

<i>Elaborato</i>	<i>Livello</i>	<i>Tipo / S tipo</i>	<i>Sistema / Edificio / Argomento</i>	<i>Rev. 00</i>
NP VA 00877 ETQ-00040870	A	RT - Relazioni	SIA - Studi di Impatto Ambientale	Data 29/01/2015
Centrale / Impianto:	NP - IMPIANTI NUCLEARI			
Titolo Elaborato:	Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale DSA-DEC-1832 Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - Il semestre 2014			
Prima emissione				
Autorizzato				

DWMD/ING Porzio V.	DWMD/ING Volpicelli P.	DWMD/ING Bunone E.	DWMD/GAR Scolamacchia F.	DWMD/ING Del Lucchese M.
Incaricato	Collaborazioni	Verifica	Approvazione / Benestare	Autorizzazione all'uso

PROPRIETA'

STATO

LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE

Del Lucchese M.

Aziendale

Livello di Classificazione: Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - Il semestre 2014 Volume I	ELABORATO NP VA 00877 REVISIONE 00
--	---



VOLUME I

Relazione tecnica

INDICE

1	PREMESSA	3
2	AVANZAMENTO DELLE ATTIVITA'	4
3	ATMOSFERA.....	6
3.1	Il Campagna in Corso d'Opera	10
3.2	Valutazioni	18
4	ACQUE SUPERFICIALI.....	19
4.1	Il Campagna in Corso d'Opera	19
4.2	Valutazioni	25
4.3	Allegati nel volume II.....	25
5	ACQUE SOTTERRANEE	26
5.1	Il Campagna in Corso d'Opera	27
5.2	Valutazioni	30
5.3	Allegati nel Volume II	30
6	VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA – ECOSISTEMI.....	31
6.1	VEGETAZIONE E FLORA – Il Campagna in corso d'opera	31
6.2	Valutazioni	32
6.3	FAUNA – Il Campagna in corso d'opera.....	34
6.4	Valutazioni	41
6.5	Allegati nel Volume II	42
7	RUMORE	43
7.1	Il Campagna in Corso d'Opera	47
7.2	Valutazioni	50
7.3	Allegati nel Volume II	50
8	RADIAZIONI IONIZZANTI E SALUTE PUBBLICA	51
8.1	Allegati nel Volume II	51
9	PAESAGGIO.....	52

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - Il semestre 2014 Volume I	ELABORATO NP VA 00877 REVISIONE 00
--	---



1 PREMESSA

Con prot. n. DSA-DEC-2009-0001832 del 01/12/2009 il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM), di concerto con il Ministro per i Beni e le Attività Culturali, ha formulato giudizio positivo di compatibilità ambientale per la realizzazione del progetto Sogin "Attività di decommissioning – Disattivazione accelerata per il rilascio incondizionato del sito" da realizzarsi presso la Centrale Nucleare del Garigliano, nel Comune di Sessa Aurunca a condizione del rispetto delle prescrizioni indicate nello stesso.

In particolare la prescrizione 1.7, in capo all'Osservatorio Ambientale, è relativa alla pianificazione ed all'effettuazione di attività di monitoraggio sulle componenti ambientali:

1.7 *“Allo scopo di consentire un monitoraggio costante del mantenimento della compatibilità ambientale durante tutte le attività di decommissioning, il proponente redigerà con cadenza semestrale un rapporto di verifica dello stato delle varie componenti ambientali considerate nel Sia, in relazione all'avanzamento delle attività, da presentare all'Osservatorio. Nel caso di eventi incidentali, il proponente dovrà produrre documentazione specifica e idonea a verificare l'impatto dell'evento su tutte le componenti ambientali”.*

Il presente rapporto è redatto in conformità alle indicazioni espresse nel Piano di monitoraggio Ambientale (PMA) (doc. Sogin NPVA00637 rev0.1), predisposto in ottemperanza alla prescrizione 1.3 del Decreto di compatibilità ambientale, ed approvato con condizioni con determina del MATTM prot. n. DVA-2014-6452 del 10/03/2014.

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - Il semestre 2014 Volume I	ELABORATO NP VA 00877 REVISIONE 00
--	---



2 AVANZAMENTO DELLE ATTIVITA'

Il periodo preso a riferimento per il presente documento è il semestre a partire 1 luglio 2014.

Di seguito si riporta l'assetto cantieristico pre-visivo del secondo semestre così come presentato anche nel doc. Sogin NPVA00806 "Aggiornamento delle valutazioni ambientali condotte sulle interferenze di cantiere - Il semestre 2014"

Attività	Mesi						Ambiente di lavoro	
	lug-14	ago-14	set-14	ott-14	nov-14	dic-14		
Realizzazione nuovo punto di scarico e abbattimento camino esistente <small>Rinforzo Camino</small>							esterno	
Ripristino Officina Calda e Decontaminazione								confinato
Rimozione Amianto Piano Governo edificio Turbina								confinato
Edificio Reattore <small>Riattivazione sistemi e realizzazione predisposizioni smantellamento reattore</small>								confinato
Nuovo impianto Rad-Waste <small>Allestimento cantieri ed attività preliminari</small>							esterno	
Realizzazione nuovo radw aste								confinato
Demolizione edificio G22							esterno	
Bonifica canale di ventilazione nell'edificio reattore								confinato
Nuovo impianto elettrico di centrale							esterno	
Lavori di impermeabilizzazione del sedime dell'impianto, piano fognario e vasche di prima pioggia (lotti A-B-C-D-E-F) <small>Completamento lotto C ed alienazione terre di scavo</small>							esterno	
Avvio lotti E ed F							esterno	
Fornitura e posa in opera di un sistema di pesa automezzi							esterno	
Bonifica Trincee 2 - 3 <small>Avvio attività bonifica trincea 3</small>								confinato
Attività spostamento rifiuti radioattivi condizionati all'interno del sito di Centrale							esterno	

	attività non ricadenti nel progetto di decommissioning sottoposto a procedura di VIA
	attività comprese nel progetto di decommissioning sottoposto a procedura di VIA

Tabella 1: Nuovo dettaglio temporale delle attività II semestre 2014

Differentemente da quanto pianificato non sono state concluse tutte le attività previste e pertanto le stesse sono state ri-pianificate per il primo semestre 2015. In particolare:

- le attività di rimozione del locale G22 hanno avuto termine nel mese di agosto 2014.
- per quanto riguarda l'impermeabilizzazione delle aree di cantiere relative alle attività di abbattimento del Camino (Lotto C) alla data di chiusura del secondo

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - Il semestre 2014 Volume I	ELABORATO NP VA 00877 REVISIONE 00
--	---



semestre 2014 restano le opere di movimentazione terra e alienazione che saranno effettuate nei primi mesi del semestre 2015.

- l'apertura e l'approntamento del cantiere per il nuovo impianto Rad-waste, è terminata.
- L'inizio dei lavori di bonifica del canale di ventilazione (nell'edificio reattore) è stato riprogrammato per marzo 2015, in attesa delle ultime autorizzazioni locali da ottenere.
- le attività di impermeabilizzazione dei Lotti D, E ed F non sono state effettuate e saranno traslate al primo semestre 2015.
- Le attività relative alla fornitura e posa in opera di un nuovo sistema di pesa degli automezzi sono state avviate nel mese di ottobre.

Con riferimento a quanto emerso dall'analisi dell'interferenza dei cantieri riportata nel doc. Sogin NPVA00806, Sogin ha avviato il monitoraggio delle componenti sulle quali le attività avrebbero potuto determinare eventuali impatti, diretti e non, di tipo convenzionale, ovvero: ambiente idrico, suolo e sottosuolo, atmosfera, rumore, paesaggio, vegetazione, flora e fauna.

Per quanto attiene, invece, la componente radiazioni ionizzanti, come già anticipato nel Piano di Monitoraggio Ambientale, si rimanda all'elaborato "GR RS 00890 rev00 – "Risultati di monitoraggi ambientali e dei controlli radiometrici relativi al primo semestre 2014" allegato al presente documento (Allegato 5.a).

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - II semestre 2014 Volume I	ELABORATO NP VA 00877 REVISIONE 00
--	---



3 ATMOSFERA

Durante la campagna di caratterizzazione relativa al periodo ottobre-dicembre 2013, non sono state eseguite attività di decommissioning e pertanto i rilievi effettuati, sono presi a riferimento come indicatori dello stato della qualità dell'aria ante operam.

Tra le attività descritte al capitolo 2 solo quelle effettuate all'esterno e con notevole impegno di mezzi costituiscono impatto potenziale sulla qualità dell'aria, pertanto nel periodo denominato II° campagna in corso d'opera 2014 relativo al secondo semestre si evidenziano le attività di rimozione vecchio sistema di pesa automezzi e transito automezzi per allontanamento materiale di scavo.

Fasi di monitoraggio	Periodo	Attività
Campagna di caratterizzazione Ante Operam	22/10/2013 – 31/12/2013	Nessuna attività di decommissioning valori <i>ante operam</i>
II° Campagna 2014	01/07/2014 – 31/12/2014	Rimozione sistema di pesa e transito automezzi

Contesto legislativo

- D.lgs. 13 agosto 2010, n. 155, "Attuazione della Direttiva 2008/50/Ce relativa alla qualità dell'aria ambiente".

