525).

<b>Stazione TR.12.01</b>						
F.M	Traffico settiman.	Traffico diurno (7-19)	Traffico feriale diurno (7-19)	Mezzi < 5,00 m	Mezzi 5-7,5 m	Mezzi >7,5 m
A.O 08	24384	19393	14921	88,69	9,1	2,3
C.O 08	20648	15138	11833	81,5	16,5	2,1
C.O 09 1 <sup>a</sup>	24406	18050	16759	79,5	18,4	2,1
C.O 09 2 <sup>a</sup>	12318	9387	8552	83,3	14,3	2,5
C.O 10 1 <sup>a</sup>	27991	20774	19148	73,9	24,3	1,8
C.O 10 2 <sup>a</sup>	22612	16427	14809	78,5	19,6	1,8
C.O 11 1 <sup>a</sup>	25418	18479	17103	70,7	23,0	6,3
C.O 11 2 <sup>a</sup>	29610	22967	21063	54,1	41,0	2,9
C.O 12 1 <sup>a</sup>	20960	15140	12281	84,4	13,2	2,4
C.O 13 1 <sup>a</sup>	21230	15361	13607	83,2	13,7	3,1
C.O 13 2 <sup>a</sup>	22413	17421	15579	85,8	12,1	2,1
C.O 14 1 <sup>a</sup>	23525	16383	14509	77,2	21,3	1,5
C.O 15 1 <sup>a</sup>	19618	15657	14017	89,5	11,8	1,3

Nella tabella qui sopra riportata sono riassunti i valori di alcuni parametri registrati dalle diverse campagne di misura nella stazione TR.12.01.

#### 4.1 Conclusioni

Dall'analisi dei risultati delle 9 campagne annuali di monitoraggio della Componente Traffico, eseguite con cadenza semestrale (talvolta 1 volta l'anno), nelle 11 stazioni dall'Ante Operam (2007-2008) al Corso d'Opera 2014, emerge un graduale aumento del flusso veicolare lungo le arterie stradali secondarie (SS.19 e SS104) a seguito dell'inizio delle lavorazioni presso l'autostrada A3 Salerno-Reggio Calabria, che raggiunge il suo picco a seconda delle stazioni negli anni 2009-2012.

In questo periodo la SS.19, il cui percorso per buona parte è quasi parallelo alla Autostrada A3, è interessata oltre che dal traffico locale anche dagli automezzi privati, che, a causa dei restringimenti di carreggiata lungo l'autostrada, deviano sui percorsi alternativi nonché da numerosi mezzi di servizio (autobetoniere e camion) che accedono alle rispettive aree di cantiere presenti sotto i viadotti o nei pressi degli imbocchi delle nuove gallerie in fase di realizzazione.

Dal confronto dei dati dell'A.O. con quelli del C.O. 2008, 2009, 2010 e 2011, si constata complessivamente, per quasi tutti i punti di monitoraggio, un aumento del traffico

giornaliero e un incremento del numero di mezzi di lunghezza compresa tra i 5,00 ai 7,50 mt e di lunghezza superiore ai 7,50 m in transito sulla SS.19.

A partire dal 2012, emerge, complessivamente, rispetto agli anni precedenti (in particolare 2010 e 2011), salvo talune stazioni ubicate all'interno del Comune di Casalbuono e presso la contrada Pecorone (Comune di Lauria), probabilmente a causa delle diverse aperture di nuovi tratti autostradali e conseguentemente alla chiusura di aree di cantiere, una diminuzione del traffico presso la Strada Statale SS19 ed i centri urbani e del transito dei veicoli di lunghezza compresa tra i 5 e 7,5 m e di quelli superiori ai 7,5 m.

Le misure eseguite nel 2014 e nei primi mesi del 2015, registrando nel complesso valori simili e/o inferiori agli anni precedenti, sembrerebbero mostrare una sostanziale stabilizzazione del traffico veicolare settimanale in transito dalle ore 0:00 alle 24:00 lungo le strade statali e in particolare di quello nei giorni feriali tra le ore 7:00 e le 19:00.

## 5. Suolo e sottosuolo

Vengono qui di seguito descritte le attività di campionamento e monitoraggio, eseguite dalla ditta Strago, della matrice suolo e sottosuolo ed i relativi riscontri analitici, dalla stessa ottenuti, durante la campagna Ante Operam (2007-2008) ed in Corso d'Opera (2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014 e 2015).

Il monitoraggio del suolo e sottosuolo, effettuato con cadenza annuale, si prefigge lo scopo di controllare eventuali impatti negativi determinati dalla presenza dei cantieri sui terreni naturali a causa di sversamenti accidentali, percolazione e deposito aereo di inquinanti prodotti dalle lavorazioni sia lungo il tracciato che all'interno delle aree di cantiere. Il campionamento avviene sia presso le aree dedicate allo stoccaggio dei materiali sia presso quelle dove si effettuano movimentazioni di terre ed attività di cantiere in genere.

A tale scopo sono stati prelevati, ogni anno dalla Strago, dei campioni di terreno che sono stati conferiti al laboratorio PH srl con sede in Via Sangallo 291, 50028 Sambuca v.p. Tavarnelle V.P. (FI) e/o al laboratorio Bio Consult srl, con sede in via Isonzo, 8 58022 Follonica (Gr).

La normativa di riferimento per la verifica dello stato ambientale dei terreni attualmente in vigore è il Decreto Legislativo 3 Aprile 2006, n. 152 Norme in materia ambientale (G.U. n. 88 del 14 Aprile 2006).

In tale decreto, all'articolo 240, è definita la Concentrazione Soglia di Contaminazione (CSC): livelli di contaminazione della matrice ambientale suolo e sottosuolo oltre i quali è necessaria la caratterizzazione ambientale del sito ed uno studio di Analisi di Rischio.

Tali parametri, riportati nella Tabella 1 dell'Allegato 5 al Titolo V della parte IV, costituiscono le concentrazioni soglia di contaminazione nel terreno riferiti alla specifica destinazione d'uso dei siti da bonificare.

I composti inorganici ricercati nei campioni di suolo e sottosuolo sono gli stessi di quelli riportati nel "protocollo analitico terra e rocce da scavo", elaborato dalla società Strago s.r.l, responsabile del monitoraggio ambientale.

Le destinazioni d'uso sono distinte in "Siti ad uso verde pubblico e privato e residenziale" e "Siti ad uso Commerciale e industriale", rispettivamente contraddistinti da valori CSC (concentrazione soglia di contaminazione) rappresentati in colonna A (verde e residenziale) e Colonna B (commerciale e industriale).

Come si evince dalla **tabella** allegata sotto il **N. 9**, per quanto riguarda i limiti imposti nella Colonna B (commerciale e industriale), non risultano, presso i 42 punti di prelievo, superamenti in nessuna delle 9 fasi di campionamento fino ad ora eseguite; viceversa, sono stati riscontrati alcuni superamenti dei limiti imposti nella Colonna A (verde e residenziale) riguardanti elementi quali Stagno, Cobalto, Berillio, Cadmio, Selenio, Tallio e Idrocarburi pesanti, la maggior parte dei quali rilevati in fase ante operam e nel primo anno di Corso d'Opera.

## **5.1 Conclusioni**

Dall'analisi dei valori rilevati dalle 9 campagne di monitoraggio della Componente Suolo e sottosuolo, eseguite con cadenza annuale presso le 42 (28 nel 2014) aree dall'Ante Operam (2007-2008) al Corso d'Opera 2015, risulta che non ci sono stati superamenti dei valori limite stabiliti dalla colonna B (siti ad uso commerciale e industriale) ma solamente superamenti dei limiti imposti nella Colonna A (siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale) riguardanti elementi quali Stagno, Cobalto, Berillio, Cadmio, Selenio, Tallio e idrocarburi pesanti, la maggior parte dei quali rilevati in fase Ante Operam e nel primo anno di Corso d'Opera.

Nel 2011 sono stati prelevati e analizzati 42 campioni; in 6 di questi sono stati riscontrati superamenti dei limiti della sola colonna A.

Nel 2012 sono stati prelevati e analizzati 39 campioni; in 2 di questi sono stati riscontrati superamenti dei limiti della sola colonna A.

Nelle aree di monitoraggio denominate SS.3.02 (Imb. RC della galleria Casalbuono) e SS.12.06 (Viadotto Cavallo) sono stati riscontrati superamenti della colonna A da parte dei seguenti parametri: Berillio in SS.3.02, Idrocarburi pesanti e Cobalto in SS.12.06.

Nel 2013 sono stati prelevati e analizzati 33 campioni: in nessuno di questi sono stati riscontrati superamenti dei limiti della colonna A.

Nel 2014 sono stati prelevati e analizzati 28 campioni; in uno (SS 12.04) di questi è stato riscontrato un leggero superamento dei limiti della colonna A per il parametro Stagno (Sn).

Nel 2015, fino al 30 giugno, dall'analisi dei 12 campioni prelevati, non è emerso alcun superamento dei limiti della colonna A e della colonna B, ad eccezione di uno (SS.12.05 – Svincolo di Lauria Nord) in cui è stato rilevato un leggero superamento dei limiti della sola colonna A per il parametro Stagno (Sn).

In conclusione dai dati forniti dal rilevamento eseguito dal 2008 al 30 giugno 2015 non è emerso, complessivamente, a seguito delle lavorazioni di ammodernamento autostradale, un peggioramento delle caratteristiche chimico e chimico-fisiche del suolo e del sottosuolo nelle aree limitrofe al cantiere.

## **6. Terra e rocce da scavo**

Il monitoraggio della Componente Terra e rocce da scavo è previsto solo in Corso d'Opera con lo scopo di controllare gli eventuali impatti determinati dalle lavorazioni di cantiere e di avanzamento del fronte dei lavori.

I punti di campionamento previsti dal PMA sono essenzialmente localizzati presso tutte le gallerie del Macrolotto II, mentre le misure previste sono mediamente una ogni 10.000 mc di smarino.

Il monitoraggio delle terre e rocce da scavo è finalizzato al controllo delle caratteristiche chimiche e chimico-fisiche dei materiali rinvenuti nelle fasi di movimentazione terreni e durante le fasi di scavo in galleria. Tali controlli permettono quindi di verificare la possibilità di riutilizzo del materiale di scavo in cantiere.

A tale scopo sono stati prelevati dalla ditta Strago campioni di materiali caratteristici dell'insieme movimentato, che sono stati conferiti al laboratorio PH srl, con sede in Via Sangallo 291 , 50028 Sambuca v.p. Tavarnelle V.P. (FI) – classificato SINAL n° 0069 e/o al laboratorio Bioconsult, con sede in via Isonzo, 8 58022 Follonica (Gr).

La normativa di riferimento per la verifica dello stato ambientale dei terreni attualmente in vigore è il Decreto Legislativo 3 Aprile 2006, n. 152 recante Norme in materia ambientale (G.U. n. 88 del 14 Aprile 2006).

In tale decreto, all'articolo 240, è definita la Concentrazione Soglia di Contaminazione (CSC): livelli di contaminazione della matrice ambientale suolo e sottosuolo oltre i quali è necessaria la caratterizzazione ambientale del sito ed uno studio di Analisi di Rischio.

Tali parametri, riportati nella Tabella 1 dell'Allegato 5 al Titolo V, costituiscono le concentrazioni soglia di contaminazione nel terreno riferiti alla specifica destinazione d'uso dei siti da bonificare.

Le destinazioni d'uso sono distinte in "Siti ad uso verde pubblico e privato e residenziale" e "Siti ad uso Commerciale e industriale", rispettivamente contraddistinti da valori CSC rappresentati in colonna A (verde e residenziale) e Colonna B (commerciale e industriale).

L'analisi chimica dei campioni di terra e rocce da scavo avviene sulla scorta di un protocollo analitico, elaborato dalla società Strago s.r.l, responsabile del monitoraggio ambientale, sulla base di una serie di considerazioni quali ad esempio:

la presenza o meno di sorgenti di contaminazione, la geologia, le fasi lavorative con produzione di terre e rocce, potenziali contaminazioni durante le lavorazioni ecc.

Il suddetto protocollo, proposto nel PMA che è stato approvato dal parere n.87 del Mattm del 24/09/2008, riporta i 31 analiti ricercati, le metodiche analitiche alle quali sono sottoposti i campioni e le concentrazioni di soglia della colonna A e di quella B.

Nella **tabella** allegata sotto il **N.10** sono riportati tutti i punti di misura e i relativi campioni di terra e rocce di scavo prelevati e analizzati.

Per quanto riguarda i limiti imposti nella Colonna B (commerciale e industriale), non risultano, dai **317** campioni prelevati in 8 anni di monitoraggio, superamenti ad eccezione dei campioni TS.116 e TS.285 prelevati durante lo scavo per l'arco rovescio delle gallerie Varcovalle Nord Imb.SA (GN10N) e Bersaglio Nord (GN08N) rispettivamente.

Il campionamento di materiale TS.116 (sigla del campione) presso il punto TS.11.01 Galleria Varcovalle - imbocco SA carr.Nord -, è stato eseguito, il 21/10/2009, durante la fase di scavo dell'arco rovescio.

L'analisi di tale materiale ha dato un valore di idrocarburi pesanti maggiore del limite della colonna B. In conseguenza di ciò sono stati disposti ulteriori campionamenti (3 all'interno e 1 all'esterno) sullo stesso materiale per accertarsi dell'entità della potenziale contaminazione e della sua estensione. Dalle analisi eseguite emerge che i valori degli idrocarburi pesanti per i campioni 1 e 2 superano i 100 mg/kg (141 e 367 rispettivamente) ma non il limite della colonna B di 750 mg/Kg; per i campioni 3 e 4 i valori degli idrocarburi pesanti sono inferiori a 20mg/kg.

E' stato consigliato il recupero di tali materiali esclusivamente come sottofondo stradale.

Il campionamento di materiale TS.285 (sigla del campione) presso il punto TS.8.01 Galleria Bersaglio Nord, è stato eseguito, il 22/11/2012, durante la fase di scavo dell'arco rovescio.

L'analisi di tale materiale ha dato un valore di idrocarburi pesanti maggiore del limite della colonna B (910 mg/Kg quando il limite della colonna B è 750 mg/Kg).

In conseguenza di ciò sono stati disposti ulteriori 6 campionamenti sul materiale di smarino stoccato presso tre aree di deposito provvisorie (Dep.5\_L2, Dep.11\_L2 e Dep.CS27\_Nord/Sud) per accertarsi dell'entità della potenziale contaminazione.

Dalle analisi eseguite è emerso che i valori degli idrocarburi pesanti per tutti e 6 i campioni (prelevati 2 per ogni deposito) non superano il limite della colonna A di 50 mg/Kg." (cfr relazione di Strago: DOC 750 GC R107a FEBBRAIO '13).

Detti superamenti, riscontrati entrambi durante le fasi di scavo dell'arco rovescio, potrebbero essere stati provocati da limitate e circoscritte perdite di olio da parte di un escavatore.

Inoltre, sono stati riscontrati superamenti dei limiti "colonna A" nei punti di misura GN01\_TS.1.02 (galleria Cerreta imb SA carr sud - arco rovescio) e GN03\_TS.3.01 (Deruitata imb SA carr.sud) rispettivamente per gli idrocarburi pesanti, il 01/12/2010, e per gli analiti piombo, Cadmio e Zinco, in data 22/03/2011 e anche nella galleria Torbido Nord (GA04 N) dove sono stati riscontrati 2 superamenti (della colonna A) da parte degli idrocarburi pesanti nelle date 21/07/2007 e 30/08/2011. Anche in questo caso è stato consigliato di recuperare tali materiali, fino alle successive analisi, utilizzandoli nei rilevati stradali e/o come sottofondo stradale.

Nel 2013 sono stati eseguiti 20 campionamenti di terra e rocce presso 7 WBS senza riscontrare alcun superamento dei limiti imposti nelle colonne A e B della Tabella 1 dell'Allegato 5 al Titolo V del D.lgs 152/2006.

Nel 2014, sono stati eseguiti 6 campionamenti di terra e rocce presso la galleria Renazza Nord senza riscontrare alcun superamento dei limiti.

Nel 2015, al 30 giugno, non sono stati eseguiti campionamenti di terra e rocce.

## **6.1 Conclusioni**

Sono stati prelevati nel 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013 e 2014 rispettivamente **67, 65, 50, 81, 28, 20** e **6** campioni della **Componente Terra e Rocce da scavo** presso 11 gallerie naturali, 8 gallerie artificiali, 8 viadotti e 3 corpi stradali.

Nel 2015, fino al 30 Giugno, non sono stati eseguiti campionamenti di terra e roccia a causa del completamento di tutte le gallerie e delle aree di sbancamento.

Non risultano, nei **317** campioni di rocce prelevati fino al 30 giugno 2015, dei superamenti dei limiti imposti nella Colonna B, al di fuori dei punti di indagine TS.11.01 – Galleria Varcovalle Nord - (in data 21/10/2009) e TS.8.01 - Galleria Bersaglio Nord - (in data 22/11/2013) dove è stato eseguito un campionamento di materiale durante la fase di scavo dell'arco rovescio.

Per entrambi i casi, le controanalisi eseguite per accertarsi dell'entità della potenziale contaminazione hanno evidenziato valori degli idrocarburi pesanti non superiori al limite della colonna B.

Le terre e rocce da scavo fino ad oggi analizzate possono essere riutilizzate in cantiere per riempimenti, reinterri, sottofondi ecc. in quanto conformi ai CSC imposti dalla tabella 1, allegato 5 al titolo 5 della parte IV del D.Lgs 152/2006.

## **7. Componente Ambiente idrico**

Il monitoraggio dell'ambiente idrico si prefigge lo scopo di controllare eventuali impatti sul sistema idrico, profondo e superficiale, e di prevenirne le alterazioni sia dal punto di vista idrologico che idrogeologico, laddove la realizzazione delle opere può apportare significative modifiche dello stato dei luoghi.

Il monitoraggio prevede l'utilizzo di una serie di punti di campionamento composta da sorgenti, punti in alveo e piezometri, allo scopo di predisporre una rete di controllo su tutte le aree critiche individuate.

### **7.1 Componente Acque Superficiali**

Le acque superficiali sono monitorate, a monte e a valle dell'area di cantiere, attraverso misure di portata, misure chimico-fisiche istantanee e prelievi di campioni d'acqua da sottoporre ad analisi di laboratorio di tipo chimico e microbiologico.

I campioni d'acqua prelevati dalla Strago, secondo la metodologia descritta nel PMA, sono conferiti in laboratorio di analisi, che, fino al 2009, era il PH srl, con sede in Via Sangallo 291, 50028 Sambuca v.p. Tavarnelle V.P. (FD); mentre dal 2010 il laboratorio di riferimento è ECOL STUDIO, con sede in Via dei Bichi 293 – 55100 Lucca.

Da un punto di vista idrografico, l'area di cantiere è caratterizzata nel tratto di interesse dal Km 108+000 - 117+000 dal Fiume Calore affluente del Tanagro (fiume lungo 92 km e principale affluente di sinistra del Fiume Sele), che scorre nella regione Campania per la gran parte del suo corso nell'area contigua del Parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diano.

Il tratto di interesse dal Km 117+000 - 121+800 del Piano di Monitoraggio della componente in oggetto ricade nella rete idrografica di numerosi corsi d'acqua che presentano in genere modesti bacini imbriferi. Tali corsi d'acqua prendono il nome locale di "fiumare"; hanno carattere torrentizio, caratterizzati da piene improvvise e violente. I due bacini idrografici di maggiore importanza sono quello del Fiume Secco (nei pressi della sua confluenza con il Fiume Calore) e quello della fiumarella del Noce.

Il tratto di interesse dal Km 121+800 – 139+000 del Piano di Monitoraggio della componente in oggetto ricade nella rete idrografica del Fiume Noce e per un brevissimo tratto al Fiume Sinni.

Il monitoraggio delle acque superficiali del Macrolotto II avviene attualmente attraverso le analisi mensili o trimestrali eseguite su 61 stazioni di misura distribuite presso 27 corsi d'acqua e un lago.

Nelle tabelle allegate sotto i nn. 11 e 11A sono riportati tutti i corsi d'acqua monitorati ed, in particolare, nella **tabella n. 11** sono indicati quelli aventi maggiore grandezza e che sono stati monitorati nelle fasi ante operam ed in Corso d'Opera; nella **tabella 11A** sono riportate tutte le stazioni di misura localizzate presso i corsi d'acqua di minore portata che sono sotto osservazione, su richiesta della Direzione Lavori, dal novembre del 2009, considerato che risultano quasi sempre asciutti.

Lo **Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua (SECA)** è un indice sintetico che descrive lo stato dei corsi d'acqua considerando sia i fattori chimico-fisici che quelli biologici. Esso è rappresentato in 5 classi, alle quali per convenzione sono associati 5 diversi codici colore:

- 1 - Elevato = **azzurro**
- 2 - Buono = **verde**
- 3 - Sufficiente = **giallo**
- 4 - Scadente = **arancione**
- 5 - Pessimo = **rosso**

Nel 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014 e 2015 è stato determinato lo Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua (SECA) più rilevanti attraverso l'incrocio fra l'**IBE** (indice biotico esteso, che è un indicatore dell'effetto della qualità chimica e chimico-fisica delle acque mediante l'analisi delle popolazioni di fauna macrobentonica che vivono nell'alveo dei fiumi) e il **LIM** (livello di inquinamento da macrodescrittori, che fornisce la stima del grado di inquinamento dovuto a fattori chimici e microbiologici).

Il LIM è determinato dai punteggi attribuiti ai singoli parametri macrodescrittori (azoto ammoniacale, azoto nitrico, ossigeno % di saturazione, BOD<sub>5</sub> (Richiesta Biochimica di Ossigeno), COD (Richiesta Chimica di Ossigeno), fosforo totale ed Escherichia coli).

Il SECA di ciascun corso d'acqua viene determinato e aggiornato a mano a mano che vengono acquisiti nuovi dati, generalmente con cadenza trimestrale; quindi il SECA più rappresentativo di un certo anno è quello relativo al IV trimestre (o all'ultimo periodo dell'anno) perché è determinato sulla base di tutte le analisi eseguite nei 12 mesi.

L'andamento dello stato ambientale dei 4 principali corsi d'acqua dell'area di studio dall'Ante Operam al Corso d'Opera 2015, tenendo conto che all'IBE utilizzato per prime tre determinazioni del SECA (A.O 2007-2008, C.O 2008 e 2009 1<sup>a</sup> misura) è stato dato un valore acquisito dagli studi del S.I.A, è riassunto nelle Tabelle seguenti.

<b>Andamento del SECA del Fiume Calore (AS,c.1.01 &amp; 1.02) dall'Ante Operam al Corso d'Opera 2015</b>			
<b>FASE/ANNO</b>	<b>LIM (punteggio)</b>	<b>IBE (valore indice)</b>	<b>SECA</b>
A.O 2007-08	livello 2 (440)	classe II (8) presunta dal SIA	classe 2 buono
C.O 2008	livello 2 (425)	classe II (8) presunta	classe 2 buono
C.O 2009 I	livello 2 (305)	classe II (8) presunta	classe 2 buono
<b>C.O 2009 II</b>	<b>livello2 (345)monte</b> livello 2 (365) valle	<b>classe II (8)</b>	<b>classe 2 buono</b>
C.O 2010 I (2° trimestre)	livello2 (240)monte livello2 (260) valle	classe III (7)	classe 3 sufficiente
C.O 2010 II (3° trimestre)	livello2 (240) monte livello 2 (260) valle	classe II (9)	classe 2 buono
<b>C.O 2010 III (4° trimestre)</b>	<b>livello3 (230) monte</b> livello 2 (240) valle	non determinato	
C.O 2011 I (1° trimestre)	livello2 (330) monte livello 2 (340) valle	classe III (7)	classe 3 sufficiente
C.O 2011 II (2° trimestre)	livello2 monte livello 2 valle	classe III(7)	classe 3 sufficiente
C.O 2011 III (3° trimestre)	livello2 (340) monte livello 2 (340) valle	classe III (7)	classe 3 sufficiente
<b>C.O 2011 IV (4° trimestre)</b>	<b>livello2 (330) monte</b> livello 2 (340) valle	<b>classe III (7)</b>	<b>classe 3 sufficiente</b>
C.O 2012 I (1° trimestre)	livello2 (400) monte livello 2 (360) valle	classe II (8)	classe 2 buono
C.O 2012 II (2° trimestre)	livello2 (360) monte livello 2 (340) valle	classe II (8)	classe 2 buono
C.O 2012 III (3° trimestre)	livello2 (340) monte	classe II (8)	classe 2 buono
<b>C.O 2012 IV (4° trimestre)</b>	livello2 (340) monte <b>livello 2 (340) valle</b>	<b>classe III (7)</b>	<b>classe 3 sufficiente</b>
C.O 2013 I (1° trimestre)	livello2 (240) monte livello 2 (280) valle	classe III (7)	classe 3 sufficiente
C.O 2013 II (2° trimestre)	livello 2 (240) valle	classe II (8)	classe 2 buono
C.O 2013 III (3° trimestre)	livello3 (230) valle	classe II (8)	classe 3 sufficiente
<b>C.O 2013 IV (4° trimestre)</b>	<b>livello 2 (290) valle</b>	<b>classe II (8)</b>	<b>classe 2 buono</b>
C.O 2014 I (1° trimestre)	livello 2 (370) valle	classe II (8)	classe 2 buono
C.O 2014 II (2° trimestre)	livello 2 (350) valle	classe II (8)	classe 2 buono
C.O 2014 III (3° trimestre)	livello 2 (340) valle	classe II (8)	classe 2 buono
<b>C.O 2014 IV (4° trimestre)</b>	<b>livello 2 (350) valle</b>	<b>classe II (8)</b>	<b>classe 2 buono</b>
C.O 2015 I (1° trimestre)	livello 2 (310) valle	classe II (8)	classe 2 buono
C.O 2015 II (2° trimestre)	In attesa dei risultati		

<b>Andamento del SECA del Fiume Noce (AS,c.7.01 &amp; 7.02) dall'Ante Operam al Corso d'Opera 2015</b>			
<b>FASE/ANNO</b>	<b>LIM (punteggio)</b>	<b>IBE (valore indice)</b>	<b>SECA</b>
A.O 2007-08	livello 1 (480)	classe II (8) presunta	classe 2 buono
C.O 2008	livello 2 (335)	classe II (8) presunta	classe 2 buono
C.O 2009 I	livello 2 (330)	classe II (8) presunta	classe 2 buono
<b>C.O 2009 II</b>	livello2 365) monte <b>livello 2 (305) valle</b>	<b>classe III (6/5)</b>	<b>classe 3 sufficiente</b>
C.O 2010 I (2° trimestre)	livello2 (240) monte livello 2 (260) valle	classe III (7)	classe 3 sufficiente
C.O 2010 II (3° trimestre)	livello2 (240) monte livello 2 (260) valle	classe II (9)	classe 2 buono
<b>C.O 2010 III (4° trimestre)</b>	livello2 (240) monte <b>livello 3 (240) valle</b>	non determinato	
C.O 2011 I (1° trimestre)	livello2 (340) monte livello 2 (380) valle	classe III (7)	classe 3 sufficiente
C.O 2011 II (2° trimestre)	livello2 monte livello 2 valle	classe III (7)	classe 3 sufficiente
C.O 2011 III (3° trimestre)	livello2 (330) monte livello 2 (380) valle	classe III (7)	classe 3 sufficiente
<b>C.O 2011 IV (4° trimestre)</b>	<b>livello2 (340) monte</b> livello 2 (350) valle	<b>classe III (7)</b>	<b>classe 3 sufficiente</b>
C.O 2012 I (1° trimestre)	livello2 (330) monte livello 2 (380) valle	classe II (8)	classe 2 buono
C.O 2012 II (2° trimestre)	livello2 (350) monte livello 2 (370) valle	classe II (8)	classe 2 buono
C.O 2012 III (3° trimestre)	livello 2 (370) monte livello 2 (370) valle	classe II (9)	classe 2 buono
<b>C.O 2012 IV (4° trimestre)</b>	livello2 (330) monte <b>livello 2 (330) valle</b>	<b>classe II (8)</b>	<b>classe 2 buono</b>
C.O 2013 I (1° trimestre)	livello2 (420) monte livello 2 (460) valle	classe III (7)	classe 3 sufficiente
C.O 2013 II (2° trimestre)	livello 2 (460) valle	classe III (7)	classe 3 sufficiente
C.O 2013 III (3° trimestre)	livello 2 (360) valle	classe II (8)	classe 2 buono
<b>C.O 2013 IV (4° trimestre)</b>	<b>livello 2 (270) valle</b>	<b>classe II (8)</b>	<b>classe 2 buono</b>
C.O 2014 I (1° trimestre)	Non misurato		
C.O 2014 II (2° trimestre)	livello 2 (350) valle	classe II (8)	classe 2 buono
C.O 2014 III (3° trimestre)	livello 2 (340) valle	classe II (9)	classe 2 buono
<b>C.O 2014 IV (4° trimestre)</b>	<b>livello 2 (360) valle</b>	<b>classe II (8)</b>	<b>classe 2 buono</b>
C.O 2015 I (1° trimestre)	Non determinato		
C.O 2015 II (2° trimestre)	In attesa dei risultati		

<b>Andamento del SECA del Fiume Torbido (AS,c.11.01 &amp; 11.02) dall'Ante Operam al Corso d'Opera 2015</b>			
<b>FASE/ANNO</b>	<b>LIM (punteggio)</b>	<b>IBE (valore indice)</b>	<b>SECA</b>
A.O 2007-08	livello 2 (480)	classe II (8) presunta dal SIA	classe 2 buono
C.O 2008	livello 2 (445)	classe II (8) presunta dal SIA	classe 2 buono
C.O 2009 I	livello 2 (305)	classe II (8) presunta dal SIA	classe 2 buono
C.O 2009 II			
C.O 2010 I (2° trimestre)	livello2 (240) monte livello 2 (250) valle	classe III (7)	classe 3 sufficiente
C.O 2010 II (3° trimestre)	livello2 (240) monte livello 2 (250) valle	classe II (9)	classe 2 buono
<b>C.O 2010 III (4° trimestre)</b>	livello3 (220) monte <b>livello 3 (205) valle</b>	non determinato	
C.O 2011 I (1° trimestre)	livello2 (340) monte livello 2 (340) valle	classe III (7)	classe 3 sufficiente
C.O 2011 II (2° trimestre)	livello2 monte livello 2 valle	classe III (7)	classe 3 sufficiente
C.O 2011 III (3° trimestre)	livello 2 (340) monte livello 2 (340) valle	classe III (7)	classe 3 sufficiente
<b>C.O 2011 IV (4° trimestre)</b>	livello 2 (330) monte <b>livello 2 (320) valle</b>	<b>classe III (7)</b>	<b>classe 3 sufficiente</b>
C.O 2012 I (1° trimestre)	livello 2 (340) monte livello 2 (340) valle	classe II (8)	classe 2 buono
C.O 2012 II (2° trimestre)	livello 2 (330) monte livello 2 (340) valle	classe II (8)	classe 2 buono
C.O 2012 III (3°trimestre)	livello 2 (330) monte livello 2 (330) valle	classe II (8)	classe 2 buono
<b>C.O 2012 IV (4° trimestre)</b>	livello2 (330) monte <b>livello 2 (330) valle</b>	<b>classe II (8)</b>	<b>classe 2 buono</b>
C.O 2013 I (1° trimestre)	livello2 (280) monte livello 2 (240) valle	classe II (8)	classe 2 buono
C.O 2013 II (2° trimestre)	livello 2 (240) valle	classe II (8)	classe 2 buono
C.O 2013 III (3° trimestre)	livello 2 (240) valle	classe II (8)	classe 2 buono
<b>C.O 2013 IV (4° trimestre)</b>	<b>livello 3 (200) valle</b>	<b>classe II (8)</b>	<b>classe 3 sufficiente</b>
C.O 2014 I (1° trimestre)	Non misurato		
C.O 2014 II (2° trimestre)	<b>livello 2 (350) valle</b>	<b>classe II (8)</b>	classe 2 buono
C.O 2014 III (3° trimestre)	livello 2 (330) valle	classe II (9)	classe 2 buono
<b>C.O 2014 IV (4° trimestre)</b>	<b>livello 2 (350) valle</b>	<b>classe II (8)</b>	<b>classe 2 buono</b>
C.O 2015 I (1° trimestre)			
C.O 2015 II (2° trimestre)	In attesa dei risultati		

<b>Andamento del SECA del Torrente Secco (AS,c.4.02 &amp; 4.03) dall'Ante Operam al Corso d'Opera 2015</b>			
<b>FASE/ANNO</b>	<b>LIM (punteggio)</b>	<b>IBE (valore indice)</b>	<b>SECA</b>
A.O 2007-08	livello 1 (480)	classe II (8) presunta	classe 2buono
C.O 2008	livello 2 (335)	classe II (8) presunta	classe 2 buono
C.O 2009 I	livello 3 (200)	classe II (8) presunta	classe 3 sufficiente
C.O 2009 II			
C.O 2010 I (2° trimestre)	livello2 (270) monte livello 3 (200) valle	classe III (7)	classe 3 sufficiente
C.O 2010 II (3° trimestre)	livello2 (270) monte livello 3 (200) valle	non determinato (assenza d'acqua)	
<b>C.O 2010 III (4°trimestre)</b>	livello2 (270) monte <b>livello 3 (205) valle</b>	non determinato	
C.O 2011 I (1° trimestre)	livello 2(330) monte livello 2 (330) valle	classe III (7)	classe 3sufficiente
C.O 2011 II (2° trimestre)	livello2 monte livello 2 valle	classe III (7)	classe 3 sufficiente
C.O 2011 III (3° trimestre)	non determinato (assenza d'acqua)	non determinato (assenza d'acqua)	
<b>C.O 2011 IV (4° trimestre)</b>	non determinato (assenza d'acqua)	non determinato (assenza d'acqua)	
C.O 2012 I (1° trimestre)	livello2 (360) monte livello 2 (380) valle	non determinato (assenza d'acqua)	
C.O 2012 I (2° trimestre)	livello2 (360) monte livello 2 (380) valle	classe II (8)	classe 2 buono
C.O 2012 III (3° trimestre)	non determinato (assenza d'acqua)	non determinato (assenza d'acqua)	
<b>C.O 2012 IV (4° trimestre)</b>	<b>livello2 (300) monte</b> livello 2 (380) valle	<b>classe III (7)</b>	<b>classe 3 sufficiente</b>
C.O 2013 I (1° trimestre)	livello2 (285) monte livello 2 (265) valle	classe III (7)	classe 3 sufficiente
C.O 2013 II (2° trimestre)	non determinato (assenza d'acqua)		
C.O 2013 III (3° trimestre)	non determinato (assenza d'acqua)		
<b>C.O 2013 IV (4° trimestre)</b>	<b>livello 3 (215) valle</b>	<b>classe III (7)</b>	<b>classe 3 sufficiente</b>
C.O 2014 I (1° trimestre)	livello 2 (310) valle	classe III (7)	classe 3 sufficiente
C.O 2014 II (2° trimestre)	livello 2 (310) valle		
C.O 2014 III (3° trimestre)	Assenza d'acqua		
<b>C.O 2014 IV (4° trimestre)</b>	Assenza d'acqua		
C.O 2015 I (1° trimestre)	non determinato		
C.O 2015 II (2° trimestre)	In attesa dei risultati		

Nella prima misura, eseguita nel 2010 (2° Trimestre), il confronto del livello di IBE col valore dei Macrodescrittori (LIM), ha “originato” per i quattro corsi d’acqua principali un livello dello Stato Ecologico in classe 3 ovvero Sufficiente; invece dalla seconda campagna di monitoraggio del 2010 (3° Trimestre) è stato riscontrato un miglioramento del SECA (Classe 2 Buono) presso i Fiumi Calore, Noce e Torbido grazie ad un miglioramento dell’IBE.

La condizione dei fiumi, nel 2011, è in leggero peggioramento rispetto al periodo autunnale 2010 (3° trimestre 2010), dove il SECA dei 3 fiumi monitorati era stato classificato buono.

Nel 2011, infatti, dalle 4 determinazioni del LIM e dell’IBE (una al trimestre) eseguite per ciascun corso d’acqua, lo Stato Ecologico è risultato essere stazionario mantenendosi ad un livello sufficiente per tutti i corsi d’acqua ad eccezion fatta del Torrente Secco che per lunghi periodi è privo d’acqua.

Nei primi tre trimestri del 2012, la condizione dei fiumi appare in miglioramento rispetto al 2011; difatti lo Stato Ecologico dei Corsi d’Acqua (SECA) risulta in classe 2 (buono) per tutti i punti di misura.

Il miglioramento, rispetto ai precedenti valori trimestrali relativi all’anno 2011, è stato determinato sia dalla condizione dei Macrodescrittori (LIM), risultata in netto avanzamento positivo, sia dall’incremento delle taxa rilevate dal campionamento “IBE”.

Nell’ultimo trimestre 2012, si registra, in generale, rispetto ai primi tre trimestri, un lieve peggioramento che si manifesta in maniera più marcata presso il fiume Calore e il torrente Secco. Infatti nei due suddetti corsi d’acqua il SECA passa dalla classe 2 alla classe 3.

Questo declassamento, dovuto a un peggioramento della condizione dei 7 macrodescrittori (LIM) e soprattutto a un decremento delle unità sistematiche totali rilevate, potrebbe essere stato causato dalle lavorazioni che si sono avute in alveo al fine di sistemare le sponde attraverso la costruzione di gabbionate.

Nel quarto trimestre 2013, rispetto al medesimo periodo del 2012, si registrano un miglioramento per quanto riguarda il Fiume Calore, dove il SECA è passato da sufficiente a buono, e un peggioramento per quanto concerne il torrente Torbido, dove il SECA è passato da buono a sufficiente, mentre per gli altri due corsi d’acqua Secco e Noce lo Stato Ecologico è risultato essere stazionario: sufficiente e buono rispettivamente.

Lo stato ecologico sufficiente del fiume Torbido, registrato alla fine del 2013, è dovuto al peggioramento del Livello di Inquinamento da Macrodescrittori (LIM) e in particolare dei

parametri chimico-fisici e chimici quali l'Ossigeno Disciolto (OD), la Domanda Biochimica di Ossigeno (BOD5) e l'Azoto ammoniacale.

Tuttavia per il Fiume Torbido negli altri tre trimestri del 2013 il LIM è sempre risultato di Livello 2 e conseguentemente il SECA in classe 2 (buono), essendo anche i valori di IBE rilevati rientranti in classe II.

Nel 2014 lo Stato Ecologico del corso d'acqua Secco, nell'unico trimestre in cui è stato determinato, pur migliorando, rispetto al trimestre precedente, è risultato stabile (sufficiente). Il SECA dei corsi d'acqua Calore e Noce si è mantenuto in classe 2 (buono), mentre quello del Fiume Torbido, rispetto al IV trimestre 2013, è migliorato, passando dalla classe 3 (sufficiente) alla classe 2 (buono).

Il trend del 2014, tenendo in considerazione le singole determinazioni trimestrali, si può considerare complessivamente stabile-migliorativo.

Nel primo trimestre 2015 è stato determinato il SECA del solo fiume Calore che è risultato essere, come nel 2014, in classe 2 (buono).

Il valore del SECA del 2° Trimestre 2015, al momento della redazione del presente rapporto, è in corso di elaborazione da parte della Strago.

Le stazioni di misura delle acque superficiali dove si sono riscontrate nel corso degli anni di monitoraggio delle criticità sono le seguenti:

1) **AS,c 1.02** (a monte del viadotto sul fiume Calore): il 03/03/2010 si ha un incremento nella concentrazione di Boro, Nichel, Vanadio e Cloruri. Il campionamento d'acqua del 10/06/10 mostra un calo degli analiti precedenti mentre l'Arsenico ha un incremento. La portata risulta in calo. L'analisi chimica svolta per il rilievo del 9/02/2011 mostra un incremento dei TOC (carbonio organico totale), e una forte riduzione dell'arsenico ( $As < 1 \mu g/l$ ) e dei coliformi fecali.

Dall'analisi del campione d'acqua, prelevato il 22/11/2011, per la ricerca dei livelli di inquinamento da macrodescrittori, è risultato un aumento importante da parte dei Coliformi totali (2900 UFC/100ml); tuttavia dall'analisi chimica (per la ricerca del LIM) eseguita nel gennaio 2012 si registra un forte decremento del suddetto parametro (130 UFC/100ml).

Nel Maggio 2012, in concomitanza di un calo della portata rispetto ai mesi di febbraio e marzo (da 1,626 e 2,140 a 1,386 mc/s), l'analisi chimica parziale (degli analiti per determinazione del LIM) dell'acqua indica un leggero aumento dei Coliformi totali rispetto a gennaio (da 130 a 190 UFC/100ml).

L'analisi chimica completa eseguita sul campione prelevato in data 12/12/2012 mostra un leggero aumento del Toluene e un netto decremento dei parametri microbiologici.