Sostanza	Valore Limite di Qualità dell'Aria		Normativa
Biossido di Zolfo (SO ₂)	125 µg/m ³	concentrazione su 24 ore da non superare più di 3 volte l'anno	D. Lgs. 155/2010
	350 µg/m ³	concentrazione oraria da non superare più di 24 volte l'anno	
PM ₁₀	40 µg/m ³	concentrazione media annuale	D. Lgs. 155/2010
	50 µg/m ³	concentrazione su 24 ore da non superare più di 35 volte l'anno	
PM _{2,5}	25 µg/m ³	concentrazione media annuale	D. Lgs. 155/2010
Biossido di Azoto (NO ₂)	200 µg/m ³	Concentrazione oraria da non superare più di 18 volte all'anno	D. Lgs. 155/2010
	40 µg/m ³	Concentrazione media annuale	
Monossido di Carbonio (CO)	10 mg/m ³	media massima giornaliera su 8 ore	D. Lgs. 155/2010
Piombo (Pb)	0,5 µg/m ³	concentrazione media annuale	D. Lgs. 155/2010

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - Il semestre 2014 Volume I	ELABORATO NP VA 00877 REVISIONE 00
--	---



Sostanza	Valore Limite di Qualità dell'Aria	Normativa
<i>Nota: per valori limite di qualità dell'aria si intendono i limiti massimi di accettabilità delle concentrazioni e i limiti massimi di esposizione, relativi ad inquinanti nell'ambiente esterno, destinati a proteggere in particolare la salute umana.</i>		
<i>* da adottarsi in caso di superamento significativo dello standard dell'ozono</i>		

Tabella 3-1 Valori Limite di Qualità dell'Aria (D.Lgs 155/2010 - Allegato XI)

Sostanza	Livelli critici per la protezione della vegetazione	Parametro Statistico	Normativa
Biossido di zolfo (SO ₂)	20 µg/m ³	Media annuale	D. Lgs. 155/2010
Ossidi Azoto (NO _x)	30 µg/m ³	Media annuale	D. Lgs. 155/2010

Tabella 3-2 Livelli critici per la protezione della vegetazione del D.Lgs 155/2010 Allegato XI

Descrizione della campagna di monitoraggio

Per quanto riguarda l'area di interesse, nel periodo di ottobre-dicembre 2013 è stata avviata una campagna di caratterizzazione della qualità dell'aria in relazione all'avanzamento delle attività di decommissioning dell'impianto.

Il monitoraggio della qualità dell'aria è stato impostato sulle seguenti caratteristiche:

- monitoraggio in continuo con cadenza oraria di alcuni parametri della qualità dell'aria, giudicati rappresentativi dell'intero processo in progetto; in particolare gli ossidi di azoto (NO_x, NO₂, NO) ed il particolato fine (PM10 / PM2.5);
- registrazione in continuo con cadenza oraria dei principali parametri meteorologici mediante una stazione di riferimento per tutta l'area di indagine.

Strumentazione utilizzata per il monitoraggio

Armadio di monitoraggio atmosferico conforme al D.Lgs. 155/2010 costituito da:

- Shelter da esterni in lega di alluminio marca RITTAL completo di climatizzatore integrato, dimensioni 800x700x1800 (LxPxH) mm, completo di impianto di alimentazione e distribuzione elettrica interna, acquirente periferico modello EDA 2000 e modem GPRS/UMTS per collegamento remoto.
- Analizzatore Particolato Atmosferico (PM10/PM2.5) – Unitec – modello LSPM10;
- Misuratore di polveri PM2.5 modello Thermo Scientific PDR 1500;
- Analizzatore NO_x – Thermo Scientific - modello 42I;
- Stazione meteorologica DAVIS VANTAGE PRO2 PLUS WIRELESS.

<p>Rapporto Tecnico</p> <p>Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832</p> <p>Prescrizione 1.7</p> <p>Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - Il semestre 2014</p> <p>Volume I</p>	<p>ELABORATO NP VA 00877</p> <p>REVISIONE 00</p>
---	---



Analizzatore LSPM10 PM10 / PM2.5

L'analizzatore di polveri modello LSPM10 della Unitec, è uno strumento analitico per la misura, in continuo e in tempo reale, della concentrazione del particolato in aria ambiente tramite il principio fisico della nefelometria ortogonale.

Un sistema di prelievo a portata costante aspira il campione attraverso un dispositivo meccanico di frazionamento del particolato (testa PM10 o PM2.5).

Analizzatore Ossidi di azoto NO_x

L'analizzatore di NO/NO₂/NO_x modello 42i della Thermo Scientific è uno strumento analitico per la misura, in continuo e in tempo reale, delle concentrazioni degli ossidi di azoto in aria ambiente tramite il principio di misura della chemiluminescenza, secondo la norma UNI EN 14211:2005.

La tecnica di misura, come previsto dalla vigente normativa (D.Lgs. 155/2010), si basa sulla reazione in fase gassosa tra monossido di azoto e ozono, capace di produrre una luminescenza caratteristica di intensità linearmente proporzionale alla concentrazione di NO.

Stazione meteorologica

La stazione meteorologica, utilizzata per il rilievo dei parametri meteo, è costituita dai seguenti sensori:

- Sensore direzione vento;
- Sensore velocità vento;
- Sensore umidità relativa;
- Sonda di temperatura (due sensori, uno a 2m e uno a 10m);
- Pluviometro;
- Sensore barometrico;
- Sensore radiazione solare totale e netta.

Descrizione della stazione di misura

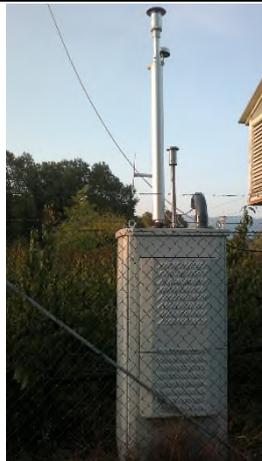
Sulla base di considerazioni relative alla presenza dei principali agglomerati urbani ed alle massime ricadute di inquinanti per direzione di vento prevalente, la migliore ubicazione della postazione di misura, sufficientemente vicina all'area di impianto (circa 700 m) e comunque lungo la direzione NNE, in modo da essere interessata alle emissioni per un periodo complessivamente pari al 75% dell'anno risulta quella in prossimità della stazione elettrica, all'interno dell'area di proprietà Sogin e indicata in figura 3-1.

Rapporto Tecnico

Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832
Prescrizione 1.7
Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - Il semestre 2014
Volume I

ELABORATO
NP VA 00877

REVISIONE
00



Coordinate GPS (WGS84)

41°15'5.43"N
13°49'59.57"E

Parametri monitorati

PM_{2.5}, PM₁₀, NO_x, temperatura dell'aria a 2 m, umidità relativa, pressione, precipitazione, radiazione solare, velocità e direzione del vento a m 10

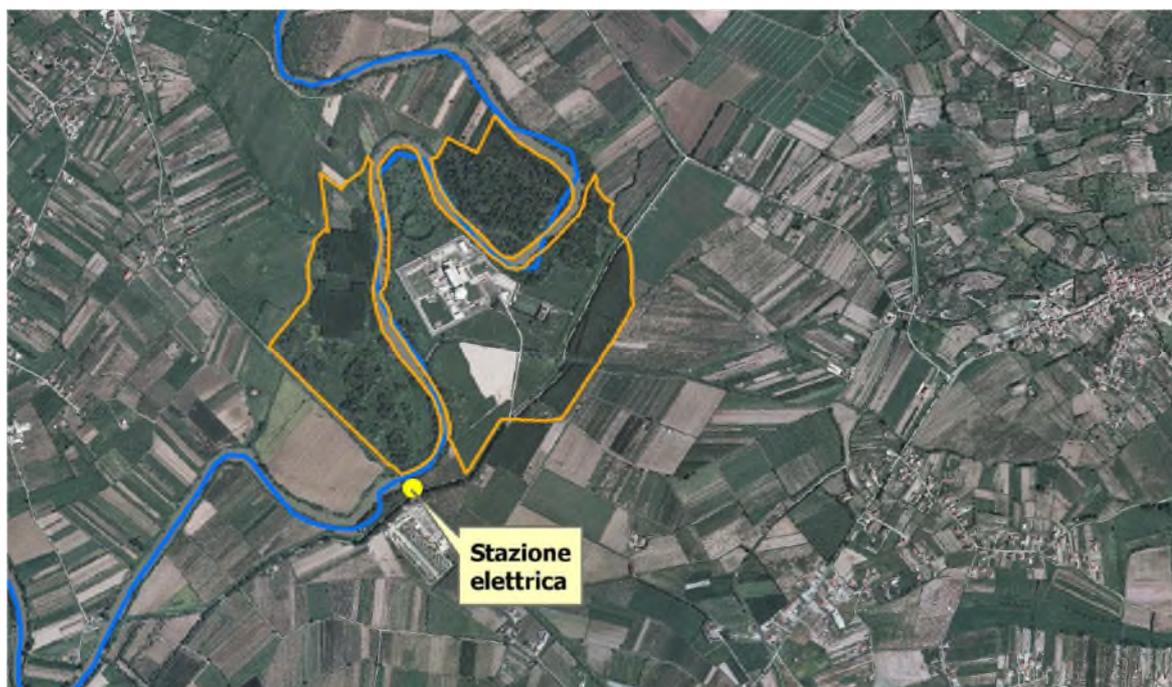


Figura 3-1 Ubicazione della stazione

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - Il semestre 2014 Volume I	ELABORATO NP VA 00877 REVISIONE 00
--	---



3.1 II CAMPAGNA IN CORSO D'OPERA

Il monitoraggio della qualità dell'aria è stato effettuato in continuo per il periodo tra il 01/07/2014 e 31/12/2014.

La fase di II° Campagna in corso d'opera copre il secondo semestre 2014 durante il quale sono state avviate o concluse le attività di decommissioning elencate nei precedenti paragrafi.

		II° CAMPAGNA 2014
Durata di Misura	184	
Inizio misura	01/07/2014	
Termine misura	31/12/2014	
Rendimento analizzatori	PM₁₀	54.9%
	NO_x	90.6%
	PM_{2.5}	64.3%
	meteo	98%

Di seguito sono riportati, per ogni parametro rilevato, le concentrazioni mediate su base oraria, su base giornaliera effettiva, nonché le statistiche percentuali.

Per completezza, l'andamento orario e giornaliero di alcuni parametri viene confrontato con i valori registrati presso alcune stazioni di monitoraggio della Rete Provinciale Arpa Lazio, sebbene questi ultimi siano rappresentativi di realtà urbane e non rurali come l'area di centrale.

Analisi dei parametri meteorologici

Nella zona di interesse si presentano le condizioni meteo diffuse a scala regionale ma con minore oscillazione dei valori estremi.

Il profilo termico che ha accompagnato il secondo semestre 2014 mostra temperature massime che hanno raggiunto valori fino a 30°C tipici dei periodi estivi, mentre valori in diminuzione da 28°C fino a 20°C per i mesi autunnali. Tale profilo risulta in linea con il clima tipico locale.



		PREC	PREC cum	Urmedia	Tmedia	Pmedia	RAD SOL TOTALE
FASE 3		mm	mm	%	°C	mbar	W/m ²
FASE 3	lug-14	0.05	0.05	80.1	22.3	1012.7	273.7
	ago-14	0.00	0.05	78.4	23.3	1012.6	279.8
	set-14	0.08	0.14	81.7	21.6	1012.9	195.4
	ott-14	0.01	0.14	75.5	18.5	1016.4	138.5
	nov-14	0.03	0.17	82.2	13.9	1016.9	81.1
	dic-14	0.21	0.38	78.2	9.7	1016.0	61.9

Per quanto attiene il regime anemologico nel secondo periodo si è registrato un vento con direzione di provenienza sull'asse NE-SW con velocità massime di circa 10 m/s.

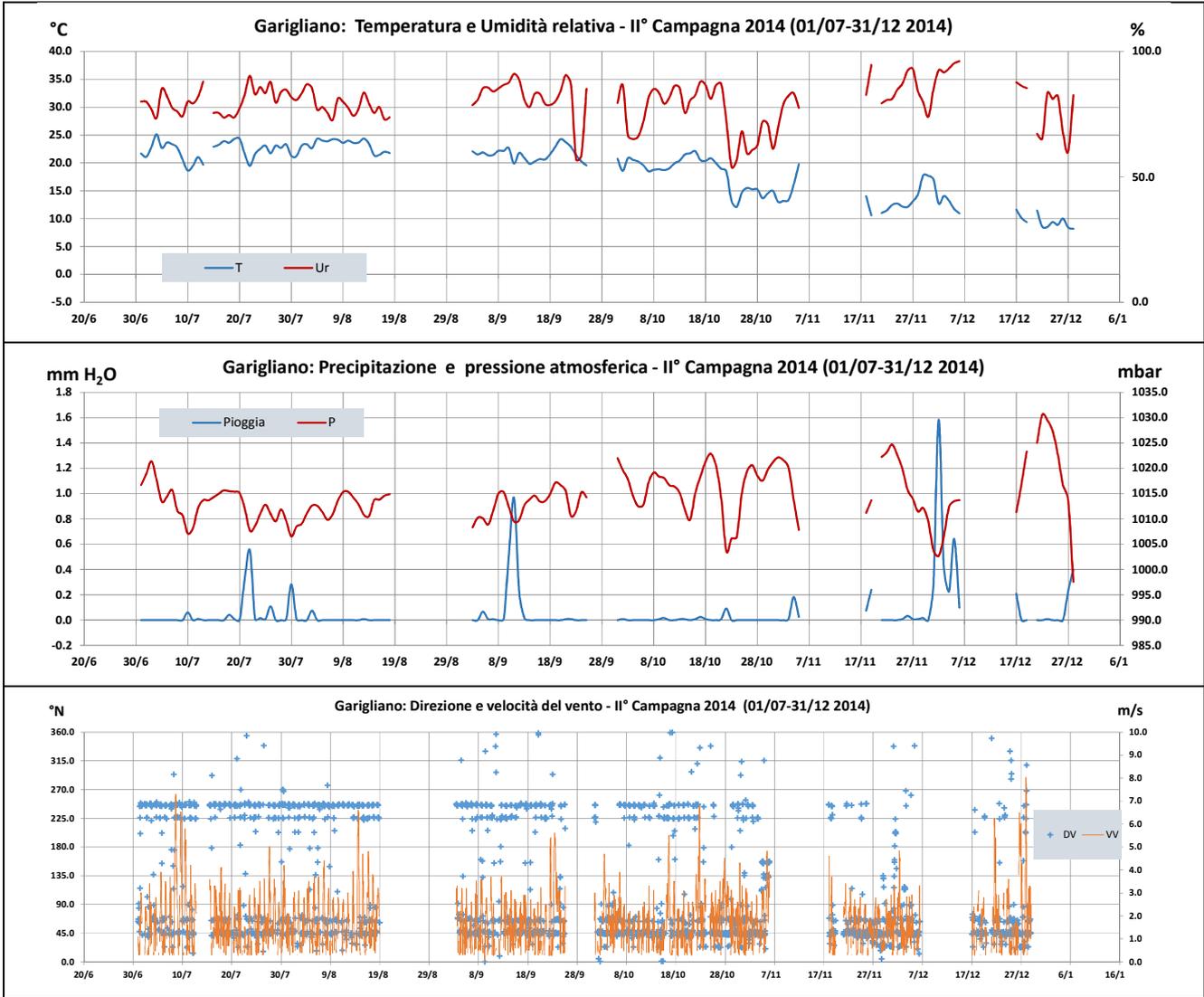


Figura 3-2 Andamenti giornalieri dei parametri meteo – II° Campagna in corso d'opera

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - II semestre 2014 Volume I	ELABORATO NP VA 00877 REVISIONE 00
--	---



Ossidi e Biossido di azoto – NO_x / NO₂

Le tabelle seguenti riassumono le statistiche dei risultati dei rilievi eseguiti relativamente agli ossidi di azoto. Dall'analisi dei valori si evidenzia un andamento praticamente costante del biossido di azoto tra 10 e 30 µg/m³, per i valori medi sulle 24h, e tra 20 e 70 µg/m³ per i valori massimi orari.

Inoltre non si evidenziano incrementi tra i due periodi monitorati a conferma del fatto che non si verificano impatti determinati dalle attività di cantiere per questo inquinante.

Limitatamente agli ultimi giorni di luglio ed i primi di agosto si sono registrati valori massimi orari di NO₂ che rispecchiano però un andamento a larga scala dal momento che gli stessi picchi si ritrovano nella stazione di Gaeta.

		NO ₂
		(µg/m ³)
CAMPAGNA DI CARATTERIZZAZIONE Ante Operam	Minimo	1.0
	Media	8.0
	Massima	33.8
	50° Percentile	6.0
	90° Percentile	17.0
	N° superamenti	0
II° CAMPAGNA 2014 Cantiere decommissioning	Minimo	0.1
	Media	9.4
	Massima	72.1
	50° Percentile	8.0
	90° Percentile	17.0
	N° superamenti	0

Tabella 3-3 NO₂ – Statistiche valori orari



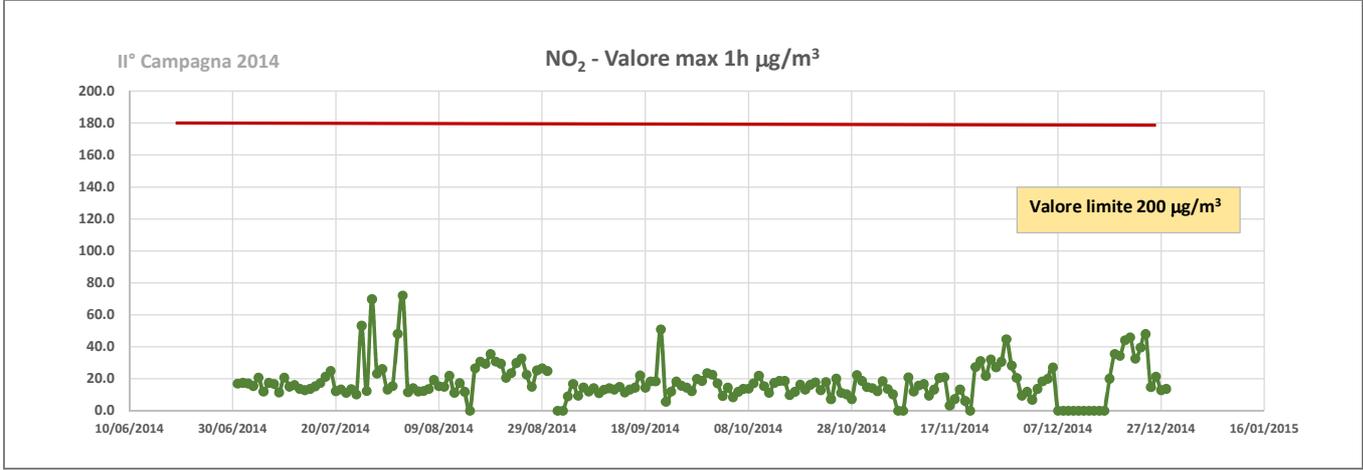


Figura 3-3 NO₂ - Andamenti dei valori medi giornalieri e valori massimi orari – Cantiere II° semestre 2014

La figura seguente mostra un confronto tra i dati rilevati presso il sito Sogin e due postazioni appartenenti alla rete provinciale di Latina e Frosinone. Appare evidente come l'andamento dei valori medi giornalieri di NO₂ presso il sito, pur mantenendo lo stesso andamento, raggiunge valori decisamente più bassi a conferma del fatto che le due postazioni sono tipiche di zone urbane con alto tenore di traffico veicolare.