Nel mese di marzo 2013, sono stati eseguiti campionamenti per la ricerca dei 7 parametri fondamentali (Macrodescrittori) per la valutazione del livello di inquinamento di un corso d'acqua. Dai risultati delle analisi non sono emerse particolari criticità.

- 2) **AS,c 1.01** (a valle del viadotto sul fiume Calore). Gli esiti delle analisi chimiche di laboratorio sul campione prelevato il 03/03/2010 evidenziano un incremento nella concentrazione dei Coliformi totali, Boro, Nichel, Vanadio e Cloruri, mentre i coliformi fecali risultano in calo.

Il 03/03/2010 il "confronto monte-valle" ha evidenziato (nel punto a valle dell'opera rispetto a quello a monte) una sostanziale stabilità tranne che per i Coliformi totali (monte/valle 150/460).

Gli esiti delle analisi chimiche di laboratorio sul campione prelevato il 10/06/2010 evidenziano, così come a monte, una crescita nella concentrazione degli analiti Arsenico, Calcio, Potassio, Magnesio e Azoto; i Coliformi totali "rientrano" nei valori consueti. La portata risulta in leggero calo. Il "confronto monte-valle" non ha evidenziato particolari discordanze nei parametri chimici e chimico-fisici a parte un innalzamento degli analiti Arsenico e Azoto nitrico a valle.

Il rilievo di febbraio 2011 evidenzia, rispetto a quello di giugno 2010, oltre una crescita di pH ed una diminuzione dell'ossigeno disciolto un aumento dei Coliformi totali (da < 10 a 1900 UFC/100ml) e dei idrocarburi totali (da <50 a 114 µg/l).

Il 09/02/2011 il "confronto monte-valle" ha evidenziato (nel punto a valle dell'opera rispetto a quello a monte) una sostanziale stabilità tranne che per i Coliformi totali (monte/valle 790/1900 UFC/100ml) e Idrocarburi (monte/valle <50/114 µg/l).

Dalle analisi chimiche per la valutazione del LIM (Livello di Inquinamento da Macrodescrittori) che sono state eseguite a partire dal Maggio 2011, si riscontra un forte e costante decremento dei Coliformi Totali fino ad un valore di 80 UFC/100ml registrato nel gennaio 2012.

Nel Maggio 2012, in concomitanza di un calo della portata rispetto ai mesi di febbraio e marzo (da 1,975 e 1.901 a 0.972 mc/s), l'analisi chimica parziale (analiti per determinazione del LIM) dell'acqua indica un aumento dei Coliformi totali rispetto a monte (da  $1.9 \times 10^2$  a  $1.3 \times 10^3$  UFC/100ml).

L'analisi chimica completa, eseguita sul campione prelevato in data 12/12/2012, mostra un leggero aumento del Toluene e degli Streptococchi e un netto decremento dei Coliformi totali: da 1300 (di maggio 2012) a 120 UFC/100.

Confrontando monte-valle si nota una sostanziale stabilità di tutti i parametri ad eccezione di un leggero incremento di streptococchi nella stazione di valle (da 20 a 200 UFC/100).

L'analisi chimica effettuata sul campione di acqua prelevato il 12/03/2013 (per la determinazione del LIM) mostra, rispetto alle precedenti misure, un incremento dei coliformi fecali e degli Escherichia coli.

Le altre 3 analisi del 2013 eseguite su campioni d'acqua prelevati nei mesi di giugno, settembre e dicembre (per determinazione del LIM) indicano, per quanto riguarda i parametri microbiologici, un netto miglioramento.

Nel 2014, le 4 analisi chimiche effettuate per la determinazione del LIM e quelle per la ricerca di tutti i parametri non mostrano criticità o incrementi di concentrazione anomali, ad eccezione di un leggero incremento nel mese di maggio dei coliformi totali rispetto a gennaio (da 90 a 130 UFC/100ml).

Le analisi chimiche, effettuate sui campioni di acqua prelevati in data 11/02/2015 e 07/05/2015 (per la determinazione del LIM), mostrano, rispetto alle precedenti misure, i Coliformi totali e fecali stabili e gli Escherichia coli assenti.

- 3) AS,c 3.01** (Fiume Calore sotto l'abitato di Casalbuono). L'analisi di laboratorio sul campione d'acqua prelevato il 16/03/2010 non ha evidenziato problematiche rilevanti se non l'incremento dell'analita Boro (da <5 a 1080 µg/l). L'analisi chimica svolta a marzo 2011 ha rilevato una netta diminuzione del Boro (<100 µg/l) mentre i cianuri risultano in crescita (da <5 a 30 µg/l).

L'analisi chimica completa svolta in laboratorio sul campione prelevato nel novembre 2012 mostra un aumento rispetto al 2011 dei Coliformi totali (2400 UFC/100) e dell'analita Ferro (301 µg/l).

L'analisi chimica svolta sul campione prelevato in data 3/06/2013 mostra rispetto al 2012 un netto decremento dei parametri microbiologici e dell'analita Ferro (<10 µg/l).

L'analisi chimica completa svolta in laboratorio sul campione prelevato nel giugno 2014 mostra un leggero aumento rispetto al 2013 dei Coliformi totali e fecali (da < 20 a 98 e 45 UFC/100ml).

Il rilievo eseguito nel febbraio 2015 rileva una portata in netta crescita rispetto alla precedente misura di dicembre 2014 (da 300 l/s c.a a 1300 l/s c.a) e un decremento rispetto alla misura di giugno 2014 della concentrazione delle colonie batteriche Coliformi totali e fecali (da 98 e 45 a 20 e 10 UFC/100ml).

- 4) **AS,c 4.00** (Fiume Calore in località Cerritello). L'analisi chimica svolta sul campione di acqua prelevato il 18/05/2011 ha rilevato un aumento di Idrocarburi totali (da <50 a 200 µg/l) e Oli minerali (da <50 a 200 µg/l). Le analisi chimiche svolte su campioni prelevati il 18/10/2011 per la ricerca specifica degli analiti Idrocarburi totali e Oli minerali rilevano un ritorno ad una concentrazione dei suddetti parametri chimici a valori di concentrazione inferiore a 50 µg/l.

L'analisi chimica svolta nel mese di maggio 2012 non ha rilevato particolari criticità; solo i Coliformi totali risultano in crescita.

L'analisi chimica completa, svolta in laboratorio sul campione prelevato a luglio 2014, mostra, rispetto al 2012, un decremento dei Coliformi totali (da 1000 a 790 UFC/100ml), Coliformi fecali insieme a Streptococchi e Escherichia coli in aumento e, infine, Cloruri e Solfati in netto accrescimento (da un valore di 6 per entrambi a 112 e a 395 mg/l).

L'analisi chimica, svolta nel mese di aprile del 2015, ha rilevato l'assenza degli Escherichia coli e una diminuzione dei Coliformi totali (110 UFC/100ml) mentre i Coliformi fecali sono, come nel 2014, in aumento (450 UFC/100ml).

- 5) **AS,c 4.03** (a monte del viadotto sul torrente Secco). Il torrente Secco è caratterizzato da un andamento irregolare della portata (da 0 a circa 3500 l/s), in quanto strettamente legato alle precipitazioni.

Le analisi eseguite su un campione d'acqua prelevato il 18 maggio 2011, quando il flusso d'acqua era talmente scarso da impedire la misurazione della portata, hanno rilevato una diminuzione complessiva dei parametri microbiologici e la presenza di Idrocarburi totali e di Oli minerali (entrambi con 192 µg/l). Vista la notevole distanza dal cantiere di questo punto posto a monte del viadotto Secco (in quel periodo era in fase di costruzione il viadotto Nord), si può escludere una correlazione tra la presenza di suddetti inquinanti e le attività di cantiere.

L'analisi chimica completa svolta in laboratorio sul campione prelevato a febbraio 2012 mostra: un calo dei Coliformi totali, dei Cloruri, dei Fluoruri, degli Idrocarburi

totali (<50µg/l), degli Oli minerali (<50µg/l) e del Manganese; l'incremento dei Coliformi fecali (220 UFC/100), degli Escherichia coli e dei Solfati.

L'analisi chimica, svolta nel mese di febbraio del 2013, non ha rilevato particolari criticità eccetto per il Fosforo, il quale è stato riscontrato in quantità superiore (1204 mg/l) rispetto alle precedenti misure.

Nel 2015, fino al 30 giugno, l'analisi chimica completa dell'acqua deve ancora essere eseguita.

- 6) **AS,c 4.02** (a valle del viadotto sul torrente Secco): le analisi eseguite su un campione di acqua prelevato il 18 maggio 2011, quando la portata era prossima a zero, hanno indicato una diminuzione complessiva dei parametri microbiologici, ad eccezione dei coliformi fecali (da <10 a 250 UFC/100ml), e la presenza di idrocarburi totali e oli minerali (entrambi con 67 µg/l), tuttavia, assai minore rispetto a quella registrata a monte.

Il Torrente sottoposto ad analisi chimica completa, nel febbraio 2012, non mostra esuberi particolari; si evidenzia l'incremento degli Streptococchi fecali (750 UFC/100ml) e dei Solfati; la diminuzione dei valori dei Coliformi (totali e fecali), dei Fluoruri, degli Idrocarburi totali e degli Oli minerali (<50 mg/l).

Il confronto delle analisi chimiche eseguite nel febbraio 2012 presso le due sezioni di misura AS,c4.03 e AS,c4.02 ha evidenziato da monte a valle un decremento dei Coliformi totali (da 660 a 30 UFC/100ml), dei Coliformi fecali (da 280 a 30 UFC/100ml) e un aumento degli Streptococchi Fecali (da valori <10 a 750 UFC/100ml), dei Cloruri (da valori <0,03 a 13 mg/l). I restanti analiti sono stabili tra le due sezioni di misura, così come la portata d'acqua (circa 200 l/s).

Le analisi (per la determinazione del LIM), eseguite sui campioni prelevati (nelle sezioni AS,c4.03 e AS,c4.02) il 17/05/2012, confermano questo decremento da monte a valle dei parametri microbiologici; e ciò può essere dovuto a scarichi riversati da abitazioni localizzate a monte dell'area di cantiere.

L'analisi chimica, svolta nel mese di febbraio del 2013, ha rilevato come quella di monte un incremento del Fosforo rispetto alle precedenti misure.

L'analisi chimica, svolta nel mese di dicembre del 2013, ha rilevato una diminuzione sia del Fosforo (da 1201 a 0,003 mg/l) che dei Coliformi totali (da 120 a 46 UFC/100ml).

Inoltre, facendo un confronto tra le due sezioni di misura si nota anche nel 2013 un decremento dei valori dei Coliformi totali da monte a valle.

Nel 2014, le analisi chimiche per la determinazione del LIM e quelle per la ricerca di tutti parametri effettuate, rispettivamente, nei mesi di gennaio e dicembre, non mostrano criticità o incrementi di concentrazione anomali.

Nel 2015, fino al 30 giugno, l'analisi chimica completa dell'acqua deve ancora essere eseguita.

- 7) **AS,c 5.03** (torrente a monte del viadotto Pennarone 1): il torrente “Pennarone 1” presenta una portata piuttosto irregolare, strettamente legata all'andamento delle precipitazioni e alle acque di ruscellamento, che mai è risultata superiore ai 200 l/s. L'analisi eseguita sul campione d'acqua, prelevato il 18/05/2011, ha rilevato un aumento di Coliformi totali (1200 UFC/100ml) e di Idrocarburi totali (80 µg/l). L'analisi eseguita sul campione d'acqua, prelevato il 29/10/2012, mostra il decremento dei coliformi totali (da 1200 a 720 UFC/100ml) e degli Idrocarburi totali. Nel 2015, fino al 30 giugno, l'analisi chimica completa dell'acqua deve ancora essere eseguita.
- 8) **AS,c 5.04** (torrente a valle del viadotto Pennarone 1): in data 18/05/2011 il “confronto monte-valle” ha evidenziato (nel punto a valle dell'opera rispetto a quello a monte) una sostanziale stabilità, tranne che per i Coliformi totali (monte/valle 1200/1000) e gli Idrocarburi totali (monte/valle 80/182). L'analisi eseguita sul campione d'acqua, prelevato il 29/10/2012, mostra rispetto al 2011 il decremento dei Coliformi totali (da 1000 a 520 UFC/100ml). Nel giugno 2014 è stata eseguita l'analisi chimica di un campione d'acqua che ha registrato un sensibile decremento dei Coliformi totali (20 UFC/100ml).
- 9) **AS,c.8.02** (Torrente al di sotto del viadotto Serra - a valle): questo corso d'acqua scorre costeggiando la parte più a sud del paese di Lagonegro dal quale provengono taluni canali di scarico. Del Torrente Serra non viene più monitorata la sezione a monte del viadotto omonimo a causa della pericolosità dei luoghi di accesso. L'analisi chimica di laboratorio eseguita nell'ottobre 2011 presenta analiti con valori nella norma, tuttavia è stata rilevata, come nel dicembre 2010, la presenza del batterio Salmonella. Le analisi chimiche effettuate sul campione prelevato il 29/02/2012 non mostrano esuberanti; è da sottolineare la diminuzione dei Coliformi Totali e il leggero incremento di Cloruri, Solfati e Fluoruri. Il batterio Salmonella risulta assente.

Dalle analisi chimiche, eseguite sul campione prelevato il 21/02/2013, emerge un incremento degli Streptococchi e una diminuzione dei Coliformi totali.

Le analisi chimiche complete eseguite nel giugno del 2014 non hanno rilevato particolari incrementi ad eccezione di un aumento rispetto al 2013 dei Coliformi totali e fecali (da <20 a 180 e 120 UFC/100ml rispettivamente).

Le analisi chimiche svolte sul campione d'acqua, prelevato a maggio 2015, non ha rilevato particolari criticità.

10) **AS,c 10.02** (Lago Sirino): le analisi di laboratorio su un campione d'acqua prelevato il 17 marzo 2010 rilevano un leggero aumento di Cr, Ni e Toluene e un sensibile aumento di B e Hg. Nel settembre 2010 gli esiti delle indagini di laboratorio atte a verificare i suddetti livelli di attenzione hanno evidenziato una normalizzazione degli analiti Mercurio e Boro.

L'analisi chimica di laboratorio, eseguita sul campione prelevato il 17 Novembre 2011 non presenta valori anomali.

L'analisi chimica sul campione d'acqua prelevato il 12/12/2012 mostra una sostanziale stabilità dei parametri ricercati.

L'analisi chimica eseguita a seguito del campionamento del 30/10/2013 mostra un aumento rispetto agli ultimi anni da parte dei Coliformi totali (150 UFC/100ml) mentre i restanti parametri sono nella media. Questo incremento è confermato anche nel 2014 (05/03/2014) con valori di 180 UFC/100ml di Coliformi totali.

Nel febbraio del 2015 le analisi chimiche mostrano, rispetto al 2014, un calo della concentrazione delle colonie batteriche Coliformi totali e fecali (95 e 25 contro 180 e 47 UFC/100ml).

Le stazioni qui sopra descritte e le aree limitrofe saranno oggetto di particolari attenzioni nei prossimi mesi.

### **7.1.1 Conclusioni**

Nel complesso dall'analisi dei valori rilevati dalle 9 campagne di monitoraggio della Componente Acque Superficiali dall'Ante Operam (2007-2008) al Corso d'Opera 2015, eseguite, attraverso analisi mensili o trimestrali, presso 61 stazioni di misura, non emergono particolari criticità riconducibili direttamente alle attività di cantiere.

Dal 2009 viene determinato lo Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua (SECA) più rilevanti (Fiume Calore, Torrente Secco, Fiume Noce e Fiume Torbido) attraverso l'incrocio fra l'**IBE** (indice biotico esteso) e il **LIM** (livello di inquinamento da macrodescrittori).

Il LIM determinato dal 2009, pur variando nel punteggio, è risultato essere per tutti e 4 i corsi d'acqua generalmente nel livello 2 e in taluni trimestri nel livello 3, mentre l'IBE è stato riscontrato anche nella Classe III oltre che in classe II. Ciò può essere dovuto alle variazioni stagionali della fauna acquatica o, in alcuni casi, alle lavorazioni in alveo.

Il SECA del **Fiume Calore** (AS,c.1.01) è risultato essere in classe 3 (sufficiente) per tutto il 2011, nel quarto trimestre 2012 dopo i primi 3 trimestri in classe 2 e infine nel primo e nel terzo trimestre 2013; invece dal quarto trimestre 2013 al primo trimestre 2015, grazie ad un miglioramento dei macrodescrittori, lo stato ecologico si è mantenuto in classe 2 (buono).

Il SECA del **Fiume Noce** (AS,c.7.02) è passato dalla classe 3, riscontrata nel 2011, alla classe 2 (buono) per tutti i trimestri del 2012 e negli ultimi due trimestri del 2013.

Per tutto il 2014 il SECA determinato è risultato essere in classe 2 (buono).

Il SECA del **Fiume Torbido** (AS,c.11.02) è passato dalla classe 3, riscontrata nel 2011, alla classe 2, per tutti i trimestri degli anni 2012 e 2014 e per quelli del 2013, ad eccezione del quarto, a causa del peggioramento del Livello di Inquinamento da Macrodescrittori (LIM) ed, in particolare, dei parametri chimico-fisici e chimici quali l'Ossigeno Disciolto (OD), la Domanda Biochimica di Ossigeno (BOD5) e l'Azoto ammoniacale.

Infine il SECA del **Torrente Secco** (AS,c.4.02), per le volte nelle quali non era privo d'acqua, è risultato rientrare nella classe 3 (sufficiente) ad eccezione del secondo trimestre 2012 (classe 2).

In generale lo Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua (SECA), determinato nei primi 3 Trimestri del 2012 attraverso l'incrocio fra l'**IBE** e il **LIM** evidenzia un miglioramento rispetto al 2011 dei 4 principali fiumi/torrenti presenti nel Macrolotto II. Infatti il valore del SECA è passato da sufficiente a buono.

Questo miglioramento rispetto ai precedenti valori trimestrali, relativi all'anno 2011, è indotto sia dalla condizione dei Macrodescrittori (LIM), risultata in netto avanzamento positivo, sia per l'incremento delle taxa rilevate dal campionamento "IBE".

Nell'ultimo trimestre 2012, si registra, in generale, rispetto ai primi tre trimestri, un lieve peggioramento che si manifesta in maniera più marcata presso il fiume Calore e il torrente Secco. Infatti, nei due corsi d'acqua suddetti, il SECA passa dalla classe 2 alla classe 3.

Il *trend* peggiorativo riscontrato nel IV trimestre 2012 si conferma complessivamente nel primo trimestre 2013: il fiume Calore e il torrente Secco mantengono la classe 3 (sufficiente); il fiume Noce passa dalla classe 2 alla classe 3 mentre il fiume Torbido mantiene la classe 2.

Questo declassamento, dovuto a un peggioramento della condizione dei 7 macrodescrittori (LIM) e soprattutto ad un decremento delle unità sistematiche totali rilevate, potrebbe essere stato causato dalla stagione invernale e, per quanto riguarda il fiume Calore e il torrente Secco, dalle lavorazioni che si sono avute in alveo al fine di sistemare le sponde attraverso la costruzione di gabbionate.

Nel quarto trimestre 2013, rispetto al medesimo periodo del 2012, si registrano un miglioramento per quanto riguarda il Fiume Calore, dove il SECA è passato da sufficiente a buono, e un peggioramento per quanto concerne il torrente Torbido, dove il SECA è passato da buono a sufficiente, mentre per gli altri due corsi d'acqua Secco e Noce lo Stato Ecologico è risultato essere stazionario: sufficiente e buono rispettivamente.

Nel 2014 lo Stato Ecologico dei corsi d'acqua Calore, Noce e Torbido è risultato essere buono (classe 2) mentre il SECA del torrente Secco, determinato solo nel primo trimestre, si è mantenuto in classe 3 (sufficiente).

Nel 1° trimestre del 2015 è stato determinato il SECA del solo fiume Calore, che è risultato essere in classe 2 (buono).

Il valore del SECA del 2° Trimestre 2015, al momento della redazione del presente rapporto, è in corso di elaborazione da parte della Strago.

Dal cosiddetto confronto monte/valle, che viene realizzato per tutti i corsi d'acqua comparando i risultati di analisi fisico-chimiche e chimiche della stazione di valle del cantiere con quelli di monte (considerati ipoteticamente di "bianco") e dal confronto fra la fase "Ante Operam" e le fasi in Corso d'Opera degli stessi parametri, non risultano, complessivamente criticità particolarmente gravi.

Dall'analisi delle portate dei corsi d'acqua, eseguite a monte e valle delle lavorazioni di cantiere, messe a confronto con l'andamento dei valori pluviometrici mensili dell'area di studio, non emergono particolari anomalie salvo alcuni casi dovuti, verosimilmente, ad errori sperimentali verificatosi durante l'esecuzione delle misure di portata.

## 7.2 Componente Acque Sotterranee

Il campionamento delle acque sotterranee è articolato nelle seguenti fasi di attività:

- misure di portata
- misure freaticometriche
- spurgo (piezometri)
- misura dei parametri chimico-fisici con sonda multiparametrica
- prelievo di campioni con procedure prestabilite

La normativa di riferimento per la verifica dello stato ambientale delle acque sotterranee attualmente in vigore è il D. Lgs. 152/2006 (T.U. Ambiente) – Decreto Legislativo 3 Aprile 2006, n. 152 recante Norme in materia ambientale (G.U. n. 88 del 14 Aprile 2006).

In tale decreto, all'Articolo 240, è definita la Concentrazione Soglia di Contaminazione (CSC): livelli di contaminazione della matrice ambientale suolo, sottosuolo e acque sotterranee, oltre i quali è necessaria la caratterizzazione ambientale del sito ed uno studio di Analisi di Rischio.

Tali parametri, riportati nella Tabella 2 Allegato 5 al Titolo V della parte IV, costituiscono le concentrazioni soglia di contaminazione nelle acque sotterranee.

Nella **tabella** allegata sotto il **N. 12**, sono riportate le sorgenti tenute sotto osservazione e monitorate dalla ditta Strago.

Nella **tabella** allegata sotto il **N 12A** sono riportati tutti i piezometri e i dreni.

Per quanto riguarda le sorgenti, così come si deduce dalla **tabella** allegata **N.12**, non sono stati registrati dall'ante operam (2007) al 30 giugno 2014 superamenti dei limiti normativi tranne che nella Sorgente Varcovalle (per il solo analita solfati il 03/03/2010 mentre in data 12/04/2010 i solfati sono rientrati nei limiti) e in quella denominata Sorgente lago Sirino 1 (per il solo analita 1,2 Dicloropropano il 03/02/2012 mentre in data 07/03/2012 lo stesso è risultato entro i limiti).

Invece, per quanto concerne i piezometri e i dreni, così come si evince dalla **tabella** allegata **N.12A**, che elenca, nelle diverse fasi, tutte stazioni di misura dell'acque sotterranee, sono stati riscontrati sia in fase di Ante Operam (2007) che in fase di Corso d'Opera (2008-2015 al 30 giugno) alcuni superamenti dei limiti legislativi con riferimento ai metalli quali CromoVI, Ferro, Nichel, Piombo e Manganese e ad inquinanti inorganici

quali i Solfati e Fluoruri nonché ad alifatici clorurati quale il Triclorometano ed alifatici alogenati quale il Tribromometano.

Nella prima metà del 2010, per sostituire quelli danneggiati dalle lavorazioni e per poter meglio monitorare le acque profonde, sono stati allestiti 10 nuovi piezometri.

Qui di seguito sono descritti i piezometri e le sorgenti con riferimento ai quali sono stati riscontrati, nelle fasi Ante Operam e Corso d'Opera, i superamenti dei limiti più significativi e/o incrementi anomali.

1) **Il piezometro AP.1.01** (ubicato nei pressi della spalla RC del nuovo viadotto Calore): l'analisi chimica svolta sulle acque prelevate il 22/03/2011, in concomitanza a una fase di calo della falda, evidenzia un superamento da parte degli analiti Manganese e Triclorometano dei limiti imposti dalla tabella 2 dell'Allegato 5 Titolo V Parte IV del D.Lgs. 152/06 (concentrazione soglia di contaminazione delle acque sotterranee).

Sono stati inoltre rilevati degli innalzamenti (comunque entro i limiti tabellari ove previsti) della concentrazione dei Coliformi Totali, del Fosforo e degli Idrocarburi: tali incrementi potrebbero essere dovuti ad una contaminazione di origine antropica. L'analisi chimica sugli analiti soggetti ad incrementi, eseguita su un campione prelevato il 6/05/2011, mostra un rientro nei limiti del Mn e del Triclorometano nonché un forte decremento degli idrocarburi.

Nel 2011 sono state analizzate altre volte le acque (prelevate nelle seguenti date: 16/06/2011, 06/09/2011 e 14/12/2011) dal suddetto piezometro ricercando i parametri utili per la determinazione dello SCAS delle acque sotterranee.

L'analisi di Settembre 2011, in occasione di una leggera risalita rispetto a giugno della falda acquifera (da -3,26 a -3,18 m), registra un nuovo esubero dell'elemento Manganese (223 µg/l).

In data 02/02/2012 il livello della falda risulta in calo rispetto a dicembre 2011 (da -2,99 a -3,14 m) mentre il chimismo dell'acqua non presenta nessun esubero.

L'analisi chimica, svolta nel giugno 2013, ha evidenziato l'esubero dell'analita Ferro (336 µg/l contro il limite di 200).

Anche in data 05/02/2014 è stato riscontrato, in una fase di innalzamento della falda (+0,50 m rispetto al 05/12/2013), un superamento dei limiti di legge da parte del Ferro

seppure con un valore inferiore rispetto a quello riscontrato nel 2013 (da 336 a 263 µg/l).

Nelle due successive misure del 2014 (eseguite a luglio e dicembre), si registra un forte decremento del Ferro al di sotto dei limiti tabellari di legge (23 e 30 µg/l).

Dalle analisi chimiche eseguite sul campione d'acqua prelevato in data 11 febbraio 2015, risulta che, rispetto al mese di dicembre 2014, la concentrazione degli analiti investigati è rimasta complessivamente stabile (Fe= 30 µg/l).

2) **Il piezometro AP.1.02**, ubicato nei pressi della Caserma della Guardia forestale, in località Cerreta, presenta nel 2008 il Ferro e il Manganese di 178 e 57 µg/l rispettivamente oltre i limiti normativi (200µg/l e 50µg/l), nonché una alta concentrazione di coliformi totali (utilizzando come “criterio di guardia” la concentrazione di 5000 UFC/100ml indicata come limite per l'immissione nel sottosuolo e nelle acque sotterranee nella tab. 4 dell'All.5 all'art.30 Titolo III capo III del D.Lgs. 152/99). Questi alti valori, che si registrano a partire dal 2008, possono essere dovuti ad un'infiltrazione occasionale di acqua di fogna percolata ed insinuata a livello della falda.

Nel 2010 le analisi chimiche hanno evidenziato, ad una prima indagine di aprile, un esubero dell'analita Ferro (217µg/l), mentre l'analisi svolta a distanza di un mese e limitata ad alcuni parametri mostra un rientro nei limiti del Fe (<30µg/l) ma un forte aumento dei Coliformi totali (98.000 UFC/100ml), probabilmente provocato dalla presenza di qualche animale in putrefazione all'interno del foro.

In data 03/02/2011 il livello della falda risulta in calo rispetto a dicembre 2010 mentre il chimismo dell'acqua non presenta nessun esubero: il livello degli Idrocarburi risulta in crescita lieve mentre la concentrazione dei Coliformi (totali e fecali) risulta molto elevata. Si ipotizza in questo piezometro una contaminazione di origine antropica ma quasi certamente non legata al cantiere: tale situazione, comunque, verrà monitorata rieseguendo ulteriore analisi per verificare l'andamento di tale anomalia.

L'acqua del piezometro campionata il 14/12/2011 per l'analisi microbiologica e degli Idrocarburi si presenta rispetto ai risultati precedenti complessivamente migliorata.

L'analisi chimica svolta sulle acque prelevate nel mese di febbraio 2012 non evidenzia alcun esubero: il livello degli Idrocarburi risulta in crescita lieve mentre la concentrazione dei Coliformi (totali e fecali) risulta in netto calo.

Si fa notare come il piezometro sia stato sempre oggetto di importanti concentrazioni batteriche: luglio 2008 con 70.000 UFC, maggio 2010 con 98.000 UFC, febbraio 2011 con 140000 UFC, mentre a febbraio 2012 con solo 1600 UFC (ipotizzando una contaminazione di tipo antropico, il trend calante è probabilmente giustificato con il progressivo trasferimento del personale alla nuova Caserma della Guardia Forestale presso gli uffici del comune di Lagonegro). I restanti analiti rimangono entro i limiti normativi. (cfr. M.A Corso d'Opera 1° Trimestre 2012 – DOC 725 GC R104a APRILE '12 - STRAGO ).

L'analisi chimica svolta nel giugno 2013 ha evidenziato l'esubero dell'analita Manganese (99,5 µg/l contro il limite di 50).

In data 22/01/2014 si registra rispetto al 2013 un forte decremento del Manganese al di sotto dei limiti tabellari di legge (da 99,5 a 1,5 µg/l) e un calo dei parametri microbiologici ad eccezione dei Coliformi fecali che sono in leggero aumento (da <20 a 140 UFC/100ml).

Nel 2015, fino a giugno, il piezometro deve essere ancora analizzato chimicamente.

- 3) **Il piezometro AP. 7.01** nei pressi della spalla RC del viadotto Noce: qui si è riscontrato un superamento del limite del Manganese (Mn), in data 11/09/2008 (ovvero dopo poche settimane dall'inizio delle lavorazioni in quella zona), del limite del Cromo e del Mn rispettivamente nel marzo e maggio 2009 e del limite del Nichel l'11/11/2010. Tuttavia le analisi chimiche svolte sui campioni prelevati a marzo 2011, luglio 2012 e dicembre 2013 non rilevano superamenti dei limiti o valori anomali.

Anche l'ultima analisi, eseguita su un campione d'acqua prelevato in data 26/05/2014, non ha evidenziato valori anomali e tanto meno esuberi.

Nel 2015, fino a giugno, il piezometro deve essere ancora analizzato chimicamente.

- 4) **Il piezometro AP. 7.03** (sopra il M.te Renazza). In questo piezometro si sono riscontrati nella fase di Ante Operam e nel primo anno di Corso d'Opera superamenti dei limiti per gli analiti Fe, Mn e Pb.

Dal 2009 non sono stati riscontrati esuberi ma solo una concentrazione di Coliformi totali assai elevata nel 2010 che si è poi normalizzata nel 2011.

Dalle tre analisi svolte nel 2011 non emergono particolari criticità e tanto meno superamenti dei limiti normativi.

Nell'ottobre 2012, si constata che il piezometro è disperso: probabilmente seppellito dalla strada d'accesso a un nuovo impianto di fabbricazioni inerti.

- 5) **Il piezometro AP. 7.05** (ubicato nei pressi del Viadotto Noce). L'analisi chimica svolta sull'acqua prelevata nel mese di Ottobre del 2010, non ha evidenziato superamenti dei limiti normativi (rif. tabella 2 dell'Allegato 5 Parte IV Titolo V del DLgs 152/06); si può notare invece un innalzamento dei Coliformi totali e degli Streptococchi fecali indice di una contaminazione fecale (cfr. DOC 725 GC R096a DICEMBRE '10 Strago).

L'analisi chimica svolta sul campione dell'11/03/2011 non evidenzia superamenti dei limiti tabellari ad eccezione del Triclorometano (0,74 µg/l); la concentrazione di Coliformi e dei Fluoruri, alta nel 2010, risulta normalizzata. Nelle date 06/05/2011 e 16/06/2011 sono stati eseguiti nuovi campionamenti per indagare specificamente l'analita Triclorometano (insieme agli altri alifatici clorurati cancerogeni). L'esito delle analisi è positivo, cioè ampiamente entro i limiti di 0,15 µg/l imposto dal D.lgs 152/2006.

L'acqua del piezometro campionata il 30/05/2012 per l'analisi chimica completa non presenta esuberi mentre rispetto ai risultati del 2011 mostra un aumento della concentrazione di Idrocarburi e Oli minerali ( da <50 a 150 µg/l).

In data 05/12/2013 si registra rispetto al 2012 un forte incremento del Ferro al di sotto dei limiti tabellari di legge (da <30 a 164 µg/l) e un aumento dei Coliformi totali e fecali (da 20 e 10 a 530 e 520 UFC/100ml rispettivamente).

Le indagini chimiche per l'individuazione dello SCAS, eseguite sul campione d'acqua prelevato il 14/03/2014 mettono in evidenza un aumento dei valori del Manganese e dell'Azoto nitrico, un forte incremento dei Cloruri (da 21,7 a 1088 mg/l), un decremento del Ferro (da 164 a 120 µg/l) e un superamento dei limiti dei Solfati (686 mg/l contro i 250 mg/l di limite).

Sul secondo prelievo d'acqua eseguito nel 2014, in una fase calante del livello piezometrico, le analisi chimiche evidenziano concentrazioni degli analiti inferiori a quelle rilevate nel mese di marzo e in particolare i Solfati sono scesi al di sotto dei limiti normativi (188 contro i 250 mg/l di limite)

L'analisi chimica sul campione dell'acqua, prelevato il 10 giugno 2015, mostra, rispetto al 2014, un forte decremento dei Solfati: da 188 a 40,8 mg/l.

6) **Il piezometro AP. 7.06** nei pressi del viadotto Noce; in data 12/05/2010 il livello della falda è in evidente calo e comunque allineato ai valori medi stagionali, mentre l'analisi chimica ha evidenziato, così come per il campionamento svolto presso questo piezometro nel settembre 2008 (1° anno C.O) e, parzialmente, per il campionamento svolto in marzo 2009 (2° anno C.O: esuberi solfati), degli esuberi degli analiti Ferro, Manganese e Solfati; inoltre sono stati individuati degli anomali eccessi, oltre tabella, degli analiti Tribromometano e Dibromoclorometano.

A seguito di questa misura il piezometro è stato segnalato e messo sotto osservazione prevedendo, per gli analiti sopracitati, un'analisi chimica suppletiva di controllo.

L'analisi chimica di verifica, eseguita a Dicembre 2010, relativamente su alcuni parametri risultati anomali nello scorso campionamento, evidenzia una normalizzazione per gli analiti Ferro e Manganese; persistono esuberi relativamente a Tribromometano, Dibromoclorometano e solfati.

L'analisi chimica svolta nel mese di febbraio 2011, quando il livello di falda è a quota di -25,52 m da p.c, evidenzia esuberi (in riferimento ai limiti in acque profonde) degli analiti Manganese e Solfati: "tali valori sono già stati rilevati in numerosi campionamenti precedenti e si ritiene siano da attribuire a caratteristiche geochemiche del "piezometro" (particolarmente per quanto riguarda i Solfati). E' da notare l'incremento di altri analiti: Coliformi totali, Fluoruri ed Idrocarburi; la concentrazione degli analiti Tribromometano e Dibromoclorometano è rientrata entro i normali ambiti di variazione. Tale piezometro sarà oggetto di particolari attenzioni ed ulteriori campagne di indagini analitiche integrative in modo da tenerne monitorato l'andamento nei prossimi mesi" (cfr. DOC 725 GC R098a APRILE '11 Strago).

Le analisi chimiche mirate sui soli analiti Manganese e Solfati dei mesi di aprile, giugno e dicembre confermano gli esuberi evidenziati nella prima analisi chimica del 2011.

L'analisi chimica completa eseguita sul campione d'acqua campionata il 30/05/2012, con il livello della falda in crescita (-28,56m) rispetto a dicembre 2011 (-34,01m), continua a registrare superamenti normativi per taluni analiti Alifatici alogenati cancerogeni (Tribromo metano, Dibromoclorometano, Bromodichlorometano, e Triclorometano) e per i solfati.

Nel 2013 non è stato possibile eseguire campionamenti d'acqua a causa di una probabile ostruzione del foro.

Le analisi svolte sui campioni prelevati nelle date 07/01/2014 e 1/05/2015 per la ricerca dei parametri dello SCAS hanno riscontrato gli esuberi dei Solfati (325 e 317 mg/l) e

del Manganese (288 e 247 µg/l) che possono essere attribuiti, come già precedentemente menzionato, alle caratteristiche naturali dell'acquifero.

7) **Il piezometro AP. 7.07** (ubicato a monte della Galleria Renazza Imbocco RC).

Il monitoraggio di questo piezometro, che è cominciato nel novembre del 2009, non ha mai evidenziato superamenti dei limiti fino al 2010. L'analisi eseguita nell'aprile 2011 ha rilevato per i Solfati, in corrispondenza di un forte calo del livello piezometrico (da -3,27 del mese di febbraio a -7,8 m p.c), un superamento dei limiti (con un valore di 374 mg/l contro il limite di 250 mg/l). L'analisi chimica di verifica, eseguita a giugno 2011, relativamente su alcuni parametri risultati anomali nello scorso campionamento, e l'analisi eseguita a dicembre 2011 per la determinazione dello stato chimico (SCAS), evidenziano una progressiva normalizzazione dei Solfati; infatti dal valore di 240 di giugno si è passati a 53 mg/l di novembre, valore assai inferiore al limite normativo di 250 mg/l.

L'acqua del piezometro, campionata il 30/05/2012 per l'analisi chimica completa, mostra un aumento della concentrazione dei Solfati rispetto all'ultima determinazione di novembre 2011 con un valore pari a 184 mg/l, che tuttavia è inferiore al limite normativo.

L'analisi chimica svolta sul campione prelevato il 17 aprile 2013 ha evidenziato l'esubero da parte dei Solfati (318 mg/l contro il limite di 250).

Le indagini chimiche per l'individuazione dello SCAS, eseguite sul campione d'acqua prelevato il 22/01/2014, mettono in evidenza, rispetto al 2013, un forte decremento dei Solfati al di sotto dei limiti di legge (da 318 a 86,4 mg/l).

Le analisi chimiche svolte sul campione d'acqua prelevato a giugno 2015 non hanno rilevato esuberanti e/o valori anomali.

8) **Il piezometro AP. 7.08** (ubicato tra le canne della vecchia Galleria Renazza Imbocco SA). Questo piezometro è stato allestito nel primo trimestre 2010; non si è, pertanto, in possesso di un riscontro storico dei dati chimici e chimico-fisici relativi. La prima analisi chimica eseguita, analizzando un campione d'acqua, prelevato l'8 settembre 2010, ha evidenziato esclusivamente una anomala concentrazione di Ferro. L'analisi di verifica eseguita nel novembre 2010, relativamente al parametro in oggetto, così come le analisi complete del gennaio 2011, del maggio 2012 e dell'ottobre 2013, non hanno evidenziato alcun superamento dei limiti legislativi.

L'analisi chimica per l'individuazione dello SCAS eseguita sul campione d'acqua prelevato il 22/01/2014, con il livello della falda in crescita rispetto al 2013 (da -12,08 a - 7,87m) mostra un superamento oltre i limiti da parte del Ferro (215 µg/l contro il limite di 200 µg/l).

Le analisi chimiche mirate in particolare sull'analita Ferro eseguite su campioni d'acqua prelevati nei mesi di luglio e dicembre 2014 ha evidenziato valori nettamente inferiori al limite normativo (16 e 25 µg/l).

Nel 2015, fino a giugno, il piezometro deve essere ancora analizzato chimicamente.

- 9) **Il piezometro AP. 8.03** (ubicato nei pressi del Viadotto Caduti sul Lavoro). In questo piezometro dal 2007 al 2010 non sono stati rinvenuti valori di concentrazione superiori ai limiti. L'analisi chimica, eseguita su un campione prelevato il 14/04/2011, ha riscontrato un esubero dell'analita Manganese.

L'analisi eseguita sul campione prelevato il 20/10/2011 per la determinazione dello stato chimico (SCAS) evidenzia un rientro del Manganese entro i limiti normativi (50 µg/l).

“Le analisi chimiche di laboratorio effettuate su un campione d'acqua prelevato da questo piezometro durante il monitoraggio effettuato a gennaio 2012 mostra un aumento dei Coliformi Totali, dei Solfati, dei Fluoruri e del Manganese. Quest'ultimo è l'unico analita che è in esubero rispetto ai limiti tabellari con un valore di 286 µg/l a fronte di una soglia di 50µg/l. Il livello della falda risulta sostanzialmente stabile” (cfr DOC 725 GC R104a APRILE 12 Strago).

L'analisi di verifica eseguita nel giugno 2012, specificatamente sull'analita Manganese, ha registrato una concentrazione pari a 4,4 µg/l, quindi, abbondantemente al di sotto dei limiti normativi.

L'analisi chimica per la determinazione dello stato chimico (SCAS), svolta sul campione prelevato il 5 dicembre 2013, non ha evidenziato esuberanti o valori anomali.

Negli anni 2014 e 2015, così come nel 2013, non sono stati riscontrati esuberanti o concentrazioni critiche ad eccezione di un consistente incremento di Cloruri (da 26,5 a 137 mg/l) verificatosi l'08/07/2014, che ha rappresentato il valore più alto riscontrato fino ad oggi.