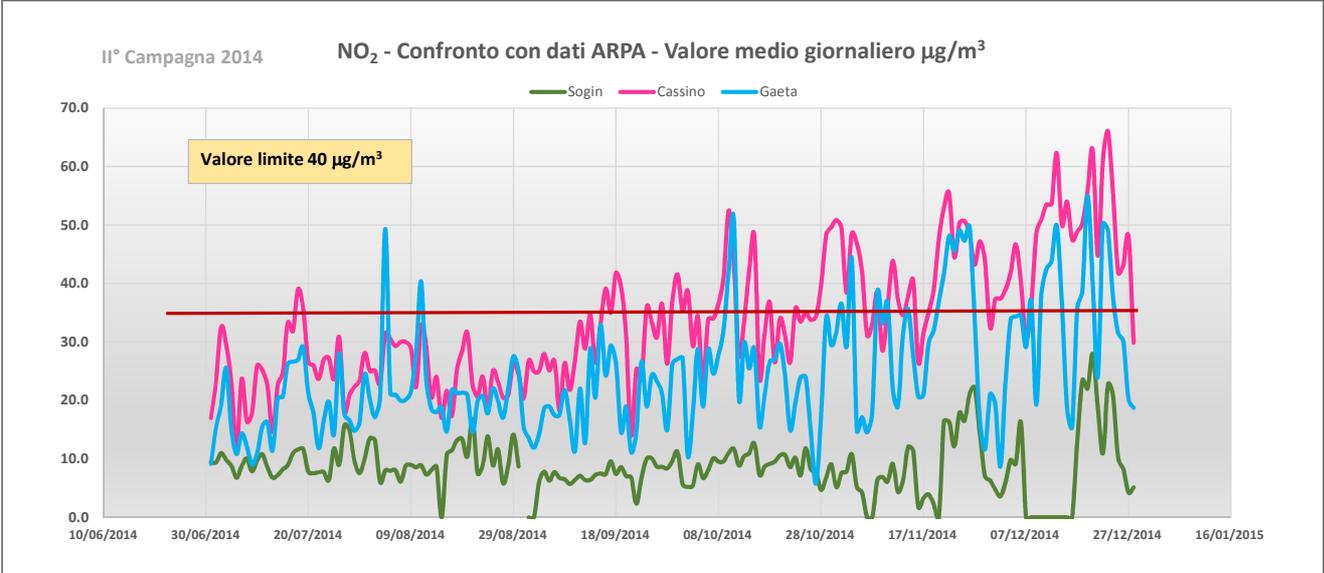


Figura 3-4 NO₂ – II Campagna in corso d'opera - Confronto con i dati delle centraline ARPA Lazio - Andamenti dei valori medi su 24h sull'intero periodo di monitoraggio

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - Il semestre 2014 Volume I	ELABORATO NP VA 00877 REVISIONE 00
--	---



Particolato aerodisperso – PM10

Il D.Lgs. 155/2010 prevede limiti per le concentrazioni in aria ambiente per PM10 per la protezione della salute umana su base giornaliera e annuale.

I valori medi giornalieri, rispetto ai quali è fissato il limite normativo, campionati per il PM10 nel corso della II campagna in corso d'opera, hanno evidenziato valori al di sotto della soglia dei 50 µg/m³.

Limitatamente ai primi giorni di dicembre si registrano dei valori di picco molto elevati ma attribuibili ad andamenti su larga scala, come si evince dal confronto dei dati con le centraline limitrofe della rete regionale.

		PM ₁₀
		(µg/m ³)
CAMPAGNA DI CARATTERIZZAZIONE Ante Operam	Minimo	0.4
	Media	19.9
	Massima	64.9
	50° Percentile	10.4
	90° Percentile	57.3
	N° superamenti	8
II° CAMPAGNA 2014 Cantiere decommissioning	Minimo	1.9
	Media	10.6
	Massima	114.3
	50° Percentile	9.1
	90° Percentile	17.0
	N° superamenti	1

Tabella 3-4 PM₁₀ – Statistiche valori

Le figure seguenti mostrano gli andamenti orari e della media giornaliera di PM10 per il periodo monitorato.

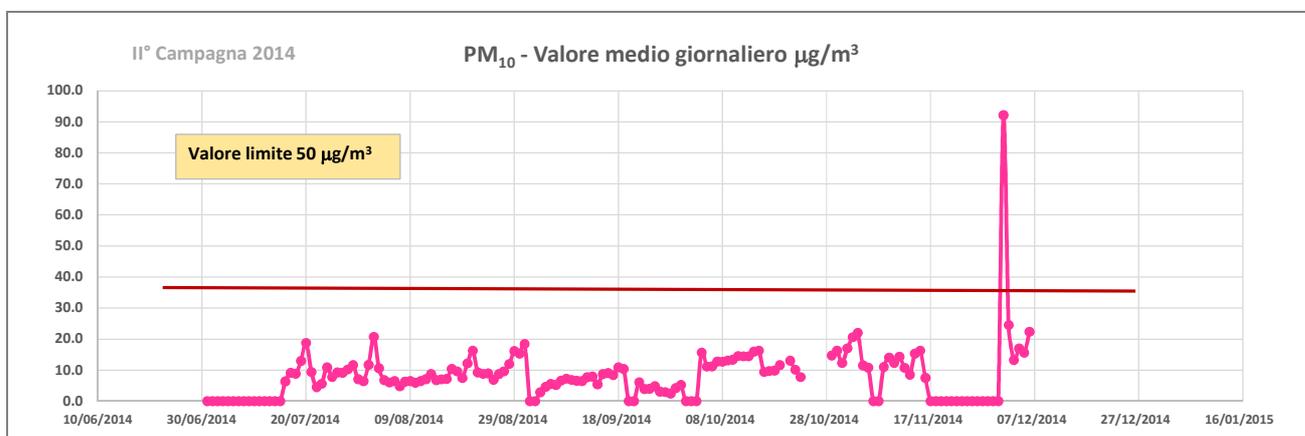


Figura 3-5 PM₁₀ - Andamenti dei valori medi giornalieri - Cantiere II° semestre 2014

<p>Rapporto Tecnico</p> <p>Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832</p> <p>Prescrizione 1.7</p> <p>Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - Il semestre 2014</p> <p>Volume I</p>	<p>ELABORATO NP VA 00877</p> <p>REVISIONE 00</p>
---	---



Anche per questo parametro non si evidenziano superamenti a conferma del fatto che il trend dell'inquinante rimane costante e comunque soggetto a variazioni meteorologiche piuttosto che ad impatti determinati dalle attività di cantiere.

La figura seguente mostra un confronto tra i dati rilevati presso il sito Sogin e due postazioni appartenenti alla rete provinciale di Latina e Frosinone. Appare evidente come l'andamento dei valori di PM10 sia confrontabile per tipologia di stazione, ma con oscillazione dei valori massimi sicuramente inferiori alle centraline di tipo urbano quale quella di Cassino.

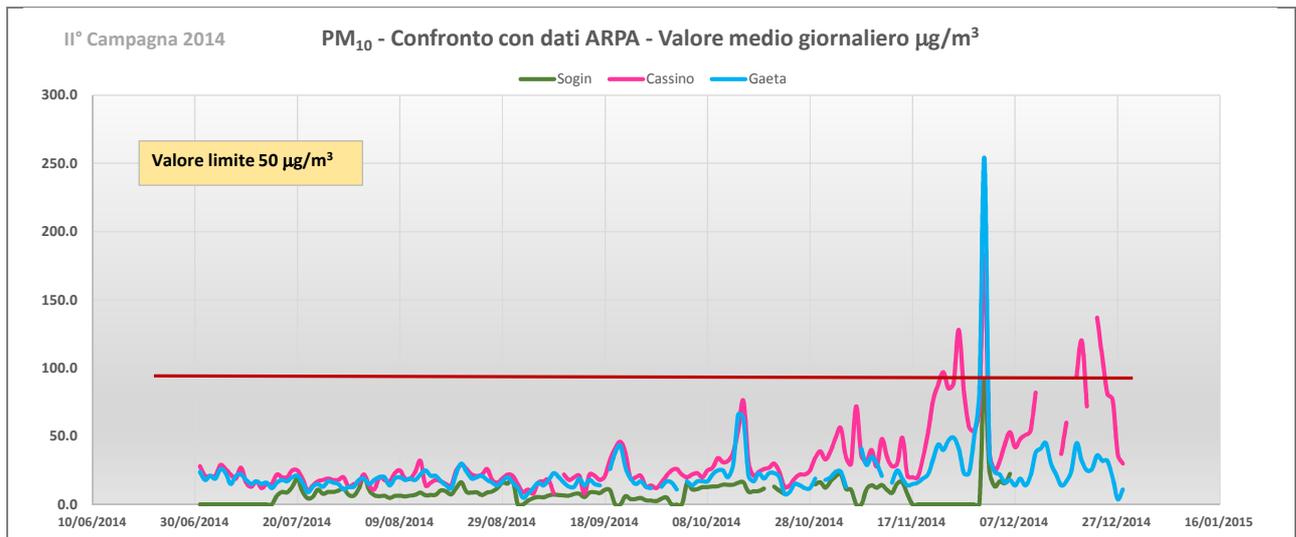


Figura 3-6 PM₁₀ – Confronto con i dati delle centraline ARPA Lazio

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - II semestre 2014 Volume I	ELABORATO NP VA 00877 REVISIONE 00
--	---



Particolato aerodisperso – PM2.5

Il D.Lgs. 155/2010 prevede limiti per le concentrazioni in aria ambiente per PM2.5 per la protezione della salute umana su base annuale.

		PM _{2.5}
		(µg/m ³)
CAMPAGNA DI CARATTERIZZAZIONE Ante Operam	Minimo	0.01
	Media	11.2
	Massima	40.3
	50° Percentile	5.5
	90° Percentile	30.3
	N° superamenti	0
II° CAMPAGNA 2014 Cantiere decommissioning	Minimo	0.1
	Media	6.2
	Massima	79.9
	50° Percentile	5.0
	90° Percentile	12.2
	N° superamenti	0

Tabella 3-5 PM_{2.5} – Statistiche valori

Le figure seguenti mostrano gli andamenti della media giornaliera di PM2.5 per il periodo monitorato.

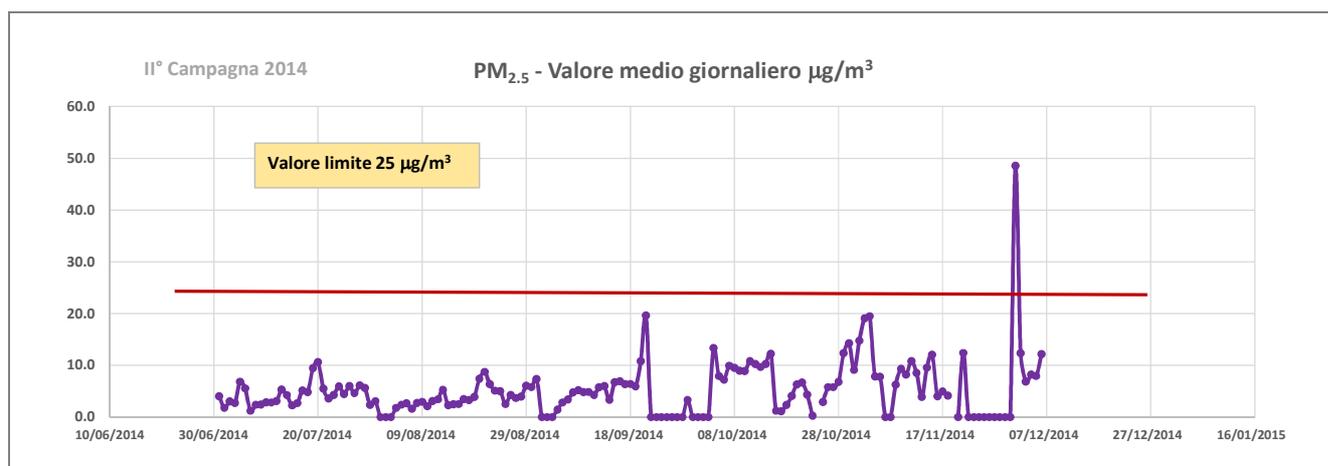


Figura 3-7 PM_{2.5} - Andamenti dei valori medi giornalieri - Cantiere II° semestre 2014

<p>Rapporto Tecnico</p> <p>Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832</p> <p>Prescrizione 1.7</p> <p>Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - II semestre 2014</p> <p>Volume I</p>	<p>ELABORATO NP VA 00877</p> <p>REVISIONE 00</p>
---	---



La figura seguente mostra un confronto tra i dati rilevati presso il sito Sogin e due postazioni appartenenti alla rete provinciale di Latina e Frosinone. Appare evidente come l'andamento dei valori di PM2.5 sia allineato con la frazione PM10.

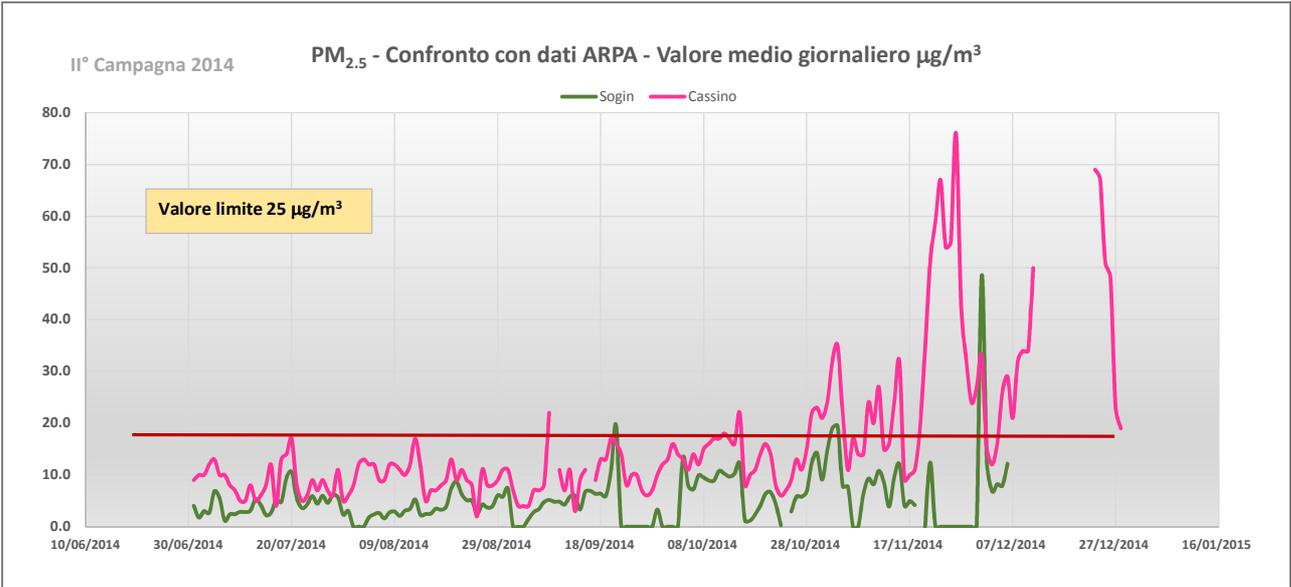


Figura 3-8 PM_{2.5} – Confronto con i dati delle centraline ARPA Lazio

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 29/01/2015 - Pag. 17 di 189

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - Il semestre 2014 Volume I	ELABORATO NP VA 00877 REVISIONE 00
--	---



3.2 VALUTAZIONI

Il monitoraggio ha evidenziato come la qualità dell'aria nell'intorno del sito SOGIN a Garigliano sia buona e con i parametri inquinanti sempre al di sotto dei valori limite.

Il confronto tra la II° Campagna in corso d'opera con i valori *ante operam* mostra che la variabilità dei parametri rilevati nel corso del semestre segue la variabilità e le oscillazioni meteorologiche locali stagionali per cui i valori di NO₂ e PM10 massimi si verificano nei periodi invernali confermando la minima dispersione a causa delle condizioni meteo di forte stabilità atmosferica e calma di vento, quindi con massimi fenomeni di ristagno al suolo.

Inoltre tra i due periodi monitorati non si evidenziano incrementi o differenze sostanziali di concentrazioni e ciò conferma lo scarso/assente impatto sulla matrice aria derivante dalle attività svolte nel cantiere all'interno del sito SOGIN.

A completamento delle considerazioni effettuate, si riporta di seguito il confronto per i valori medi dei diversi parametri sul periodo, tra la fase di caratterizzazione, rappresentativa dello stato ante operam e realizzata nel periodo ottobre-dicembre 2013, con il secondo semestre 2014.

Caratterizzazione Ante operam	NO₂			PM10		PM2.5
	Superamenti 200 µg/m ³	Max 1h (µg/m ³)	Media 24h (µg/m ³)	Superamenti 50 µg/m ³	Media 24h (µg/m ³)	Media 24h (µg/m ³)
	0	33.8	8	8	19.9	11.2
I° Campagna 2014	NO₂			PM10		PM2.5
	Superamenti 200 µg/m ³	Max 1h (µg/m ³)	Media 24h (µg/m ³)	Superamenti 50 µg/m ³	Media 24h (µg/m ³)	Media 24h (µg/m ³)
	0	32.5	7.3	4	15.7	6.7
II° Campagna 2014	NO₂			PM10		PM2.5
	Superamenti 200 µg/m ³	Max 1h (µg/m ³)	Media 24h (µg/m ³)	Superamenti 50 µg/m ³	Media 24h (µg/m ³)	Media 24h (µg/m ³)
	0	72.1	9.4	1	10.6	6.2

<p>Rapporto Tecnico</p> <p>Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832</p> <p>Prescrizione 1.7</p> <p>Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - Il semestre 2014</p> <p>Volume I</p>	<p>ELABORATO NP VA 00877</p> <p>REVISIONE 00</p>
---	---



4 ACQUE SUPERFICIALI

La rete di monitoraggio delle acque superficiali (fiume Garigliano) approvata è costituita di n. 2 punti di prelievo:

- un punto di prelievo denominato A ubicato a monte in senso idrologico della Centrale ed in prossimità dell'opera di presa. Tale punto è da considerarsi il punto di bianco rappresentativo della qualità delle acque superficiali prima dell'apporto degli eventuali contributi della Centrale.
- un punto di prelievo denominato B ubicato a valle in senso idrologico della Centrale ed in prossimità dell'opera di restituzione.