10) **Il piezometro AP. 9.03** a monte della galleria Taggine: il Manganese è risultato essere oltre i limiti tabellari nella prima campagna di misura risalente al 2009 (2° anno Corso d'Opera) e anche in quella successiva del 13/04/2010. L'analisi di verifica eseguita nel Dicembre 2010, relativamente sull'analita Manganese così come l'analisi completa del Maggio 2011, non ha evidenziato alcun superamento dei limiti legislativi. Dal mese di luglio 2012 questo piezometro non può essere monitorato a causa del danneggiamento prima e del seppellimento dopo dello stesso.

11) **Il piezometro AP. 9.06**, situato sotto il viadotto Noce (spalla SA): Nel 2011 non è stato possibile campionare l'acqua del piezometro perché è risultato quasi sempre asciutto.

Nel dicembre 2012 è stato eseguito un campionamento per le analisi chimiche di laboratorio che mostrano esuberi per il Ferro e la Manganese.

Dal 2013 al 30 giugno 2015 il piezometro non è stato possibile analizzarlo chimicamente perché è risultato sempre privo d'acqua.

12) **Il piezometro AP. 9.07** (ubicato sotto il viadotto Vurriello, all'imb sud della galleria Renazza). Questo piezometro è stato allestito nel primo trimestre 2010; non si è, pertanto, in possesso di uno storico dei dati chimici e chimico-fisici relativi.

L'analisi chimica eseguita nel settembre 2011 ha rilevato un leggero esubero dell'analita Ferro (204 contro un limite di 200 µg/l). L'analisi di verifica e ricerca dello SCAS eseguita nel Dicembre 2011 certifica il rientro abbondantemente entro i limiti di legge del parametro Ferro.

Il campione prelevato nel gennaio 2012 evidenzia la stabilità degli analiti investigati rispetto ai precedenti campionamenti ad esclusione dell'incremento dei Fluoruri, che restano comunque abbondantemente al di sotto della soglia tabellare, e del Dicloropropano che presenta un seppur lieve superamento: con 0,17µg/l a fronte di un limite tabellare di 0,15 µg/l.

L'indagine chimica specifica, eseguita nel mese di giugno 2012, ha dato buon esito: il Dicloropropano risulta entro i limiti (<0,015 contro il limite di 0,15 µg/l).

L'analisi chimica svolta sul campione prelevato nel gennaio 2013 ha evidenziato l'esubero da parte del Ferro (409 µg/l contro il limite di 200).

Le analisi chimica per l'individuazione dello SCAS eseguita sui campioni d'acqua prelevati il 22/01/2014 e il 08/07/2014, con il livello della falda stabile rispetto al 2013, mostrano un forte decremento del Ferro sotto i limiti normativi (3,7 e <1 µg/l). Nel 2015, fino a giugno, il piezometro deve essere ancora analizzato chimicamente.

13) **Il piezometro AP.11.08** ubicato nel piazzale dell'imbocco sud della Galleria Varcovalle estremamente vicino al tratto autostradale in esercizio. Questo piezometro è stato allestito nel gennaio 2010 e le prime analisi chimiche eseguite nel settembre 2010 hanno rilevato oltre un'alta concentrazione di Coliformi sia fecali che totali un esubero di Manganese (606,7 µg/l a dispetto di un limite di 50 µg/l) .

L'indagine chimica specifica, eseguita nel mese di Novembre 2010, in occasione di una fase di massimo innalzamento della falda, ha dato buon esito: non sono stati rilevati esuberi del Manganese e i Cloruri (non rientranti tra gli analiti soggetti a limiti tabellari) si sono "normalizzati".

Le analisi chimiche eseguite sui campioni prelevati nelle date 15/04/2011, 16/06/2011, 20/10/2011 e 23/11/2011 hanno rilevato, per l'analita Mn, superamenti dei limiti con valori (357,1 – 141,0 - 93,39 – 94,0 rispettivamente), tuttavia assai inferiori rispetto a quello riscontrato dalla prima analisi eseguita nel 2010.

L'analisi di verifica sull'analita Manganese del 2011, eseguita nel mese dicembre, contraddistinto rispetto ai mesi precedenti da un valore di precipitazioni assai alto (293,4 mm), non ha evidenziato alcun superamento dei limiti.

L'analisi chimica completa eseguita su un campione prelevato in data 16/05/2012, in una fase decrescente del livello di falda (- 5,64m) rispetto al dicembre 2011 (-3,49m), non mostra alcun superamento normativo da parte degli analiti; confrontandola con l'analisi completa svolta nell'aprile 2011 si nota un aumento dei Coliformi totali (da 150 a 2800 UFC/100ml) e una diminuzione dei Coliformi Fecali, Solfati e del Manganese,

Dal settembre 2012 questo piezometro non può essere monitorato perché è stato seppellito dalla nuova carreggiata autostradale sud.

14) **Il piezometro AP. 11.09** (ubicato nei pressi della spalla nord del viadotto Calanchi II). Questo piezometro è stato allestito nel gennaio 2010 e le prime analisi chimiche eseguite nel maggio 2010 non hanno rilevato esuberi.

L'analisi chimica svolta nel settembre 2011 ha evidenziato l'esubero dell'analita Manganese (81 µg/l contro il limite di 50).

L'analisi chimica specifica per la ricerca del Manganese, eseguita nel dicembre 2011, mostra il ritorno a valori assai bassi (>5 µg/l).

L'analisi chimica, eseguita sul campione prelevato il 31/05/2012, non mostra esuberanti confermando i valori bassi (>5 µg/l) rilevati nel dicembre 2011.

Dall'ottobre 2012 questo piezometro non può essere monitorato perché è stato seppellito da una nuova pista di cantiere.

15) **Il piezometro AP. 11.10** (ubicato nei pressi del nuovo svincolo di Lauria Sud ). Questo piezometro è stato allestito nel gennaio 2010 e le prime analisi chimiche eseguite nel gennaio 2011 non hanno rilevato esuberanti, tuttavia sono stati riscontrati valori abbastanza alti di idrocarburi totali e oli minerali (233 µg/l contro il limite normativo di 350).

L'analisi chimica, eseguita sul campione prelevato il 30/05/2012, non mostra esuberanti, evidenziando un decremento della concentrazione di idrocarburi totali e oli minerali (77 µg/l) rispetto al 2011 e un incremento dei valori di alcuni analiti come Fluoruri (640 µg/l) e Cloruri (392 µg/l), quest'ultimi influenzano negativamente la classe dello SCAS (Stato chimico delle acque sotterranee) attribuito al piezometro.

Le analisi chimiche di laboratorio eseguite nel settembre 2012 per ricercare i cloruri mostrano un leggero decremento (da 392 a 305 µg/l).

L'analisi chimica per l'individuazione dello SCAS, eseguita sul campione d'acqua prelevato il 04/12/2013, non mostra superamenti dei limiti normativi.

L'analisi chimica per l'individuazione dello SCAS, eseguita sul campione d'acqua prelevato il 06/06/2014, non mostra superamenti dei limiti normativi mentre la concentrazione dei Cloruri risulta stabile rispetto al 2013 (229 mg/l).

L'analisi chimica per l'individuazione dello SCAS, eseguita sul campione d'acqua prelevato in data 07/05/2015, non mostra, così come sempre dal 2010, anno di installazione del piezometro suddetto, superamenti dei limiti normativi, mentre la concentrazione dei Cloruri e Solfati è in diminuzione rispetto al 2014 (187 e 55 mg/l contro 229 e 87 mg/l).

16) **La sorgente AS,s 10.01**, denominata "Sorgente Lago Sirino 1". L'analisi chimica svolta sul campione d'acqua prelevato il 03/02/2012 ha fatto emergere un esubero

dell'analita 1,2 Dicloropropano rispetto alla tabella di riferimento; tuttavia l'analisi di verifica eseguita il mese dopo, relativamente sull'analita in questione, non ha evidenziato alcun superamento dei limiti legislativi.

Anche le analisi chimiche eseguite su campioni prelevati negli anni 2013, 2014 e 2015 non hanno evidenziato nessun tipo di esubero.

17) **La sorgente AS,s 10.05**, denominata "Sorgente Varcovalle". L'analisi chimica svolta sul campione d'acqua prelevato il 3/03/2010 ha fatto emergere un esubero dell'analita Solfati (espressi come  $SO_4^{2-}$ ) rispetto alla tabella di riferimento (tabella 2 dell'Allegato 5 Titolo V Parte IV del DLgs 152/06). L'analisi di verifica eseguita in aprile 2010 relativamente all'analita in questione non ha evidenziato alcun superamento dei limiti legislativi. Nel 2011 e nel 2012 non è emerso alcun superamento dei limiti e inoltre i solfati sono risultati assai bassi: 7 e 6 mg/l rispettivamente.

Le analisi chimiche eseguite su campioni prelevati il 25/09/2013 e il 27/06/2014 non hanno evidenziato nessun tipo di esubero.

Nel 2015, fino a giugno, la sorgente deve essere ancora analizzata chimicamente.

A partire dall'ultimo semestre del 2009 viene determinato dalla Società Strago s.r.l lo Stato Ambientale delle Acque Sotterranee (**SAAS**) nelle singole stazioni di misura. Precedentemente è stato identificato l'indice SAAS complessivo delle sorgenti e dei piezometri valutando i valori medi dei parametri determinati.

L'indice **SAAS** è uno schema di classificazione delle acque sotterranee che integra lo Stato chimico o qualitativo (**SCAS**) e lo Stato di equilibrio idrogeologico o quantitativo (**SQUAS**) delle acque. Tale indice viene utilizzato per stimare il grado di compromissione degli acquiferi per cause naturali e antropiche.

Lo Stato chimico, ripartito in 5 classi (1, 2, 3, 4 e 0), viene definito in funzione della presenza di sostanze indicatrici di impatto antropico.

Lo Stato quantitativo, che è ripartito in 4 classi (A, B, C e D), evidenzia invece il grado di sfruttamento della risorsa idrica in funzione delle capacità di ricarica naturale degli acquiferi e viene definito attraverso la quantificazione del bilancio idrico in deficit o surplus.

L'analisi congiunta dell'impatto antropico di tipo chimico e quantitativo definisce la condizione ambientale complessiva delle acque sotterranee che viene classificata in 5 stati

di qualità (Elevato, buono, sufficiente, scadente e particolare) secondo lo schema del D.Lgs. 152/99.

Il SAAS viene definito esclusivamente per l'intero acquifero e pertanto non è applicabile al nostro caso.

Tuttavia, in base a ricerche storiche effettuate da parte della Strago s.r.l, si ritiene, per quanto riguarda lo Stato quantitativo (SQUAS), di poter attribuire al sistema idrico sotterraneo dell'intera area di studio la CLASSE B (impatto antropico ridotto).

I 7 parametri di base necessari alla definizione delle classi dello Stato chimico delle acque sotterranee (SCAS) sono i seguenti: Conducibilità elettrica, Cloruri, Manganese, Ferro, Nitrati, Solfati e Ione ammonio.

Lo SCAS è stato determinato in tutti i piezometri e sorgenti ed ha confermato complessivamente le criticità descritte precedentemente.

Nel dettaglio, analizzando lo stato chimico delle acque sotterranee calcolato nel 2012, si rileva che la maggioranza dei punti di misura (piezometri, dreni e sorgenti) rientra nello stato ambientale BUONO, ad esclusione di AP.8.03 (Mn), AP.9.06 (Fe), AP.11.10 (Cloruri), AS,s 9.01 (Nitrati) che, a causa dei parametri riportati tra parentesi, hanno un SAAS scadente e di AP.10.01 (Nitrati), AS,s 10.04 (Nitrati) che, a causa della concentrazione dei Nitrati, hanno un SAAS sufficiente.

Infine, il piezometro AP.7.06 presenta un SAAS "particolare" perché si ipotizza che l'alta concentrazione di alcuni parametri sia dovuta totalmente a cause naturali e non ad impatti antropici.

Anche nel 2013 lo stato ambientale (SAAS) della maggioranza dei punti di misura è risultato essere in classe Buona tranne che per i piezometri AP 9.07 (Ferro), AP1.01 (Ferro), AP1.02 (Ferro) e AP7.07 (Solfati), classificati in classe Scadente per l'alta concentrazione degli analiti riportati tra parentesi e per il piezometro AP11.07 (Nitrati) classificato in classe sufficiente.

Nel 2014 lo stato ambientale (SAAS) della maggioranza dei punti di misura monitorati è risultato essere in classe Buona tranne che per il piezometro AP7.05 (Cloruri, Nitrati e Solfati) classificato in classe scadente.

Nel primo trimestre del 2015 lo stato ambientale (SAAS) dei punti di misura monitorati (AP1.01, AP8.03 e AP10.08) è risultato essere in classe Buona.

## **7.2.1 Conclusioni**

Il monitoraggio delle acque sotterranee del Macrolotto II avviene attualmente attraverso le analisi mensili o trimestrali eseguite su 8 sorgenti, 4 dreni e 15 piezometri.

Nel complesso dall'analisi dei valori rilevati dalle 9 campagne di monitoraggio della Componente Acque Sotterranee dall'Ante Operam (2007-2008) al Corso d'Opera 2015 (al 30 giugno), eseguite, attraverso analisi mensili o trimestrali, presso i punti di misura (Piezometri, sorgenti e dreni), non emergono particolari criticità che possano essere riconducibili direttamente alle attività di cantiere.

Tuttavia, in particolare, nei piezometri, come è stato descritto precedentemente, sono stati registrati taluni superamenti dei limiti legislativi nelle diverse fasi di campionamento.

I superamenti dei limiti più significativi, dopo l'inizio del cantiere, si sono registrati nelle seguenti stazioni: AP.1.01 (Mn, triclorometano), AP 7.05 (tricloroetano e solfati), AP. 7.06 (Mn, solfati), AP.7.07 (solfati), 7.08 (Fe), AP 8.03 (Mn), AP.9.07 (Fe) e AP.11.08 (Mn).

La DL ha chiesto al C.G., con nota prot. 010U-5070-DL dell'8 Giugno 2011, di intensificare i campionamenti e le analisi delle acque nei piezometri dove sono state riscontrate delle criticità (concentrando la ricerca con riferimento agli analiti inquinanti rilevati in concentrazione più elevata) e di valutare le possibili cause e l'eventuale impatto del cantiere nonché, come sottolineato nella nota **010U-7648-DL** del 25 luglio 2013, di provvedere a ripristinare i piezometri rotti o seppelliti dalle lavorazioni di cantiere.

Per quanto riguarda le sorgenti, fino al 30 giugno 2015, non sono stati registrati superamenti dei limiti normativi ad eccezione del punto AS.s 10.05 (Sorgente Varcovalle), dove è stato riscontrato, nel 2010, un esubero dei Solfati e del punto AS,s 10.01 (denominata "Sorgente Lago Sirino 1"), dove, nel 2012, è stato registrato un solo esubero dell'analita 1,2 Dicloropropano rispetto alla tabella di riferimento; tuttavia le analisi di verifica, eseguite a distanza di un mese, in relazione agli analiti in questione, non hanno evidenziato alcun superamento dei limiti legislativi.

Per quanto riguarda i piezometri, invece, si rileva che sin dall'Ante Operam sono stati registrati dei superamenti, precisamente presso 7 punti di misura, che hanno interessato analiti quali Manganese, Piombo, Solfati e Fluoruri. In particolare gli analiti Manganese e Solfati insieme al Ferro sono stati riscontrati in esubero in più piezometri e in diversi periodi stagionali.

Dal 2010, con l'allestimento di 10 nuovi piezometri (per sostituire quelli danneggiati dalle lavorazioni e per poter meglio monitorare le acque profonde) i punti di misura e campionamento delle acque sotterranee, come è indicato nella tabella a pag. 13, sono stati aumentati a 38 di numero.

Nel 2010 e nel 2011 sono stati registrati superamenti dei limiti normativi rispettivamente in 6 e in 9 piezometri ma in un solo piezometro (AP 7.06 – presso il Viadotto Noce) gli esuberi (Solfati e Manganese) sono stati riscontrati (totalmente o parzialmente) nelle analisi eseguite in tutti gli anni. Tali alti valori si ritiene che possano attribuirsi a caratteristiche geochimiche naturali delle acque sotterranee (particolarmente per quanto riguarda i Solfati).

Nel 2012 sono stati riscontrati superamenti dei limiti in 4 piezometri: AP.7.06 (Solfati e Alifatici alogenati), AP.9.06 (Manganese e Ferro), AP.8.03 (Manganese), e AP.9.07 (1,2 dicloropropano). Per questi ultimi due piezometri è stata eseguita un'analisi di verifica condotta relativamente all'analita in esubero che non ha evidenziato alcun superamento dei limiti legislativi.

Nel 2013 sono stati riscontrati superamenti dei limiti in 4 piezometri: AP.1.01 (Ferro), AP.1.02 (Manganese), AP.7.07 (Solfati), e AP.9.07 (Ferro).

Nel 2014 sono state eseguite analisi chimiche in 27 punti di misura, riscontrando superamenti dei limiti in 4 piezometri: AP.1.01 (Ferro), AP.7.05 (Solfati), AP.7.06 (Solfati e Manganese), e AP.7.08 (Ferro).

Nel 2015, fino al 30 giugno, sono state eseguite analisi chimiche in 14 punti di misura, riscontrando superamenti dei limiti in un solo piezometro: AP.7.06 (solfati e manganese).

Lo Stato Ambientale delle Acque Sotterranee (**SAAS**), che viene determinato dall'ultimo semestre del 2009, in tutti i piezometri e sorgenti, conferma complessivamente le criticità descritte precedentemente.

Infine, dall'analisi dell'andamento delle portate delle sorgenti e dei livelli freaticometrici dei piezometri, rispetto ai dati pluviometrici, risulta complessivamente che i valori sono conformi all'andamento stagionale.

Dalla 2<sup>a</sup> relazione trimestrale del 2011 “Monitoraggio Ambientale fase Corso d’Opera” sono inseriti dalla società affidataria Strago, dopo la richiesta della DL, anche i dati pluviometrici mensili.

## 8 Componente Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi

Per il monitoraggio della vegetazione si effettuano indagini finalizzate a caratterizzare e seguire l'evoluzione dello stato fitosanitario, al fine di individuare eventuali alterazioni correlate alle attività di costruzione.

Le indagini sono suddivise in due categorie principali.

- indagini puntuali;
- indagini areali.

Il tratto dell'infrastruttura in fase di realizzazione, dal km 108 al Km 139 circa, attraversa un'area geografica caratterizzata dalla presenza di numerosi pendii e corsi d'acqua di particolare pregio ambientale.

In più nei pressi del Macrolotto II SA/RC ricadono i Siti di Interesse Comunitario (SIC) IT 8050022 "Montagne di Casalbuono" e IT9210200 "Monte Sirino" e la Zona di Protezione Speciale (ZPS) IT921027 "Appennino Lucano, Valle Agri, Monte Sirino, Monte Raparo".

Sulla base dello studio svolto dalla Società Strago descritto nella relazione DOC 725 GC R80 a Marzo 2010 si possono riassumere le interferenze del Macrolotto II nei confronti degli ecosistemi ricadenti nelle zone SIC e ZPS.

- *SIC IT 8050022 "Montagne di Casalbuono"*: Il suo limite è attraversato dal tracciato autostradale dalla PK 110+551 alla PK 122+531 in quattro punti. Le opere che ricadono all'interno del S.I.C. sono: Viadotto Malvo, Galleria Scargilelle e Galleria Casalbuono.

- *SIC IT9210200 "Monte Sirino"*: Il suo limite è attraversato dal tracciato autostradale dalla PK.133+520 alla PK 134+120 in due punti. L'opera che interseca il SIC è il Viadotto Pantanelle.

- *ZPS IT9210271 "Appennino Lucano, Valle Agri, Monte Sirino, Monte Raparo"*: il suo limite è attraversato dal tracciato autostradale dalla PK 133+340 alla PK 133+580. L'opera che interseca la Z.P.S è il Viadotto Casilino.

Nella **tabella** allegata sotto il **N. 13**, sono elencate le aree di monitoraggio.

Come risulta dalla tabella il monitoraggio della Matrice Vegetazione avviene, dalla fase "Ante Operam", attraverso l'analisi visiva di 70 aree (denominate VG) che hanno la peculiarità di essere intercettate dal tracciato e/o limitrofe al cantiere.

Queste 70 aree di monitoraggio della vegetazione sono state raggruppate nel 2010, su iniziativa della Società Strago, responsabile del Monitoraggio Ambientale, in 16 macroaree, denominate FVF.

Infine, a seguito della nota DPN-2010-0001114 del 22/01/2010 emessa dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (Direzione Protezione Natura), in cui si affermava, tra le altre cose, che "il monitoraggio appare eseguito su ambiti piuttosto ridotti, nei pressi dei cantieri, e quindi non si è portati a conoscenza della perturbazione su vasta area", sono state aggiunte 13/16 nuove aree di monitoraggio, denominate VEG – F, che, quindi, hanno ampliato le 16 macroaree e conseguentemente l'intera area di studio.

Come risulta dalla tabella, il monitoraggio della fauna e degli ecosistemi è stato introdotto nel luglio 2009 affiancandolo a quello già svolto fin dalla fase di Ante Operam della vegetazione e della flora.

Nel complesso, dai sopralluoghi eseguiti per monitorare la componente Vegetazione, fino al 31 marzo 2015, non sono emerse particolari criticità.

Dal 2010 viene eseguito il monitoraggio della mortalità stradale di fauna selvatica e domestica (Road Mortality) e lo studio delle comunità ornitiche dei diversi ambienti dell'area investigata attraverso 25 stazioni d'ascolto o IPA (Blondel et al. 1970).

Durante il rilevamento nelle 25 stazioni IPA sono distinti gli uccelli entro ed oltre un raggio di 100 m, in modo da poter correlare con precisione i dati ornitologici alle variabili ambientali.

Sulla base dei dati riportati nelle schede che vengono compilate per ogni stazione di ascolto (IPA) sono stati calcolati gli indici per la valutazione della biodiversità ecosistemica.

Gli indici determinati dal mese di dicembre 2012 al marzo 2015 sono riepilogati nella tabella qui di seguito riportata.

Periodo rilievo	Ricchezza (S)	Abbondanza (A)	% di non passeriformi	Numero specie dominanti	Diversità delle specie (H) - indice di Simpson -
dicembre 2012	31	11,7	58,8	11	0,48
marzo 2013	28	9,6	55,3	10	0,39
settembre 2013	26	5	43,2	10	0,32
marzo 2014	9	8,4	56	5	0,30
maggio 2014	13	8,5	58	6	0,45
settembre 2014	22	7,2	54	5	0,65
novembre 2014	9	5,5	26,8	2	0,42
marzo 2015	15	5,6	32,7	6	0,51

Analizzando i dati della tabella, si constata una buona ricchezza di specie rinvenute ed una sufficiente abbondanza di individui che, insieme alle rilevate percentuali di non passeriformi (per 4 volte sup. al 55%), evidenzia come l'area oggetto di studio sia provvista di un discreto livello di "naturalità".

Anche l'indice di diversità (con valori da 0,30 a 0,65) descrive un Habitat sufficientemente ricco di specie e connota l'area investigata come spiccatamente naturale (cfr. DOC 725 GC R108a maggio '13 Strago).

Nel settembre 2010 è stato eseguito uno studio approfondito della chiroterofauna in cinque aree all'interno del Macrolotto II. La scelta dei chiroteri come specie focale per lo studio della componente faunistica in oggetto è legata a due aspetti:

- a. la sensibilità di questi organismi ai cambiamenti ambientali;
- b. tutti i pipistrelli europei sono tutelati e protetti.

## **8.1 Conclusioni**

Per quanto riguarda la flora, dalle osservazioni scritte dalla società Strago, a seguito del monitoraggio svolto fino a marzo 2015, risulta che sulle popolazioni vegetali confinanti con l'area di cantiere non vi sono apprezzabili sintomi di sofferenza.

Dal monitoraggio della Fauna svolto fino a marzo 2015 risulta che, nonostante la presenza lungo il tracciato di interazioni e punti di contatto tra il bosco (con i suoi abitanti) e le attività antropiche, la Mammalofauna, l'avifauna ed l'erpetofauna, in termini di biodiversità e quantità di specie pervenute, non appare essere stata interessata negativamente in maniera evidente dalle lavorazioni in atto, che negli ultimi mesi risultano essere sensibilmente diminuite e discontinue.

I risultati dell'attività di monitoraggio della flora e della fauna, eseguita dalla ditta Strago nel secondo trimestre 2015, non sono disponibili al momento della compilazione del presente lavoro.

## 9. Conclusioni finali

Il Monitoraggio Ambientale del Macrolotto II dell'Autostrada Salerno - Reggio Calabria (dal km 108+000 al km 139+000) è iniziato in data 20/09/07 con il monitoraggio Ante Operam.

A seguito dell'inizio lavori del cantiere, conseguente alla formale consegna dei lavori effettuata dal Direttore dei Lavori in data 15/02/2008, è partita la fase di Monitoraggio Ambientale (M.A.) in Corso d'Opera.

Attualmente, al 30 giugno 2015, l'attività di monitoraggio ambientale, che si trova all'ottavo anno di Corso d'Opera (2008-2009-2010-2011-2012-2013-2014-2015), avviene attraverso circa **260** stazioni o punti di misura attivi, distribuiti lungo il tracciato autostradale e nelle aree ad esso limitrofe. A ciò si aggiungono i campionamenti della Componente Terra e Rocce da scavo che avvengono presso le gallerie e le aree di sbancamento.

Dai risultati di tutte le misure pervenute allo scrivente ed eseguite presso le aree ed i punti di monitoraggio dall'Ante Operam (2007-2008) al Corso d'Opera 2015 - tenuto conto che non sempre è stato possibile monitorare tutte le stazioni di misura ed in tutte le fasi previste ed, inoltre, che i monitoraggi non sono stati effettuati sempre nello stesso periodo stagionale - non emerge, complessivamente, salvo per alcuni casi e/o periodi, un sensibile peggioramento delle componenti ambientali a seguito dell'apertura dei cantieri e dell'avanzamento dei lavori nel Macrolotto II.

Dal 2012, a seguito dell'ultimazione graduale delle lavorazioni relative ai diversi cantieri e della messa in opera, come da progetto, delle barriere antirumore, dell'asfalto fonoassorbente e di altri interventi mitigativi, emerge un complessivo miglioramento dei valori rilevati rispetto al periodo 2010-2011, dove si erano registrati alcuni esuberi delle polveri sottili ed un peggioramento della componente del Rumore.

Come già evidenziato nel corpo della relazione, si conclude che nel 2014 e nei primi 6 mesi del 2015, è confermato un *trend* complessivamente migliorativo, cominciato nel 2012, con particolare riferimento a tutte le componenti ambientali oggetto di studio ed analisi, ad eccezione della rilevazione di dati relativi a pochi punti di misura che saranno nuovamente esaminati nei prossimi mesi.

Nella tabella qui di seguito riportata sono elencati, per ogni componente ambientale, il consuntivo (positivo, stabile e negativo) del 2014 ed il *trend* qualitativo (positivo, stabile e

negativo) del 2015, aggiornato al 30 giugno, nonché i punti/stazioni che hanno presentato valori critici o anomali.

componente ambientale	MONITORAGGIO AMBIENTALE C.O 2014			MONITORAGGIO AMBIENTALE C.O 2015 (al 30 giugno)		
	n. stazioni monitorate	Consuntivo anno 2014 (rispetto al 2013)	elenco punti critici	n. stazioni monitorate	Trend (primi 6 mesi)	elenco punti critici
atmosfera	5	stabile/positivo	∅	da eseguire	/	∅
rumore 24h	20	positivo	∅	8	stabile	∅
rumore 7g	27	positivo	RM, 7g.3.04*	12	positivo	∅
vibrazioni	20	stabile/positivo	∅	8	stabile/positivo	∅
traffico	11	stabile	∅	8	stabile	∅
suolo e sottosuolo	28	stabile/positivo	∅	12	stabile/positivo	∅
acque superficiali	61	positivo/stabile	∅	61	stabile	∅
acque profonde	27	positivo	∅	14	stabile/positivo	∅
vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi	32+25	stabile	∅	11+25	stabile	∅

Nota:

*Trend*: valutazione qualitativa dei parametri comunque fuori dai limiti normativi e rapportati all'anno precedente.

Con (\*) sono indicati i punti critici e/o in controtendenza negativa rispetto alla maggioranza delle stazioni di misura.

Come si può constatare dalla suesposta Tabella, il consuntivo dell'anno 2014, che è stato rapportato al 2013, ed il trend dei 6 primi mesi del 2015 risultano tendenzialmente, ad eccezione di singoli punti di misura, positivi (ovvero in miglioramento) e/o stabili per tutte le Componenti Ambientali:

Componente Atmosfera. Il Monitoraggio viene realizzato annualmente in 5 stazioni, tramite campagne di misure della durata di almeno sette giorni impiegando laboratori mobili. Inoltre, dal 2009, vengono eseguite misure speditive con strumentazione portatile. Nel 2014, non essendo stati riscontrati, come nel 2013, valori superiori ai limiti di legge, il consuntivo si può considerare stabile/positivo.

Nel 2015, fino al 30 giugno, non sono state ancora eseguite le campagne settimanali di misura e campionamento ma solo misure speditive.

Componente Rumore 24h. Il Monitoraggio viene attualmente realizzato annualmente in 20 stazioni. Nel 2014 gli esuberi sono stati riscontrati in 6 ricettori su 20 confermando il *trend* migliorativo rilevato a partire dal 2011.

In una stazione (RM,24h.1.01, abitazione privata, nel comune di Montesano sulla Marcellana, situata presso un tratto autostradale A3 non interessato dai lavori di ammodernamento ed adeguamento del Macrolotto 2) sono stati riscontrati esuberi diurni e notturni mentre per le altre 5 (delle 6) si rileva solo il superamento dei limiti notturni.

In generale, nel 2014, avendo registrato, rispetto al 2013, un certo miglioramento, confermato anche dal fatto che in 6 ricettori i valori rilevati nel periodo diurno sono scesi sotto i limiti normativi, il consuntivo può definirsi positivo (in miglioramento).

Nel 2015, fino al 30 giugno, sono state monitorate 8 stazioni, riscontrando esuberi notturni solo in due (RM24h.2.01, RM24h 8.03) di esse.

Dall'analisi dei risultati delle indagini fonometriche, eseguite in questi ultimi 6 mesi (gennaio – giugno 2015), appare confermato il *trend* migliorativo registrato a partire dall'anno 2011 mentre, rispetto al 2014, il trend si può considerare complessivamente stabile.

Componente Rumore 7gg Il Monitoraggio viene attualmente realizzato con cadenza annuale in 27 stazioni.

Dall'analisi delle 27 misure eseguite nel 2014, risulta confermata la tendenza migliorativa del clima acustico, rilevata a partire dal 2012, testimoniata anche dalla registrazione di esuberi in soli 3 ricettori. Nei punti RM,7g.3.04 e RM,7g.3.06, localizzati nel paese di Casalbuono, sono stati riscontrati superamenti diurni e notturni mentre nel punto RM,7g.1.03 (nel territorio comunale di Montesano sulla Marcellana) è stato registrato un solo esubero notturno.

In generale, nel 2014 avendo registrato, rispetto al 2013, un certo miglioramento, confermato anche dal fatto che i ricettori con esuberi normativi sono passati da 5 a 3, il consuntivo si può definire positivo (migliorativo).

Dall'analisi delle 12 misure eseguite nel 2015 (fino al 30 giugno) sembra confermata la tendenza migliorativa del clima acustico, rilevata a partire dal 2012, testimoniata anche dall'assenza di registrazioni di esuberi diurni e notturni mentre, rispetto al 2014, il trend si

può considerare complessivamente positivo dal momento che in tutte e tre le stazioni aventi esuberi nel 2014 sono stati registrati valori inferiori ai limiti.

Componente Vibrazione. Il Monitoraggio viene attualmente realizzato annualmente in 20 ricettori. Nel 2014, non essendosi riscontrato alcun superamento dei limiti, così come nel 2013 e nel 2012, il consuntivo si può definire stabile/positivo.

Nel 2015, fino al 30 giugno, sono state eseguite misure di vibrazioni presso 8 ricettori, senza riscontrare nessun esubero, confermando così un trend stabile/positivo.

Componente Traffico Il Monitoraggio viene attualmente realizzato semestralmente o annualmente in 11 stazioni.

Dall'analisi dei dati relativi al 2012, emerge, complessivamente, rispetto agli anni precedenti, salvo le stazioni ubicate all'interno del Comune di Casalbuono, una diminuzione del traffico presso la strada statale SS19 e del transito dei veicoli di lunghezza compresa tra i 5 e i 7,5 m e di quelli superiori ai 7,5 m.

Le misure eseguite nel 2014 e nei primi mesi del 2015 (in 8 punti di misura) hanno registrato, globalmente, valori simili e/o inferiori a quelli degli ultimi anni, mostrando (tenendo in considerazione anche i diversi periodi stagionali nei quali sono state eseguite le misure) una sostanziale stabilizzazione del traffico veicolare settimanale in transito dalle ore 0:00 alle 24:00 lungo le strade statali.

In conclusione, nel 2014, il consuntivo, rispetto al 2013, si può definire complessivamente stabile così come il trend del 2015.

Componente Suolo e Sottosuolo. Il monitoraggio viene effettuato con cadenza annuale presso le aree oggetto di studio. Nel 2014 sono stati prelevati e analizzati 28 campioni; in nessuno di questi, così come nei 32 campioni del 2013, sono stati riscontrati superamenti dei limiti della colonna A ad eccezione dell'area SS 12.04 dove è stato riscontrato un leggero superamento dei limiti della colonna A per il parametro Stagno (1,3 mg/kg contro il limite di 1).

Nel 2015, fino al 30 Giugno, dall'analisi dei 12 campioni prelevati non è emerso alcun superamento dei limiti della colonna A e della colonna B ad eccezione di uno (SS.12.05 – Svincolo di Lauria Nord) in cui è stato rilevato un leggero superamento dei limiti della sola colonna A per il parametro Stagno (Sn).

In conclusione nel 2014 il consuntivo, rispetto al 2013, si può definire complessivamente stabile/positivo così come il trend del 2015.

Componente Acque Superficiali Il monitoraggio viene effettuato con cadenza trimestrale o mensile presso 61 punti di misura.

Il consuntivo del 2014, rispetto al 2013, tenendo in considerazione le singole determinazioni trimestrali del SECA dei principali corsi d'acqua, si può considerare complessivamente positivo (migliorativo)/stabile.

Infatti, si registrano un miglioramento significativo per quanto riguarda il Fiume Torbido, dove il SECA è passato dal 4° trimestre 2013 a tutto il 2014 da sufficiente a buono, ed un lieve miglioramento per quanto concerne i fiumi Calore e Noce e il torrente Secco che, pur mantenendo il SECA, rispettivamente, in classe 2 (buono) e in classe 3 (sufficiente), evidenziano un miglioramento del punteggio del LIM.

Nel 2015, fino al 30 Giugno, dall'analisi chimica e chimico-fisica dei campioni d'acqua prelevati nei corsi d'acqua e nel lago Sirino non sono emerse particolari criticità.

Nel primo trimestre 2015 è stato determinato lo Stato Ecologico del corso d'acqua Calore che è risultato, come nel 2014, in classe 2 (buono).

In conclusione il trend dei primi 6 mesi del 2015, rispetto al 2014, si può definire complessivamente stabile.

Dal cosiddetto confronto monte/valle, che viene realizzato per tutti i corsi d'acqua comparando i risultati di analisi fisico-chimiche e chimiche della stazione di valle del cantiere con quelli di monte (considerati ipoteticamente di "bianco") e dal confronto fra la fase "Ante Operam" e le fasi in Corso d'Opera degli stessi parametri, non risultano, complessivamente, criticità particolari.

Componente Acque Profonde. Il monitoraggio avviene attualmente attraverso le analisi mensili o trimestrali eseguite su 8 sorgenti e 19 punti di rilevamento, tra dreni e piezometri.

Nel 2014 gli esuberi sono stati riscontrati in 4 stazioni su 27 punti di misura.

Dettagliatamente, nel 2014, sono stati riscontrati superamenti dei limiti in 4 piezometri: AP.1.01 (Ferro), AP.7.05 (Solfati), AP.7.06 (Solfati e Manganese), e AP.7.08 (Ferro).

Bisogna evidenziare, tuttavia, che le analisi chimiche, eseguite nello stesso anno sui successivi prelievi di verifica, registrano un forte decremento dei parametri al di sotto dei limiti tabellari di legge ad eccezione di quelli del piezometro AP.7.06. Gli esuberi del suddetto piezometro, come riportato precedentemente, essendo stati riscontrati sin dal

primo monitoraggio, eseguito nel 2008, si possono attribuire alle caratteristiche naturali dell'acquifero.

Nel 2015, fino al 30 giugno, sono state eseguite analisi chimiche in 14 punti di misura riscontrando superamenti dei limiti nel solo piezometro AP.7.06 (solfati e manganese).

In conclusione, tenendo in considerazione i soli punti dove è stato possibile eseguire i campionamenti, atteso che, come ha sottolineato la DL con la nota 010U-7648-DL del 25 luglio 2013 e con l'Ordine di Servizio n. 122 del 27/09/2012, alcuni piezometri sono stati rotti o seppelliti dalle lavorazioni di cantiere, il consuntivo 2014, rispetto al 2013, ed il trend del 2015 si possono considerare rispettivamente positivo (migliorativo) e stabile/positivo.

Per quanto riguarda i piezometri, si rileva che sin dall'Ante Operam sono stati registrati dei superamenti che hanno interessato analiti quali Manganese, Piombo, Solfati e Fluoruri. In particolare, gli analiti Manganese e Solfati insieme al Ferro sono stati riscontrati in esubero in più piezometri ed in diversi periodi stagionali e ciò potrebbe attribuirsi alle caratteristiche geochimiche naturali delle acque sotterranee.

Componente Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi. Il monitoraggio della vegetazione e della fauna avviene attualmente semestralmente su 32 e 25 aree rispettivamente.

Dai rilevamenti eseguiti, fino a oggi, risulta che non sono apprezzabili sulle popolazioni vegetali confinanti con l'area di cantiere sintomi di sofferenza; anche la Fauna non risulta interessata negativamente in maniera evidente dalle lavorazioni in atto.

In conclusione nel 2014 il consuntivo, rispetto al 2013, si può definire complessivamente stabile, allo stesso modo per quanto riguarda il trend del 2015.

Il Responsabile Ambientale  
**Dott. Carlo Delcroix**

## **MONITORAGGIO AMBIENTALE (A TUTTO IL 30/06/2015): "TABELLE RIASSUNTIVE"**

- 1) **TABELLA 1 "Elenco dei test di cessione eseguiti su conglomerati bituminosi"**
- 2) **TABELLA 2 "Elenco dei test di cessione eseguiti su conglomerati cementizi"**
- 3) **TABELLA 3 "Elenco dei test di cessione eseguiti su terre e rocce da scavo"**
- 4) **TABELLA 4 "Elenco delle stazioni di misura e campionamento della componente Atmosfera"**
- 5) **TABELLA 5 "Elenco delle stazioni di misura della componente Rumore 24h"**
- 6) **TABELLA 6 "Elenco delle stazioni di misura della componente Rumore 7g"**
- 7) **TABELLA 7 "Elenco delle stazioni di misura della componente Vibrazioni"**
- 8) **TABELLA 8 "Elenco delle stazioni di misura della componente Traffico"**
- 9) **TABELLA 9 "Elenco delle stazioni di campionamento della componente Suolo e sottosuolo"**
- 10) **TABELLA 10 "Elenco delle stazioni e dei punti di campionamento della componente Terre e Rocce di scavo"**
- 11) **TABELLA 11 "Elenco delle stazioni di misura e di campionamento della componente Acqua superficiale\_corsi d'acqua"**
- 12) **TABELLA 11A "Elenco delle stazioni di misura e di campionamento della componente Acqua superficiale\_rii/fossi"**
- 13) **TABELLA 12 "Elenco delle stazioni di misura e di campionamento della componente Acqua Sotterranea\_sorgenti"**
- 14) **TABELLA 12A "Elenco delle stazioni di misura e di campionamento della componente Acqua Sotterranea\_piezometri e dreni"**
- 15) **TABELLA 13 "Elenco delle stazioni di monitoraggio della componente Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi"**

TABELLA 1 "Elenco dei test di cessione eseguiti su conglomerati bituminosi"

CONGLOMERATI BITUMINOSI: test di cessione																	
RIFERIMENTO CANTIERE	Sigla WBS	numero di campionamenti C.O. 2008	esito	numero di campionamenti C.O. 2009	esito	numero di campionamenti C.O. 2010	esito	numero di campionamenti C.O.2011	esito	numero di campionamenti C.O.2012	esito	numero di campionamenti C.O.2013	esito	numero di campionamenti C.O.2014	esito	numero di campionamenti C.O.2015	esito
CORPO STRADALE 01	CS 01			1	p												
CORPO STRADALE 01 SUD	CS 01 S			1	p												
CORPO STRADALE 03 NORD	CS 03 N	1	p					3	P								
CORPO STRADALE 03 SUD	CS 03 S			3	p	2	P										
CORPO STRADALE 11 NORD	CS 11 N							1	P								
CORPO STRADALE 13 NORD	CS 13 N			1	p												
CORPO STRADALE 13 SUD	CS 13 S							1	P								
CORPO STRADALE 22 NORD	CS 22 N			2	p												
CORPO STRADALE 31 SUD	CS 31 S					1	P										
CORPO STRADALE 32 SUD	CS 32 S					1	P										
CORPO STRADALE 33 SUD	CS 33 S	2	p														
CORPO STRADALE 33 NORD	CS 33 N							2	P								
CORPO STRADALE 36 NORD	CS 36 N					1	p	1	P								
CORPO STRADALE 38 NORD	CS 38 N					1	p										
CORPO STRADALE 39 NORD	CS 39 N	1	p														
CORPO STRADALE 41 NORD	CS 41 N							1	P								
CORPO STRADALE 43 NORD	CS 43 N	1	p														
CORPO STRADALE 44 NORD	CS 44 N	1	p														
CORPO STRADALE 46 NORD	CS 46 N	1	p														
PAVIMENTAZIONE STRADALE LOTTO 1 DA PK 108+000 PK 118+800 SUD						17	p										
PAVIMENTAZIONE STRADALE LOTTO 1 PK 110+900 NORD								1	P								
PAVIMENTAZIONE STRADALE LOTTO 1 PK 110+900 NORD																	
PAVIMENTAZIONE STRADALE LOTTO 1 DA PK 108+000 PK 115+250 NORD								9	P								
PAVIMENTAZIONE STRADALE LOTTO 1 DA PK 117+250 PK 118+250 NORD								3	P								
PAVIMENTAZIONE STRADALE LOTTO 3 DA PK 129+500 A SV. LAURIA NORD						7	p										
PAVIMENTAZIONE STRADALE LOTTO 3 DA PK 128+250 A SV LAURIA SUD						21	p										
PAVIMENTAZIONE STRADALE LOTTO 2 DA PK 123+250 A 125+750 NORD								6	P								
PAVIMENTAZIONE STRADALE LOTTO 2 DA PK 123+000 A 124+500 SUD								3	P								
PAVIMENTAZIONE STRADALE LOTTO 3 DA PK 137+000 A PK 138+400 NORD								4	P								
PAVIMENTAZIONE STRADALE LOTTO 2 DA PK 124+500 A 125+500 SUD								3	P								
PAVIMENTAZIONE STRADALE LOTTO 2 DA PK 126+250 A 132+100 NORD								6	P								
PAVIMENTAZIONE STRADALE LOTTO 1 DA PK 115+750 A 116+100 NORD								2	P								
PAVIMENTAZIONE STRADALE LOTTO 3 PK 133+000 NORD								1	P								
PAVIMENTAZIONE STRADALE LOTTO 3 PK 133+800 NORD										1	P						
SVINCOLO LAGONEGRO NORD	SV01									1	P						
SVINCOLO LAGONEGRO SUD								1	P								
SVINCOLO LAURIA NORD	SV 03							1	P								
VIADOTTO MALVO NORD	VI 02 N			1	p												
VIADOTTO MALVO SUD	VI 02 S	1	p														
VIADOTTO SALESE NORD	VI 03 N			1	P												
VIADOTTO SALESE SUD	VI 03 S	1	p														
VIADOTTO CERRITELLO SUD	VI 06 S	1	p														
VIADOTTO TEMPA OSPEDALE NORD	VI 08 N	1	p														
VIADOTTO TEMPA OSPEDALE SUD	VI 08 S					1	P										
VIADOTTO PENNARONE 1 NORD	VI 09 N	1	p														
VIADOTTO PENNARONE 1 SUD	VI 09 S					1	P										
VIADOTTO CALABRIA NORD	VI 10 N	1	p														
VIADOTTO CALABRIA SUD	VI 10 S					1	P										
VIADOTTO PENNARONE 2 NORD	VI 11 N	1	p														
VIADOTTO PENNARONE 2 SUD	VI 11 S					1	P										
VIADOTTO STAGNO NORD	VI 12 N	1	p														
VIADOTTO STAGNO SUD	VI 12 S					1	P										
VIADOTTO ACCAMPAMENTO NORD	VI 13 N	1	p														
VIADOTTO ACCAMPAMENTO SUD	VI 13 S					1	P										
VIADOTTO PALAZZO NORD	VI 14 N	1	p														
VIADOTTO PALAZZO SUD	VI 14 S					1	P										
VIADOTTO NOCE NORD	VI 15 N	1	p														
VIADOTTO NOCE SUD	VI 15 S					2	P										
VIADOTTO DRAGONARA NORD	VI 18 N							1	P								
VIADOTTO DRAGONARA SUD	VI 18 S	1	p														
VIADOTTO S. ANGELO SUD	VI 19 S	1	p														
VIADOTTO SERRA SUD	VI 20 S	1	p														
VIADOTTO CADUTI SUL LAVORI SUD	VI 21 S	1	p														
VIADOTTO PACCIONI SUD	VI 24 S							1	P								
VIADOTTO PANTANELLE NORD	VI 27 N							1	P								
VIADOTTO CALANCHI 1 NORD	VI 29 N	1	p														
VIADOTTO CALANCHI 2 NORD	VI 30 N	1	p														
VIADOTTO CALANCHI 3 NORD	VI 31 N	1	p														
VIADOTTO PECORONE II SUD	VI 33 S									1	p						
VIADOTTO TORRETTA 2 NORD	VI 42 N			2	P												
SOTTOPASSO ALLA PK 17+876	SS05													1	P		
GALLERIA NATURALE SCARGILELLE NORD	GN 02 S							1	P								
GALLERIA NAT. TEMPA PERTUSATA SUD	GN 06 S							1	P								
GALLERIA ARTIF. CALANCHI 1 NORD	GA 05 N	1	p														
GALLERIA ARTIF. CALANCHI 2 NORD	GA 06 N	1	p														
GALLERIA ARTIF. CALANCHI 3 NORD	GA07N	1	p														
<b>NUMERO TOTALE DEI TEST PER ANNO</b>		<b>28</b>	<b>P</b>	<b>12</b>	<b>P</b>	<b>60</b>	<b>P</b>	<b>54</b>	<b>P</b>	<b>3</b>	<b>P</b>	<b>0</b>		<b>1</b>		<b>0</b>	
<b>NUMERO TOTALE DEI TEST ESEGUITI</b>		<b>158</b>															

Nota: P=positivo

CONGLOMERATO CEMENTIZIO: test di cessione

RIFERIMENTO CANTIERE	Sigla WBS	numero di campionamenti C.O. 2008		numero di campionamenti C.O. 2009		numero di campionamenti C.O. 2010		numero di campionamenti C.O. 2011		numero di campionamenti C.O. 2012		numero di campionamenti C.O. 2013		numero di campionamenti C.O. 2014		numero di campionamenti C.O. 2015	
		esito		esito		esito		esito		esito		esito		esito		esito	
CUNETTE	/	1	p														
MURI DI CONTRORIPA NORD	MU N	12	P	1	p			1	P								
MURI DI CONTRORIPA SUD	MU S	6	p														
CORPO STRADALE 03 NORD MURI	CS 03N MU										1	p					
CORPO STRADALE 10 SUD MURI	CS10 S MU					1	p										
CORPO STRADALE 10 NORD MURI	CS10N MU							1	P								
CORPO STRADALE 13 SUD MURI	CS13 S MU							1	P								
CORPO STRADALE 22 NORD - muro di controripa	CS 22N MU							1	P								
CORPO STRADALE 25 N canaletta	CS 25 N							1	P								
CORPO STRADALE 30 SUD CANALETTA	CS30S									1	p						
CORPO STRADALE 31 NORD MURI	CS31N											1	p				
CORPO STRADALE 32 NORD MURI	CS32 N MU									1	p						
CORPO STRADALE 32 SUD MURI	CS32 S MU					1	p										
CORPO STRADALE 33 NORD CORDOLI	CS33 N MU					1	P										
CORPO STRADALE 33 NORD MURI	CS 33 N MU							2	p								
CORPO STRADALE 33 SUD MURI	CS 33 S MU							1	P								
CORPO STRADALE 36 NORD MURI	CS 36 N MU							1	p								
CORPO STRADALE 38 SUD MURI	CS 38 S MU							1	P								
CORPO STRADALE 40 NORD SOLETTONE	CS 40 N SOLET.							1	P								
CORPO STRADALE 41 SUD - muro di controripa	CS 41 S MU							1	P								
CORPO STRADALE 41 NORD MURI	CS 41 N MU							2	P								
CORPO STRADALE 42 SUD MURI	CS42 S MU					1	P										
CORPO STRADALE 45 SUD MURI	CS45 S MU									1	p						
FABBRICATI	/					1	p										
CAVALCAVIA 01	CV 01			2	p												
CAVALCAVIA 02	CV 02			2													
CAVALCAVIA SVINCOLO LAGONEGRO SUD SPALLA NORD	VI 34							1	p								
CAVALCAVIA SVINCOLO LAGONEGRO SUD SPALLA SUD	VI 34 SV03							1	P								
TOMBINO SCATOLARE TS23	TS23					1	p										
TOMBINO SCATOLARE TS27	TS27							1	P								
TOMBINO SCATOLARE TS28	TS28					1	p										
TOMBINO SCATOLARE TS35	TS35							1	p								
SOTTOPASSI	SS 01			1	p												
VIADOTTO CALORE NORD	VI 01 N			3	p												
VIADOTTO CALORE SUD	VI 01 S			3	p					1	p						
VIADOTTO MALVO NORD	VI 02 N			3	p			1	P								
VIADOTTO MALVO SUD	VI 02 S	1	p														
VIADOTTO SALESE NORD	VI 03 N			3	p			1	P								
VIADOTTO SALESE SUD	VI 03 S	1	p														
VIADOTTO ALBANESE NORD	VI 05 N			3	p					1	p						
VIADOTTO ALBANESE SUD	VI 05 S			3	p					1	p						
VIADOTTO CERRITELLO SUD	VI 06 S	1	p														
VIADOTTO CERRITELLO NORD	VI 06 N			3	p					1	p						
VIADOTTO SECCO NORD	VI 07 N			3	p												
VIADOTTO SECCO SUD	VI 07 S			3	p					1							
VIADOTTO TEMPA OSPEDALE NORD	VI 08 N									2	p						
VIADOTTO TEMPA OSPEDALE SUD	VI 08 S					4	p										
VIADOTTO PENNARONE 1 NORD	VI 09 N					1	p										
VIADOTTO PENNARONE 1 SUD	VI 09 S					3	p										
VIADOTTO CALABRIA NORD	VI 10 N	1	p														
VIADOTTO CALABRIA SUD	VI 10 S					3	p										
VIADOTTO PENNARONE 2 NORD	VI 11 N	1	p														
VIADOTTO PENNARONE 2 SUD	VI 11 S					3	p										
VIADOTTO STAGNO NORD	VI 12 N	1	p														
VIADOTTO STAGNO SUD	VI 12 S					5	p										
VIADOTTO ACCAMPAMENTO NORD	VI 13 N			1	p												
VIADOTTO ACCAMPAMENTO SUD	VI 13 S					2	p										
VIADOTTO PALAZZO NORD	VI 14 N	1	p														
VIADOTTO PALAZZO SUD	VI 14 S					3	p										
VIADOTTO NOCE NORD	VI 15 N	2	p							4	P						
VIADOTTO NOCE SUD	VI 15 S																
VIADOTTO DRAGONARA SUD	VI 18 S	1	p														
VIADOTTO DRAGONARA NORD	VI 18 N							3	P								
VIADOTTO SANT'ANGELO NORD	VI 19 N									2	p						
VIADOTTO SANT'ANGELO SUD	VI 19 S									1	p						
VIADOTTO SERRA NORD	VI 20 N									1	p						
VIADOTTO SERRA SUD	VI 20 S									1	p						
VIADOTTO CADUTI SUL LAVORO NORD	VI 21 N					3	p			1	p						
VIADOTTO CADUTI SUL LAVORI SUD	VI 21 S	1	p		p												
VIADOTTO SAN SALVATORE NORD	VI 22 N					3	p								1	p	
VIADOTTO SAN SALVATORE SUD	VI 22 S					3	p								1	P	
VIADOTTO BITONTO NORD	VI 23 N					3	p								1	p	
VIADOTTO BITONTO SUD	VI 23 S					3	p								1	p	
VIADOTTO PACCIONI NORD	VI 24 N	1	p														
VIADOTTO PACCIONI SUD	VI 24 S					3	p	3	P								
VIADOTTO VARCOVALLE NORD	VI 25 N					3	p										
VIADOTTO VARCOVALLE SUD	VI 25 S					3	p										
VIADOTTO CASALINO SUD	VI 26 S					3	p	1	P								
VIADOTTO CASALINO NORD	VI 26 N	1	p														
VIADOTTO PANTANELLE NORD	VI 27 N	4				3	p										
VIADOTTO PANTANELLE SUD	VI 27 S	1	p														
VIADOTTO CALANCHI 1 NORD	VI 29 N	1	p			2	p										
VIADOTTO CALANCHI 1 SUD	VI 29 S					3	p				1	p					
VIADOTTO CALANCHI 2 NORD	VI 30 N										1	p					
VIADOTTO CALANCHI 2 SUD	VI 30 S					3	p				1	p					
VIADOTTO CALANCHI 3 NORD	VI 31 N	1	p														
VIADOTTO CALANCHI 3 SUD	VI 31 S					3	p	1	P								
VIADOTTO CERRATA 1 NORD	VI 39 N			3	p												
VIADOTTO CERRATA 1 SUD	VI 39 S	1	p	3	p			1	p								
VIADOTTO CERRATA 2 NORD	VI 40 N			3	p					1	p						
VIADOTTO CERRATA 2 SUD	VI 40 S			3	p					1	p						
VIADOTTO TORRETTE 1 NORD	VI 41 N	1	p	3	p												
VIADOTTO TORRETTE 2 NORD	VI 42 N							2	p	1	P						
VIADOTTO TORRETTE 1 SUD	VI 41 S			3	p												
VIADOTTO TORRETTE 2 SUD	VI 42 S			3	p			1	p								
VIADOTTO VURRIELLO NORD	VI 43 N					3	p							1	p		
VIADOTTO VURRIELLO SUD	VI 43 S					3	p							1	p		
PONTE BRUSO NORD	VI 44 N					3	p										
PONTE BRUSO SUD	VI 44 S	1	p														
VIADOTTO CERRETA NORD	VI46 N - VI 39 N (errato)					3	p										
VIADOTTO SIMINO NORD	VI 47 N					2	p										
VIADOTTO SIMINO SUD	VI 47 S					2	p										
VIADOTTO MEZZAPECORIA 1 NORD	VI 48 N					2	p										
VIADOTTO MEZZAPECORIA 1 SUD	VI 48 S					2	p										
VIADOTTO MEZZAPECORIA 2 NORD	VI 49 N					3	p							1	p		
VIADOTTO MEZZAPECORIA 2 SUD	VI 49 S					3	p							1	p		
VIADOTTO PECORONE NORD	VI N							3	p	2	p						
VIADOTTO PECORONE SUD	VI S							3	p			1	p				
SVINCOLO LAURIA	SV					10	p										
SVINCOLO LAURIA IMPALCATO	VI 35							2	p								
GALLERIA TORBIDO NORD	GA 04 N					1	p	2	p								
GALLERIA TORBIDO SUD	GA 04 S					1	p			1	P						
GALLERIA ARTIF. CALANCHI 1 NORD	GA 05 N			1	p												
GALLERIA ARTIF. CALANCHI 1 SUD	GA 05 S					2	p										
GALLERIA ARTIF. CALANCHI 2 NORD	GA 06 N			1	p												
GALLERIA ARTIF. CALANCHI 2 SUD	GA 06 S					2	p										
GALLERIA ARTIF. CALANCHI 3 NORD	GA07N					1	p										
GALLERIA ARTIF. CALANCHI 3 SUD	GA 07 S					2	p										
GALLERIA COSTARELLE SUD - demolizione paraghiaia	GA COSTARELLE S													1	p		
GALLERIA SCARGILLETTE NORD	GN 02 N							2	P								
GALLERIA SCARGILLETTE SUD	GN 02 S			2	p												
GALLERIA VARCOVALLE NORD	GA 03 N					1	p										
GALLERIA VARCOVALLE SUD	GA 03 S				</												

TABELLA 3 "Elenco dei test di cessione eseguiti su terre e rocce da scavo"

TERRE E ROCCE DA SCAVO: test di cessione																	
RIFERIMENTO CANTIERE	Sigla WBS	numero di campionamenti C.O. 2008	esito	numero di campionamenti C.O. 2009	esito	numero di campionamenti C.O. 2010	esito	numero di campionamenti C.O. 2011	esito	numero di campionamenti C.O.2012	esito	numero di campionamenti C.O.2013	esito	numero di campionamenti C.O.2014	esito	numero di campionamenti C.O.2015	esito
GALLERIA CERRETA IMBOCCO RC	GN 01 RC			1	p												
GALLERIA CERRETA IMBOCCO SA	GN 01 SA			1	p												
GALLERIA CERRETA N	GN 01 N					2	p	1	P								
GALLERIA CERRETA S	GN 01 S					3	p	1	P								
GALLERIA SCARGILELLE NORD	GN 02 N							1	P								
GALLERIA DERUITATA IMBOCCO RC	GN 03 RC			1	p												
GALLERIA DERUITATA IMBOCCO SA	GN 03 SA			1	p												
GALLERIA DERUITATA N	GN 03 N					1	p										
GALLERIA DERUITATA SUD RC SA	GN 03 S					2	p	1	P								
GALLERIA CASALBUONO N RC -SA	GN 04 N					3	p										
GALLERIA TEMPA PERTUSATA SUD RC SA	GN 06 S							1	P								
GALLERIA RENAZZA N SA RC	GN 07 N					3	p	1	P	1	P			1	P		
GALLERIA RENAZZA S RC SA	GN 07 S					2	p	1	P	1	P						
GALLERIA SIRINO N RC SA	GN 09S RC SA					4	p	1	P								
GALLERIA SIRINO S RC SA	GN 09 N					3	p	1	P								
GALLERIA VARCOVALLE N IMBOCCO RC	IMB 10N RC					2	p										
GALLERIA VARCOVALLE N IMBOCCO SA	IMB 10N SA					1	p										
GALLERIA VARCOVALLE N	GN 10 N					1	p										
GALLERIA VARCOVALLE vecchio tracciato sbanc.								1	P								
GALLERIA NATURALE 1 N & S IMBOCCO RC	IMB 11N-S RC					4	p										
GALLERIA NATURALE 1 N & S IMBOCCO SA	IMB 11N-S SA					4	p			1	P						
GALLERIA NATURALE 1 N	GN11N					1	p					1	P				
GALLERIA NATURALE 1 S	GN11S					1	p	2	P								
GALLERIA ARTIFICIALE 2 N	GA01 N					1	p										
GALLERIA ARTIFICIALE TAGGINE N-S	GA02 N-S			1	P					1	P						
GALLERIA ARTIFICIALE TAGGINE N	GA02 N					2	p					1	P				
GALLERIA ARTIFICIALE TAGGINE S	GA02 S					1	p										
GALLERIA ARTIFICIALE TORBIDO NORD	GA04N							1	P								
GALLERIA ARTIFICIALE CALANCHI 1 N & S	GA05N-S	1	p	2	p												
GALLERIA ARTIFICIALE CALANCHI 2 N & S	GA06N-S	1	p	2	p												
GALLERIA ARTIFICIALE CALANCHI 3 N & S	GA07N-S	1	p	2	p												
GALLERIA ARTIFICIALE 3 N	GA08N	1	p	1	p												
VIADOTTO CADUTI SUL LAVORO S	VI 21 S			1	p												
VIADOTTO CALANCHI 1 N	VI29N	1	p														
VIADOTTO CALANCHI 2 N	VI30N	1	p														
VIADOTTO CALANCHI 3 N	VI31N	1	p														
VIADOTTO SV LAG SUD	VI 34			1	p												
SVINCOLO LAURIA	SV 3					4	p										
CORPO STRADALE 03 N & S	CS03 N-S			2	p												
CORPO STRADALE 06 S	CS06S			1	p												
CORPO STRADALE 08 N-S	CS08 N-S			1	p	2	p										
CORPO STRADALE 10 SUD	CS 10 S					2	p										
CORPO STRADALE 10 NORD	CS 10 N							1	P								
CORPO STRADALE 12	CS12			1	p												
CORPO STRADALE 13N	CS13N			2	p												
CORPO STRADALE 13S	CS13S					1	p										
CORPO STRADALE 14 N	CS 14 N			1	p												
CORPO STRADALE 15 N	CS 15 N			1	p												
CORPO STRADALE 16 N	CS 16 N			1	p												
CORPO STRADALE 17 N	CS 17 N			1	p												
CORPO STRADALE 18 N	CS 18 N			1	p												
CORPO STRADALE 19 N	CS 19 N			1	p												
CORPO STRADALE 20 N	CS 20 N			1	p												
CORPO STRADALE 22 S/N	CS 22 N									1	P						
CORPO STRADALE 25	CS25			1	p												
CORPO STRADALE 27N	CS27N									1	P						
CORPO STRADALE 31 S	CS 31 S					1	p										
CORPO STRADALE 32 N	CS 32 N									1	P						
CORPO STRADALE 32 S	CS 32 S									1	P						
CORPO STRADALE 33 SUD	CS 33 S					1	p										
CORPO STRADALE 36N & S	CS36N-S					2	p										
CORPO STRADALE 38N	CS38N			1	p												
CORPO STRADALE 39N	CS39N			2	p												
CORPO STRADALE 41N	CS41N					1	p										
CORPO STRADALE 43S-N	CS43S-N					1	p										
CORPO STRADALE 43S	CS43S							1	P								
CORPO STRADALE 44 N	CS 44 N					1	p										
CORPO STRADALE 45 N	CS 45 N					1	p										
CORPO STRADALE 46 N	CS 46 N					1	p										
CORPO STRADALE 47 N	CS 47 N					1	p										
CORPO STRADALE 48 N	CS 48 N					1	p										
CORPO STRADALE 49 N	CS 49 N					1	p										
CORPO STRADALE 50 N	CS 50 N					1	p										
CORPO STRADALE 51 S	CS 51 S					1	p										
MURO 14	MU 14	1	p														
VIABILITA' MINORE 44	VM 44					1	p										
TERRE RINFORZATE 26	TR 26					1	p										
<b>NUMERO TOTALE DEI TEST PER ANNO</b>		<b>8</b>	<b>P</b>	<b>32</b>	<b>P</b>	<b>66</b>	<b>P</b>	<b>16</b>	<b>P</b>	<b>8</b>	<b>P</b>	<b>2</b>	<b>P</b>	<b>1</b>	<b>P</b>	<b>0</b>	<b>P</b>
<b>NUMERO TOTALE DEI TEST ESEGUITI</b>		<b>133</b>															

Nota: P=positivo

**TABELLA 4 "Elenco delle stazioni di misura e campionamento della componente Atmosfera"**

AT. ATMOSFERA "7 GIORNI"																						
CODICE	RIFERIMENTO CANTIERE	COORDINATE UTM 32 - WGS 84		DATA A.O. 2007-08	NOTE	DATA C.O. 2008	NOTE	DATA C.O. 2009	NOTE	DATA C.O. 2010	NOTE	DATA C.O. 2011	NOTE	DATA C.O. 2012	NOTE	DATA C.O. 2013	NOTE	DATA C.O. 2014	NOTE	DATA C.O. 2015	NOTE	
		X	Y																			
AT.1.01	CAMPO BASE CALORE	555813	4457183	19-25 marzo 2008	NESSUN SUPERAMENTO DEI LIMITI	24-30 giugno 2008	NESSUN SUPERAMENTO DEI LIMITI	21-27 luglio 2009	NESSUN SUPERAMENTO DEI LIMITI	25 novembre - 1 dicembre 2010	NESSUN SUPERAMENTO DEI LIMITI	24 - 30 Novembre 2011	1 superamento PTS 3 superamenti PM10	12 - 18 dicembre 2012	NESSUN SUPERAMENTO DEI LIMITI	20-26 marzo 2014	NESSUN SUPERAMENTO DEI LIMITI	02 - 08 febbraio 2015	NESSUN SUPERAMENTO DEI LIMITI (Note PM10: 1 sup lim. Annuale)			
AT.3.01	ABITATO DI CASALBUONO	557975	4452035	14-20 dicembre 2007	3 superamenti PM10 2 superamenti NMHC	19-27 luglio 2008	1 superamenti PM10	19-24 giugno 2009	NESSUN SUPERAMENTO DEI LIMITI	29 gennaio - 4 Febbraio 2011	1 superamento PM10 5 superamenti orari del lim. Annuale COHE	11 - 17 Gennaio 2012	NESSUN SUPERAMENTO DEI LIMITI (Note PM10: 1 sup lim. Annuale)	20-26 dicembre 2012	NESSUN SUPERAMENTO DEI LIMITI	28 marzo - 03 aprile 2014	NESSUN SUPERAMENTO DEI LIMITI	09 -15 gennaio 2015	NESSUN SUPERAMENTO DEI LIMITI (Note PM10: 2 sup lim. Annuale)			
AT.8.01	ABITATO DI LAGONEGRO	565018	4442843	20-26 novembre 2007	NESSUN SUPERAMENTO DEI LIMITI	11-17 luglio 2008	NESSUN SUPERAMENTO DEI LIMITI	05-11 agosto 2009	3 superamenti orari O <sub>3</sub> (ozono)	3 - 9 dicembre 2010	NESSUN SUPERAMENTO DEI LIMITI	14 - 20 Dicembre 2011	NESSUN SUPERAMENTO DEI LIMITI	05 - 11 gennaio 2013	NESSUN SUPERAMENTO DEI LIMITI	12-18 aprile 2014	NESSUN SUPERAMENTO DEI LIMITI	16 - 22 gennaio 2015	NESSUN SUPERAMENTO DEI LIMITI			
AT.8.02	ABITATO DI LAGONEGRO	565330	4441795	28 novembre - 04 dicembre 2007	5 superamenti PM10	07-16 novembre 2008	1 superamento PM10 2 superamenti PM2.5 31 superamenti NMHC (idrocarburi non metanici)	26 giugno - 02 luglio 2009	NESSUN SUPERAMENTO DEI LIMITI	09 - 15 dicembre 2010	7 super. orari limite annuale del Benzene	19 - 25 Gennaio 2012	NESSUN SUPERAMENTO DEI LIMITI (a parte 1 valore giorn. leggermente superiore al limite annuale per il PM10)	28 dicembre - 03 gennaio 2013	NESSUN SUPERAMENTO DEI LIMITI	18-24 aprile 2014	NESSUN SUPERAMENTO DEI LIMITI	24 - 30 gennaio 2015	NESSUN SUPERAMENTO DEI LIMITI			
AT.12.01	CONTRADA PECORONE	572866	4436174	06-12 dicembre 2007	NESSUN SUPERAMENTO DEI LIMITI	18-24 novembre 2008	4 superamenti NMHC	28 luglio - 03 agosto 2009	2 superamenti PM10 2 superamenti PM2.5 5 superamenti O <sub>3</sub> (ozono)	21 - 27 gennaio 2011	2 superamenti PM10 11 super. orari Benzene	27 Gennaio - 02 Febbraio 12	NESSUN SUPERAMENTO DEI LIMITI	15-22 gennaio 2013	NESSUN SUPERAMENTO DEI LIMITI (Note PM10: 1 sup lim. Annuale)	05-11 aprile 2014	NESSUN SUPERAMENTO DEI LIMITI	03 - 09 gennaio 2015	NESSUN SUPERAMENTO DEI LIMITI (Note PM10: 1 sup lim. Annuale)			

AT. ATMOSFERA "MISURE SPEDITIVE"		
PERIODO DI RIFERIMENTO	NUMERO DELLE MISURE	NOTE
Febbraio-Ottobre 2009	49	NESSUN SUPERAMENTO DEI LIMITI tranne due misure delle polveri riscontrate all'interno della Galleria Casalburo durante attività di scavo e di perforazione
Ottobre-Novembre 2009	16	NESSUN SUPERAMENTO DEI LIMITI
1° TRIMESTRE 2010	16	NESSUN SUPERAMENTO DEI LIMITI
2° TRIMESTRE 2010	42	NESSUN SUPERAMENTO DEI LIMITI
3° TRIMESTRE 2010	36	NESSUN SUPERAMENTO DEI LIMITI
4° TRIMESTRE 2010	39	NESSUN SUPERAMENTO DEI LIMITI
1° TRIMESTRE 2011	30	NESSUN SUPERAMENTO DEI LIMITI
2° TRIMESTRE 2011	36	NESSUN SUPERAMENTO DEI LIMITI
3° TRIMESTRE 2011	46	NESSUN SUPERAMENTO DEI LIMITI
4° TRIMESTRE 2011	38	NESSUN SUPERAMENTO DEI LIMITI
1° TRIMESTRE 2012	24	NESSUN SUPERAMENTO DEI LIMITI
2° TRIMESTRE 2012	18	NESSUN SUPERAMENTO DEI LIMITI
3° TRIMESTRE 2012	19	NESSUN SUPERAMENTO DEI LIMITI
4° TRIMESTRE 2012	14	NESSUN SUPERAMENTO DEI LIMITI
1° TRIMESTRE 2013	18	NESSUN SUPERAMENTO DEI LIMITI
2° TRIMESTRE 2013	14	NESSUN SUPERAMENTO DEI LIMITI
3° TRIMESTRE 2013	24	NESSUN SUPERAMENTO DEI LIMITI
4° TRIMESTRE 2013	16	NESSUN SUPERAMENTO DEI LIMITI
1° TRIMESTRE 2014	10	NESSUN SUPERAMENTO DEI LIMITI
2° TRIMESTRE 2014	15	NESSUN SUPERAMENTO DEI LIMITI
3° TRIMESTRE 2014	15	NESSUN SUPERAMENTO DEI LIMITI
4° TRIMESTRE 2014	15	NESSUN SUPERAMENTO DEI LIMITI
1° TRIMESTRE 2015	15	NESSUN SUPERAMENTO DEI LIMITI
2° TRIMESTRE 2015	15	NESSUN SUPERAMENTO DEI LIMITI
3° TRIMESTRE 2015		
4° TRIMESTRE 2015		

**TABELLA 5 "Elenco delle stazioni di misura della componente Rumore 24h"**

RM. RUMORE 24h																										LIMITI (dB)		CLASSI							
CODICE	Tipo di abitazione	RIFERIMENTO CANTIERE (cantiere prossimo al ricettore)	Valori rilevati (A.O.)			Valori rilevati (C.O. 2008)			Valori rilevati (C.O. 2009)			Valori rilevati (C.O. 2010)			Valori rilevati (C.O. 2011)			Valori rilevati (C.O. 2012)			Valori rilevati (C.O. 2013)			Valori rilevati (C.O. 2014)			Valori rilevati (C.O. 2015)			Diurno	Notturno				
			DATA	Diurno	Notturno	DATA	Diurno	Notturno	DATA	Diurno	Notturno	DATA	Diurno	Notturno	DATA	Diurno	Notturno	DATA	Diurno	Notturno	DATA	Diurno	Notturno	DATA	Diurno	Notturno	DATA		Diurno			Notturno			
RM,24h.1.01	Abitazione privata (Montesano sulla Marcellana)	pista di cantiere presso Contrada Varco Parisi	27/03/2008	68,1	65,2	24/09/2008	58,3	52,6	15/04/2009	52,1	48,5	25/06/2010	58,0	54,0	22/06/2011	56,9	53,6	29/05/2012	62,9	56,8	08/08/2013	60,8	55,4	18/04/2014	60,3	55,8			55	45	II				
RM,24h.1.02	Abitazione privata (Montesano sulla Marcellana)	Autostrada - V. Calore	26/03/2008	58,8	53,6	02/12/2008	64,2	59,2	15/09/2009	68,5	63,8	16/03/2010	71,9	66,6	06/04/2011	ACCESSO NEGATO		30/05/2012	ACCESSO NEGATO		-	ACCESSO NEGATO		-	ACCESSO NEGATO		-	ACCESSO NEGATO		60	50	III			
RM,24h.2.01	Caserma Guardia Forestale (Montesano sulla Marcellana)	Autostrada allargamento	19/03/2008	63,4	60,6	06/06/2008	60	58,3	24/04/2009	59	54,9	23/09/2010	64	59,9	07/02/2011	61,4	57,1	31/05/2012	59,2	45,3	10/07/2013	60,3	56,4	22/01/2014	57,4	54,1	08/01/2015	58,8	57,4	60	50	III			
RM,24h.3.01	Abitazione privata (Casalbuono)	Viadotto Torretta II	19/03/2008	52,4	47,8	11/06/2008	non eseguito	non eseguito	non eseguito	-	-	non eseguito	-	-	non eseguito	-	-	non eseguito	-	-	non eseguito	-	-	non eseguito	-	-	non eseguito	-	-	60	50	III			
RM,24h.3.02	Abitazione privata (Casalbuono)	V.Albanese G. Casalbuono imb nord	19/03/2008	61	57,4	30/09/2008	54	51,2	20/05/2009	60,6	53	24/03/2010	61,5	58,0	20/07/2011	60,4	56,9	30/05/2012	59,0	53,0	24/09/2013	55,7	49,6	08/05/2014	53,7	45,0	03/02/2015	50,9	49,3	60	50	III			
RM,24h.3.03	Casa di Riposo (Casalbuono)	G. Deruitata imb sud V.Torretta II	-	-	-	05/06/2008	55,8	46,2	05/08/2009	49,3	45,2	21/07/2010	53,5	46,4	16/06/2011	54,4	47,6	11/01/2012	54,8	48,2	22/01/2013	60,7	54,6	06/06/2014	55,6	49,1	11/06/2015	53,0	46,6	60	50	III			
RM,24h.4.01	Rudere_(Casalbuono)	G. Casalbuono imb sud	26/03/2008	51,4	41,5	30/09/2008	non eseguito	non eseguito	-	non eseguito	non eseguito	non eseguito	-	-	non eseguito	-	-	non eseguito	-	-	non eseguito	-	-	non eseguito	-	-	non eseguito	-	-	60	50	III			
RM,24h.4.02	Abitazione privata (Casalbuono)	G. T. Ospedale imb sud	-	-	-	12/05/2008	57,3	47,0	15/07/2009	54,1	55,2	18/02/2010	50,8	47,6	08/05/2011	52,6	45,2	09/07/2012	59,0	51,6	15/02/2013	51,3	42,8	01/07/2014	51,6	45,6			60	50	III				
RM,24h.4.03	Abitazione privata (Casalbuono)	V. Secco	-	-	-	12/05/2008	58,5	44,9	-	-	-	non eseguito	-	-	non eseguito	-	-	non eseguito	-	-	non eseguito	-	-	non eseguito	-	-	non eseguito	-	-	60	50	III			
RM,24h.5.05 / 5.01	Abitazione privata (Casalbuono)	V. Pennarone I	27/03/2008	48,5	45,9	04/08/2008	65	57,1	01/07/2009	60,7	54,2	28/01/2010	58,9	54,7	29/03/2011	58,9	52,8	26/07/2012	65,6	58,0	31/01/2013	65,1	60,9	23/01/2014	62,6	50,7	08/04/2015	55,0	44,6	65	55	IV			
RM,24h.5.02	Abitazione privata (Lagonegro)	V. Stagno	02/04/2008	55,6	52,1	17/07/2008	75,8	54,4	14/12/2009	59,7	52,4	22/04/2010	59,5	53,1	05/07/2011	63,0	53,7	31/07/2012	46,8 ?	39,8 ?	19/12/2013	58,8	53,6	22/01/2014	58,6	55,7			60	50	ZONA B				
RM,24h.5.03	Abitazione privata (Lagonegro)	V. Stagno - V. Pennarone II	02/04/2008	47,7	45,7	30/09/2008	62,6	58,7	12/11/2009	62,6	58,6	04/03/2010	66,0	58,7	09/02/2011	61,6	56,4	11/09/2012	64,4	57,5	25/06/2013	56,3	52,0	23/01/2014	59,7	52,0			60	50	B				
RM,24h.7.01	Abitazione privata (Lagonegro) vicina Spalla RC carr. S.V.Noce	V. Noce	-	-	-	15/07/2008	61,0	60,2	24/06/2009	63,4	60,3	03/02/2010	69,4	61,5	non eseguito	ESPROPRIATA (30-06-11)		non eseguito	ESPROPRIATA (30-06-11)		non eseguito	ESPROPRIATA (30-06-11)		non eseguito	ESPROPRIATA (30-06-11)		non eseguito	ESPROPRIATA (30-06-11)		60	50	B			
RM,24h.7.02	Agriturismo "AI CARCONI" (Lagonegro)	V. Noce	02/04/2008	57,9	55,5	06/06/2008	58,3	55,1	16/07/2009	56,5	53,7	10/02/2010	64,4	62,0	10/03/2011	57,2	53,2	20/05/2010	60,6	56,3	19/10/2011	66,4	58,7	20/06/2012	63,3	55,6	28/03/2013	58,8	55,1	18/04/2014	52,0	47,7	60	50	B
RM,24h.7.04	Abitazione privata (Lagonegro)	GN07 Renazza imb sud - V. Vurriello	03/04/2008	51,1	45,0	10/09/2008	56,2	44,4	22/04/2009	48,1	36	14/07/2010	52,3	46,9	18/05/2011	47,8	43,1	11/09/2012	60,1	53,8	04/06/2013	60,7	54,6	10/10/2014	53,5	42,7			60	50	B				
RM,24h.8.01	ASL N°3 svincolo Autostradale Lagonegro Sud	Svincolo Lagonegro sud	-	-	-	03/09/2008	60,6	52,1	15/12/2009	55,9	46,4	09/02/2010	57,5	50,9	29/09/2011	54,7	46,4	11/12/2012	55,9	45,7	30/10/2013	57,2	42,8	04/02/2014	54,7	43,5			65	55	A				
RM,24h.8.02	Istituto Tecnico (Lagonegro)	Svincolo Lagonegro sud	03/04/2008	60,6	non rilevante	18/09/2008	61,5	non rilevante	28/10/2009	61,8	non rilevante	27/04/2010	62,3	non rilevante	13/12/2011	64,4	non rilevante	11/12/2012	55,4	non rilevante	30/10/2013	64,0	non rilevante	23/01/2014	63,5	51,0			65	55	A				
RM,24h.8.03	Hotel (Lagonegro)	Svincolo Lagonegro sud - V. S.Francesco	03/04/2008	48,4	46,7	10/09/2008	55,2	50,9	04/08/2009	57,2	53,6	09/09/2010	63,5	58,3	24/02/2011	64,0	58,5	13/04/2012	54,3	49,5	11/03/2013	62,0	55,1	04/02/2014	60,7	52,2	08/04/2015	57,6	56,5	65	55	A			
RM,24h.8.04	Abitazione privata (Lagonegro) vicina Spalla RC CARR Sud V. San Francesco	V. S.Francesco	-	-	-	25/09/2008	66,2	55,7	27/06/2009	64,4	54,1	19-26/01/2010 (Ciclo di 7 gg)	66,4	55,3	02/08/2011	68,5	67,8	12/12/2012	51,1	44,0	08/08/2013	62,8	57,6	22/01/2014	59,7	53,4			65	55	A				
RM,24h.8.05	Abitazione privata (Lagonegro)	V. Caduti sul lavoro	15/04/2008	62,8	58,2	11/12/2008	59,9	45,7	23/09/2009	64,3	51,5	18/03/2010	62,2	55,7	30/08/2011	62,8	57,5	25/09/2012	60,1	55,7	07/11/2013	60,0	51,2	08/05/2014	59,6	51,1			60	50	B				
RM,24h.9.02	Abitazione privata (Lagonegro)	V. Caduti sul lavoro - Autostrada allargamento	15/04/2008	56,3	46,8	14/10/08	60,8	54,0	07/10/2009	50,7	46,7	14/09/2010	65,3	66,7	07/09/2011	59,4	62,7	25/09/2012	57,4	54,5	30/10/2013	60,7	57,0	10/11/2014	55,1	52,6			60	50	B				
RM,24h.9.03	Abitazione privata (Lagonegro)	V. S.Salvatore	16/04/2008	49,9	46,9	26/11/2008	60,5	50,9	-	non eseguito	non eseguito	12/05/2010	57,6	47,6	14/04/2011	49,7	44,8	24/10/2012	59,3	50,2	19/03/2013	61,8	54,8	04/12/2014	50,3	45,6			60	50	B				
RM,24h.9.05	Abitazione privata (Lagonegro)	Autostrada allargamento	15/04/2008	49	46,7	-	non eseguito	non eseguito	08/07/2009	13/11/2009	accesso negato	accesso negato	non eseguito	-	-	non eseguito	-	-	non eseguito	-	-	non eseguito	-	-	non eseguito	-	-	non eseguito	-	-	60	50	B		
RM,24h.9.06	Abitazione privata (Lagonegro)	Ponte Cerreta	-	-	-	12/11/2008	45,4	49,8	08/07/2009	accesso negato	accesso negato	demolita	-	-	demolita	-	-	demolita	-	-	demolita	-	-	demolita	-	-	demolita	-	-	60	50	B			
RM,24h.10.02	Gommista (Lago Sirino_Nemoli)	G. Sirino imb sud	16/04/2008	58,7	42,6	21/10/2008	50,6	61,2	26/05/2009	57,1	51,2	10/06/2010	60,9	58,9	05/05/2011	59,6	44,1	21/11/2012	53,1	42,7	04/06/2013	53,8	45,2	30/09/2014	54,0	48,9	11/06/2015	51,6	48,3	60	50	B			
RM,24h.10.03	Abitazione privata (Nemoli) vicina al Viadotto PACCIONI	V. Paccioni	-	-	-	16/10/2008	59,5	48,2	08/07/2009	accesso negato	accesso negato	non eseguito	-	-	non eseguito	-	-	non eseguito	-	-	non eseguito	-	-	non eseguito	-	-	non eseguito	-	-	60	50	B			
RM,24h.11.02	Abitazione privata (Nemoli)_presso la spalla SA del V. Torbido	V. Torbido	-	-	-	07/10/2008	61,3	51,3	19/11/2009	52,1	49,4	non eseguito	accesso negato	accesso negato	non eseguito	ACCESSO NEGATO		non eseguito	ACCESSO NEGATO		-	ACCESSO NEGATO		-	ACCESSO NEGATO		-	ACCESSO NEGATO		60	50	B			
RM,24h.12.01	Abitazione privata (cont.da Pecorone) Svincolo A3 Lauria Nord	V. Pecorone Svincolo Lauria nord	-	-	-	04/12/2008	60,9	51,3	17/06/2009	57,6	50,9	04/08/2010	54,2	57,0	07/04/2011	52,6	45,9	20/12/2012	54,7	59,0	15/04/2013	48,1	40,8	01/07/2014	55,2	45,5	04/03/2015	52,9	48,8	60	50	B			
RM,24h.12.02	Abitazione privata (Contrada Pecorone_Lauria)	V. Pecorone Svincolo Lauria nord	16/04/2008	54,5	46,6	21/10/2008	49,7	45,5	21/05/2009	48,8	46,3	17/06/2010	54,7	50,6	30/03/2011	54,7	51,9	10/05/2012	53,0	53,6	24/09/2013	56,1	51,4	16/05/2014	53,3	48,7	03/03/2015	50,6	48,8	60	50	B			