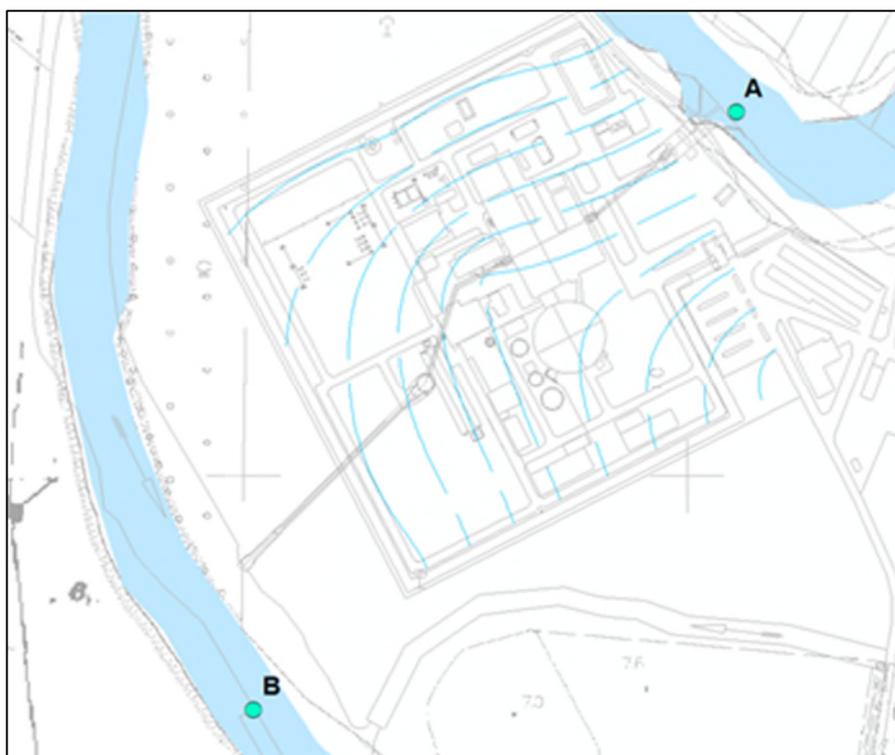


Tabella 4-1 - Ubicazione dei punti di monitoraggio (A e B)

4.1 Il Campagna in Corso d'Opera

Nel mese di agosto 2014 (periodo di magra) è stata svolta la seconda campagna di monitoraggio durante le attività di decommissioning.

Misura di portata

Come nella precedente campagna di febbraio 2014, la misura della portata del fiume Garigliano è stata svolta in corrispondenza di un ponte sul fiume stesso, sito in località

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - Il semestre 2014 Volume I	ELABORATO NP VA 00877 REVISIONE 00
--	---



Maiano a monte della centrale. La portata calcolata è stata di 73,78 m³/s. Da segnalare la differenza di portata tra il periodo di piena di febbraio 2014 (175,51 m³/s).

AREA COMPLESSIVA SEZIONE	157,98	m ²
VELOCITA' MEDIA	0,47	m/s
PORTATA CALCOLATA	73,78	m³/s

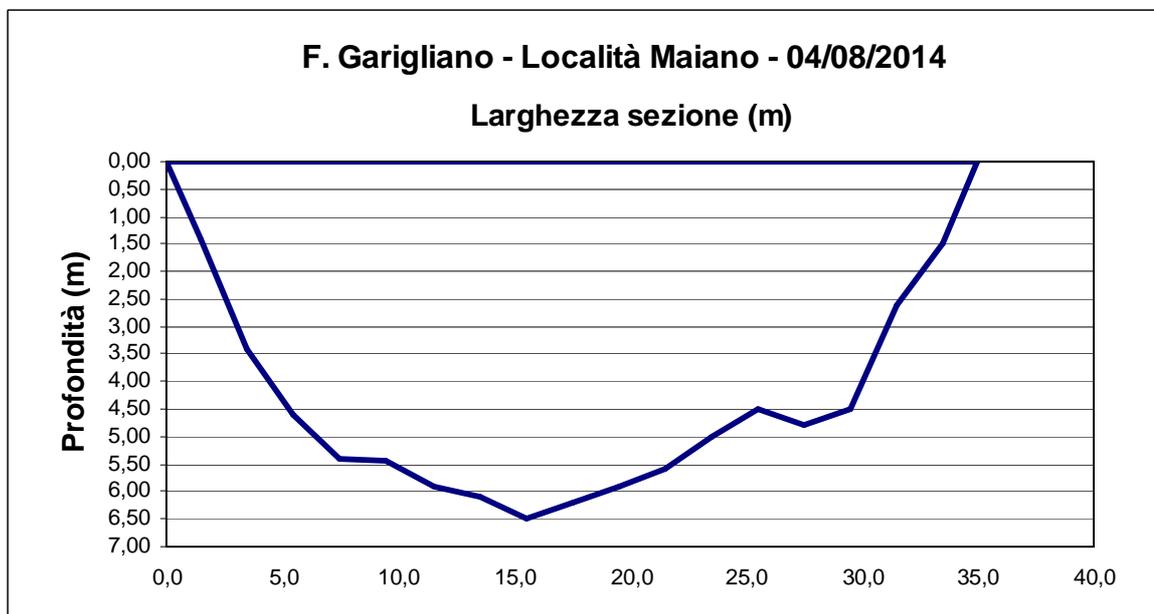


Figura 4-1 - Profilo della sezione di misura

Stato ecologico del fiume Garigliano

Alla definizione dello stato ecologico del fiume Garigliano concorrono elementi biologici (I.B.E.), elementi idro-morfologici (a supporto), elementi chimico-fisici (Ossigeno in % di saturazione, Azoto ammoniacale, Azoto nitrico e Fosforo totale che definiscono il LIMeco).

La campagna di agosto 2014 ha restituito i seguenti risultati rispetto agli elementi idro-morfologici

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - Il semestre 2014 Volume I	ELABORATO NP VA 00877 REVISIONE 00
--	---



LARGHEZZA ALVEO BAGNATO (m)	38	LIMO (< 1 mm) (%)	30
PROFONDITÀ MAX (cm)	650	VELOCITÀ DELLA CORRENTE (1-6)	3
PROFONDITÀ MEDIA (cm)	467	COPERTURA MACROFITE (%)	< 5
ROCCIA (> 350 mm) (%)	10	OMBREGGIATURA (%)	60
MASSI (100-350 mm) (%)	20	ANAEROBIOSI (1-4)	1
CIOTTOLI (35-100 mm) (%)	0	RASCHI (%)	0
GHIAIA (2-35 mm) (%)	20	POZZE (%)	0
SABBIA (1-2 mm) (%)	20	CORRENTINI (%)	100

Tabella 4-2 - Elementi idro-morfologici rilevati nel punto di monitoraggio A – agosto 2014

LARGHEZZA ALVEO BAGNATO (m)	50	LIMO (< 1 mm) (%)	80
PROFONDITÀ MAX (cm)	650	VELOCITÀ DELLA CORRENTE (1-6)	2
PROFONDITÀ MEDIA (cm)	467	COPERTURA MACROFITE (%)	< 5
ROCCIA (> 350 mm) (%)	0	OMBREGGIATURA (%)	10
MASSI (100-350 mm) (%)	0	ANAEROBIOSI (1-4)	1
CIOTTOLI (35-100 mm) (%)	0	RASCHI (%)	0
GHIAIA (2-35 mm) (%)	0	POZZE (%)	0
SABBIA (1-2 mm) (%)	20	CORRENTINI (%)	100

Tabella 4-3 - Elementi idro-morfologici rilevati nel punto di monitoraggio B – agosto 2014

Per quelli biologici (i certificati di analisi I.B.E. sono riportati in allegato 1.a), anche durante questa campagna, nella stazione di valle (B) continua a non essere presente alcun substrato litico, al contrario della stazione di monte (A). Inoltre, a valle della Centrale, le sponde del fiume presentano una marcata tendenza all'instabilità, penalizzando gli organismi che normalmente colonizzerebbero ambienti di riva stabili con conseguente riduzione della diversità della comunità macrobentonica. Per questo motivo nel punto di monitoraggio B si riscontra un leggero degrado della comunità macrobentonica, come peraltro già rinvenuto in entrambe le precedenti campagne di monitoraggio (ottobre 2013 e febbraio 2014).

Infine rispetto agli elementi chimico-fisici si riportano i 4 parametri che permettono la definizione del LIMeco.