DOTTALE PZA DEL COMUNE

Classe destinazione d'uso (D.P.C.M. 01/03/1991)

**TABELLA 6 "Elenco delle stazioni di misura della componente Rumore 7g"**

RM. RUMORE 7g																												LIMITI (dB)		CLASSI																	
CODICE	Tipo di abitazione (lungo la ex SS ora SP.19)	RIFERIMENTO CANTIERE (cantiere prossimo al ricevitore)	Valori rilevati (A.O.)			Valori rilevati (C.O. 2008)			Valori rilevati (C.O. 2009)			Valori rilevati (C.O. 2010)			Valori rilevati (C.O. 2011)			Valori rilevati (C.O. 2012)			Valori rilevati (C.O. 2013)			Valori rilevati (C.O. 2014)			Valori rilevati (C.O. 2015)					Diurno	Notturno														
			DATA inizio misura	Diurno	Notturno	DATA inizio misura	Diurno	Notturno	DATA inizio misura	Diurno	Notturno	DATA inizio misura	Diurno	Notturno	DATA inizio misura	Diurno	Notturno	DATA inizio misura	Diurno	Notturno	DATA inizio misura	Diurno	Notturno	DATA inizio misura	Diurno	Notturno	DATA inizio misura	Diurno	Notturno																		
RM,7g-1.03	Abitazione privata (Montesano sulla Marcellana)	Campo base Calore - G. Cerreta imb nord	30/01/2008	48,8	46,3	22/07/2008	64,0	56,9	04/03/2009	65,7	59,7	19/01/2010	63,2	59,4	27/01/2011	62,9	54,2	12/12/2012	65,7	59,5	05/06/2013	65,6	59,6	04/02/2014	63,0	55,9	03/02/2015	61,2	51,3	65	55	IV	DOTATI DI PZA DEL COMUNE														
RM,7g-1.04	Rudere-granaio (Casalbuono)	G. Cerreta imb nord	30/01/2008	47,2	49,2	15/07/2008	52,8	44,0	07/05/2009	55,1	50,1	17/02/2010	58,7	52,8	19/01/2011	54,9	47,2	12/12/2012	59,8	53,4	05/09/2013	59,6	52,8	18/04/2014	58,1	52,9	03/03/2015	55,6	49,1	65	55	IV		DOTATI DI PZA DEL COMUNE													
RM,7g-2.03	Agriturismo (Casalbuono)	G. Cerreta imb sud	29/01/2008	20,9 ?	19,1 ?	15/07/2008	57,0	53,0	12/03/2009	61,0	55,9	17/02/2010	59,6	55,8	04/02/2011	55,8	52,7	30/11/2012	60,9	54,7	11/07/2013	63,2	57,8	02/07/2014	65,2	59,8	03/03/2015	58,4	51,2	70	70	VI			DOTATI DI PZA DEL COMUNE												
RM,7g-2.04	Abitazione privata (Casalbuono)	V. Malvo	06/02/2008	60,4	53,9	04/06/2008	59,2	53,4	12/11/2009	55,7	56,2	16/09/2010	55,3	47,6	10/03/2011	58,2	52,3	30/11/2012	56,0	51,6	17/09/2013	59,5	51,4	10/10/2014	52,8	48,9	07/05/2015	55,8	50,4	70	70	VI				DOTATI DI PZA DEL COMUNE											
RM,7g-3.03	Casa di riposo (Casalbuono)	G. Deruitata imb sud - V. Torretta II	06/02/2008	60,3	54,2	04/06/2008	52,2	44,9	06/10/2009	54,6	47,1	05/03/2010	52,3	54,7	27/01/2011	55,8	47,6	12/01/2012	54,9	49,0	23/01/2013	61,9	57,1	18/10/2014	52,4	45,8	07/05/2015	53,4	47,0	60	50	III					DOTATI DI PZA DEL COMUNE										
RM,7g-3.04	Abitazione privata (Casalbuono)	V. Torretta II - V. Albanese - G. Casalbuono imb nord	30/01/2008	48,9	45,9	11/09/2008	59,8	52,2	25/03/2009	67,6	54,9	25/02/2010	62,1	49,5	20/07/2011	67,9	61,8	25/11/2012	59,9	49,0	18/10/2013	61,5	49,8	04/12/2014	64,6	54,1	11/06/2015	57,3	47,0	60	50	III						DOTATI DI PZA DEL COMUNE									
RM,7g-3.06	Abitazione privata (Casalbuono)	nessuno	21/01/2008	48,9	45,9	11/11/2008	61,4	50,1	25/03/2009	68,6	57	10/02/2010	63,4	53,3	09/02/2011	66,8	55,8	25/10/2012	59,7	53,4	26/06/2013	65,7	60,4	16/06/2014	63,2	56,6	08/04/2015	55,6	46,3	60	50	III							DOTATI DI PZA DEL COMUNE								
RM,7g-4.02	Abitazione privata (Casalbuono)	G. Casalbuono imb sud	21/01/2008	54,9	52,3	12/05/2008	47,8	55,1	12/03/2009	56,3	54,1	25/02/2010	55,5	55,9	30/03/2011	56,7	48,7	24/10/2012	54,8	49,7	07/11/2013	55,6	49,8	16/05/2014	54,8	46,3	08/01/2015	52,9	46,3	60	50	III								DOTATI DI PZA DEL COMUNE							
RM,7g-4.03	Abitazione privata (Casalbuono)	V. Secco	21/01/2008	56,3	54,4	12/05/2008	56,3	45,4	07/05/2009	60,0	55,1	28/01/2010	57,3	54,9	18/05/2011	62,2	52,4	04/10/2012	59,8	44,6	09/12/2013	56,5	52,5	04/12/2014	56,2	47,2	08/04/2015	50,5	41,7	60	50	III									DOTATI DI PZA DEL COMUNE						
RM,7g-4.04	Abitazione privata (Casalbuono)	GN05 T. Ospedale imb sud	22/01/2008	57,1	55,1	18/11/2008	53,4	53,9	24/02/2009	53,5	49,7	17/02/2010	51,0	48,5	04/05/2011	52,6	46,3	26/09/2012	58,1	54,1	15/02/2013	50,0	45,0	04/12/2014	53,1	46,6				60	50	III										DOTATI DI PZA DEL COMUNE					
RM,7g-5.05	Abitazione privata (Casalbuono)	V. Pennarone I	21/01/2008	51,3	46,6	29/07/2008	66,3	59,7	04/03/2009	64,7	61,6	28/01/2010	58,7	51,3	07/09/2011	63,4	53,7	26/09/2012	57,1	52,4	31/01/2013	60,1	52,7	24/01/2014	59,1	53,2	03/02/2015	61,1	53,0	65	55	IV											DOTATI DI PZA DEL COMUNE				
RM,7g-6.01	Abitazione privata (Casaletto Spartano)	nessuno	29/11/2007	49,1	47,3	30/10/2008	58,4	55,8	24/02/2009	61,0	58,0	13/04/2010	60,4	56,0	13/04/2011	61,9	61,3	20/12/2012	64,3	59,7	07/11/2013	62,5	58,8	06/06/2014	62,9	57,1				70	60	Ampiezza fascia di pertinenza												PRIVI DEL PZA COMUNALE SI RIFANNO AL DPR 30/03/2004 n°142			
RM,7g-8.06	Agenzia delle Entrate (Lagonegro)	nessuno	21/02/2008	65,4	56,5	09/12/2008	66,0	60,8	04/02/2009	66,7	58,2	22/07/2010	66,0	60,7	05/05/2011	67,0	58,9	20/12/2012	60,9	60,9	09/12/2013	65,1	57,0	12/12/2014	63,9	57,6				70	60	100 m													PRIVI DEL PZA COMUNALE SI RIFANNO AL DPR 30/03/2004 n°142		
RM,7g-8.07	Uffici Tecnici del Comune (Lagonegro)	nessuno	11/12/2007	64,9	56,5	09/12/2008	66,7	61,7	15/05/2009	64,0	56,3	08/09/2010	62,8	57,1	20/10/2011	64,0	61,8	05/04/2012	64,7	59,9	14/02/2013	62,7	53,9	12/12/2014	62,6	55,4				70	60	100 m														PRIVI DEL PZA COMUNALE SI RIFANNO AL DPR 30/03/2004 n°142	
RM,7g-8.08	Abitazione privata (Lagonegro)	nessuno	29/11/2007	64,8	58,5	19/09/2008	59,8	55,3	04/02/2009	63,2	55,9	18/03/2010	64,5	57,6	22/03/2011	66,0	59,9	29/03/2012	60,8	54,8	25/02/2013	64,3	58,3	05/11/2014	63,9	55,0				70	60	100 m															PRIVI DEL PZA COMUNALE SI RIFANNO AL DPR 30/03/2004 n°142
RM,7g-8.09	Abitazione privata (Lagonegro)	V. Serra	11/12/2007	52,3	48,1	09/12/2008	53,5	48,4	15/05/2009	59,7	55,3	05/03/2010	53,7	51,9	28/06/2011	60,6	55,7	12/09/2012	58,6	54,7	09/12/2013	52,9	48,3	05/11/2014	58,7	48,0				70	60	100 m	PRIVI DEL PZA COMUNALE SI RIFANNO AL DPR 30/03/2004 n°142														
RM,7g-9.07	Abitazione privata (Lagonegro)	V. Caduti sul Lavoro	11/12/2007	61,5	57,9	10/09/2008	61,7	54,2	04/02/2009	61,6	58,2	17/03/2010	58,2	50,2	02/12/2011	59,3	60,2	16/02/2012	61,0	54,0	11/03/2013	61,3	58,4	16/06/2014	60,7	53,5				70	60	100 m		PRIVI DEL PZA COMUNALE SI RIFANNO AL DPR 30/03/2004 n°142													
RM,7g-9.08	Abitazione privata (Lagonegro)	V. S. Salvatore	12/12/2007	48,8	45	26/11/2008	55,9	55,3	-	-	-	13/05/2010	52,8	49,9	15/04/2011	55,6	59,9	12/09/2012	68,7	71,8	19/03/2013	62,0	54,9	12/12/2014	48,5	46,6				70	60	100 m			PRIVI DEL PZA COMUNALE SI RIFANNO AL DPR 30/03/2004 n°142												
RM,7g-9.09	Abitazione privata (Lagonegro)	V. S. Salvatore	21/12/2007	49,2	47,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70	60				100 m											
RM,7g-10.04	Albergo (Nemoli)	G. Sirino imb sud	20/12/2007	57,6	55	22/10/2008	57,4	51,9	02/04/2009	58,8	55,4	25/03/2010	55,6	52,6	07/04/2011	58,5	51,3	29/02/2012	59,1	58,8	20/11/2013	58,5	54,2	10/10/2014	57,9	51,2				70	60	100 m				PRIVI DEL PZA COMUNALE SI RIFANNO AL DPR 30/03/2004 n°142											
RM,7g-10.05	Abitazione privata (Nemoli)	GN09 Sirino imb sud	21/12/2007	48,1	45,6	10/10/2008	59,3	52,7	24/02/2009	57,1	53,6	22/10/2010	60,6	59,2	23/11/2011	65,3	61,7	08/03/2012	65,2	65,0	09/12/2013	60,7	58,0	18/10/2014	57,9	50,6				70	60	100 m					PRIVI DEL PZA COMUNALE SI RIFANNO AL DPR 30/03/2004 n°142										
RM,7g-11.05	Abitazione privata (Nemoli)	G. Varcovalle imb nord	21/12/2007	54,1	50,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70	60						100 m	PRIVI DEL PZA COMUNALE SI RIFANNO AL DPR 30/03/2004 n°142								
RM,7g-11.06	Abitazione privata (Nemoli)	nessuno	10/01/2008	49,1	46,9	19/11/2008	52,6	53,6	02/04/2009	56,9	52,4	21/05/2010	58,2	53,8	03/03/2011	57,5	53,6	01/08/2012	56,6	71,6	16/04/2013	58,2	54,5	06/06/2014	58,2	54,3				70	60	100 m						PRIVI DEL PZA COMUNALE SI RIFANNO AL DPR 30/03/2004 n°142									
RM,7g-11.07	Abitazione privata (Contrada Pecorone_Lauria)	nessuno	10/01/2008	54,2	49,8	11/11/2008	58,3	55,7	04/03/2009	57,5	50,6	12/04/2010	56,4	49,0	23/02/2011	61,7	55,0	27/07/2012	62,5	61,4	03/10/2013	55,0	46,3	05/02/2014	57,0	47,4				70	60	100 m								PRIVI DEL PZA COMUNALE SI RIFANNO AL DPR 30/03/2004 n°142							
RM,7g-11.08	Abitazione privata (Nemoli)	nessuno	10/01/2008	49,2	47,4	29/10/2008	61,8	54,4	16/04/2009	62,3	51,1	05/10/2010	63,3	59,4	06/07/2011	62,4	54,3	10/07/2012	55,1	47,8	24/09/2013	60,3	55,6	16/05/2014	64,3	55,8	08/01/2015	56,4	49,0	70	60	100 m									PRIVI DEL PZA COMUNALE SI RIFANNO AL DPR 30/03/2004 n°142						
RM,7g-11.09	Abitazione privata (Nemoli)	nessuno	11/01/2008	49,3	47,0	05/11/2008	46,3	46,9	06/09/2009	44,3	52,9	14/10/2010	47,0	41,5	22/03/2011	46,5	56,0	21/06/2012	57,2	52,4	05/06/2013	57,1	52,7	25/04/2014	57,2	53,3				70	60	100 m										PRIVI DEL PZA COMUNALE SI RIFANNO AL DPR 30/03/2004 n°142					
RM,7g-12.02	Casa Cantoniera ANAS o Bar sulla SS.19 (Contrada Pecorone_Lauria)	nessuno	10/01/2008	64,0	59,0	28/10/2008	60,7	51,7	05/08/2009	61,9	57,8	05/05/2010	59,8	53,0	19/01/2011	59,6	51,5	17/05/2012	57,2	53,0	24/09/2013	60,2	55,1	18/04/2014	58,6	51,4				70	60	100 m											PRIVI DEL PZA COMUNALE SI RIFANNO AL DPR 30/03/2004 n°142				
RM,7g-12.03	Abitazione privata (Contrada Pecorone_Lauria)	V. Pecorone	10/01/2008	61,9	55,4	22/09/2008	62,3	52,5	12/03/2009	60,7	53,5	22/10/2010	62,1	53,6	30/08/2011	58,6	58,1	29/05/2012	52,3	44,9	18/10/2013	60,2	50,9	02/07/2014	61,9	54,7				70	60	100 m												PRIVI DEL PZA COMUNALE SI RIFANNO AL DPR 30/03/2004 n°142			
RM,7g-12.04	Abitazione privata (Contrada Pecorone_Lauria)	V. Pecorone - Svincolo Lauria nord	06/02/2008	60,6	51,6	10/10/2008	65,5	60,0	25/03/2009	60,8	51,8	05/10/2010	61,5	53,2	31/03/2011	63,9	56,9	11/05/2012	60,8	54,8	05/06/2013	61,4	54,8	08/05/2014																							

TABELLA 7 "Elenco delle stazioni di misura della componente Vibrazioni"

VB. VIBRAZIONI																												LIMITI norme UNI 9614																			
CODICE	RIFERIMENTO CANTIERE	Valori rilevati (A.O.)			Valori rilevati (C.O. 2008)			Valori rilevati (C.O. 2009)			Valori rilevati (C.O. 2010)			Valori rilevati (C.O. 2011)			Valori rilevati (C.O. 2012)			Valori rilevati (C.O. 2013)			Valori rilevati (C.O. 2014)			Valori rilevati (C.O. 2015)			Classe	Destinazione d'uso	Lv x y [dB]	Lv z [dB]															
		DATA	Asse x [dB]	Asse y [dB]	Asse z [dB]	DATA	Asse x [dB]	Asse y [dB]	Asse z [dB]	DATA	Asse x [dB]	Asse y [dB]	Asse z [dB]	DATA	Asse x [dB]	Asse y [dB]	Asse z [dB]	DATA	Asse x [dB]	Asse y [dB]	Asse z [dB]	DATA	Asse x [dB]	Asse y [dB]	Asse z [dB]	DATA	Asse x [dB]	Asse y [dB]					Asse z [dB]														
VB.1.01	Abitazione privata (Montesano sulla Marcellana)	27/03/2008	58,9	59,5	60,6	24/09/2008	55,5	55,7	54,6	15/04/2009	54,4	53,6	53,3	25/06/2010	81	72,1	66,8	22/06/2011	61,6	58,3	59,2	29/05/2012	59,9	57,8	63,2	08/08/2013	58,4	58,4	59,1	18/04/2014	48,7	49,9	48,3	II	Abitazioni (notte)	74	77										
		59,8	59,5	61,5	56,3		55,9	55	53,3		53,5	53,3	66,8		66,7	66,9	58,3		58	66,4	60,2		59,6	63,0	58,9		58,5	60,3	48,8		50,0	48,6	III	Abitazioni (giorno)	77	80											
VB.1.02	Abitazione privata (Montesano sulla Marcellana)	26/03/2008	61,7	63,4	63,8	02/12/2008	54,8	55,1	54,8	15/09/2009	82,4	80,6	81,4	16/03/2010	66,2	71,7	75,4	06/04/2011	accesso negato			30/05/2012	accesso negato			-	accesso negato			-	accesso negato			-	accesso negato			II	Abitazioni (notte)	74	77						
		62	63,5	70,7	55,0		55,2	55,0	82,9		81,1	82,4	68,0		69,1	81,1	58,6		59,5	60,4	58,8		60,0	58,6	52,9		51,9	51,2	52,9		52,1	50,6	64,5		61,8	63,6	52,9	52,7	64,3	III	Abitazioni (giorno)	77	80				
VB.2.01	Caserma Guardia Forestale (Montesano sulla Marcellana)	19/03/2008	81,4	79,8	82,8	06/06/2008	52,9	52,4	52,0	24/04/2009	59	58	58,1	23/09/2010	62	60	61,1	03/02/2011	67,5	63,0	60,7	31/05/2012	58,0	59,2	60,1	10/07/2013	58,7	59,9	58,3	22/01/2014	52,9	51,9	51,2	08/01/2015	64,5	61,8	63,6	II	Abitazioni (notte)	74	77						
		80,9	79,8	82,7	53,3		52,6	52,5	60		59	59,4	59		62	59,1	63,5		62,4	61,2	58,6		59,5	60,4	58,8		60,0	58,6	52,9		52,1	50,6	52,9		52,7	64,3	III	Abitazioni (giorno)	77	80							
VB.3.01	Abitazione privata (Casalbuono)	19/03/2008	62,1	62,2	60,0	11/06/2008	48,6	49,5	48,4	-	NON ESEGUITO, ricettore troppo lontano			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	II	Abitazioni (notte)	74	77						
		62,3	62,6	59,8	49,0		49,8	49,4	62,1		62,2	60,0	57,7		58,3	59,5	30/09/2008		56	57	56,5		20/05/2009	53,1	53,1		52,9	24/03/2010	76,2		75,2	75,7	20/07/2011		53,8	55,5	53,8	30/05/2012	64,0	63,9	64,1	25/09/2013	52,1	52,6	51,4	08/05/2014	49,3
VB.3.02	Abitazione privata (Casalbuono)	19/03/2008	57,7	58,3	59,5	30/09/2008	56	57	56,5	20/05/2009	53,1	53,1	52,9	24/03/2010	76,2	75,2	75,7	20/07/2011	53,8	55,5	53,8	30/05/2012	64,0	63,9	64,1	25/09/2013	52,1	52,6	51,4	08/05/2014	49,3	50,6	48,7	03/02/2015	53,7	54,9	53,3	II	Abitazioni (notte)	74	77						
		57,9	58,3	59,6	56		57	56,5	53,3		53,3	53,2	77,2		76,7	76,6	53,8		54,6	54,4	64,8		64,2	65,0	64,8		64,2	65,0	52,2		52,6	51,5	50,3		51,8	49,7	53,8	55	53,5	III	Abitazioni (giorno)	77	80				
VB.3.03	Casa di Riposo (Casalbuono)	-	-	-	05/06/2008	51	53	51,4	05/08/2009	65,6	65,4	66	21/07/2010	62,1	67,5	68	25/05/2011	63,3	62,5	67,7	11/01/2012	61,1	57,1	61,1	22/01/2013	51,5	51,0	51,7	06/06/2014	49,3	49,5	50,0	11/06/2015	49,0	50,3	48,6	II	Abitazioni (notte)	74	77							
		60,2	59,8	60,8		68,4	65,7	67		62,9	63,9	67		59,8	64,0	62,4		61,0	58,5	61,0		53,7	52,6	50,3		49,5	50,1	50,4		49,3	50,5	49,2		III	Abitazioni (giorno)	77	80										
VB.4.01	Abitazione privata (Casalbuono)	26/03/2008	60,2	59,8	60,8	30/09/2008	RUDERE			RUDERE			RUDERE			RUDERE			RUDERE			RUDERE			RUDERE			RUDERE			II	Abitazioni (notte)	74	77													
		60,9	61,5	61,9	56		56	55,8	15/07/2009	61,6	61,1	60,8	18/02/2010	61,5	62,2	59,7	08/05/2011	64,7	63,4	63,7	09/07/2012	53,9	47,6	48,0	15/02/2013	51,4	50,5	48,8	01/07/2014	48,6	50,4	48,2	III	Abitazioni (giorno)	77	80											
VB.4.02	Abitazione privata (Casalbuono)	-	-	-	12/05/2008	56	56	55,7	15/07/2009	61,6	61,1	60,8	18/02/2010	61,5	62,2	59,7	08/05/2011	64,7	63,4	63,7	09/07/2012	53,9	47,6	48,0	15/02/2013	51,4	50,5	48,8	01/07/2014	48,6	50,4	48,2	-	-	-	-	II	Abitazioni (notte)	74	77							
		60,5	64,0	68,0		56	56	55,7		63,1	62,0	60,8		60,0	60,3	62,7		64,3	62,1	67,4		54,1	47,7	48,2		52,2	50,6	52,2		48,7	50,4	49,5		III	Abitazioni (giorno)	77	80										
VB.5.02	Abitazione privata (Lagonegro)	02/04/2008	60,5	64,0	68,0	04/08/2008	48,5	50,7	48,1	14/12/2009	54,8	51,2	45,8	22/04/2010	65,6	77,3	76,2	05/07/2011	59,9	61,2	63,0	31/07/2012	41,7	44,9	47,2	19/12/2013	53,3	53,7	52,8	22/01/2014	48,7	49,9	48,3	-	-	-	-	II	Abitazioni (notte)	74	77						
		60,8	64,8	67,3	49,0		50,9	48,5	53,7		51,4	47,7	68,1		77,3	71,4	60,3		60,8	63,9	56,2		70,8	51,4	53,4		53,8	52,8	48,9		50,0	48,6	III		Abitazioni (giorno)	77	80										
VB.5.03	Abitazione privata (Lagonegro)	02/04/2008	58,8	57,6	58,8	17/07/2008	52,6	54,5	52,2	12/11/2009	72,6	74,6	76,8	04/03/2010	67,5	75,1	80,5	09/02/2011	63,3	62,3	61,2	11/09/2012	39,7	37,7	35,7	25/06/2013	55,0	56,2	55,4	23/01/2014	44,7	45,1	45,7	-	-	-	-	II	Abitazioni (notte)	74	77						
		58,9	57,7	59,0	53,0		54,7	52,6	72,8		76,0	76,8	71,4		80,8	79,1	62,9		63,2	62,4	45,5		43,7	42,9	54,7		56,1	54,8	44,9		45,2	45,8	III		Abitazioni (giorno)	77	80										
VB.5.04	Rudere imb. RC GN T. PERTUSATA	30/09/2008	RUDERE			RUDERE			RUDERE			RUDERE			RUDERE			RUDERE			RUDERE			RUDERE			RUDERE			II	Abitazioni (notte)	74	77														
		01/07/2009	58,8	62,1	60,6	04/08/2008	73,0	71,1	70,9	01/07/2009	72,2	74,1	73,6	28/01/2010	65,7	63,4	64,1	27/01/2011	74,0	62,1	60,5	27/07/2012	39,2	42,2	40,7	31/01/2013	48	50,0	49,8	23/01/2014	56,4	56,3	56,1	08/04/2015	53,5	54,5	52,5	III	Abitazioni (giorno)	77	80						
VB.5.05	Abitazione privata sulla SS.19 (Casalbuono)	01/07/2009	58,9	63,4	61,4	15/07/2008	55,7	55,8	55,8	24/06/2009	54,1	54,4	54,7	03/02/2010	67,3	69,3	66,7	-	area espropriata	-	-	-	-	area espropriata	-	-	-	-	area espropriata	-	-	-	-	area espropriata	-	-	-	II	Abitazioni (notte)	74	77						
		61,2	58,3	59,8	48,9		49,4	51,3	16/07/2009		60,6	62,0	61,0		10/02/2010	68,3	69,6		66,8	10/03/2011	62,4	63,2		61,0	20/06/2012	58,3	63,5		60,8	28/03/2013	54,3	54,7		53,7	18/04/2014	53,2	53,5	52,6	III	Abitazioni (giorno)	77	80					
VB.7.01	Abitazione privata (Lagonegro) vicina spalla RC V. NOCE Sud	-	-	-	15/07/2008	55,7	55,8	55,8	24/06/2009	54,1	54,4	54,7	03/02/2010	67,3	69,3	66,7	-	area espropriata	-	-	-	-	area espropriata	-	-	-	-	area espropriata	-	-	-	-	area espropriata	-	-	-	II	Abitazioni (notte)	74	77							
		57,9	58,3	59,6		49,8	50,6	50,8		22/04/2009	52,7	52,9		53	14/07/2010	79,3		91,0	65	18/05/2011	62,5		62,0	60,2	11/09/2012	49,5		49,4	48,9	04/06/2013	55,1		55,5	54,3	10/10/2014	49,0	49,6	49,9	III	Abitazioni (giorno)	77	80					
VB.7.02	Agriturismo "Al Carconi" - svincolo A3 -LAGONEGRO NORD	02/04/2008	61,2	58,3	59,8	06/06/2008	48,9	49,4	51,3	16/07/2009	60,6	62,0	61,0	10/02/2010	68,3	69,6	66,8	10/03/2011	62,4	63,2	61,0	20/06/2012	58,3	63,5	60,8	28/03/2013	54,3	54,7	53,7	18/04/2014	53,2	53,5	52,6	-	-	-	-	II	Abitazioni (notte)	74	77						
		59,3	58,6	60,2	49,0		49,5	51,8	60,9		62,1	61,2	80,5		74,2	64,7	61,7		59,3	60,8	58,6		64,1	61,3	53,8		55,0	53,9	52,6		54,0	52,7	III		Abitazioni (giorno)	77	80										
VB.7.04	Abitazione privata sopra il Campo Base Renazza (Lagonegro)	03/04/2008	57,9	58,3	59,6	10/09/2008	49,8	50,6	50,8	22/04/2009	52,7	52,9	53	14/07/2010	79,3	91,0	65	18/05/2011	62,5	62,0	60,2	11/09/2012	49,5	49,4	48,9	04/06/2013	55,1	55,5	54,3	10/10/2014	49,0	49,6	49,9	-	-	-	-	II	Abitazioni (notte)	74	77						
		57,9	64,9	63,2	49,8		50,7	50,8	52,7		52,8	53	80,2		82,1	68	61,5		60,4	61,8	49,8		50,1	49,6	54,0		55,9	54,1	51,7		50,4	47,0	III		Abitazioni (giorno)	77	80										
VB.8.01	ASL n°3 -Svincolo A3 LAGONEGRO SUD	-	-	-	03/09/2008	55,5	54,2	54,5	15/12/2009	59,9	64,0	63,7	10/02/2010	68,9	73,2	67,2	29/09/2011	58,1	58,0	58,1</																											

**TABELLA 8 "Elenco delle stazioni di misura della componente Traffico"**

TR. TRAFFICO																			
CODICE	Ubicazione	DATA A.O. 2007-08	NOTE	DATA C.O. 2008	NOTE	DATA C.O. 2009	NOTE	DATA C.O. 2010	NOTE	DATA C.O. 2011	NOTE	DATA C.O. 2012	NOTE	DATA C.O. 2013	NOTE	DATA C.O. 2014	NOTE	DATA C.O. 2015	NOTE
TR.1.01	MONTESANO SULLA MARCELLANA (SS.19 AL KM 89+400 VIA NAZIONALE)	29 febbraio - 06 marzo 2008		11 - 19 novembre 2008		17 - 23 marzo 2009 21 - 27 luglio 2009		20 - 26 gennaio 2010 26 giugno -02 luglio 2010		24 febbraio - 02 marzo 30 agosto - 05 settembre		03 - 09 febbraio 29 ottobre - 04		26 giugno-2 luglio 6-12 settembre		22 - 29 gennaio 02 - 08 luglio		09-15 gennaio	
TR.3.01	CASALBUONO SEZIONE INGRESSO NORD (SS.19 AL KM 95+200)	30 gennaio - 05 febbraio 2008		21 - 25 ottobre 2008		25 - 31 marzo 2009 08 - 14 ottobre 2009		26 febbraio -04 marzo 12 - 18 novembre 2010		28 gennaio - 3 febbraio 08 - 14 settembre		13 - 19 gennaio 23-29 giugno		10-16 luglio 3-9 dicembre		05- 11 febbraio 02 - 08 agosto		03-09 febbraio	
TR.4.01	CASALBUONO SEZIONE INGRESSO SUD (SS.19 AL KM 96+400)	21 - 27 gennaio 2008		12 - 19 maggio 2008		02 - 09 aprile 2009 02 - 09 aprile 2009		18 - 24 febbraio 2010 15 - 21 luglio 2010		31 marzo - 6 aprile		26 gennaio - 1 febbraio		22-28 luglio 11-17 divembre		12 -19 febbraio 11 - 17 ottobre		12-18 febbraio	
TR.5.05	LOCALITA' VALLONE SECCO SS.19 - Km 102.00	non rilevata		non rilevata		non rilevata		29 gennaio - 04 febbraio 17 - 23 Settembre 2010		15- 21 aprile 13-19 dicembre		30 maggio - 5 giugno		4-10 giugno		15 - 21 maggio 21 - 27 ottobre		03-09 marzo	
TR.8.01	SVINCOLO A3 LAGONEGRO SUD (DAVANTI HOTEL MIDI)	21 - 27 dicembre 2007		10 - 14 settembre 2008		9 - 16 aprile 2009 22 - 28 ottobre 2009		06- 12 marzo 2010 28 settembre - 4 ottobre		29 giugno - 5 luglio 2011 02 -08 novembre		17 - 23 febbraio 30 novembre - 06		13- 19 marzo		19 - 25 marzo			
TR.8.02	USCITA GALLERIA TIMPONE ROSSO-SEZIONE SUD INGRESSO LAGONEGRO	21 - 27 febbraio 2008		26 settembre - 6 ottobre 2008		17 - 23 aprile 2009 09 - 15 luglio 2009		18- 24 marzo 2010 30 luglio - 5 agosto 2010		5 - 11 marzo 1 - 7 ottobre		29 marzo - 04 aprile 11-17 dicembre		20- 26 marzo 08- 14 novembre		23 -29 maggio 07 - 13 novembre		09-15 giugno	
TR.8.03	SEDE UFFICI TECNICI DEL COMUNE DI LAGONEGRO (SS.19)	29 novembre - 05 dicembre 2007		04 - 11 dicembre 2008		29 aprile - 5 maggio 2009 27 giugno - 3 luglio 2009		27 aprile - 03 maggio 2010 09 - 15 settembre 2010		23 - 29 marzo 18 -24 novembre		18- 24 maggio 27 dic - 02 gennaio		17-23 aprile		17-23 aprile 15-21 novembre			
TR.10.01	LAGO SIRINO (SS.19 AL KM 122+600)	12 - 18 dicembre 2007		11 - 18 dicembre 2008		07 - 13 maggio 2009 30 ottobre - 05 novembre		26 marzo - 01 aprile 2010 11 giugno- 17 giugno		23 - 29 aprile 03 -09 dicembre		05 - 11 aprile 20-26 dicembre		05-11 aprile 21-27novembre		06 - 12 giugno 04-10 dicembre		16-23 giugno	
TR.11.01	PACCIONI-VARCOVALLE (SS.19 AL KM 123+900)	07 - 13 febbraio 2008		19 - 27 novembre 2008		14 - 20 maggio 2009 26 nov - 02 dic 2009		13 aprile - 19 aprile 2010 07 - 13 ottobre 2010		05 - 20 maggio 20 - 26 ottobre		14 - 20 aprile		31 gen - 06 febbraio 26 settembre - 1ottobre		16-22 giugno 12-18 dicembre			
TR.11.02	CONTRADA PECORONE (SS.19 AL KM 129+000)	10 - 16 gennaio 2008		27 novembre - 04 dicembre 2008		22 - 28 maggio 2009 30 luglio - 05 agosto 2009		06 -12 maggio 2010 15 -21 ottobre 2010		20 - 26 gennaio 25 -31 maggio		2 - 08 maggio		29 marzo - 04 aprile 04-10 ottobre		04- 10 aprile		08-14 maggio	
TR.12.01	SEZIONE USCITA ABITATO PECORONE (SS.104)	14 - 20 febbraio 2008		29 ottobre - 06 novembre 2008		18 - 24 giugno 2009 14 - 20 novembre 2009		19 -25 giugno 2010 01 - 07 novembre 2010		06 - 12 luglio 26 novembre - 02		10 - 16 maggio		15 -21 febbraio 17-23 ottobre		9 - 15 luglio		09-15 aprile	

TABELLA 9 "Elenco delle stazioni di campionamento della componente Suolo e sottosuolo"