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - II semestre 2014 Volume I	ELABORATO NP VA 00877 REVISIONE 00
--	---



	Punto di monitoraggio A	Punto di monitoraggio B
Ossigeno disciolto (% di saturazione)	55,0	57,2
Azoto ammoniacale [mg/l]	0,092	0,098
Azoto nitrico [mg/l]	3,41	3,76
Fosforo totale [mg/l]	<5,00	<5,00

Stato chimico del fiume Garigliano

Si riportano di seguito in forma tabellare i risultati delle analisi chimiche svolte nei due punti di monitoraggio.

<p>Rapporto Tecnico</p> <p>Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832</p> <p>Prescrizione 1.7</p> <p>Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - II semestre 2014 - Volume I</p>	<p>ELABORATO NP VA 00877</p> <p>REVISIONE 00</p>
---	--



Parametro	Unità di Misura	PUNTO DI PRELIEVO A	PUNTO DI PRELIEVO B
Alluminio	µg/l	12,6	11,2
Arsenico	µg/l	< 1,00	< 1,00
Bario	mg/l	25,0	< 0,10
Cadmio	µg/l	< 0,10	< 0,10
Cromo esavalente	µg/l	< 0,50	< 0,50
Cromo totale	µg/l	3,52	< 0,10
Ferro	µg/l	< 0,10	< 0,10
Mercurio	µg/l	< 0,10	< 0,10
Nichel	mg/l	< 100	< 100
Piombo	µg/l	< 0,10	1,66
Rame	µg/l	< 0,10	< 0,10
Selenio	mg/l	4,15	< 30
Stagno	mg/l	< 100	< 100
Zinco	µg/l	< 0,10	< 0,10
Potenziale Redox	mV	109	193
Temperatura	°C	19,2	19,3
pH		7,15	8,00
Conducibilità elettrica	mS/cm	722	724
Ossigeno disciolto	mg/l	5,21	5,40
Ossigeno disciolto (% di saturazione)	%	55,0	57,2
Azoto ammoniacale	mg/l	0,092	0,098
Cloruri (come Cl-)	mg/l	12,2	11,5
Fluoruri (come F-)	µg/l	144	140
Nitrati (Azoto nitrico)	mg/l	3,41	3,76
Solfati	mg/l	15,9	16,7
Idrocarburi totali	µg/l	0,026	< 0,010
Alaclor	µg/l	< 0,0010	< 0,0010
Atrazina	µg/l	< 0,0010	< 0,0010
Clorfenvinfos	µg/l	< 0,010	< 0,010
DDD, DDT, DDE	µg/l	< 0,010	< 0,010

Parametro	Unità di Misura	PUNTO DI PRELIEVO A	PUNTO DI PRELIEVO B
Diuron	µg/l	< 0,010	< 0,010
Endosulfan	µg/l	< 0,010	< 0,010
Endosulfan solfato	µg/l	< 0,010	< 0,010
Isodrin	mg/l	< 0,010	< 0,010
Esaclorobenzene (HCB)	µg/l	< 0,010	< 0,010
Alfa-HCH	µg/l	< 0,010	< 0,010
Beta-HCH	µg/l	< 0,010	< 0,010
Gamma-HCH (Lindano)	µg/l	< 0,010	< 0,010
Eptacloro	µg/l	< 0,010	< 0,010
Aldrin	mg/l	< 0,0050	< 0,0050
Clordano	µg/l	< 0,010	< 0,010
Dieldrin	mg/l	< 0,0050	< 0,0050
Endrin	mg/l	< 0,010	< 0,010
Azinfos-etile	mg/l	< 0,010	< 0,010
Azinfos-metile	mg/l	< 0,010	< 0,010
Chlorfenson	mg/l	< 0,010	< 0,010
Clorpirifos-etile	mg/l	< 0,010	< 0,010
Clorpirifos-metile	mg/l	< 0,010	< 0,010
Diazinone	mg/l	< 0,010	< 0,010
Disulfoton	mg/l	< 0,010	< 0,010
Eptenofos	mg/l	< 0,010	< 0,010
Etoprofos	mg/l	< 0,010	< 0,010
Fenitrotion	mg/l	< 0,010	< 0,010
Forate	mg/l	< 0,010	< 0,010
Fosalone	mg/l	< 0,010	< 0,010
Fosfamidone	mg/l	< 0,010	< 0,010
Isofenfos	mg/l	< 0,010	< 0,010
Malation	mg/l	< 0,010	< 0,010
Meditathion	mg/l	< 0,010	< 0,010
Parathion	mg/l	< 0,010	< 0,010

<p>Rapporto Tecnico</p> <p>Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832</p> <p>Prescrizione 1.7</p> <p>Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - II semestre 2014 - Volume I</p>	<p>ELABORATO NP VA 00877</p> <p>REVISIONE 00</p>
---	--



Parametro	Unità di Misura	PUNTO DI PRELIEVO A	PUNTO DI PRELIEVO B
Paration-etile	mg/l	< 0,010	< 0,010
Paration-metile	mg/l	< 0,010	< 0,010
Pirimifos-metile	mg/l	< 0,010	< 0,010
Quinalfos	mg/l	< 0,010	< 0,010
Sulfotep	mg/l	< 0,010	< 0,010
Tetraclorinfos	mg/l	< 0,010	< 0,010
Torbidità	NTU	< 1,00	< 1,00
Solidi sospesi totali	mg/l	< 0,010	< 0,010
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	mg/l	< 5,00	< 5,00
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	mg/l	13,1	12,5
Fosforo totale	mg/l	< 5,00	< 5,00
Azoto Organico (Azoto Kjeldahl)	mg/l	0,73	0,17
Tensioattivi totali	mg/l	0,57	0,69
Carbonio organico totale (TOC)	mg/l	< 1,00	< 1,00
Pesticidi fosforati	µg/l	< 0,010	< 0,010
Pesticidi totali (esclusi i fosforati)	µg/l	< 0,010	< 0,010
Saggio di Tossicità (Daphnia Magna)	%	< 50	< 50
Coliformi totali	ufc/100 ml	200	120
Coliformi fecali	ufc/100 ml	< 20	< 20
Streptococchi fecali	ufc/100 ml	< 20	< 20
Escherichia coli	ufc/100 ml	< 20	< 20

L'analisi di caratterizzazione chimica condotta sui campioni di acqua prelevate nel fiume Garigliano a monte e valle della Centrale, hanno restituito valori confrontabili.

Il dettaglio dei metodi analitici utilizzati e dei rapporti di prova sono riportati nell'allegato 1.b

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - Il semestre 2014 Volume I	ELABORATO NP VA 00877 REVISIONE 00
--	---



4.2 Valutazioni

In base ai dati sopra riportati può concludersi che le attività di decommissioning, relativamente al periodo monitorato, non hanno avuto alcun impatto sulla componente “Ambiente idrico” nelle zone circostanti il sito. Si confermano dunque le previsioni effettuate in sede di SIA.

4.3 Allegati nel volume II

Allegato 1.a Certificati di analisi I.B.E. agosto 2014 nei punti di prelievo A e B

Allegato 1.b Rapporti di prova ottobre 2013 nei punti di prelievo A e B

<p>Rapporto Tecnico</p> <p>Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832</p> <p>Prescrizione 1.7</p> <p>Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - Il semestre 2014</p> <p>Volume I</p>	<p>ELABORATO NP VA 00877</p> <p>REVISIONE 00</p>
---	---



5 ACQUE SOTTERRANEE

La rete di monitoraggio delle acque sotterranee approvata è costituita di n. 10 piezometri:

i punti di prelievo P14 e P8 ubicati a monte idrogeologico rispetto all'area Sogin sono da considerarsi punto di bianco, rappresentativi della qualità delle acque sotterranee in ingresso all'area Sogin;

i punti di prelievo P6, P9 e P12 sono ubicati subito a valle idrogeologica rispetto alla posizione delle aree di trattamento/deposito temporaneo e distribuiti a ventaglio lungo le diverse direzioni di scorrimento delle acque sotterranee desunte dal modello idrogeologico numerico elaborato;

i punti di prelievo P18, P17, P3, P4 e P13 sono ubicati a valle idrogeologica delle sopradescritte aree di cantiere, distribuiti a ventaglio ed in corrispondenza del limite della proprietà Sogin. La loro ubicazione consente di utilizzarli come punti "recettori sensibili" in quanto caratteristici delle acque in uscita dal sito di progetto.



Figura 5-1 - Ubicazione dei punti di monitoraggio acque sotterranee

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 29/01/2015 Pag. 26 di 189

<p>Rapporto Tecnico</p> <p>Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832</p> <p>Prescrizione 1.7</p> <p>Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - Il semestre 2014</p> <p>Volume I</p>	<p>ELABORATO NP VA 00877</p> <p>REVISIONE 00</p>
---	---



5.1 II CAMPAGNA IN CORSO D'OPERA

Nel mese di agosto 2014 (periodo di magra) è stata svolta la seconda campagna di monitoraggio durante le attività di decommissioning.

Si ricorda che rispetto ai risultati delle precedenti campagne di monitoraggio (un superamento delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) nella I campagna in corso d'opera), in via cautelativa e per via degli esiti discordanti tra i due laboratori che hanno effettuato i campionamenti e le analisi, in linea con la normativa vigente (art.242, Titolo V della Parte IV del D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii.) si era proceduto con la notifica agli Enti preposti (Prefettura di Caserta, Regione Campania, Provincia di Caserta, Comune di Sessa Aurunca ed ARPA Campania - prot. Sogin n. 36616 del 31/07/2014) e con l'avvio di tutte le relative azioni conseguenti.