SS. SUOLO E SOTTOSUOLO																													
CODICE	RIFERIMENTO CANTIERE	DATA A.O. 2008	Superamenti limiti (Col. B - A.L.S. Tab.1-D. Lgs. 152/06)	NOTE	DATA C.O. 2008	Superamenti limiti (Col. B - D. Lgs. 152/06)	NOTE	DATA C.O. 2009	Superamenti limiti (Col. B - D. Lgs. 152/06)	NOTE	DATA C.O. 2010	Superamenti limiti (Col. B - D. Lgs. 152/06)	NOTE	DATA C.O. 2011	Superamenti limiti (Col. B - D. Lgs. 152/06)	NOTE	DATA C.O. 2012	Superamenti limiti (Col. B - D. Lgs. 152/06)	NOTE	DATA C.O. 2013	Superamenti limiti (Col. B - D. Lgs. 152/06)	NOTE	DATA C.O. 2014	Superamenti limiti (Col. B - D. Lgs. 152/06)	NOTE	DATA C.O. 2015	Superamenti limiti (Col. B - D. Lgs. 152/06)	NOTE	
SS.1.01	PRESSO IL CAMPO BASE CALORE	11/01/2008	nessuno		25/06/2008	nessuno		26/05/2009	nessuno		09/02/2010	nessuno		05/05/2011	nessuno		12/01/2012	nessuno		25/02/2013	nessuno		22/01/2014	nessuno		11/02/2015	nessuno		
SS.3.01	VIADOTTO ALBANESE	11/01/2008	nessuno		25/06/2008	nessuno		03/03/2009	nessuno		09/02/2010	nessuno		02/02/2011	nessuno		21/11/2012	nessuno		24/09/2013	nessuno		05/02/2014	nessuno		11/02/2015	nessuno		
SS.3.02	G. CASALBUONO IMBOCCO SUD	-			-			28/04/2009	nessuno		09/02/2010	nessuno		03/02/2011	nessuno	Berillio > col A	21/11/2012	nessuno		-	non campionato	assenza suolo naturale	non campionato	assenza suolo naturale					
SS.4.01	VIADOTTO TEMPA OSPEDALE	11/01/2008	nessuno		25/06/2008	nessuno		26/05/2009	nessuno		19/05/2010	nessuno		02/08/2011	nessuno		26/07/2012	nessuno		17/04/2013	nessuno		05/02/2014	nessuno		09/04/2015	nessuno		
SS.7.01	NW MONTE RENAZZA	11/01/2008	nessuno	Sn> ColA	25/06/2008	nessuno		03/03/2009	nessuno		17/03/2010	nessuno		03/02/2011	nessuno		06/03/2012	nessuno		24/09/2013	nessuno		16/05/2014	nessuno					
SS.7.02	G. RENAZZA IMB SUD AREA	11/01/2008	nessuno	Sn> ColA	25/06/2008	nessuno		03/03/2009	nessuno		10/12/2010	nessuno		18/11/2011	nessuno		11/01/2012	nessuno		30/01/2013	nessuno	Idroc. P. in aumento	23/01/2014	nessuno		10/06/2015	nessuno		
SS.8.00	CAVA PERRUOLO (TEMPA OSPEDALE)	-			-			23/03/2009	nessuno		09/02/2010	nessuno		04/02/2011	nessuno		26/07/2012	nessuno		24/09/2013	nessuno		05/12/2014	nessuno		09/04/2015	nessuno		
SS.8.01	CAVA TEMPA FORAPORTA	11/01/2008	nessuno	Sn> ColA	01/08/2008	nessuno		04/03/2009	nessuno		10/06/2010	nessuno		02/08/2011	nessuno		04/04/2012	nessuno		-			-						
SS.8.02	A3 - USCITA AUTOSTRADALE LAGONEGRO SUD	11/01/2008	nessuno	Sn,Be,Ti>ColA	30/07/2008	nessuno		25/02/2009	nessuno		09/02/2010	nessuno		05/05/2011	nessuno		11/01/2012	nessuno		-	non campionato	assenza suolo naturale	-	non campionato	assenza suolo naturale				
SS.8.03	VIADOTTO SAN FRANCESCO	11/01/2008	nessuno		30/07/2008	nessuno		26/02/2009	nessuno		05/03/2010	nessuno		03/03/2011	nessuno	Berillio e stagno > col A	11/01/2012	nessuno		11/07/2013	nessuno		23/01/2014	nessuno		08/04/2015	nessuno		
16/06/2009								nessuno																					
SS.8.03 bis																													
SS.8.04	FOSSO DRAGONARA	11/01/2008	nessuno	Sn> ColA	30/07/2008	nessuno		26/02/2009	nessuno		16/07/2010	nessuno	Cd > col A	18/11/2011	nessuno		11/01/2012	nessuno		-	non campionato	assenza suolo naturale	non campionato	assenza suolo naturale					
SS.9.01	VIADOTTO CADUTI SUL LAVORO	11/01/2008	nessuno	Sn> ColA	01/08/2008	nessuno	Sn,Ti,Be>ColA	26/02/2009	nessuno		17/03/2010	nessuno		03/03/2011	nessuno	Sn > col A	11/01/2012	nessuno		24/09/2013	nessuno		18/04/2014	nessuno		10/06/2015	nessuno		
SS.9.02	SUD EST DELLA GALLERIA G. BERSAGLIO	11/01/2008	nessuno	Sn> ColA	30/09/2008	nessuno	Cr12> ColA	10/03/2009	nessuno		05/03/2010	nessuno		07/04/2011	nessuno		22/11/2012	nessuno		04/12/2013	nessuno		18/04/2014	nessuno					
SS.9.03	VARIANTE SAN SALVATORE	11/01/2008	nessuno	Sn> ColA	01/08/2008	nessuno		26/05/2009	nessuno		10/02/2010	nessuno		02/12/2011	nessuno		16/05/2012	nessuno		05/06/2013	nessuno		-			11/02/2015	nessuno		
SS.9.04	VARIANTE SAN SALVATORE LATO RC	11/01/2008	nessuno	Sn> ColA	01/08/2008	nessuno		19/05/2009	nessuno		19/05/2010	nessuno		05/05/2011	nessuno		29/05/2012	nessuno		26/02/2013	nessuno		18/04/2014	nessuno					
SS.9.05	FOSSO BRUSO	11/01/2008	nessuno	Sn> ColA	23/09/2008	nessuno	Se-Sn> ColA	19/05/2009	nessuno		10/06/2010	nessuno		02/12/2011	nessuno		29/03/2012	nessuno		05/06/2013	nessuno		01/07/2014	nessuno					
SS.9.06	FOSSO CERRETA	11/01/2008	nessuno	Sn> ColA	23/09/2008	nessuno	Pb, Sn,Zn,Se>ColA	19/05/2009	nessuno		10/06/2010	nessuno		03/03/2011	nessuno	Sn > col A	29/03/2012	nessuno		05/06/2013	nessuno		16/05/2014	nessuno					
SS.10.01	AREA TAGGINE	11/01/2008	nessuno	Sn> ColA	30/09/2008	nessuno		26/05/2009	nessuno		16/07/2010	nessuno		08/04/2011	nessuno		07/03/2012	nessuno		30/01/2013	nessuno		01/07/2014	nessuno					
SS.10.02	AREA TAGGINE - SIRINO	11/01/2008	nessuno	Sn> ColA	30/09/2008	nessuno	Co,Se,Sn> ColA	23/03/2009	nessuno		16/07/2010	nessuno		20/10/2011	nessuno		03/02/2012	nessuno		30/01/2013	nessuno	Idroc. P. in aumento	10/06/2014	nessuno					
SS.10.03	G. SIRINO IMB NORD	11/01/2008	nessuno	Sn> ColA	30/09/2008	nessuno	Sn> ColA	23/03/2009	nessuno		16/07/2010	nessuno		20/10/2011	nessuno		28/02/2012	nessuno		30/01/2013	nessuno		01/07/2014	nessuno					
SS.10.04	VIADOTTO MAZZAPECORO	11/01/2008	nessuno	Sn> ColA	30/09/2008	nessuno	Se-Sn> ColA	21/04/2009	nessuno		05/05/2010	nessuno		20/10/2011	nessuno		22/11/2012	nessuno		04/12/2013	nessuno		07/11/2014	nessuno					
SS.10.05	FOSSO PACCIONI	11/01/2008	nessuno		30/09/2008	nessuno	Cr12-Sn> ColA	21/04/2009	nessuno		05/03/2010	nessuno		03/03/2011	nessuno		29/02/2012	nessuno		21/02/2013	nessuno		16/05/2014	nessuno		10/06/2015	nessuno		
SS.11.01	FOSSO VARCOVALLE	11/01/2008	nessuno	Sn> ColA	30/09/2008	nessuno	Se-Sn> ColA	21/04/2009	nessuno		10/02/2010	nessuno		05/05/2011	nessuno		30/10/2012	nessuno		17/04/2013	nessuno		-						
SS.11.02	GN10 VARCOVALLE	11/01/2008	nessuno		30/09/2008	nessuno	Sn> ColA	26/05/2009	nessuno		08/09/2010	nessuno		02/08/2011	nessuno		06/03/2012	nessuno		10/07/2013	nessuno		-						
SS.11.03	GN10 VARCOVALLE	11/01/2008	nessuno	Sn> ColA	30/09/2008	nessuno	Sn> ColA	21/04/2009	nessuno		19/05/2010	nessuno		02/08/2011	nessuno		30/10/2012	nessuno		17/10/2013	nessuno		10/10/2014	nessuno					
SS.11.04	FOSSO DELLE PANTANELLE	11/01/2008	nessuno	Sn> ColA	30/09/2008	nessuno	Sn> ColA	21/04/2009	nessuno		17/03/2010	nessuno		07/04/2011	nessuno		30/10/2012	nessuno		17/10/2013	nessuno		10/10/2014	nessuno		07/05/2015	nessuno		
SS.11.05	SX IDROGR. FOSSO DELLE PANTANELLE	11/01/2008	nessuno		30/09/2008	nessuno	Sn> ColA	26/05/2009	nessuno		10/12/2010	nessuno		06/09/2011	nessuno		30/11/2012	nessuno		17/10/2013	nessuno		10/10/2014	nessuno					
SS.11.06	SX IDROGR. FOSSO TORBIDO	11/01/2008	nessuno	Sn> ColA	08/08/2008	nessuno	Be,Sn>ColA	19/05/2009	nessuno		05/05/2010	nessuno		07/04/2011	nessuno		12/01/2012	nessuno		15/02/2013	nessuno		10/06/2014	nessuno					
SS.11.07	A SUD EST DELLA GA07 TORBIDO	11/01/2008	nessuno	CO,Sn>ColA	30/09/2008	nessuno	Co,Se,Sn> ColA	26/05/2009	nessuno		17/09/2010	nessuno		07/04/2011	nessuno		13/12/2012	nessuno		11/07/2013	nessuno		05/12/2014	nessuno					
SS.11.08	GA 06 CALANCHI II IMB NORD	11/01/2008	nessuno	Sn> ColA	30/09/2008	nessuno	Se-Sn> ColA	26/05/2009	nessuno		11/06/2010	nessuno		07/09/2011	nessuno	idroc p> col A	30/11/2012	nessuno		-	non campionato	assenza suolo naturale	05/02/2014	nessuno					
SS.11.09	GA 06 CALANCHI II IMB SUD	11/01/2008	nessuno	Sn> ColA	30/09/2008	nessuno	Sn> ColA	26/05/2009	nessuno	Se-Sn > col A	04/08/2010	nessuno		07/09/2011	nessuno	idroc p> col A	30/11/2012	nessuno		04/12/2013	nessuno		-						
SS.11.10	VIADOTTO CALANCHI I	11/01/2008	nessuno	Sn> ColA	30/09/2008	nessuno	Se-Sn> ColA	26/05/2009	nessuno		11/06/2010	nessuno		06/07/2011	nessuno		26/04/2012	nessuno		04/12/2013	nessuno		-						
SS.11.11	GA07 CALANCHI III IMB SUD	11/01/2008	nessuno	Sn> ColA	08/08/2008	nessuno		26/05/2009	nessuno		05/05/2010	nessuno		17/06/2011	nessuno		30/11/2012	nessuno		-	non campionato	assenza suolo naturale	-	non campionato	assenza suolo naturale				
SS.11.12	VIADOTTO CALANCHI II	11/01/2008	nessuno	Sn> ColA	23/09/2008	nessuno		17/03/2009	nessuno		05/05/2010	nessuno		19/01/2011	nessuno		26/04/2012	nessuno		-	non campionato	assenza suolo naturale	-	non campionato	assenza suolo naturale				
SS.11.13	GN PECORONE LATO SA	11/01/2008	nessuno	Sn> ColA	23/09/2008	nessuno		26/05/2009	nessuno		22/04/2010	nessuno		06/07/2011	nessuno		26/04/2012	nessuno		04/12/2013	nessuno		07/11/2014	nessuno					
SS.11.14	CAVALLO - GN PECORONE	11/01/2008	nessuno	Sn> ColA	30/09/2008	nessuno	Sn> ColA	26/05/2009	nessuno		04/08/2010	nessuno		06/07/2011	nessuno		13/12/2012	non campionato	mancanza condizioni di sicurezza	-	non campionato	mancanza condizioni di sicurezza	-	non campionato	condizioni di sicurezza				
SS.12.01	AREA DI SBANCAMENTO A NORD DEL V. PECORONE	11/01/2008	nessuno	Co,Se,Sn> ColA	01/08/2008	nessuno	Sn> ColA	28/04/2009	nessuno		22/04/2010	nessuno		06/07/2011	nessuno	cobalto > col A	13/12/2012	nessuno		17/10/2013	nessuno		05/12/2014	nessuno					
SS.12.02	GA08 PECORONE IMB SUD	11/01/2008	nessuno	Sn> ColA	23/09/2008	nessuno	Sn> ColA	28/04/2009	nessuno		10/02/2010	nessuno		17/06/2011	nessuno		30/05/2012	nessuno		08/08/2013	nessuno		05/12/2014	nessuno					
SS.12.03	SVINCOLO LAURIA NORD - LATO NORD	11/01/2008	nessuno		01/08/2008	nessuno		28/04/2009	nessuno		05/05/2010	nessuno		17/06/2011	nessuno		13/12/2012	non campionato	assenza suolo naturale	-	non campionato	assenza suolo naturale	-	non campionato	assenza suolo naturale				
SS.12.04	SVINCOLO LAURIA NORD - COLLINA NORD	11/01/2008	nessuno		01/08/2008	nessuno	Sn> ColA	28/04/2009	nessuno		22/04/2010	nessuno		17/06/2011	nessuno														



TABELLA 10 "Elenco delle stazioni e dei punti di campionamento della componente Terre e Rocce di scavo"

TS. TERRE E ROCCE DI SCAVO																																						
Sigla WEBGIS	WBS	RIFERIMENTO CANTIERE	Sigla CAMPIONE	carr.	DATA C.O. 2008	Superamenti limiti (Col. B D. Lgs. 152/06)	NOTE	Sigla CAMPIONE	carr.	DATA C.O. 2009	Superamenti limiti (Col. B D. Lgs. 152/06)	NOTE	Sigla CAMPIONE	carr.	DATA C.O. 2010	Superamenti limiti (Col. B D. Lgs. 152/06)	NOTE	Sigla CAMPIONE	carr.	DATA C.O. 2011	Superamenti limiti (Col. B D. Lgs. 152/06)	NOTE	Sigla CAMPIONE	carr.	DATA C.O. 2012	Superamenti limiti (Col. B D. Lgs. 152/06)	NOTE	Sigla CAMPIONE	carr.	DATA C.O. 2013	Superamenti limiti (Col. B D. Lgs. 152/06)	NOTE	Sigla CAMPIONE	carr.	DATA C.O. 2014	Superamenti limiti (Col. B D. Lgs. 152/06)	NOTE	
GN07_TS_7.01	GN07	GN07 TEMPA RENAZZA IMB NORD	TS.0018		19/06/2008	nessuno		TS.0141	N	05/05/2010	nessuno		TS.0182	N	21/01/2011	nessuno		TS.0268	S	08/03/2012	nessuno		TS.302	S	22/07/2013	nessuno	PK 16+490	TS.308	N	24/01/2014	nessuno	PK 16+561						
			TS.0038		11/09/2008	nessuno		TS.0144	N	06/06/2010	nessuno		TS.0183	S	21/01/2011	nessuno		TS.0276	N	21/06/2012	nessuno		TS.304	N	24/09/2013	nessuno	PK 16+485	TS.309	S	13/02/2014	nessuno	PK 16+545						
			TS.0055		22/10/2008	nessuno		TS.0159	S	09/09/2010	nessuno		TS.0198	S	24/02/2011	nessuno		TS.0279	N	11/08/2012	nessuno		TS.305	N	30/10/2013	nessuno	PK 16+532	TS.311	N	10/02/2014	nessuno	PK 16+550						
			-		-		-		TS.0167	N	26/10/2010	nessuno		TS.0190	S	04/03/2011	nessuno		PK 16+533,38				TS.306	N	11/12/2013	nessuno	PK 16+541	TS.312	N	25/07/2014	nessuno							
			-		-		-		TS.0170	N	08/11/2010	nessuno		TS.0204	S	13/04/2011	nessuno		PK 16+537				TS.307	N	18/12/2013	nessuno	PK 16+578	TS.313	N	02/08/2014	nessuno							
CANNA SUD COMPLETATA																																						
GN07_TS_7.03	GN07	GN07 TEMPA RENAZZA IMB SUD	TS.0007		06/05/2008	nessuno		TS.0148	N	14/07/2010	nessuno		TS.0220	S	09/05/2011	nessuno		PK 16+860,74			TS.260	S	11/01/2012	nessuno		TS.288	N	14/01/2013	nessuno	16+827	TS.310	N	05/03/2014	nessuno	PK 16+650			
			TS.0037		11/09/2008	nessuno		TS.0153	S	04/08/2010	nessuno		TS.0232	S	29/08/2011	nessuno		PK 16+830			TS.262	N	03/02/2012	nessuno	PK 16+919	TS.303	S	07/08/2013	nessuno	PK 16+637								
			TS.0056		22/10/2008	nessuno		TS.0159	N	15/09/2010	nessuno		TS.0237	S	21/07/2011	nessuno		PK 16+817			TS.263	S	03/02/2012	nessuno	PK 16+749	TS.307	S	18/12/2013	nessuno	PK 16+676								
			TS.0057		18/11/2008	nessuno		TS.0162	N	08/10/2010	nessuno		TS.0251	S	17/11/2011	nessuno		PK 16+750			TS.265	S	28/02/2012	nessuno	PK 16+740													
			-		-		-		TS.0166	S	22/10/2010	nessuno		TS.0255	S	01/12/2011	nessuno		PK 16+740			TS.0272	S	18/05/2012	nessuno	PK 16+679												
CANNA SUD COMPLETATA																																						
GN08_TS_8.01	GN08	GALLERIA NATURALE BERSAGLIO	-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-			
			TS.285	N	22/11/2012	nessuno		TS.291	N		nessuno		TS.292	N		nessuno		TS.293	N		nessuno		TS.294	N		nessuno		TS.295	N		nessuno		TS.296	N		nessuno		
			CANNA NORD E SUD COMPLETATE																																			
			CANNA NORD E SUD COMPLETATE																																			
			CANNA NORD E SUD COMPLETATE																																			
GN09_TS_10.07	GN09	GN09 SIRINO IMB NORD	TS.0011		30/05/2008	nessuno		TS.0109	S	10/08/2009	nessuno		TS.0131	S	15/01/2010	nessuno																						
			TS.0043		25/09/2008	nessuno		TS.0117	S	21/10/2009	nessuno		TS.0134	S	24/02/2010	nessuno																						
			TS.0062		19/11/2008	nessuno		TS.0125	S	18/11/2009	nessuno		TS.0150	N	15/07/2010	nessuno																						
			-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-	
			-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-	
CANNA SUD COMPLETATA																																						
GN09_TS_10.11	GN09	GN09 SIRINO IMB SUD	-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-			
			TS.0139	N	27/04/2010	nessuno		TS.0179	S	18/01/2011	nessuno		TS.0196	N	30/03/2011	nessuno		arco rovescio																				
			TS.0172	S	26/11/2010	nessuno		TS.0196	N	30/03/2011	nessuno		TS.0221	N	18/05/2011	nessuno		PK 23+762,50																				
			TS.0176	S	19/12/2010	nessuno		TS.0221	N	18/05/2011	nessuno																											
			CANNA SUD COMPLETATA																																			
GN10_TS_11.01	GN10	GN10 N VARCOVALLE IMB NORD	TS.0094	N	17/06/2009	nessuno																																
			TS.0104	N	29/07/2009	nessuno																																
			TS.0118	N	21/10/2009	nessuno		IDROCARBURI PESANTI																														
			TS.0123 (1)	N	11/11/2009	nessuno		nessuno idroc -COA	Controanalisi																													
			TS.0123 (2)	N	11/11/2009	nessuno		nessuno idroc -COA	Controanalisi																													
TS.0123 (3)	N	11/11/2009	nessuno		nessuno idroc -COA	Controanalisi																																
TS.0123 (4)	N	11/11/2009	nessuno		nessuno idroc -COA	Controanalisi																																
CANNA NORD COMPLETATA																																						
GN10_TS_11.05 11.06	GN10	GN10 N VARCOVALLE IMB SUD	TS.0120	N	22/10/2009	nessuno		TS.0133	N	18/02/2010	nessuno		TS.0198	N	25/03/2010	nessuno																						
			-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-			
			-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-	
			-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-	
			-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-	
CANNA NORD COMPLETATA																																						
GN11_TS_9.07	GN11	GN11 NATURALE IMB NORD	TS.142		17/06/2010	nessuno		TS.0209	S	20/04/2011	nessuno		TS.0224	S	19/05/2011	nessuno		PK 21+291			TS.261	N	04/10/2012	nessuno	21+325,21+331	TS.0299	N	03/06/2013	nessuno									
			TS.168	N	27/10/2010	nessuno		TS.0224	S	19/05/2011	nessuno		TS.0230	S	23/06/2011	nessuno		PK21+280																				
			TS.175	S	09/12/2010	nessuno		TS.0242	S	31/08/2011	nessuno		TS.0243	N	29/09/2011	nessuno		PK 21+313,14																				
			-		-		-		TS.0243	N	29/09/2011	nessuno		TS.0247	N	20/10/2011	nessuno																					
			CANNA SUD COMPLETATA																																			
GN11_TS_9.11	GN11	GN11 NATURALE IMB SUD	TS.151		16/07/2010	nessuno		TS.0197	S	07/04/2011	nessuno		TS.0247	N	20/10/2011	nessuno		PK 21+445			TS.269	S	29/03/2012	nessuno	TS0.300	N	26/06/2013	nessuno	PK21+452									
			TS.157		08/09/2010	nessuno		TS.0238	S	02/08/2011	nessuno		TS.0256	S	02/12/2011	nessuno		PK 21+357				TS.262	N	04/10/2012	nessuno	21+581												
			-		-		-		TS.0256	S	02/12/2011	nessuno																										
			-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-			
			CANNA NORD COMPLETATA																																			
GA 01_TS_9.01	GA01	GALLERIA ARTIFICIALE 2	TS.0210		20/04/2011	nessuno		TS.0210		20/04/2011	nessuno		TS.261		19/01/2012	nessuno		sbancamento																				
			TS.0223		19/05/2011	nessuno		TS.0223		19/05/2011	nessuno		TS.264		03/02/2012	nessuno		sbancamento																				
			TS.0231		23/06/2011	nessuno		TS.0234		20/07/2011	nessuno		TS.0241		30/08/2011	nessuno		sbancamento																				
			TS.0241		30/08/2011	nessuno		TS.0244		29/09/2011	nessuno		TS.0254		25/11/2011																							



TABELLA 11 "Elenco delle stazioni di misura e di campionamento della componente Acqua superficiale\_corsi d'acqua"

AS,c. ACQUA SUPERFICIALE_CORSI D'ACQUA																				
CODICE	CORSO D'ACQUA	RIFERIMENTO CANTIERE	DATA A.O. 2007	NOTE	DATA C.O. 2008	NOTE	DATA C.O. 2009	NOTE	DATA C.O. 2010	NOTE	DATA C.O. 2011	NOTE	DATA C.O. 2012	NOTE	DATA C.O. 2013	NOTE	DATA C.O. 2014	NOTE	DATA C.O. 2015	NOTE
AS.c.5.03	TORRENTE PENNARRONE I	A MONTE DEL VIADOTTO PENNARRONE I	18/12/2007 (camp.)		05/08/2008 (camp.)		12/03/2009 (camp.)		20/01/2010		03/02/2011		15/02/2012		12/03/2013		04/02/2014		04/03/2015	
					24/09/2008	corso d'acqua asciutto	06/08/2009	No portata per flusso scarso	03/03/2010		18/05/2011 (camp.)	aumento coliformi totali e presenza di idroc. F. e	01/06/2012	no portata flusso insuff.	17/04/2013		06/06/2014		23/06/2015	
AS.c.5.04	TORRENTE PENNARRONE I	A VALLE DEL VIADOTTO PENNARRONE I	18/12/2007 (camp.)		24/09/2008	corso d'acqua asciutto	12/03/2009 (camp.)		20/01/2010		03/02/2011		15/02/2012		12/03/2013		04/02/2014		04/03/2015	
							06/08/2009	No portata per flusso scarso	03/03/2010		18/05/2011 (camp.)	aumento di coliformi totali e presenza di idroc. F. e	01/06/2012	no portata flusso insuff.	17/04/2013		06/06/2014		23/06/2015 (seca)	
AS.c.5.05	TORRENTE CALABRIA	A MONTE VIADOTTO CALABRIA					06/05/2009	corso d'acqua asciutto	25/02/2010	corso d'acqua asciutto	27/01/2011	no portata flusso insuff.	26/01/2012	corso d'acqua asciutto	22/02/2013	corso d'acqua asciutto	04/02/2014	corso d'acqua asciutto	08/01/2015	
							15/07/2009	corso d'acqua asciutto	13/04/2010	corso d'acqua asciutto	06/04/2011	corso d'acqua asciutto	17/04/2013	assenza di acqua	27/05/2014	corso d'acqua asciutto	07/05/2015			
AS.c.5.06	TORRENTE CALABRIA	A VALLE VIADOTTO CALABRIA	18/12/2007 (camp.)		15/10/2008	corso d'acqua asciutto	06/05/2009	corso d'acqua asciutto	25/02/2010	corso d'acqua asciutto	27/01/2011	corso d'acqua asciutto	26/01/2012	corso d'acqua asciutto	22/02/2013	corso d'acqua asciutto	04/02/2014	corso d'acqua asciutto	08/01/2015	
							12/11/2009	corso d'acqua asciutto	13/04/2010	corso d'acqua asciutto	06/04/2011	corso d'acqua asciutto	17/04/2013	assenza di acqua	27/05/2014	corso d'acqua asciutto	07/05/2015			
AS.c.5.07	TORRENTE PENNARRONE II	A MONTE DEL VIADOTTO PENNARRONE II	18/12/2007 (camp.)	No portata per flusso scarso	24/09/2008	corso d'acqua asciutto	20/05/2009 (camp.)	No portata per flusso scarso	25/02/2010		03/02/2011 (camp.)		26/01/2012	corso d'acqua asciutto	22/02/2013	no portata	05/02/2014		04/03/2015	
							15/07/2009	asciutto	10/05/2010	No portata per flusso scarso	15/07/2010	No portata per flusso scarso	05/07/2011	corso d'acqua asciutto	17/04/2013	assenza di acqua	15/05/2014	corso d'acqua asciutto	23/06/2015	
AS.c.5.08	TORRENTE PENNARRONE II	A VALLE DEL VIADOTTO PENNARRONE II	18/12/2007 (camp.)		24/09/2008	corso d'acqua asciutto	20/05/2009 (camp.)	No portata per flusso scarso	25/02/2010		03/02/2011 (camp.)		26/01/2012	corso d'acqua asciutto	22/02/2013	no portata	05/02/2014		04/03/2015	
							15/07/2009	asciutto	10/05/2010	No portata per flusso scarso	15/07/2010	No portata per flusso scarso	05/07/2011	corso d'acqua asciutto	17/04/2013	assenza di acqua	15/05/2014	corso d'acqua asciutto	23/06/2015	
AS.c.5.09	TORRENTE STAGNO	A MONTE DEL VIADOTTO STAGNO	19/12/2007 (camp.)		24/09/2008 (camp.)	No portata per flusso scarso	13/05/2009 (camp.)	No portata per flusso scarso	13/03/2010	NO ACCESSO	03/02/2011		15/02/2012	no portata flusso insuff.	17/04/2013		05/02/2014		04/03/2015	
					15/10/2008	corso d'acqua asciutto	12/11/2009	NO ACCESSO	15/07/2010	asciutto	05/07/2011	asciutto	07/08/2012	10/07/2013	corso d'acqua asciutto	01/07/2014	corso d'acqua asciutto	23/06/2015		
AS.c.5.10	TORRENTE STAGNO	A VALLE DEL VIADOTTO STAGNO	19/12/2007 (camp.)		24/09/2008	corso d'acqua asciutto	24/02/2009 (camp.)	No portata per flusso scarso	03/03/2010	quasi asciutto	03/02/2011		15/02/2012	no portata flusso insuff.	17/04/2013		05/02/2014		04/03/2015	
							12/11/2009	quasi asciutto	15/07/2010	quasi asciutto	05/07/2011	asciutto	07/08/2012	10/07/2013	corso d'acqua asciutto	01/07/2014	corso d'acqua asciutto	23/06/2015		
AS.c.5.11	TORRENTE ACCAMPAMENTO	A MONTE VIADOTTO ACCAMPAMENTO	19/12/2007 (camp.)		28/07/2008	corso d'acqua asciutto	28/04/2009 (camp.)	No portata per flusso scarso	25/02/2010		14/12/2011 (camp.)	rispetto M aumento fioriri (<50 contro 140)	26/01/2012	corso d'acqua asciutto	22/02/2013	no portata	05/02/2014		04/03/2015	
							12/11/2009		15/07/2010	No portata per flusso scarso	05/05/2010	No portata per flusso scarso	19/05/2011	corso d'acqua asciutto	10/05/2012	corso d'acqua asciutto	17/04/2013	assenza di acqua	15/05/2014	corso d'acqua asciutto
AS.c.5.12	TORRENTE ACCAMPAMENTO	A VALLE VIADOTTO ACCAMPAMENTO	19/12/2007 (camp.)		28/07/2008	corso d'acqua asciutto	13/05/2009 (camp.)	No portata per flusso scarso	25/02/2010		27/01/2011	flusso insufficiente per portata	25/01/2012	22/02/2013	05/02/2014		04/03/2015			
							12/11/2009		23/04/2010 (camp.)	No portata per flusso scarso	03/03/2010	No portata per flusso scarso	05/07/2011	flusso insufficiente per portata	10/05/2012	17/04/2013	01/07/2014	07/05/2015		
AS.c.5.13	TORRENTE PALAZZO	A MONTE VIADOTTO PALAZZO	19/12/2007 (camp.)		28/07/2008	corso d'acqua asciutto	13/05/2009 (camp.)	No portata per flusso scarso	12/05/2010	accesso non possibile	21/01/2011	accesso impossibile	29/02/2012	flusso insufficiente per portata	22/02/2013		05/02/2014		05/02/2015	
							18/11/2009	asciutto	15/07/2010	accesso non possibile	06/04/2011 (camp.)	Noportata Coliformi:1600 FL:120	01/06/2012	no portata flusso insuff.	17/04/2013		10/06/2015			
AS.c.5.14	TORRENTE PALAZZO	A VALLE DEL VIADOTTO PALAZZO	28/07/2008	corso d'acqua asciutto			13/05/2009 (camp.)	No portata per flusso scarso	12/05/2010	No portata per flusso scarso	21/01/2011	presenza di macerie No portata	29/02/2012	flusso insufficiente per portata	22/02/2013		05/02/2014		05/02/2015	
							18/11/2009	asciutto	15/07/2010 (camp.)	asciutto	06/04/2011 (camp.)	No portata Coliformi:1700	01/06/2012	no portata flusso insuff.	17/04/2013		10/06/2015			
AS.c.7.01	FIUME NOCE	A MONTE VIADOTTO NOCE	19/12/2007 (camp.)	21/07/2008 (Camp)			06/05/2009 (camp.)		21/01/2010		21/01/2011		13/01/2012 (Bio+Seca)	31/01/2013 (camp.)		18/04/2014		04/03/2015		
							24/06/2009		03/02/2010 (camp.)	SECA	08/02/2011 (camp.)	29/02/2012 (Bio+Seca)	22/02/2013	no portata per flusso forte	26/05/2014	08/05/2015				
AS.c.7.02	FIUME NOCE	A VALLE VIADOTTO NOCE	19/12/2007 (camp.)	21/07/2008 (Camp)			16/07/2009		21/04/2010		21/04/2011		29/02/2012 (Bio+Seca)	22/02/2013		26/05/2014 (seca)		08/05/2015 (seca)		
							23/09/2009		04/05/2010 (camp.)	SECA	08/04/2011	27/04/2012 (Bio+Seca)	17/04/2013		30/09/2014					
AS.c.7.03	TORRENTE VURRIELLO	A MONTE DEL VIADOTTO VURRIELLO (GN07 RENAZZA IMB SUD)	20/12/2007 (camp.)		22/05/2008 (camp.)		26/02/2009 (camp.)		29/01/2010		11/03/2011 (camp.)	colif. Totali : 310	03/02/2012 (camp.)	aumento r. al 2011 di colif. Totali	12/03/2013		23/04/2014		04/03/2015	
							08/07/2009 (camp.)		10/06/2010	BIO - Coliformi totali =1100	28/06/2011	28/06/2011	31/05/2012	17/04/2013		08/07/2014		10/06/2015		
AS.c.7.04	TORRENTE VURRIELLO	A VALLE DEL VIADOTTO VURRIELLO (GN07 RENAZZA IMB SUD)	20/12/2007 (camp.)		30/05/2008 (camp.)		10/03/2009 (camp.)		29/10/2010		11/03/2011 (camp.)	leggero aumento dei par. m.biologici risp. M. Col. T=890	03/02/2012 (camp.)	diminuz. r. al 2011 e a monte di colif. Totali	12/03/2013		23/04/2014		04/03/2015	
							08/07/2009		10/06/2010	BIO - Coliformi totali elevati =16000	28/06/2011	28/06/2011	31/05/2012	17/04/2013		08/07/2014 (camp.)		10/06/2015		

TABELLA 11 "Elenco delle stazioni di misura e di campionamento della componente Acqua superficiale\_corsi d'acqua"

AS,c. ACQUA SUPERFICIALE_CORSI D'ACQUA																					
CODICE	CORSO D'ACQUA	RIFERIMENTO CANTIERE	DATA A.O. 2007	NOTE	DATA C.O. 2008	NOTE	DATA C.O. 2009	NOTE	DATA C.O. 2010	NOTE	DATA C.O. 2011	NOTE	DATA C.O. 2012	NOTE	DATA C.O. 2013	NOTE	DATA C.O. 2014	NOTE	DATA C.O. 2015	NOTE	
AS,c.7.05	TORRENTE RENAZZA	GN07 RENAZZA LATO SA - A MONTE	21/12/2007 (camp.)		11/09/2008	corso d'acqua asciutto	26/03/2009 (camp.)		25/02/2010		11/03/2011		28/02/2012		25/06/2013	assenza di acqua	23/04/2014	assenza di acqua	04/03/2015		
							27/05/2009	No portata per flusso scarso	27/04/2010		29/06/2011	acqua insufficiente per portata	31/05/2012	assenza di acqua	28/11/2013		21/07/2014	assenza di acqua	10/06/2015		
							07/07/2009	asciutto	09/06/2010		06/09/2011		08/08/2012	assenza di acqua				04/12/2014	assenza di acqua		
							07/10/2009	asciutto	05/08/2010	solo misure chimico-fisiche che non accessibili	23/11/2011		12/12/2012	asciutto							
AS,c.7.06	TORRENTE RENAZZA	GN07 RENAZZA LATO SA - A VALLE	21/12/2007 (camp.)		15/10/2008	corso d'acqua asciutto	26/03/2009 (camp.)		25/02/2010		11/03/2011		28/02/2012		25/06/2013	assenza di acqua	23/04/2014	assenza di acqua	04/03/2015		
							26/05/2009		27/04/2010		28/06/2011	acqua insufficiente per portata	31/05/2012	assenza di acqua	28/11/2013		21/07/2014 (camp.)	assenza di acqua	10/06/2015		
							07/07/2009	No portata per flusso scarso	09/06/2010		06/09/2011		08/08/2012	assenza di acqua				04/12/2014	assenza di acqua		
							07/10/2009	asciutto	05/08/2010		23/11/2011		12/12/2012	asciutto							
AS,c.8.01	TORRENTE SERRA	A MONTE DEL VIADOTTO SERRA	20/12/2007		2008	non accessibile	2009	non accessibile	2010	non accessibile											
							2009	non accessibile	2010	non accessibile											
AS,c.8.02	TORRENTE SERRA	A VALLE DEL VIADOTTO SERRA	22/12/2007 (camp.)		09/10/2008 (camp.)		16/04/2009 (camp.)		21/01/2010		09/02/2011		29/02/2012 (camp.)	salmonella assente	21/02/2013 (camp.)	salmonella assente	23/04/2014		04/03/2015		
							01/07/2009		21/04/2010		28/06/2011		01/06/2012		16/04/2013		06/06/2014 (camp.)	aumento coliformi	08/05/2015 (seca)		
							05/08/2009		09/06/2010		31/08/2011		31/07/2012		24/09/2013		30/09/2014				
							19/11/2009		05/08/2010	presenza di scarico di acque reflue	19/10/2011 (camp.)	salmonella e leggero aumento degli idroc.	25/10/2012		28/11/2013		04/12/2014				
AS,c.10.01	LAGO SIRINO	IMMISSARIO LAGO SIRINO	29/12/2007 (camp.)		29/07/2008 (camp.)		29/07/2009 (camp.)		21/01/2010		27/01/2011		13/01/2012		14/02/2013		05/03/2014 (camp.)		04/03/2015		
									24/02/2010 (camp.)		10/03/2011		07/03/2012		16/04/2013		27/06/2014		10/06/2015 (seca)		
							07/10/2009		18/03/2010		07/04/2011 (camp.)	colif. Totali : 9100	31/05/2012 (camp.)	aumento idrocarburi Tot.(170µg/l)	08/08/2013	30/09/2014					
									14/04/2010		26/05/2011		27/07/2012		05/12/2013		10/10/2014				
									22/04/2010 (camp.)		29/06/2011		24/10/2012								
									06/05/2010		02/08/2011										
									09/06/2010		19/10/2011 (camp. Bio)	diminuz. dei coliformi totali (110)									
									15/07/2010		13/12/2011										
									08/09/2010												
									14/10/2010												
AS,c.10.02	LAGO SIRINO	LAGO SIRINO - BACINO	29/12/2007 (camp.)		29/07/2008 (camp.)		03/03/2009 (camp.)		21/01/2010		27/01/2011		13/01/2012		14/02/2013		05/03/2014 (camp.)		11/02/2015 (seca)		
							09/09/2009		17/03/2010 (camp.)	B=661 µg/l Hg=4.89 µg/l	10/03/2011		07/03/2012		16/04/2013		16/06/2014				
							08/10/2009		14/04/2010		07/04/2011		11/05/2012		08/08/2013		08/07/2014 (camp.)				
							29/10/2009		22/04/2010		26/05/2011		27/07/2012		30/10/2013 (camp.)		30/09/2014				
							18/11/2009		04/05/2010		29/06/2011		12/12/2012 (camp.)		10/10/2014						
							01/12/2009		09/06/2010		02/08/2011										
									04/08/2010		07/09/2011										
									08/09/2010 (camp.)	B<=100 µg/l Hg<=0.05 µg/l	19/10/2011										
									14/10/2010		17/11/2011 (camp.)										
									25/11/2010		20/12/2011										
AS,c.11.01	FIUME TORBIDO	A MONTE VIADOTTO TORBIDO	20/12/2007 (camp.)		25/09/2008 (camp.)		10/03/2009(camp.)		21/01/2010		21/01/2011		12/01/2012 (Bio+Seca)		22/01/2013		24/04/2014		08/01/2015		
							16/04/2009		05/02/2010 (camp.)	SECA+Bio	09/02/2011 (camp. Seca+Bio)		29/02/2012 (Bio+Seca)		22/02/2013		26/05/2014		09/04/2015		
							14/05/2009		03/03/2010		09/03/2011		29/03/2012		11/03/2013 (Bio+Seca)		08/07/2014				
							24/06/2009		21/04/2010		07/04/2011		07/04/2012		16/04/2013		30/09/2014				
							16/07/2009		04/05/2010 (camp.)	SECA+Bio	10/05/2011 (IBE +camp.)	coliformi più alti rispetto a valle	26/04/2012 (Bio+Seca)		04/06/2013		10/10/2014				
							04/08/2009		09/06/2010 (Camp.)		28/06/2011		21/06/2012		11/07/2013		18/12/2014				
									15/07/2010		21/07/2011		10/07/2012		08/08/2013						
									09/09/2009		04/08/2010		02/08/2011		01/08/2012		25/09/2013				
									08/10/2009		07/09/2010	IBE	06/09/2011 (camp. Bio+seca)		12/09/2012 (Bio+Seca)		30/10/2013				
									11/11/2009		13/10/2010	SECA+Bio	19/10/2011		30/10/2012		28/11/2013				
AS,c.11.02	FIUME TORBIDO	A VALLE VIADOTTO TORBIDO	20/12/2007 (camp.)		25/09/2008 (camp.)	No portata per flusso scarso	10/03/2009(camp.)		21/01/2010		21/01/2011		12/01/2012 (Bio+Seca)		22/01/2013		24/04/2014		08/01/2015		
							16/04/2009		05/02/2010 (camp.)	SECA+Bio	09/02/2011 (camp. Seca+Bio)		29/02/2012 (Bio+Seca)		22/02/2013		26/05/2014 (seca)		09/04/2015 (seca)		
							14/05/2009		03/03/2010		09/03/2011		29/03/2012		11/03/2013 (Bio+Seca)		08/07/2014				
							24/06/2009		21/04/2010		07/04/2011		07/04/2012		16/04/2013		30/09/2014				
							16/07/2009		04/05/2010 (camp.)	SECA+Bio	10/05/2011 (IBE +camp.)		26/04/2012 (Bio+Seca)		04/06/2013		10/10/2014 (seca)				
							04/08/2009		09/06/2010 (Camp.)		28/06/2011		21/06/2012		26/06/2013 (Bio+Seca)		18/12/2014 (camp.)				
									15/07/2010		21/07/2011		10/07/2012		11/07/2013						
									09/09/2009		04/08/2010		02/08/2011		01/08/2012		08/08/2013				
									07/10/2009		07/09/2010	IBE	06/09/2011 (camp. Bio+seca)		12/09/2012 (Bio+Seca)		25/09/2013 (Bio+Seca)				
									11/11/2009		13/10/2010	SECA+Bio	19/10/2011		30/10/2012		30/10/2013				
AS,c.11.03	TORRENTE CALANCHI III	A MONTE DEL VIADOTTO CALANCHI III			01/10/2008	corso d'acqua asciutto	10/03/2009	corso d'acqua asciutto			19/01/2011	assenza di acqua	25/01/2012	assenza di acqua	21/02/2013	assenza di acqua	05/02/2014	corso d'acqua asciutto	08/01/2015		
									15/01/2010	asciutto	10/05/2011	assenza di acqua	26/04/2012	assenza di acqua	16/04/2013	assenza di acqua	24/04/2014	corso d'acqua asciutto	23/06/2015		
									13/04/2010	asciutto	06/07/2011	assenza di acqua	10/07/2012	assenza di acqua	17/10/2013	assenza di acqua	30/09/2014	corso d'acqua asciutto			
									11/05/2010	asciutto	07/09/2011	assenza di acqua	30/11/2012	assenza di acqua			10/10/2014	corso d'acqua asciutto			
									17/06/2010	asciutto											
									16/07/2010	asciutto											
									10/09/2010	asciutto											
									05/10/2010	asciutto											
AS,c.11.04	TORRENTE CALANCHI III	A VALLE DEL VIADOTTO CALANCHI III			01/10/2008	corso d'acqua asciutto	10/03/2009	corso d'acqua asciutto			19/01/2011	assenza di acqua	25/01/2012	assenza di acqua	21/02/2013	assenza di acqua	05/02/2014	corso d'acqua asciutto	08/01/2015		
									15/01/2010	asciutto	10/05/2011	assenza di acqua	26/04/2012	assenza di acqua	16/04/2013	assenza di acqua	24/04/2014	corso d'acqua asciutto	23/06/2015		
									11/05/2010	asciutto	06/07/2011	assenza di acqua	10/07/2012	assenza di acqua	17/10/2013	assenza di acqua	30/09/2014	corso d'acqua asciutto			
									17/06/2010	asciutto	07/09/2011	assenza di acqua	30/11/2012	assenza di acqua			10/10/2014	corso d'acqua asciutto			
									16/07/2010	asciutto											
									10/09/2010	asciutto											

TABELLA 11A "Elenco delle stazioni di misura e di campionamento della componente Acqua superficiale\_rii/fossi"

AS,c. ACQUA SUPERFICIALE_RII/FOSSI																					
CODICE	CORSO D'ACQUA	RIFERIMENTO CANTIERE	DATA A.O. 2007-08	NOTE	DATA C.O. 2008	NOTE	DATA C.O. 2009	NOTE	DATA C.O. 2010	NOTE	DATA C.O. 2011	NOTE	DATA C.O. 2012	NOTE	DATA C.O. 2013	NOTE	DATA C.O. 2014	NOTE	DATA C.O. 2015	NOTE	
AS.c.1.04	RIO MALVO	MONTE VIADOTTO MALVO							17/03/2010		22/03/2011		30/02/2012	flusso insufficiente per portata	12/03/2013	assenza di acqua	15/05/2014	assenza di acqua			
									19/05/2010		16/06/2011		20/06/2012	asciutto	26/06/2013	assenza di acqua	05/08/2014	assenza di acqua	10/06/2015		
									03/08/2010		30/08/2011	asciutto	12/09/2012	non accessibile	24/09/2013						
									22/09/2010		23/11/2011	asciutto	12/12/2012								
AS.c.1.05	RIO MALVO	VALLE VIADOTTO MALVO							17/03/2010		22/03/2011		30/02/2012	flusso insufficiente per portata	12/03/2013	assenza di acqua	15/05/2014	assenza di acqua			
									19/05/2010		16/06/2011		20/06/2012	asciutto	26/06/2013	assenza di acqua	05/08/2014	assenza di acqua	10/06/2015		
									03/08/2010		30/08/2011	asciutto	12/09/2012	non accessibile	24/09/2013						
									22/09/2010		23/11/2011	asciutto	12/12/2012								
AS.c.1.06	RIO SALESE	MONTE VIADOTTO SALESE					20/11/2009 (camp.)	flusso insufficiente per portata	16/03/2010		20/01/2011	flusso insuf. per portata	12/01/2012	flusso insufficiente per portata	22/02/2013	no portata	04/02/2014		09/04/2015		
									19/05/2010		06/04/2011	flusso insuf. per portata	12/04/2012		16/04/2013		16/06/2014	assenza di acqua			
									03/08/2010		05/07/2011	asciutto	09/07/2012	corso d'acqua asciutto	11/07/2013		05/08/2014	assenza di acqua			
									16/12/2010		18/10/2011	asciutto	03/10/2012	corso d'acqua asciutto	30/10/2013	corso d'acqua asciutto	30/09/2014	assenza di acqua			
AS.c.1.07	RIO SALESE	VALLE VIADOTTO SALESE					20/11/2009 (camp.)	flusso insufficiente per portata	16/03/2010		20/01/2011	flusso insufficiente per portata	12/01/2012	flusso insufficiente per portata	22/02/2013	no portata	04/02/2014		09/04/2015		
									19/05/2010		06/04/2011	flusso insufficiente per portata	12/04/2012		16/04/2013		16/06/2014	assenza di acqua			
									03/08/2010		05/07/2011	asciutto	09/07/2012	corso d'acqua asciutto	11/07/2013		05/08/2014	assenza di acqua			
									16/12/2010		18/10/2011	asciutto	03/10/2012	corso d'acqua asciutto	30/10/2013	corso d'acqua asciutto	30/09/2014	assenza di acqua			
AS.c.1.08	FOSSO TORRETTA	MONTE VIADOTTO TORRETTA					25/11/2009	asciutto	17/03/2010		02/02/2011	asciutto	30/02/2012	asciutto	22/02/2013	corso d'acqua	05/02/2014	assenza di acqua	09/04/2015		
									19/05/2010		08/04/2011	asciutto	20/06/2012	asciutto	26/06/2013	assenza di acqua	16/06/2014	assenza di acqua			
									17/07/2010		26/05/2011	asciutto	08/08/2012	assenza di acqua	17/10/2013	corso d'acqua asciutto	05/08/2014	assenza di acqua			
									14/09/2010		05/07/2011	asciutto	29/11/2012	assenza di acqua			10/10/2014	assenza di acqua			
AS.c.1.09	FOSSO TORRETTA	VALLE VIADOTTO TORRETTA					25/11/2009	asciutto	17/03/2010		02/02/2011	asciutto	30/02/2012	asciutto	22/02/2013	corso d'acqua	05/02/2014	assenza di acqua	09/04/2015		
									19/05/2010		08/04/2011	asciutto	20/06/2012	asciutto	26/06/2013	assenza di acqua	16/06/2014	assenza di acqua			
									17/07/2010		26/05/2011	asciutto	08/08/2012	assenza di acqua	17/10/2013	corso d'acqua asciutto	05/08/2014	assenza di acqua			
									14/09/2010		05/07/2011	asciutto	29/11/2012	assenza di acqua			10/10/2014	assenza di acqua			
AS.c.1.10	RIO ALBANESE	MONTE VIADOTTO ALBANESE					25/11/2009	asciutto	05/02/2010		26/01/2011	asciutto	07/03/2012	asciutto	22/02/2013	corso d'acqua	05/02/2014	assenza di acqua	03/02/2015		
									27/04/2010		08/04/2011	asciutto	20/06/2012	asciutto	26/06/2013	assenza di acqua	16/06/2014	assenza di acqua	09/04/2015		
									18/06/2010		26/05/2011	asciutto	12/09/2012	asciutto	17/10/2013	corso d'acqua asciutto	05/08/2014	assenza di acqua			
									03/08/2010		05/07/2011	asciutto	29/10/2012	asciutto			10/10/2014	assenza di acqua			
AS.c.1.11	RIO ALBANESE	VALLE VIADOTTO ALBANESE					25/11/2009	asciutto	05/02/2010		26/01/2011	asciutto	07/03/2012	asciutto	22/02/2013	corso d'acqua	05/02/2014	assenza di acqua	03/02/2015		
									27/04/2010		08/04/2011	asciutto	20/06/2012	asciutto	26/06/2013	assenza di acqua	16/06/2014	assenza di acqua	09/04/2015		
									18/06/2010		26/05/2011	asciutto	12/09/2012	asciutto	17/10/2013	corso d'acqua asciutto	05/08/2014	assenza di acqua			
									03/08/2010		05/07/2011	asciutto	29/10/2012	asciutto			10/10/2014	assenza di acqua			
AS.c.1.12	RIO CERRITIELLO	MONTE VIADOTTO CERRITIELLO					25/11/2009	asciutto	04/02/2010		03/02/2011	asciutto	30/02/2012	asciutto	12/03/2013	assenza di acqua	16/06/2014	assenza di acqua	10/06/2015		
									05/03/2010		20/04/2011	asciutto	20/06/2012	asciutto	26/06/2013	assenza di acqua	05/08/2014	assenza di acqua			
									19/05/2010		30/08/2011	asciutto	12/09/2012	asciutto	17/10/2013	corso d'acqua asciutto	04/12/2014	assenza di acqua			
									03/08/2010		24/11/2011	asciutto	12/12/2012	asciutto							
AS.c.1.13	RIO CERRITIELLO	VALLE VIADOTTO CERRITIELLO					25/11/2009	asciutto	04/02/2010		03/02/2011	asciutto	30/02/2012	asciutto	12/03/2013	assenza di acqua	16/06/2014	assenza di acqua	10/06/2015		
									05/03/2010		20/04/2011	asciutto	20/06/2012	asciutto	26/06/2013	assenza di acqua	05/08/2014	assenza di acqua			
									19/05/2010		30/08/2011	asciutto	12/09/2012	asciutto	17/10/2013	corso d'acqua asciutto	04/12/2014	assenza di acqua			
									03/08/2010		24/11/2011	asciutto	12/12/2012	asciutto							
AS.c.10.03	RIO PACCIONI	MONTE VIADOTTO PACCIONI					19/11/2009 (camp.)	quantitativo di acqua insufficiente per eseguire misura di portata con idromulinello	17/03/2010		24/02/2011		29/02/2012	flusso insufficiente per portata	21/02/2013	flusso insufficiente per portata	23/01/2014	flusso insufficiente per portata	14/03/2015		
									11/06/2010		21/04/2011	asciutto	01/06/2012	asciutto	04/06/2013		16/06/2014	assenza di acqua	10/06/2015		
									04/08/2010		06/07/2011	assenza di acqua	08/08/2012	assenza di acqua	10/07/2013	assenza di acqua	05/08/2014	assenza di acqua			
									16/09/2010		19/10/2011	assenza di acqua	25/10/2012	assenza di acqua	17/10/2013	corso d'acqua asciutto	10/10/2014	assenza di acqua			
AS.c.10.04	RIO PACCIONI	VALLE VIADOTTO PACCIONI					19/11/2009	asciutto	17/03/2010		24/02/2011		29/02/2012	flusso insufficiente per portata	21/02/2013	flusso insufficiente per portata	23/01/2014	flusso insufficiente per portata	14/03/2015		
									11/06/2010		21/04/2011	asciutto	01/06/2012	asciutto	04/06/2013		16/06/2014	assenza di acqua	10/06/2015		
									04/08/2010		06/07/2011	assenza di acqua	08/08/2012	assenza di acqua	10/07/2013	assenza di acqua	05/08/2014	assenza di acqua			
									16/09/2010		19/10/2011	assenza di acqua	25/10/2012	assenza di acqua	17/10/2013	corso d'acqua asciutto	10/10/2014	assenza di acqua			
AS.c.10.04	RIO PACCIONI	VALLE VIADOTTO PACCIONI					19/11/2009	asciutto	06/10/2010		20/12/2011	acqua insufficiente per portata									
									17/03/2010		24/02/2011		29/02/2012	flusso insufficiente per portata	21/02/2013	flusso insufficiente per portata	23/01/2014	flusso insufficiente per portata	14/03/2015		
									11/06/2010		21/04/2011	asciutto	01/06/2012	asciutto	04/06/2013		16/06/2014	assenza di acqua	10/06/2015		
									04/08/2010		06/07/2011	assenza di acqua	08/08/2012	assenza di acqua	10/07/2013	assenza di acqua	05/08/2014	assenza di acqua			

TABELLA 11A "Elenco delle stazioni di misura e di campionamento della componente Acqua superficiale\_rii/fossi"

AS,c. ACQUA SUPERFICIALE_RII/FOSSI																				
CODICE	CORSO D'ACQUA	RIFERIMENTO CANTIERE	DATA A.O. 2007-08	NOTE	DATA C.O. 2008	NOTE	DATA C.O. 2009	NOTE	DATA C.O. 2010	NOTE	DATA C.O. 2011	NOTE	DATA C.O. 2012	NOTE	DATA C.O. 2013	NOTE	DATA C.O. 2014	NOTE	DATA C.O. 2015	NOTE
AS,c.10.05	RIO VARCOVALLE	MONTE VIADOTTO VARCOVALLE					19/01/2009	asciutto	15/01/2010		24/02/2011		12/01/2012	assenza di acqua	21/02/2013	assenza di acqua	23/01/2014	assenza di acqua	08/01/2015	
									17/03/2010		09/05/2011	no portata	06/03/2012		17/04/2013	assenza di acqua	15/05/2014	assenza di acqua	08/05/2015	
									11/06/2010		02/08/2011	asciutto	12/04/2012		10/07/2013	assenza di acqua	05/08/2014	assenza di acqua		
									04/08/2010		19/10/2011	assenza di acqua	10/07/2012		17/10/2013	corso d'acqua asciutto	10/10/2014	assenza di acqua		
									24/09/2010				30/10/2012							
									06/10/2010				30/11/2012							
									10/12/2010											
AS,c.10.06	RIO VARCOVALLE	VALLE VIADOTTO VARCOVALLE					19/01/2009	asciutto	15/01/2010		24/02/2011		12/01/2012	assenza di acqua	21/02/2013	assenza di acqua	23/01/2014	assenza di acqua	08/01/2015	
									17/03/2010		09/05/2011	no portata	06/03/2012		17/04/2013	assenza di acqua	15/05/2014	assenza di acqua	08/05/2015	
									11/06/2010		02/08/2011	asciutto	12/04/2012		10/07/2013	assenza di acqua	05/08/2014	assenza di acqua		
									04/08/2010		19/10/2011	assenza di acqua	10/07/2012		17/10/2013	corso d'acqua asciutto	10/10/2014	assenza di acqua		
									24/09/2010				30/10/2012							
									06/10/2010				30/11/2012							
									10/12/2010											
AS,c.10.07	RIO CASILINO	MONTE VIADOTTO CASILINO					19/01/2009	asciutto	15/01/2010		19/01/2011	assenza di acqua	12/01/2012	assenza di acqua	21/02/2013	assenza di acqua	15/05/2014	assenza di acqua	08/01/2015	
									27/04/2010		09/05/2011	assenza di acqua	12/04/2012		26/06/2013	assenza di acqua	05/08/2014	assenza di acqua	10/06/2015	
									17/06/2010		06/07/2011	assenza di acqua	10/07/2012		25/09/2013	assenza di acqua				
									04/08/2010		19/10/2011	assenza di acqua	30/11/2012							
									24/09/2010											
									10/12/2010											
									19/01/2011	assenza di acqua	12/01/2012	assenza di acqua	21/02/2013	assenza di acqua	15/05/2014	assenza di acqua	08/01/2015			
AS,c.10.08	RIO CASILINO	VALLE VIADOTTO CASILINO					19/01/2009	asciutto	15/01/2010		19/01/2011	assenza di acqua	12/01/2012	assenza di acqua	21/02/2013	assenza di acqua	15/05/2014	assenza di acqua	08/01/2015	
									27/04/2010		09/05/2011	assenza di acqua	12/04/2012		26/06/2013	assenza di acqua	05/08/2014	assenza di acqua	10/06/2015	
									17/06/2010		06/07/2011	assenza di acqua	10/07/2012		25/09/2013	assenza di acqua				
									04/08/2010		19/10/2011	assenza di acqua	30/11/2012							
									24/09/2010											
									10/12/2010											
									19/01/2011	assenza di acqua	12/01/2012	assenza di acqua	21/02/2013	assenza di acqua	15/05/2014	assenza di acqua	08/01/2015			
AS,c.10.09	FOSSO PANTANELLE	MONTE VIADOTTO PANTANELLE					19/01/2009 (camp.)		04/02/2010		24/02/2011 (camp.)	clorometano: 0.1	12/01/2012		21/02/2013		26/05/2014	assenza di acqua	07/05/2015	
									27/04/2010 (camp.)		07/04/2011		12/04/2012		26/06/2013	assenza di acqua	05/08/2014	assenza di acqua		
									17/06/2010		30/06/2011		10/07/2012	assenza di acqua	25/09/2013	assenza di acqua				
									15/09/2010		21/07/2011	asciutto	30/11/2012 (camp.)	ferro=221 µg/l						
									10/12/2010		02/08/2011	asciutto								
											19/10/2011	assenza di acqua								
											25/11/2011	assenza di acqua								
AS,c.10.10	FOSSO PANTANELLE	VALLE VIADOTTO PANTANELLE					19/01/2009 (camp.)		04/02/2010		24/02/2011 (camp.)	da M a V aumento del clorometano: 0.99	12/01/2012		21/02/2013		26/05/2014	assenza di acqua	07/05/2015	
									27/04/2010 (camp.)		07/04/2011	no portata	12/04/2012		26/06/2013	assenza di acqua	05/08/2014	assenza di acqua		
									17/06/2010		30/06/2011	asciutto	10/07/2012	assenza di acqua	25/09/2013	assenza di acqua				
									15/09/2010		21/07/2011	asciutto	30/11/2012 (camp.)	ferro=230 µg/l						
									10/12/2010		02/08/2011	asciutto								
											19/10/2011	assenza di acqua								
											25/11/2011	assenza di acqua								
AS,c.11.05	RIO CALANCHI II	MONTE VIADOTTO CALANCHI II					19/11/2009	asciutto	15/01/2010		19/01/2011	assenza di acqua	25/01/2012	assenza di acqua	21/02/2013	assenza di acqua	05/02/2014	assenza di acqua	05/02/2015	
									13/04/2010		10/05/2011	assenza di acqua	26/04/2012		16/04/2013	corso d'acqua asciutto	24/04/2014	assenza di acqua	23/06/2015	
									11/05/2010		06/07/2011	assenza di acqua	10/07/2012		17/10/2013	corso d'acqua asciutto	05/08/2014	assenza di acqua		
									17/06/2010		07/09/2011	assenza di acqua					10/10/2014	assenza di acqua		
									16/07/2010		18/11/2011	assenza di acqua								
									10/09/2010											
									05/10/2010											
AS,c.11.06	RIO CALANCHI II	VALLE VIADOTTO CALANCHI II					19/11/2009	asciutto	15/01/2010		19/01/2011	assenza di acqua	25/01/2012	assenza di acqua	21/02/2013	assenza di acqua	05/02/2014	assenza di acqua	05/02/2015	
									13/04/2010		10/05/2011	assenza di acqua	26/04/2012		16/04/2013	corso d'acqua asciutto	24/04/2014	assenza di acqua	23/06/2015	
									11/05/2010		06/07/2011	assenza di acqua	10/07/2012		17/10/2013	corso d'acqua asciutto	05/08/2014	assenza di acqua		
									17/06/2010		07/09/2011	assenza di acqua					10/10/2014	assenza di acqua		
									16/07/2010		18/11/2011	assenza di acqua								
									10/09/2010											
									05/10/2010											
AS,c.11.07	RIO CALANCHI I	MONTE VIADOTTO CALANCHI I					19/01/2009	asciutto	17/03/2010		24/02/2011		25/01/2012	assenza di acqua	21/02/2013	assenza di acqua	24/04/2014	assenza di acqua	08/01/2015	
									11/05/2010		10/05/2011	assenza di acqua	26/04/2012		16/04/2013	corso d'acqua asciutto	05/08/2014	assenza di acqua	23/06/2015	
									16/07/2010		06/07/2011	assenza di acqua	10/07/2012		17/10/2013	corso d'acqua asciutto	10/11/2014	assenza di acqua		
									10/09/2010		07/09/2011	assenza di acqua								
									05/10/2010		18/11/2011	assenza di acqua								
AS,c.11.08	RIO CALANCHI I	VALLE VIADOTTO CALANCHI I					19/01/2009	asciutto	17/03/2010		24/02/2011		25/01/2012	assenza di acqua	21/02/2013	assenza di acqua	24/04/2014	assenza di acqua	08/01/2015	
									11/05/2010		10/05/2011	assenza di acqua	26/04/2012		16/04/2013	corso d'acqua asciutto	05/08/2014	assenza di acqua	23/06/2015	
									16/07/2010		06/07/2011	assenza di acqua	10/07/2012		17/10/2013	corso d'acqua asciutto	10/11/2014	assenza di acqua		
									10/09/2010		07/09/2011	assenza di acqua								
									05/10/2010		18/11/2011	assenza di acqua								
AS,c.11.09	RIO S.SALVATORE	MONTE VIADOTTO S.SALVATORE							05/05/2010		03/03/2011		13/01/2012	no portata	14/02/2013	no portata	24/04/2014	flusso insufficiente per portata	09/04/2015	
									17/06/2010		15/06/2011		16/05/2012		26/06/2013	assenza di acqua	08/07/2014	assenza di acqua		
									21/07/2010		17/11/2011	assenza di acqua	08/08/2012		25/09/2013	assenza di acqua	19/12/2014	assenza di acqua		
									08/09/2010				13/12/2012		28/11/2013					
									15/10/2010											
AS,c.11.10	RIO S.SALVATORE	VALLE VIADOTTO S.SALVATORE							05/05/2010		03/03/2011		13/01/2012	flusso insufficiente per portata	14/02/2013	no portata	24/04/2014	flusso insufficiente per portata	09/04/2015	
									17/06/2010		15/06/2011		16/05/2012		26/06/2013	assenza di acqua	08/07/2014	assenza di acqua		
									21/07/2010		17/11/2011	assenza di acqua	08/08/2012		25/09/2013	assenza di acqua	19/12/2014	assenza di acqua		
									08/09/2010				13/12/2012		28/11/2013					
									15/10/2010											

**TABELLA 12 "Elenco delle stazioni di misura e di campionamento della componente Acqua Sotterranea\_sorgenti"**

**AS,s ACQUA SORGIVA**

CODICE	NOME	RIFERIMENTO CANTIERE	COORDINATE UTM 33 - WGS 84		DATA A.O. 2007	NOTE	DATA C.O. 2008	NOTE	DATA C.O. 2009	NOTE	DATA C.O. 2010	NOTE	DATA C.O. 2011	NOTE	DATA C.O. 2012	NOTE	DATA C.O. 2013	NOTE	DATA C.O. 2014	NOTE	DATA C.O. 2015	NOTE	
			X	Y																			
AS,s 7.00	FONTANA ACCAMPAMENTO	VIADOTTO ACCAMPAMENTO	561772	4446739			10/10/2008		12/11/2009 (camp.)		14/01/2010		27/01/2011		25/01/2012		23/01/2013		05/02/2014 (camp.)		12/02/2015		
									16/12/2009		25/02/2010		06/04/2011 (camp.)		27/04/2012 (camp.)		17/04/2013		16/05/2014		08/05/2015 (scas)		
											13/04/2010		05/07/2011		10/07/2012		01/07/2013		10/07/2014				
											05/05/2010		18/10/2011		29/10/2012		07/11/2013		10/11/2014				
											15/07/2010		14/12/2011				05/12/2013 (camp.)						
											16/09/2010 (camp.)												
											14/10/2010												
AS,s 8.00	SORGENTE SANTURARIO MADONNA DELLE NEVI	NESSUNO	566932	442234			10/10/2008 (camp.)	nessun superamento dei limiti (Tab.2 All. 5 D.Lgs 152/06)	18/03/2009 (camp.)		28/01/2010		08/02/2011 (camp.)		11/01/2012 (camp.)		11/03/2013 (camp.)		23/01/2014 (camp.)	presenza di coliformi	08/01/2015		
									05/08/2009		16/03/2010		14/04/2011		26/04/2012		04/06/2013		18/04/2014		09/04/2015 (scas)	aumento azoto nitr.	
									07/10/2009		12/05/2010 (camp.)		05/07/2011		10/07/2012		24/09/2013		08/07/2014				
									01/12/2009		10/06/2010		18/10/2011		07/11/2013		10/11/2014						
											04/08/2010		25/11/2011										
											15/10/2010		14/12/2011										
											10/12/2010												
AS,s 1.01	SORGENTE sita presso il Campo Base CALORE	CAMPO BASE CALORE & GALLERIA CERRETA	2575712	4456966			28/12/2007																
AS,s 9.01	FONTANA S.ANTONIO	NESSUNO	568034	4440099	29/12/2007 (camp.)	nessun superamento dei limiti	10/10/2008 (camp.)	nessun superamento dei limiti	19/03/2009 (camp.)		26/02/2010 (camp.)		09/02/2011 (camp.)		25/01/2012		23/01/2013	sito non accessibile	18/04/2014	no accesso			
									07/07/2009		27/04/2010		17/06/2011		26/04/2012		11/03/2013		04/08/2014	no accesso			
									05/08/2009		10/06/2010		29/06/2011 (camp.)	nessun superamento limiti (6 param. ricercati)	26/09/2012		17/10/2013		04/12/2014	no accesso			
									23/09/2009		05/08/2010		29/09/2011		22/11/2012 (camp.)								
									16/12/2009		10/12/2010		02/12/2011										
AS,s 10.01	SORGENTE LAGO SIRINO 1	GALLERIA SIRINO	568707	4438657	29/12/2007 (camp.)	nessun superamento dei limiti	29/07/2008 (camp.)	nessun superamento dei limiti	03/03/2009 (camp.)		26/02/2010		10/03/2011 (camp.)		03/02/2012 (camp.)	1,2 dicloropropano	14/02/2013 (camp.)		27/06/2014 (camp.)	aumento SO4 e Cl	04/03/2015		
									29/07/2009		06/05/2010		11/05/2011		07/03/2012 (c. Diclorop.)	nessun superamento	16/04/2013		08/07/2014		23/06/2015 (scas)	nessun sup.	
									07/10/2009		15/09/2010		29/06/2011 (camp.)	nessun superamento limiti (2 param. ricercati)	11/05/2012		08/08/2013		10/10/2014				
									18/11/2009		14/10/2010		02/08/2011		27/07/2012		05/12/2013						
											10/12/2010		23/11/2011		12/12/2012								
AS,s 10.02	SORGENTE LAGO SIRINO 2	GALLERIA SIRINO	568744	4438568	29/12/2007 (camp.)	nessun superamento dei limiti	29/07/2008 (camp.)	nessun superamento dei limiti	03/03/2009 (camp.)		26/02/2010		10/03/2011		03/02/2012		14/02/2013		27/06/2014		04/03/2015		
									29/07/2009		06/05/2010		11/05/2011		11/05/2012		16/04/2013 (camp.)		08/07/2014 (camp.)	aumento SO4 e Cl	23/06/2015		
									07/10/2009		15/09/2010		02/08/2011		27/07/2012		10/10/2014						
									18/11/2009		14/10/2010		23/11/2011		12/12/2012 (camp.)								
AS,s 10.03	SORGENTE LAGO SIRINO 3	GALLERIA SIRINO	568707	4438625	29/12/2007 (camp.)	nessun superamento dei limiti	29/07/2008 (camp.)	nessun superamento dei limiti	03/03/2009 (camp.)		26/02/2010		10/03/2011		03/02/2012		14/02/2013		27/06/2014		04/03/2015		
									29/07/2009		06/05/2010		11/05/2011		11/05/2012		16/04/2013		08/07/2014		23/06/2015		
									07/10/2009		15/09/2010		02/08/2011		27/07/2012		10/10/2014 (camp.)						
									18/11/2009		14/10/2010		23/11/2011 (camp.)		12/12/2012								
AS,s 10.04	SORGENTE PACCIONI	VIADOTTO PACCIONI	569653	4438639	29/12/2007 (camp.)	nessun superamento dei limiti	01/10/2008 (camp.)	nessun superamento dei limiti	15/04/2008		15/01/2010		24/02/2011 (camp.)		07/03/2012		23/01/2013		23/01/2014		04/03/2015		
									01/07/2009		17/03/2010		21/04/2011		21/06/2012		04/06/2013		26/05/2014 (camp.)	aumento SO4 e Cl	07/05/2015 (scas)		
									06/10/2009 (camp.)		12/04/2010 (camp.)		06/07/2011		31/07/2012		24/09/2013 (camp.)		04/08/2014				
									01/12/2009		11/05/2010		19/10/2011		22/11/2012 (camp.)		07/11/2013		10/10/2014				
											10/06/2010		20/12/2011										
											04/08/2010												
AS,s 10.05	SORGENTE VARCOVALLE	GALLERIA VARCOVALLE	569841	4438289	29/12/2007 (camp.)	nessun superamento dei limiti	25/09/2008 (camp.)	nessun superamento dei limiti	26/03/2009 (camp.)		03/03/2010 (camp.)	solfati oltre i limiti (328 mg/l)	22/03/2011		06/03/2012		23/01/2013		18/04/2014		08/01/2015		
									06/08/2009		12/04/2010 (camp.)	solfati entro i limiti (7,3 mg/l)	17/06/2011 (camp.)		21/06/2012 (camp.)		16/04/2013		27/06/2014 (camp.)	aumento SO4 e Cl	10/04/2015		
									19/11/2009		10/06/2010		29/09/2011		01/08/2012		25/09/2013 (camp.)		30/09/2014				
											15/09/2010		13/12/2011		24/10/2012		17/10/2013		10/10/2014				
											26/11/2010												
AS,s 10.06	SORGENTE sita sotto il Lago Sirino	NESSUNO	568555	4438086	29/12/2007 (camp.)	nessun superamento dei limiti	26/09/2008 (camp.)	nessun superamento dei limiti	14/05/2009 (camp.)		03/03/2010		09/02/2011		07/03/2012		14/02/2013		23/01/2014		12/02/2015 (scas)	(SO4 e Cl forte abbass.)	
									05/08/2009		06/05/2010		17/06/2011		21/06/2012		16/04/2013 (camp.)		27/06/2014 (camp.)	aumento SO4 e Cl	07/05/2015		
									19/11/2009		10/06/2010		29/09/2011 (camp.)	nessun superamento aum. di coliformi tot.	01/08/2012		10/07/2013		04/08/2014				
											15/09/2010 (camp.)	coliformi totali alti=870 C.fecali=110	13/12/2011 (camp. Bio)	coliformi tot. 7600	22/11/2012 (camp.)		17/10/2013		10/11/2014				
											26/11/2010												

TABELLA 12A "Elenco delle stazioni di misura e di campionamento della componente Acqua Sotterranea\_piezometri e dreni"

AP. ACQUA SOTTERRANEA

CODICE	RIFERIMENTO CANTIERE	COORDINATE UTM 33 WGS 84		DATA A.O. 2007	NOTE	DATA C.O. 2008	NOTE	DATA C.O. 2009	NOTE	DATA C.O. 2010	NOTE	DATA C.O. 2011	NOTE	DATA C.O. 2012	NOTE	DATA C.O. 2013	NOTE	DATA C.O. 2014	NOTE	DATA C.O. 2015	NOTE	
		X	Y																			
A16_TIRANTE	DRENO PARATIA GN 07 RENAZZA IMB SA vicino al tirante A_16	564075	4444392	-	-	-	-	26/03/2009 (camp.) 27/05/2009 30/06/2009 05/08/2009 09/09/2009 07/10/2009 11/11/2009	paratia imbocco nessun superamento limiti paratia imbocco paratia imbocco paratia imbocco paratia imbocco paratia imbocco paratia laterale & paratia imbocco	28/01/2010	paratia laterale											
AP.1.01	CAMPO BASE CALORE	556035 (vecchie) 556059 (nuove)	4457089 (vecchie) 4456881 8 (nuove)	21/12/2007 (camp.)	nessun sup. limiti	12/09/2008	piezometro rotto	2009	piezometro rotto	21/04/2010 12/05/2010 24/06/2010 14/07/2010 03/08/2010 09/09/2010 07/10/2010 01/12/2010 (camp.)	A marzo realizzato nuovo piezometro oltre i limiti Mn:54.6 (L.50) Triclorometano 0,51µg/l (L.0,15µg/l) idroc. Alti nessun sup. nessun sup. oltre i limiti Mn:223 (L.50) nessun sup. nessun superamento dei limiti coliformi fecali un po' alti=830	20/01/2011 22/03/2011 (camp.) 06/05/2011 (camp.) 16/06/2011 (camp.) 06/09/2011 (camp.Scas) 23/11/2011 14/12/2011 (camp.)	02/02/2012 (camp.) 12/04/2012 09/07/2012 24/10/2012	nessun super. Fe =336 > limite (200)	22/01/2013 03/06/2013 (camp.) 10/07/2013 05/12/2013		05/02/2014 (camp.) 17/04/2014 10/06/2014 (Fe) 01/07/2014 (scas) 07/11/2014 04/12/2014 (camp.Fe)	Fe=263 >limite (200) aumento col. Fecali Fe=185 <limite (200) Fe=23 (µg/l) Fe=30 (µg/l)	11/02/2015 (scas)	07/05/2015		
AP.1.02	GUARDIA FORESTALE	556096	4455176	21/12/2007		23/07/2008	Fe di 178 µg/l oltre il limite normativo; Mn di 57 µg/l oltre il limite normativo Coliformi T alti	12/03/2009 (camp.) 24/06/2009 08/10/2009	nessun superamento dei limiti asciutto	14/01/2010 12/04/2010 (camp.) 12/05/2010 (camp.) 23/06/2010 14/09/2010 01/12/2010 (camp.Bio)	Fe di 17µg/l oltre il limite normativo di 200 coliformi T alti asciutto coliformi T molto diminuiti	14/04/2011 29/09/2011 14/12/2011 (camp.)	03/02/2012 (camp.) 12/04/2012 09/07/2012 03/10/2012	nessun super. Colif tot dim. Mn =99, 5> limite (50) Asciutto Asciutto	22/01/2013 03/06/2013 (camp.) 24/09/2013 17/10/2013		22/01/2014 (camp.) 15/05/2014 04/08/2014 07/11/2014	nessun super. asciutto	11/02/2015 09/04/2015			
AP.3.01	SOTTO V.TORRETTA	557219	4452818	28/12/2007	-	17/09/2008	piezometro rotto	2009	piezometro rotto	2010	piezometro rotto											
AP.3.02	SOTTO V.TORRETTA	557235	4452561	28/12/2007	-	17/09/2008	piezometro rotto	2009	piezometro rotto	2010	piezometro rotto											
AP.4.02	VICINO V. SECCO	559726	4449584	-	-	2008	piezometro rotto	2009	piezometro rotto	2010	piezometro rotto											
AP.5.02	SOTTO V. ACCAMPAMENTO	561763	4446716	21/12/2007	Pb di 32 µg/l oltre il limite normativo;	06/08/2008	Pb di 41,8 µg/l oltre il limite normativo; Solfati (SO4-) 3 mg/l oltre il limite normativo;	26/03/2009 28/04/2009	piezometro rotto	2010	piezometro rotto											
AP.5.03	SOTTO V. PALAZZO	562014	4446504	22/12/2007	solfati 67 µg/l oltre il limite normativo	05/08/2008	-	26/03/2009	piezometro rotto	2010	piezometro rotto											
AP.7.01	VICINO SPALLA RC V. NOCE	562841 (vecchie coordinate) 562991 (nuove)	4445668 (vecchie) 4445544 (nuove)	22/12/2007 (camp.)	nessun sup. limiti	11/09/2008 (camp.)	Mn di 77 µg/l oltre il limite normativo;	25/03/2009 (camp.) 28/04/2009 06/05/2009 (camp.) 24/06/2009 04/08/2009 09/09/2009 08/10/2009 12/11/2009 01/12/2009	Cr (VI) di 7,6 µg/l oltre il limite normativo di 5; rottura del piezometro casagrande nuovo piezometro a tubo aperto; Mn di 65 µg/l oltre il limite normativo di 50 ; Ni oltre il limite normativo =57µg/l limite=20	13/01/2010 11/02/2010 12/04/2010 12/05/2010 15/07/2010 03/08/2010 07/10/2010 11/11/2010 (camp.) 02/12/2010 09/12/2010 (camp.Bio)	03/02/2011 (camp.) 22/03/2011 30/06/2011 03/08/2011 27/10/2011 19/12/2011	nessuno 04/04/2012 09/07/2012 (Camp.) nessun superamento	15/02/2012 17/04/2013 11/07/2013		31/01/2013 17/04/2013 11/07/2013		14/03/2014 26/05/2014 (scas) 30/09/2014 07/11/2014	nessun superamento	03/03/2015 08/05/2015			
AP.7.02	IMB SA GN 07 RENAZZA	564074	444391	21/12/2007	Pb di 16,6 µg/l oltre il limite normativo;	11/09/2008	-	26/03/2009	piezometro rotto	2010	piezometro rotto											
AP.7.03	SULLA CIMA DELLA GN 07 RENAZZA	564287	4444072	21/12/2007 (camp.)	Mn di 106 µg/l oltre il limite normativo di 50; Pb di 1,2 µg/l oltre il limite normativo di 10;	17/09/2008 (camp.)	Fe di 15 µg/l oltre il limite normativo di 10;Pb di 4,8 µg/l oltre il limite normalivodi 10;	27/04/2010 (camp.) 08/09/2010 (camp.) 12/11/2010 09/12/2010 (camp.Bio)	nessun superamento dei limiti coliformi T e fecali molto alti coliformi T calati e fecali molto calati	08/02/2011 (camp.) 26/05/2011 16/06/2011 (camp.) 07/09/2011 18/11/2011 (camp. Bio)	nessuno nessuno (4 param. Ricercati) 26/07/2012	11/01/2012 06/03/2012 11/05/2012			Seppellito		Seppellito					
AP.7.04	DRENO LOCALITA' CARCONI	562912	4445198	29/12/2007	-	17/09/2008	dreno rotto	2009	dreno rotto	2010	dreno rotto											
AP.7.05	NEI PRESSI DEL VIADOTTO NOCE	562924	4445693	29/12/2007 (camp.)	Fluoruri di 1260 µg/l oltre il limite normativo di 1500	23/07/2008 (camp.)	nessun superamento dei limiti	25/03/2009 (camp.) 08/10/2009 05/08/2010 21/10/2010 (camp.)	nessun superamento dei limiti nessun superamento dei limiti coliformi totali alti (9700)	11/02/2010 12/05/2010 (camp.) 16/06/2011 (camp.) 03/08/2011	11/03/2011 (camp.) 06/05/2011 (camp.) 16/06/2011 (camp.) 03/08/2011	Triclorometano 0,74µg/l limite=0,15 Triclorometano entro i limiti Triclorometano entro i limiti nessun superamento dei limiti coliformi totali alti (52000)	15/02/2012 04/04/2012 30/05/2012 (camp.) 07/08/2012	nessun superamento (aumento idrocarburi)	31/01/2013 17/04/2013 11/07/2013 17/10/2013		14/03/2014 (camp.) 26/06/2014 30/09/2014 07/11/2014 (scas)	SO4=686>limite (250) SO4=188 mg-climite (250)	03/03/2015 08/05/2015 10/06/2015 (scas)			
AP.7.06	NEI PRESSI DEL VIADOTTO NOCE	563268	4445487	-	-	11/09/2008 (camp.)	Fe di 359 µg/l oltre il limite normativo di 200;Mn di 1061 µg/l oltre il limite normativo di 50; Solfati (SO4-) 2710 mg/l oltre il limite normativo di 250	11/03/2009 (camp.) 24/06/2009 08/10/2009 21/10/2010 02/12/2010 (camp.)	Solfati (SO4-) 65 mg/l oltre il limite normativo 5 superamenti ( SO4-, Fe, Mn e 2 allattici)	11/02/2010 12/05/2010 (camp.) 05/08/2010 03/08/2011 27/10/2011 13/12/2011	08/02/2011 (camp.) 20/04/2011 (camp.) 16/06/2011 (camp.) 03/08/2011 27/10/2011	solfati (1600 c 250) manganese 424 c 50) >limiti solfati (2030 c 250) manganese 304,9 c 50) >limiti solfati (2780 c 250) manganese 324 c 50) >limiti solfati (1961 c 250) manganese 300 c 50) >limiti	15/02/2012 04/04/2012 30/05/2012 (camp.) 07/08/2012 03/10/2012 12/12/2012	solfati (548c 250) Alifatici alogenati c. >limiti asciutto	31/01/2013 12/03/2013 17/04/2013 11/07/2013 17/10/2013		26/06/2014 30/09/2014 07/11/2014 (scas)		03/03/2015 08/05/2015 (scas) SO4 e Mn oltre limiti			
AP.7.07	NELL'AREA SOPRA L'IMB SUD DELLA GN07 RENAZZA	564386	4443956	-	-	-	-	13/11/2009		29/01/2010 27/04/2010 16/06/2010 04/08/2010 07/10/2010 12/11/2010 (camp.) 09/12/2010	nessun superamento dei limiti coliformi totali alti (21000)	09/02/2011 15/04/2011 (camp.) 30/06/2011 (camp.) 07/09/2011 18/11/2011 (camp. Scas=Bio)	solfati (324 c 250) solfati entro limiti (240) nessuno	11/01/2012 06/03/2012 11/05/2012 (camp.) 07/08/2012	nessun superamento	31/01/2013 17/04/2013 (camp.) 10/07/2013 24/09/2013 07/11/2013	solfati (318 c 250)	22/01/2014 (scas) 23/04/2014 08/07/2014 (scas) 10/10/2014	nessun sup. nessun sup.	04/03/2015 09/06/2015 (scas)	nessun. sup.	

TABELLA 12A "Elenco delle stazioni di misura e di campionamento della componente Acqua Sotterranea\_piezometri e dreni"

AP. ACQUA SOTTERRANEA

CODICE	RIFERIMENTO CANTIERE	COORDINATE UTM 33 WGS 84		DATA A.O. 2007	NOTE	DATA C.O. 2008	NOTE	DATA C.O. 2009	NOTE	DATA C.O. 2010	NOTE	DATA C.O. 2011	NOTE	DATA C.O. 2012	NOTE	DATA C.O. 2013	NOTE	DATA C.O. 2014	NOTE	DATA C.O. 2015	NOTE
		X	Y																		
AP.7.08 (NUOVO)	GN07 RENAZZA IMB NORD (TRAL LE 2 VECCHIE GALLERIE AUTOSTRADALI)	563991	4444445	-	-	-	-	-	-	25/02/2010	-	21/01/2011 (camp.)	nessun super.	11/01/2012	-	31/01/2013	-	22/01/2014 (camp)	Fe =215> limite (200)	04/03/2015	-
										13/04/2010		15/04/2011	06/03/2012	17/04/2013		23/04/2014					
										12/05/2010		05/07/2011	11/05/2012 (camp)	nessun superamento		10/07/2013		08/07/2014 (scas)	nessun sup.		
										17/06/2010		07/09/2011 (camp.)	07/08/2012	30/10/2013 (camp.)		nessun superamento		10/10/2014	nessun sup.		
										16/07/2010		23/11/2011	04/10/2012								
										08/09/2010 (camp.)		1 super. (Fe)									
										12/11/2010 (camp.Fe)		nessun superamento dei limiti per il Fe									
AP.8.00 (RI-NUOVO)	SOTTO VIADOTTO S.FRANCESCO	564925	4442679	-	-	-	-	16/06/2009 (camp.)	nessun superamento dei limiti	25/02/2010	messo in opera nuovo piezometro	26/01/2011		11/01/2012 (camp.)	nessun super.	23/01/2013 (camp.)	aumento degli idrocarburi	22/01/2014	piezometro disperso		
								09/09/2009	piezometro rotto	27/04/2010		02/03/2011		06/03/2012		17/04/2013					
										17/05/2010		11/05/2011 (camp.)	nessun superamento	11/05/2012		10/07/2013					
										14/07/2010 (camp.)	nessun superamento dei limiti	30/06/2011		07/08/2012		04/12/2013	piezometro disperso				
										10/09/2010		07/09/2011		04/10/2012							
										07/10/2010		20/10/2011									
										12/11/2010											
AP.8.03	VICINO VIADOTTO CADUTI SUL LAVORO	566642	4441783	27/12/2007 (camp.)	nessun sup. limiti	23/07/2008 (camp.)	nessun superamento dei limiti	18/03/2009 (camp.)	nessun superamento dei limiti	28/01/2010		21/01/2011		11/01/2012 (camp.)	oltre i limiti Mn:286 (L.50)	11/03/2013		22/01/2014		11/02/2015 (scas)	
								26/06/2009	13/04/2010 (camp.)	nessun superamento dei limiti	14/04/2011 (camp.)	oltre i limiti Mn:402.7 (L.50)	06/03/2012	24/09/2013	15/05/2014	09/04/2015					
								07/10/2009	12/05/2010		05/07/2011		11/05/2012	30/10/2013	08/07/2014 (Scas)	nessun super.					
								01/12/2009	04/08/2010		20/10/2011 (camp.Scas)	nessun super. ma aumento di idrocarb.	30/05/2012 (camp. Mn)	nessun superamento	05/12/2013 (camp)	nessun superamento	10/11/2014				
									15/10/2010				08/08/2012								
													25/10/2012								
AP.8.04	VICINO VIADOTTO CADUTI SUL LAVORO	566558	4441887	27/12/2007 (camp.)	Pb di 4.6 µg/l oltre il limite normativo;	23/07/2008 (camp.)	nessun superamento dei limiti	18/03/2009	piezometro rotto	2010	piezometro rotto										
								09/09/2009 (camp.)	piezometro "Monte" nessun superamento limiti	13/01/2010											
								06/10/2009	piezometro "Monte"	10/02/2010											
								11/11/2009	piezometri "Valle" e "Centrale" piez. "Monte" rotto	13/04/2010											
AP.9.00 "monte" "centrale" "valle"	SPALLA SA VIADOTTO S.SALVATORE	566928	4440776	-	-	-	-	02/12/2009	monitoraggi "valle" e "centrale"	05/05/2010	piezometri "Valle" e "Centrale" rotti										
								27/03/2009 (camp.)	nessun superamento dei limiti	03/03/2010		09/02/2011		16/02/2012		11/03/2013		22/01/2014 (camp)	nessun super.	12/02/2015	
								06/08/2009		06/05/2010		26/05/2011		04/04/2012		04/06/2013		15/05/2014	11/02/2015		
										10/09/2010		07/09/2011		10/07/2012		10/07/2013		08/07/2014	asciutto	09/06/2015 (scas)	nessun sup.
AP.9.01	DRENO FRANA S. SALVATORE	566800	4440272	28/12/2007 (camp.)	nessun sup. limiti	19/09/2008 (camp.)	nessun superamento dei limiti			26/11/2010 (camp.)	nessun superamento dei limiti	02/12/2011 (camp.)	nessun super. ma aumento di coliformi tot.	12/12/2012		30/10/2013	asciutto	10/10/2014			
								28/10/2009 (camp.)	nessun superamento dei limiti	17/02/2010		09/02/2011		03/02/2012		23/01/2013	piezometro disperso		piezometro disperso		
								01/12/2009		25/03/2010		11/05/2011		04/04/2012		30/01/2013	piezometro rotto				
										13/04/2010		29/09/2011		10/07/2012							
										11/05/2010 (camp.)	nessun superamento dei limiti	17/11/2011 (camp.)		26/09/2012	no prelievo causa piez. Danneggiato						
										04/08/2010		20/12/2011		03/10/2012	piez. Danneggiato						
										15/10/2010											
AP.9.02	A MONTE DELLA GA02 TAGGINE	568315	4439457	-	-	-	-	28/10/2009 (camp.)	Mn di 330 µg/l oltre il limite normativo di 50	17/02/2010		09/02/2011		03/02/2012		23/01/2013	piezometro disperso		piezometro disperso		
								01/12/2009		25/03/2010		11/05/2011		04/04/2012		30/01/2013	piezometro rotto				
										13/04/2010		29/09/2011		10/07/2012							
										11/05/2010 (camp.)	nessun superamento dei limiti	17/11/2011 (camp.)		26/09/2012	no prelievo causa piez. Danneggiato						
										04/08/2010		20/12/2011		03/10/2012	piez. Danneggiato						
										15/10/2010											
										09/12/2010											
AP.9.03	A MONTE DELLA GA02 TAGGINE	568311	4439455	-	-	-	-	28/10/2009 (camp.)	Mn di 294 µg/l oltre il limite normativo di 50	17/02/2010		09/02/2011		03/02/2012		23/01/2013	piezometro disperso		piezometro disperso		
								01/12/2009		25/03/2010		11/05/2011 (camp.)	nessun superamento	04/04/2012		30/01/2013	piezometro rotto				
										13/04/2010 (camp.)	Mn di 294 µg/l oltre il limite normativo di 50	29/09/2011		10/07/2012 (camp.)	nessuno						
										11/05/2010		17/11/2011		03/10/2012							
										04/08/2010		20/12/2011									
										15/10/2010											
										03/12/2010 (camp.Mn)	nessun superamento dei limiti per il Mn										
AP.9.04 (NUOVO)	SOTTO SPALLA SA VIADOTTO TORRETTA II	557143	445274	-	-	-	-			03/03/2010		26/01/2011		30/02/2012		12/03/2013		05/02/2014		08/01/2015	
										12/04/2010		02/03/2011		20/06/2012		08/08/2013		15/05/2014	10/04/2015 (scas)	nessun sup.	
										12/05/2010		14/04/2011		31/07/2012		07/11/2013		04/08/2014			
										18/06/2010		26/05/2011		29/10/2012 (camp.)	nessuno	05/12/2013 (camp.)	nessuno	10/10/2014			
										14/07/2010 (camp.)	nessun superamento dei limiti	05/07/2011						04/12/2014 (scas)	nessun super.		
										03/08/2010		07/09/2011									
										14/09/2010		20/10/2011 (camp.)	nessun superamento								
AP.9.05 (NUOVO)	SOTTO SPALLA RC VIADOTTO PALAZZO	562047	4446413	-	-	-	-			04/03/2010		21/01/2011	piezometro rotto								
										13/04/2010											
										12/05/2010	fango sul fondoforo										
										15/07/2010	asciutto										
										16/09/2010	asciutto										
										14/10/2010 (camp.)	nessun superamento dei limiti										
AP.9.06 (NUOVO)	SOTTO VIADOTTO NOCE ALL'IMB SUD DELLA GN06 PERTUSATA	562576	4445884	-	-	-	-			12/04/2010	asciutto	08/02/2011	acqua torbida	30/02/2012		12/03/2013	asciutto	14/03/2014	asciutto	03/03/2015	
										12/05/2010	asciutto	17/05/2012		17/04/2013	asciutto	16/05/2014	asciutto	08/05/2015			
										03/08/2010	asciutto	05/07/2011		08/08/2012		24/09/2013	asciutto				
										21/10/2010	acqua torbida	08/09/2011	asciutto	12/12/2012 (camp.)	Mn e Fe oltre i limiti	17/10/2013	Asciutto				
												13/12/2011									
AP.9.07 (NUOVO)	SOTTO VIADOTTO VURRIELLO ALL'IMB SUD DELLA GN07 RENAZZA	564568	4443456	-	-	-	-			25/03/2010		09/02/2011		11/01/2012 (camp.)	legg. Sup. 1.2 dicloropropano	31/01/2013 (camp)	Fe =409 > limite (200)	22/01/2014 (camp)	nessun super.	04/03/2015	
										11/05/2010		11/05/2011		06/03/2012		17/04/2013		23/04/2014			
										16/06/2010		06/07/2011		11/05/2012		10/07/2013		08/07/2014 (scas)	nessun super.		
										04/08/2010		06/09/2011 (camp.)	Fe =204 > limite (200)	30/05/2012 (1 camp.)	nessun superamento	04/12/2013		10/10/2014			
										15/09/2010 (camp.)		23/11/2011		07/08/2012							
										21/10/2010		13/12/2012 (scas)	nessun superamento	04/10/2012							
AP.10.01	DRENO FRANA TAGGINE	568247	4439036	28/12/2007 (camp.)	nessun sup. limiti	19/09/2008	privo di acqua	27/03/2009 (camp.)	nessun superamento dei limiti	20/01/2010	dreno alimentato da acqua proveniente da G. Sirino	09/02/2011		25/01/2012		26/02/2013		16/06/2014	asciutto	05/03/2015	
								07/07/2009		18/03/2010		17/06/2011		16/05/2012		17/04/2013		01/07/2014	asciutto	09/06/2015	
								03/12/2009		14/04/2010		21/07/2011		27/07/2012		07/11/2013		19/12/2014	asciutto		
										22/04/2010		02/12/2011 (camp.)	nessun super. ma aumento di coliformi tot.	20/12/2012 (camp.)	nessun superamento						
										06/05/2010											
										09/06/2010											
										15/07/2010											
										16/09/2010											
										15/10/2010											

TABELLA 12A "Elenco delle stazioni di misura e di campionamento della componente Acqua Sotterranea\_piezometri e dreni"

AP. ACQUA SOTTERRANEA

CODICE	RIFERIMENTO CANTIERE	COORDINATE UTM 33 WGS 84		DATA A.O. 2007	NOTE	DATA C.O. 2008	NOTE	DATA C.O. 2009	NOTE	DATA C.O. 2010	NOTE	DATA C.O. 2011	NOTE	DATA C.O. 2012	NOTE	DATA C.O. 2013	NOTE	DATA C.O. 2014	NOTE	DATA C.O. 2015	NOTE		
		X	Y																				
AP.10.02	DRENO 2 FRANA TAGGINE	568475	4438837	28/12/2007 (camp.)	nessun sup. limiti	06/08/2008 (camp.)	nessun superamento dei limiti	27/03/2009 (camp.)	nessun superamento dei limiti	04/02/2010		09/02/2011		03/02/2012		26/02/2013		13/03/2014 (camp)	nessun super.	11/02/2015			
								05/08/2009		19/03/2010		17/06/2011		04/04/2012		04/06/2013		01/07/2014		09/06/2015			
								02/12/2009		14/04/2010		21/07/2011		10/07/2012		30/10/2013		10/10/2014					
										06/05/2010		20/10/2011 (camp.)	nessun superamento	12/09/2012		03/10/2012							
										09/05/2010		22/12/2011		22/11/2012 (camp.)	nessun superamento								
										04/08/2010													
										16/09/2010													
										14/10/2010													
AP.10.03	DRENO EX CANTIERI MANFREDI	568119	4438895	28/12/2007 (camp.)	nessun sup. limiti	06/08/2008 (camp.)	nessun superamento dei limiti	03/03/2009 (camp.)	nessun superamento dei limiti	20/01/2010		10/02/2011		03/02/2012		26/02/2013		13/03/2014 (camp)	nessun super.	11/02/2015			
								05/08/2009		19/03/2010		17/06/2011		04/04/2012		04/06/2013		16/06/2014		09/06/2015			
								02/12/2009		14/04/2010		29/09/2011		10/07/2012		08/08/2013		01/07/2014					
										22/04/2010 (camp.)	nessun superamento dei limiti	02/12/2011 (camp.)	nessun super. ma aumento di colif. tot.	12/09/2012		30/10/2013 (camp.)	nessun superamento	10/10/2014					
										06/05/2010				03/10/2012									
										09/05/2010				22/11/2012 (camp.)	nessun superamento								
										15/07/2010													
										16/09/2010													
AP.10.04	SOTTO IL LAGO SIRINO	568421	4437834	-	-	-	-	05/08/2009 (camp.)	nessun superamento dei limiti	03/03/2010 (camp.)	nessun superamento dei limiti												
								09/09/2009															
								19/11/2009															
AP.10.05	IMB SA GN 09 SIRINO	568387	4439194	-	-	-	-	22/09/2009 (camp.)	Mn di 27 µg/l oltre il limite normativo di 50	15/01/2010		19/01/2011 (camp.)	nessun superamento	28/02/2012 (camp.)	nessun super.	23/01/2013 (camp.)	aumento Fe & idrocarburi	18/04/2014		05/03/2015			
								06/10/2009	asciutto	24/02/2010		11/05/2011		11/05/2012		08/08/2013	asciutto	01/07/2014	asciutto				
								13/11/2009		25/03/2010		03/08/2011	assenza acqua	26/09/2012	asciutto	03/06/2013 (GN09)	nessun superam. (by pass)	10/10/2014	asciutto				
								01/12/2009		14/04/2010		20/10/2011	acqua e sabbia	24/10/2012		07/11/2013							
										11/05/2010		20/12/2011											
										17/06/2010													
										16/07/2010			asciutto										
										08/09/2010			asciutto										
AP.11.06	TORBIDO	571244	4438114	27/12/2007 (camp.)	nessun sup. limiti (falda in pressione)	06/08/2008 (camp.)	nessun superamento dei limiti	10/03/2009 (camp.)	nessun superamento dei limiti	21/01/2010		21/01/2011 (camp.)	nessun superamento	12/01/2012		11/03/2013		18/04/2014		08/01/2015			
								16/04/2009		05/02/2010		09/03/2011		06/03/2012		16/04/2013 (camp.)	nessun superamento	26/05/2014 (camp)	nessun superamento	09/04/2015 (scas)	nessun sup.		
								14/05/2009		03/03/2010		07/04/2011		17/05/2012		11/07/2013		08/07/2014					
								24/06/2009		21/04/2010		28/05/2011		01/08/2012		30/10/2013		10/10/2014					
								16/07/2009		04/05/2010		21/07/2011		21/11/2012 (camp.)	nessun superamento								
								07/10/2009		09/06/2010		06/09/2011											
								12/11/2009		15/07/2010		19/10/2011											
								02/12/2009		04/08/2010		17/11/2011											
										07/09/2010 (camp.)	nessun superamento dei limiti	20/12/2011											
										13/10/2010													
										26/11/2010													
										10/12/2010													
AP.11.07 (NUOVO)	GN09 SIRINO A MONTE DELLA PARATIA LATERALE DELLA CARR NORD	568580	4439314	-	-	-	-					19/01/2011 (camp.)	nessun superamento	28/02/2012 (camp.)	nessun super.	23/01/2013 (camp.)	nessun superamento	18/04/2014		05/03/2015			
												04/03/2011	seppellito	11/05/2012		08/08/2013		01/07/2014 (camp)	nessun superamento				
												14/04/2010		26/05/2011		27/07/2012		10/11/2014					
												11/05/2010		03/08/2011		24/10/2012							
												17/06/2010		20/12/2011									
												16/07/2010											
												08/09/2010											
												22/10/2010											
												03/12/2010											
												03/02/2010				19/01/2011		25/01/2012					
AP.11.08 (NUOVO)	NEL PIAZZALE DELL'IMBOCCO SUD DELLA GN10 VARCOVALLE	570391	4438431	-	-	-	-					15/04/2011 (camp)	Mn di 357,1 µg/l oltre il limite normativo di	06/03/2012									
												11/05/2010		26/05/2011		16/05/2012 (Camp.)	nessun superamento						
												17/05/2010		16/06/2011 (camp.)	Mn di 91,1 µg/l oltre il limite normativo di 50	31/07/2012							
												04/08/2010		21/07/2011		26/09/2012		piez. sepolto					
												15/09/2010 (camp.)	Mn di 556,7 µg/l oltre il limite normativo di 50	20/10/2011 (camp.Scas)	Mn di 43,4 µg/l oltre il limite di 50								
												12/11/2010 (camp.)	Mn entro i limiti Cloruri calati	23/11/2011 (Mn)	nessun superamento								
														13/12/2011 (camp)	nessun superamento								
												04/02/2010		13/01/2011		25/01/2012							
												13/04/2010		14/04/2011		29/04/2012							
												11/05/2010 (camp.)	nessun superamento dei limiti	29/06/2011		31/05/2012 (camp.)	nessun superamento						
AP.11.09 (NUOVO)	NEI PRESSI DELLA SPALLA NORD DEL VIADOTTO CALANCHI II	571772	4437761	-	-	-	-					07/09/2011 (camp.)	Mn=81-50	31/07/2012									
												16/07/2010		18/11/2011		25/10/2012	seppellito dalle lavorazioni						
												10/09/2010		13/12/2011 (camp)	nessun superamento								
												05/10/2010											
												11/11/2010											
												03/02/2010		19/01/2011 (camp.)	nessun super. idrocarburi all 233 (L.350)	25/01/2012		11/03/2013		05/02/2014		08/01/2015	
												13/04/2010		14/04/2011		08/03/2012		18/04/2013		06/06/2014 (camp)	nessun superamento	07/05/2015 (scas)	Nes. Sup. Cl in calo
												11/05/2010		16/06/2011		30/05/2012 (camp.)	nessun superamento	08/08/2013	asciutto	04/08/2014			
												17/06/2010	asciutto	07/09/2011		31/07/2012		04/12/2013 (camp.)	nessuno superamento	10/10/2014			
												15/07/2010	asciutto	18/11/2011		26/09/2012 (camp. Cl-)	n.s. cloruri da 392 a 305 mg/l						
AP.11.10 (NUOVO)	NELL'AREA DEL NUOVO SVINCOLO AUTOSTRADALE LAURIA NORD	573319	4436216	-	-	-	-					02/12/2011 (camp. Scas + idrocar.)	Mn di 4,3 µg/l oltre il limite di 50	25/10/2012									
												10/09/2010											
												05/10/2010		20/12/2011									
												11/11/2010											
AP.12.03	LOCALITA' PECORONE	573283	4436842	27/12/2007	Mn di 6 µg/l oltre il limite normativo; Pb di 20 µg/l oltre il limite normativo.	2008	piezometro rotto	2009	piezometro rotto	2010	piezometro rotto												

TABELLA 13 "Elenco delle stazioni monitoraggio della componente Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi"

VEGETAZIONE, FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI

Monitoraggio "Vegetazione e Flora"								Monitoraggio "Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi"														Monitoraggio "Fauna"													
CODICE	RIFERIMENTO CANTIERE	DATA A.O. 2007-08	NOTE	DATA C.O. 2008	NOTE	DATA C.O. 2009	NOTE	CODICE da Luglio 09	DATA C.O. 2009	NOTE	DATA C.O. 2010	NOTE	DATA C.O. 2011	NOTE	DATA C.O. 2012	NOTE	DATA C.O. 2013	NOTE	DATA C.O. 2014	NOTE	DATA C.O. 2015	NOTE	DATA C.O. 2010	NOTE	DATA C.O. 2011	NOTE	DATA C.O. 2012	NOTE	DATA C.O. 2013	NOTE	DATA C.O. 2014	NOTE	DATA C.O. 2015	NOTE	
VG.1.01	imbocco nord galleria Cereta	20/09/2007		08/07/2008		05/02/2009		FVF01 (FG.1.01)	22/07/2009		04/05/2010		12/09/2011	FVF01	20/03/2012	FVF01	01/11/2013	FVF01	18/02/2014	FVF01	11/03/2015		IPAA-Cerbaro	02/06/2010		26/07/2011		21/03/2012		21/03/2013		24/03/2014		10/03/2015	
VG.1.02	dismissione tracciato galleria Cereta	08/02/2008				05/02/2009		FVF02 (VG.1.02-VG.2.02) SIC "Montagne di Casalbuono" IT8050022	22/07/2009		04/05/2010		12/09/2011	VEG02	22/11/2012	FVF02	12/03/2013	FVF02	18/02/2014	FVF02			IPAA-Secco	02/06/2010		26/07/2011		21/03/2012		21/03/2013		24/03/2014		10/03/2015	
VG.2.01	imbocco sud galleria Cereta	08/02/2008		09/07/2008		09/03/2009		FVF02 (VG.1.02-VG.2.02) SIC "Montagne di Casalbuono" IT8050022	27/10/2009		25-26/08/2010	VEG02-F02 *			22/11/2012	FVF02-F02 *	13/03/2013	FVF02-F02 *	09/10/2014	FVF02-F02 *			IPAA-Pennarone	02/06/2010		26/07/2011		21/03/2012		21/03/2013		24/03/2014		10/03/2015	
VG.2.02	dismissione tracciato (km 2,600 - km 3,100)	08/02/2008		09/07/2008		08/08/2008		FVF02 (VG.1.02-VG.2.02) SIC "Montagne di Casalbuono" IT8050022	14/11/2009		25-26/08/2010	VEG02-F02 *			22/11/2012	FVF02-F02 *	13/03/2013	FVF02-F02 *	09/10/2014	FVF02-F02 *			IPAA-Castagna	19/06/2010		26/07/2011		21/03/2012		21/03/2013		24/03/2014		11/03/2015	
VG.2.03	Viadotto Malvo	08/02/2008		09/07/2008		09/03/2009		FVF02 (VG.1.02-VG.2.02) SIC "Montagne di Casalbuono" IT8050022	22/07/2009		25-26/08/2010	VEG03-F03 *	12/09/2011	FVF03	12/06/2012	FVF03	01/11/2013	FVF03	18/02/2014	FVF03			IPAA-Casalbuono	19/06/2010		26/07/2011		21/03/2012		21/03/2013		24/03/2014		11/03/2015	
VG.2.04	imbocco nord galleria Scargliele	08/02/2008		09/07/2008		09/03/2009		FVF02 (VG.1.02-VG.2.02) SIC "Montagne di Casalbuono" IT8050022	27/10/2009		25-26/08/2010	FVF03			22/11/2012	VEG03-F03 *	13/03/2013	VEG03-F03 *	09/10/2014	VEG03-F03 *			IPAA-Secco	02/06/2010		26/07/2011		21/03/2012		21/03/2013		24/03/2014		11/03/2015	
VG.2.05	imbocco sud galleria Scargliele	08/02/2008		10/09/2008				FVF02 (VG.1.02-VG.2.02) SIC "Montagne di Casalbuono" IT8050022															IPAA-Cereta	30/06/2010		26/07/2011		21/03/2012		21/03/2013		25/03/2014		11/03/2015	
VG.3.01	Viadotto Salese	07/02/2008		10/09/2008		09/03/2009		FVF03 (VG.02.03-VG.03.05) SIC "Montagne di Casalbuono" IT8050022	22/07/2009		25-26/08/2010	VEG03-F03 *	12/09/2011	FVF03	12/06/2012	FVF03	01/11/2013	FVF03	18/02/2014	FVF03			IPAA-Salese	19/06/2010		27/07/2011		21/03/2012		21/03/2013		25/03/2014		11/03/2015	
VG.3.02	imbocco nord galleria Derutata	08/02/2008		09/07/2008		09/03/2009		FVF03 (VG.02.03-VG.03.05) SIC "Montagne di Casalbuono" IT8050022	27/10/2009		25-26/08/2010	FVF03			22/11/2012	VEG03-F03 *	13/03/2013	VEG03-F03 *	09/10/2014	VEG03-F03 *			IPAA-Chiusa	19/06/2010		27/07/2011		21/03/2012		21/03/2013		25/03/2014		11/03/2015	
VG.3.03	imbocco sud galleria Derutata	07/02/2008		09/07/2008				FVF03 (VG.02.03-VG.03.05) SIC "Montagne di Casalbuono" IT8050022															IPAA-Serra	10/06/2010		27/07/2011		21/03/2012		21/03/2013		25/03/2014		11/03/2015	
VG.3.04	dismissione tracciato (km 4,260 - km 5,950)	07/02/2008						FVF03 (VG.02.03-VG.03.05) SIC "Montagne di Casalbuono" IT8050022															IPAA-Cannavate	10/06/2010		27/07/2011		21/03/2012		21/03/2013		25/03/2014		19/03/2015	
VG.3.05	Viadotto Torretta	08/02/2008		09/07/2008				FVF03 (VG.02.03-VG.03.05) SIC "Montagne di Casalbuono" IT8050022															IPAA15- Brusco	10/06/2010		27/07/2011		22/03/2012		21/03/2013		26/03/2014		19/03/2015	
VG.3.06	Viadotto Albanese	07/02/2008		09/07/2008				FVF03 (VG.02.03-VG.03.05) SIC "Montagne di Casalbuono" IT8050022															IPAA16-Torbido	10/06/2010		27/07/2011		22/03/2012		22/03/2013		26/03/2014		19/03/2015	
VG.3.07	imbocco n galleria Casalbuono	07/02/2008		09/07/2008				FVF03 (VG.02.03-VG.03.05) SIC "Montagne di Casalbuono" IT8050022															IPAA17-CeretaTorbido	10/06/2010		27/07/2011		22/03/2012		22/03/2013		26/03/2014		19/03/2015	
VG.4.01	dismissione tracciato (km 6,800 - km 7,740)	08/02/2008						FVF04 (VG.03.06-VG.04.01) SIC "Montagne di Casalbuono"	27/10/2009		25-26/08/2010	VEG04-F04 *	12/09/2011	FVF04	23/07/2012	FVF04	12/03/2013	FVF04	18/02/2014	FVF04	11/03/2015			IPAA18-Cannicella	10/06/2010		28/07/2011		22/03/2012		22/03/2013		26/03/2014		20/03/2015
VG.4.02	imbocco a galleria Casalbuono	07/02/2008		09/07/2008				FVF04 (VG.03.06-VG.04.01) SIC "Montagne di Casalbuono"															IPAA19-Vurriello	10/06/2010		28/07/2011		22/03/2012		22/03/2013		26/03/2014		20/03/2015	
VG.4.03	Viadotto Cerretto I	07/02/2008		09/07/2008				FVF04 (VG.03.06-VG.04.01) SIC "Montagne di Casalbuono"															IPAA20-Noce	02/06/2010		28/07/2011		22/03/2012		22/03/2013		27/03/2014		20/03/2015	
VG.4.04	dismissione tracciato (km 8,360 - km 10,260)	07/02/2008						FVF04 (VG.03.06-VG.04.01) SIC "Montagne di Casalbuono"															IPAA21-Pietrasanta	10/06/2010		28/07/2011		22/03/2012		23/03/2013		27/03/2014		20/03/2015	
VG.4.05	Viadotto Secco	25/01/2008		11/11/2008		05/02/2009		FVF05 (VG.04.01-04.04) SIC "Montagne di Casalbuono"	27/10/2009		25-26/08/2010	VEG04-F04 *	12/09/2011	FVF04	30/11/2012	FVF04	17/09/2013	FVF04	09/10/2014	VEG04-F04 *			IPAA22-Taggine Sirino	10/06/2010		05/09/2011		23/03/2012		23/03/2013		27/03/2014		20/03/2015	
VG.4.06	imbocco nord galleria Tempa Ospedale	25/01/2008		09/07/2008		27/03/2009		FVF05 (VG.04.01-04.04) SIC "Montagne di Casalbuono"															IPAA25-Paccioni	10/06/2010		05/09/2011		23/03/2012		23/03/2013		27/03/2014		20/03/2015	
VG.4.07	imbocco sud galleria Tempa Ospedale	25/01/2008		10/10/2008		27/03/2009		FVF05 (VG.04.01-04.04) SIC "Montagne di Casalbuono"															IPAA26-Limangli	10/06/2010		05/09/2011		23/03/2012		23/03/2013		27/03/2014		20/03/2015	
VG.5.01	Viadotto Tempa Ospedale	30/11/2007		09/07/2008		05/02/2009		FVF05 (VG.04.01-04.04) SIC "Montagne di Casalbuono"															IPAA27-Milordo	10/06/2010		05/09/2011		23/03/2012		22/03/2013		27/03/2014		20/03/2015	
VG.5.02	Viadotto Pennarone I	30/11/2007		09/07/2008		05/02/2009		FVF06 (VG.04.05)	27/10/2009		27/05/2011	FVF 05	14/06/2012	FVF 05	14/06/2012	FVF 05	01/11/2013	FVF 05	18/02/2014	FVF05			CHR 1 studio dei chiroteri presso il ponte della Calda	04/09/2010		Monitoraggio Mammiferi, Rettili e Anfibi	Luglio - Settembre 2011	Monitoraggio Mammiferi, Rettili e Anfibi	Gennaio - Marzo 2012	Monitoraggio Mammiferi, Rettili e Anfibi	febbraio - dicembre 2013	Monitoraggio Mammiferi, Rettili e Anfibi	gennaio - giugno 2014	Monitoraggio Mammiferi, Rettili e Anfibi	gennaio - marzo 2015
VG.5.03	Viadotto Calabria	30/11/2007		09/07/2008		27/03/2009		FVF06 (VG.04.05)															CHR 2 studio dei chiroteri presso il ponte del RE	07/09/2010											
VG.5.04	Viadotto Pennarone I	30/11/2007	4436142	09/07/2008		27/03/2009		FVF06 (VG.04.05)	27/10/2009		13/09/2011	FVF06 - F06	20/03/2012	FVF06	20/03/2012	FVF06	27/09/2013	FVF06					CHR 3 studio dei chiroteri presso il Viadotto Salese	15/09/2010											
VG.5.05	Viadotto Stagno	30/11/2007		09/07/2008		27/03/2009		FVF06 (VG.04.05)	27/10/2009		12/09/2011	FVF 05	22/11/2012	VEG05-F05 *	13/03/2013	VEG05-F05 *	13/03/2013	VEG05-F05 *	09/10/2014	VEG05-F05 *			CHR 4 studio dei chiroteri presso il Fiume Calore	15/09/2010		Monitoraggio Mammiferi, Rettili e Anfibi	Ottobre - Dicembre 2011	Monitoraggio Mammiferi, Rettili e Anfibi	Ottobre - Dicembre 2012		Monitoraggio Mammiferi, Rettili e Anfibi	Luglio-dicembre 2014			
VG.5.06	Viadotto Accampamento	08/11/2007		08/08/2008		05/02/2009		FVF06 (VG.04.05)	27/10/2009		13/09/2011	FVF07-F07	22/11/2012	VEG07-F07	14/06/2012	FVF 07	27/09/2013	FVF 07	18/02/2014	FVF07	11/03/2015														
VG.5.07	Viadotto Palazzo	08/11/2007		08/08/2008		05/02/2009		FVF06 (VG.04.05)	27/10/2009		12/09/2011	FVF 07			14/06/2012	FVF 07	13/03/2013	VEG07 F07																	
VG.5.08	imbocco nord galleria Tempa Pertusata	08/11/2007		09/07/2008		05/02/2009		FVF06 (VG.04.05)	27/10/2009		12/09/2011	FVF 07			14/06/2012	FVF 07	13/03/2013	VEG07 F07																	
VG.5.09	imbocco sud galleria Tempa Pertusata	08/11/2007		09/07/2008		05/02/2009		FVF06 (VG.04.05)	27/10/2009		12/09/2011	FVF 07			14/06/2012	FVF 07	13/03/2013	VEG07 F07																	
VG.7.01	Viadotto Noce	08/11/2007		08/08/2008		27/03/2009		FVF08 (VG.07.01)	27/11/2009		04/05/2010		27/05/2011	FVF 08	20/03/2012	FVF 08	17/09/2013	FVF 08	09/10/2014	FVF 08															
VG.7.02	dismissione tracciato (km 15,616 - km 15,816)	07/11/2007				27/03/2009		FVF09 (VG.07.02)	26/11/2009		25-26/08/2010	VEG09-F09 *	17/12/2011	FVF09	14/06/2012	VEG09-F09 *	26/09/2013	VEG09-F09 *	27/06/2014	VEG09-F09 *															

TABELLA 13 "Elenco delle stazioni monitoraggio della componente Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi"

VEGETAZIONE, FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI

Monitoraggio "Vegetazione e Flora"								Monitoraggio "Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi"														Monitoraggio "Fauna"																	
CODICE	RIFERIMENTO CANTIERE	DATA A.O. 2007-08	NOTE	DATA C.O. 2008	NOTE	DATA C.O. 2009	NOTE	CODICE da Luglio 09	DATA C.O. 2009	NOTE	DATA C.O. 2010	NOTE	DATA C.O. 2011	NOTE	DATA C.O. 2012	NOTE	DATA C.O. 2013	NOTE	DATA C.O. 2014	NOTE	DATA C.O. 2015	NOTE	CODICE riferimento	DATA C.O. 2010	NOTE	DATA C.O. 2011	NOTE	DATA C.O. 2012	NOTE	DATA C.O. 2013	NOTE	DATA C.O. 2014	NOTE	DATA C.O. 2015	NOTE				
VG.7.03	imbocco nord galleria Tempa Renazza	07/11/2007		08/08/2008		05/02/2009		FVF10 (VG.07.03-VG.08.01)	26/11/2009		25-26/08/2010		18/05/2011	FVF 10	14/06/2012	FVF 10	27/09/2013	FVF 10	18/02/2014	FVF10	11/03/2015	FVF10	IPA23-Pietrasanta	27/09/2013		20/12/2012	21/12/2012	21/12/2012	27/09/2013	29/05/2014	29/05/2014	29/05/2014	29/05/2014						
VG.7.04	imbocco sud galleria Tempa Renazza	07/11/2007		08/08/2008		05/02/2009						25-26/08/2010	VEG10-F10 *	18/05/2011	VEG10-F10 *	14/06/2012	VEG10-F10 *	27/09/2013	VEG10-F10 *	29/08/2014	VEG10-F10 *	11/03/2015	VEG10-F10 *	IPA24-Taggine Sirino	27/09/2013		24/10/2011	21/12/2012	21/12/2012	27/09/2013	29/05/2014	29/05/2014	29/05/2014						
VG.7.05	dismissione tracciato (km 17,060 - km 17,476)	20/09/2007																						IPA25-Paccioni	27/09/2013		24/10/2011	21/12/2012	21/12/2012	27/09/2013	29/05/2014	29/05/2014	29/05/2014						
VG.8.01	area cantiere svincolo Lagonegro Sud	05/12/2007																						IPA26-Limongi	27/09/2013		24/10/2011	21/12/2012	21/12/2012	27/09/2013	29/05/2014	29/05/2014	29/05/2014						
VG.8.02	Viadotto S. Francesco	07/11/2007																						IPA27-Milordo	27/09/2013		24/10/2011	21/12/2012	21/12/2012	27/09/2013	29/05/2014	29/05/2014	29/05/2014						
VG.8.03	Viadotto Dragonara	07/11/2007		08/08/2008		27/03/2009				(23/07/2009)		10-11/08/2010		18/05/2011	FVF 11	13/06/2012	FVF 11			29/08/2014	FVF 11	11/03/2015	FVF 11	IPA1-Cerbaro								23/09/2014							
VG.8.04	Viadotto Sant'Angelo	07/11/2007		08/08/2008		27/03/2009						25-26/08/2010	VEG11-F11 *	18/05/2011	VEG11-F11 *	14/06/2012	VEG11-F11 *	17/09/2013	VEG11-F11 *	29/08/2014	VEG11-F11 *			IPA3-Secco								23/09/2014							
VG.8.05	imbocco nord galleria Bersaglio	07/11/2007		11/11/2008		27/03/2009			FVF11 (VG.08.0-VG.09.01)															IPA4-Secco															
VG.8.06	imbocco sud galleria Bersaglio	17/10/2007		08/08/2008																					IPA5-Pennarone														
VG.8.07	Viadotto Caduli sul Lavoro	17/10/2007		08/08/2008		27/03/2009																			IPA6-Castagna														
VG.9.01	aree di cantiere (km 19,980 - km 20,645)	17/10/2007		08/08/2008																				IPA7-Casalbuono															
VG.9.02	dismissione tracciato (km 20,645 - km 21,855)	07/11/2007		10/10/2008		05/02/2009				23/07/2009		10/08/2010		18/05/2011	FVF 12	23/07/2012	FVF12	26/09/2013	FVF12	29/08/2014	FVF12	11/03/2015	FVF12	IPA8-Cerreta															
VG.9.03	imbocco nord galleria 1 variante S. Salvatore	29/11/2007		10/10/2008		27/03/2009						10/08/2010	VEG12-F12 *	18/05/2011	VEG12-F12 *	22/11/2012	VEG12-F12 *	13/03/2013	VEG12-F12 *	09/10/2014	VEG12-F12 *			IPA9-Cerreta															
VG.9.04	imbocco sud galleria 1 variante S. Salvatore	29/11/2007		11/11/2008		05/02/2009																		IPA10-Salese															
VG.9.05	imbocco nord galleria 2 variante S. Salvatore	29/11/2007		10/10/2008		05/02/2009																		IPA11-Chiavico															
VG.9.06	imbocco sud galleria 2 variante S. Salvatore	29/11/2007		11/11/2008		27/03/2009																		IPA12-Chiusa															
VG.10.01	dismissione tracciato (km 22,545 - km 24,560)	27/01/2008		08/08/2008																				IPA13-Serra															
VG.10.02	imbocco nord galleria Taggine	29/11/2007		08/08/2008		05/02/2009																	IPA14-Cannavate																
VG.10.03	imbocco sud galleria Taggine	29/11/2007		10/10/2008		27/03/2009																	IPA15-Brusco																
VG.10.04	imbocco nord galleria Sirino	07/11/2007		08/08/2008		05/02/2009																	IPA16-Torbido																
VG.10.05	imbocco sud galleria Sirino	07/11/2007		10/10/2008		05/02/2009																	IPA17-CerretaTorbido																
VG.10.06	Viadotto Paccioni	07/11/2007		11/11/2008		05/02/2009					10/08/2010		18/05/2011	FVF 13	23/07/2012	FVF13	27/09/2013	FVF13	29/08/2014	FVF13	11/03/2015	FVF13	IPA18-Cannicella																
VG.11.01	dismissione tracciato (km 25,185 - km 25,453)	06/12/2007		10/10/2008		05/02/2009		FVF 14 (VG.11.06-VG.11.05) SIC "Monte Sirino" IT9210200 ZPS "Appennino lucano, val d'Agri, Monte Sirino, Monte Raparo" IT9210271			10/08/2010	VEG13-F13 *	18/05/2011	VEG13-F13 *	30/11/2012	VEG13-F13 *	13/03/2013	VEG13-F13 *	27/09/2013	VEG13-F13 *	27/06/2014	VEG13-F13 *			IPA19-Vurriello														
VG.11.02	imbocco nord galleria Varcovalle	06/12/2007		10/10/2008		05/02/2009																		IPA20-Noce															
VG.11.03	imbocco sud galleria Varcovalle	06/12/2007		10/10/2008		05/02/2009																		IPA22-Noce															
VG.11.04	dismissione tracciato (km 25,500 - km 25,850)	06/12/2007		11/11/2008		27/03/2009																		IPA23-Pietrasanta															
VG.11.05	Viadotto Pantanello	06/12/2007		10/10/2008																				IPA24-Taggine Sirino															
VG.11.06	Viadotto Torbido	06/12/2007								22/07/2009		04/05/2010		18/05/2011	FVF 14	20/03/2012	FVF 14	27/09/2013	FVF 14	27/06/2014	FVF 14	11/03/2015	FVF14	IPA25-Paccioni															
VG.11.07	Galleria artificiale Torbido	05/12/2007										10/08/2010	VEG14-F14 *	18/05/2011	VEG14-F14 *	23/07/2012	FVF 14			09/10/2014	VEG14-F14 *			IPA26-Limongi															
VG.11.08	Galleria artificiale Calanchi I	05/12/2007																						IPA27-Milordo															
VG.11.09	Galleria artificiale Calanchi II	06/12/2007																																					
VG.11.10	Viadotto Calanchi I	05/12/2007		11/11/2008																																			
VG.11.11	Galleria artificiale Calanchi III	05/12/2007		11/11/2008				FVF 15 (VG.11.08-FG12.01)																															
VG.11.12	Viadotto Calanchi II	05/12/2007		11/11/2008																																			
VG.11.13	Viadotto Calanchi III	05/12/2007		11/11/2008		27/03/2009																																	
VG.12.01	dismissione tracciato (km 28,749 - fine)	05/12/2007																																					
VG.12.02	Galleria artificiale Pecorone	05/12/2007						FVF 16 (VG.12.02-VG.12.03)	14/10/2009		10/08/2010		18/05/2011	VEG16-F16 *	23/07/2012	FVF 16	01/11/2013	FVF 16	27/06/2014	FVF 16	11/03/2015	FVF16																	
VG.12.03	Viadotto Pecorone	05/12/2007		08/08/2008						26/11/2009		10/08/2010	VEG17-F17 *	18/05/2011	VEG17-F17 *	30/11/2012	VEG16-F16 *	13/03/2013	VEG16-F16 *	09/10/2014	VEG16-F16 *																		

\* nuove aree di monitoraggio della vegetazione aggiunte a seguito della nota DPN-1114 del 22.01.2010 del MATTM