Successivamente è stato redatto il Piano della Caratterizzazione ed inoltrato ai suddetti Enti con prot. Sogin. n. 39896 del 29/08/2014.

Rispetto al protocollo analitico approvato nel Piano di Monitoraggio, in questa campagna di agosto 2014 sono stati monitorati anche il diclorometano ed il tetraclorometano. Infatti, durante le analisi di approfondimento svolte nell'ambito della redazione del Piano della caratterizzazione, tali analiti sono stati identificati come appartenenti alla catena di degradazione del cloroformio (triclorometano), il composto organico volatile che, con il superamento delle CSC, ha determinato il sopra citato avvio della procedura ai sensi dell'art.242 del D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii..

Si riportano di seguito in forma tabellare i risultati delle analisi chimiche svolte nei 10 piezometri di monitoraggio.

Il dettaglio dei metodi analitici utilizzati e dei rapporti di prova sono riportati nell'allegato 2.a.

<p>Rapporto Tecnico</p> <p>Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7</p> <p>Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - II semestre 2014 - Volume I</p>	<p>ELABORATO NP VA 00877</p> <p>REVISIONE 00</p>
---	--



Parametro	Unità di Misura	PIEZOM. P17	PIEZOM. P12	PIEZOM. P18	PIEZOM. P14	PIEZOM. P13	PIEZOM. P6	PIEZOM. P4	PIEZOM. P3	PIEZOM. P9	PIEZOM. P8	D.Lgs. 152/06 Parte IV Tit.V All.5 Tab.2 (CSC)	Parere ISS n.45848 del 12/09/06	D.Lgs. 152/06 Parte III All. 1 Tab. 3A (VC)
Diametro del pozzo (d)	m	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,20	0,20	0,20		0,20			
Profondità del livello statico dell'acqua	m	9,0	9,3	9,2	8,00	8,8	8,7	8,9	8,9		8,00			
Profondità del fondo pozzo	m	20,1	19,5	19,2	17,8	19,6	19,7	12,6	13,0		13,0			
Battente idraulico	m	11,1	10,2	10,0	9,8	10,8	11,0	3,7	4,1		5,0			
Conducibilità elettrica	µS/cm	674	603	663	939	1029	819	1088	1201		808			
pH		7,60	7,60	7,10	7,75	7,20	7,25	6,90	7,00		7,70			
Temperatura	°C	19,1	17,8	19,4	20,0	19,2	18,4	18,4	18,9		19,0			
Alluminio	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	200		
Arsenico	µg/l	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	10		10
Cadmio	µg/l	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	5		5
Cromo esavalente	µg/l	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	5		50
Cromo totale	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	50		5
Ferro	µg/l	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	2427	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	200		
Mercurio	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	1		1
Piombo	µg/l	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	2,54	1,30	< 1,00	< 1,00	10		10
Rame	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	1000		
Zinco	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	3000		
Calcio	mg/l	140	128	139	144	146	140	147	150	126	144			
Magnesio	mg/l	11,7	9,17	11,5	20,9	23,5	13,4	24,6	25,2	13,2	20,3			
Potassio	mg/l	75,9	85,2	77,1	0,85	72,6	67,0	65,4	57,0	4,99	1,28			
Sodio	mg/l	16,0	17,9	17,6	16,5	21,2	15,8	22,2	21,8	22,7	12,9			
Fluoruri	µg/l	1759	2810	1968	280	751	1476	903	970	166	1262	1500		1500
Solfati	mg/l	7,16	1,72	2,30	23,8	10,9	0,97	14,3	87,1	18,6	27,4	250		250
Cloruri (come CL-)	mg/l	20,3	23,0	21,4	36,5	17,8	24,7	20,2	14,1	88,2	26,8			250
Nitrati (Azoto nitrico)	mg/l	3,07	0,12	0,57	0,63	0,19	0,38	< 0,10	0,21	0,44	5,24			
Benzene	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	1		1

PROPRIETA' DWMD/ING

STATO Definitivo

LIVELLO DI CLASSIFCAZIONE Pubblico

PAGINE 28/51

Legenda

Stato: Bozza, In Approvazione, Documento Definitivo
Livello di Classificazione: Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<p>Rapporto Tecnico</p> <p>Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7</p> <p>Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - II semestre 2014 - Volume I</p>	<p>ELABORATO NP VA 00877</p> <p>REVISIONE 00</p>
---	--



Etilbenzene	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	50		50
Stirene	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	25		
Toluene	µg/l	0,29	0,19	0,43	0,13	0,12	0,43	0,36	0,51	< 0,10	0,19	15		15
para-Xilene	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	10		10
Clorofornio (Triclorometano)	µg/l	0,020	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,15		0,15
Clorometano (Cloruro di metile)	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	1,5		
Cloruro di vinile (CVM)	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,5		0,5
1,2-Dicloroetano (DCE)	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	3		3
1,1-Dicloroetilene (Cloruro di vinilidene)	µg/l	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	0,05		
Esaclorobutadiene (HCBD)	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,15		0,15
Percloroetilene (Tetracloroetilene)	µg/l	0,15	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	1,1		1,1
Tricloroetilene (Trielina)	µg/l	0,020	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	1,5		1,5
Organoalogenati cancerogeni	µg/l	0,21	< 0,036	< 0,036	< 0,036	< 0,036	< 0,036	< 0,036	< 0,036	< 0,036	< 0,036	10		10
1,1-Dicloroetano	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	810		
1,2-Dicloroetilene	µg/l	0,075	0,025	0,055	< 0,010	0,10	< 0,010	0,025	0,025	< 0,010	< 0,010	60		60
1,2-Dicloropropano (Dicloruro di propilene)	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,15		
1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/l	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	0,05		
1,1,2-Tricloroetano	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,2		
1,2,3-Tricloropropano	µg/l	< 0,00010	< 0,00010	< 0,00010	< 0,00010	< 0,00010	< 0,00010	< 0,00010	< 0,00010	< 0,00010	< 0,00010	0,001		
Bromodichlorometano	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,17		0,17
Dibromoclorometano	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,13		0,16
Dibromoetano	µg/l	< 0,00010	< 0,00010	< 0,00010	< 0,00010	< 0,00010	< 0,00010	< 0,00010	< 0,00010	< 0,00010	< 0,00010	0,001		
Tribromometano (Bromoformio)	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,3		
Idrocarburi totali (come n-esano)	µg/l	15,9	25,0	9,59	20,7	9,35	< 10,0	9,96	12,7	19,4	17,4	350		350
Bicarbonati	mg/l	407	357	407	732	712	586	756	781	285	514			
Etilterbutilere	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,012		40	
Metilterbutilere (MTBE)	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10		40	
Diclorometano (Cloruro di metilene)	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10			
Tetracloruro di carbonio (Tetraclorometano)	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10			

PROPRIETA'
DWMD/ING

Legenda

STATO
Definitivo

Stato: Bozza, In Approvazione, Documento Definitivo

Livello di Classificazione: Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

LIVELLO DI CLASSIFCAZIONE
Pubblico

PAGINE
29/51

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - II semestre 2014 – Volume I	ELABORATO NP VA 00877 REVISIONE 00
--	---



5.2 VALUTAZIONI

Dal confronto dei dati analitici con i limiti di legge vigenti, emerge che essi non risultano superati, ad eccezione dei piezometri

- P12, P17 e P18, in cui sono stati rilevati, per il parametro “fluoruri”, valori superiori alle CSC;
- P6, in cui è stato rilevato, per il parametro “ferro”, un valore superiore alle CSC.

In data 26/09/2014, Sogin ha provveduto a prelevare un ulteriore campione dal piezometro P6, ai fini della determinazione del parametro Ferro, per un ulteriore controllo della concentrazione del suddetto analita.

Dall'indagine effettuata, le cui risultanze sono riportate in allegato 2.b, è emerso un valore inferiore alla CSC.

Considerando i risultati delle campagne precedenti (settembre 2013 e febbraio 2014) nelle quali la concentrazione associata al parametro ferro in tutti i piezometri investigati è risultata inferiore al limite di rilevabilità, si ritiene che il superamento sia stato un episodio isolato, legato al materiale di costruzione del piezometro in metallo. Comunque, proprio per escludere ulteriori situazioni inaspettate, è prevista la sostituzione dei vecchi piezometri in ferro in uso nella Centrale a favore di nuovi in PVC.

5.3 Allegati nel Volume II

Allegato 2.a Rapporti di prova agosto 2014 nei piezometri della rete di monitoraggio

Allegato 2.b Rapporti di prova del 26/09/2014 nel piezometro P6 relativamente al parametro ferro.

<p>Rapporto Tecnico</p> <p>Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7</p> <p>Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - Il semestre 2014 – Volume I</p>	<p>ELABORATO NP VA 00877</p> <p>REVISIONE 00</p>
---	--



6 VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA – ECOSISTEMI

6.1 VEGETAZIONE E FLORA – Il Campagna in corso d’opera

Il primo controllo effettuato durante la II campagna di monitoraggio è stato quello relativo alla permanenza e allo stato di salute degli individui utilizzati per le attività di monitoraggio. Considerato che il periodo estivo avrebbe potuto creare problemi dovuti alla siccità estiva, sono stati ripristinati i controlli ad intervalli più brevi e gli interventi di irrigazione al fine di ridurre al minimo il rischio di fallanze imputabili alla scarsità d’acqua.

Alla fine dei controlli non sono state registrate fallanze degli individui oggetto di monitoraggio che si riportano nella seguente figura.

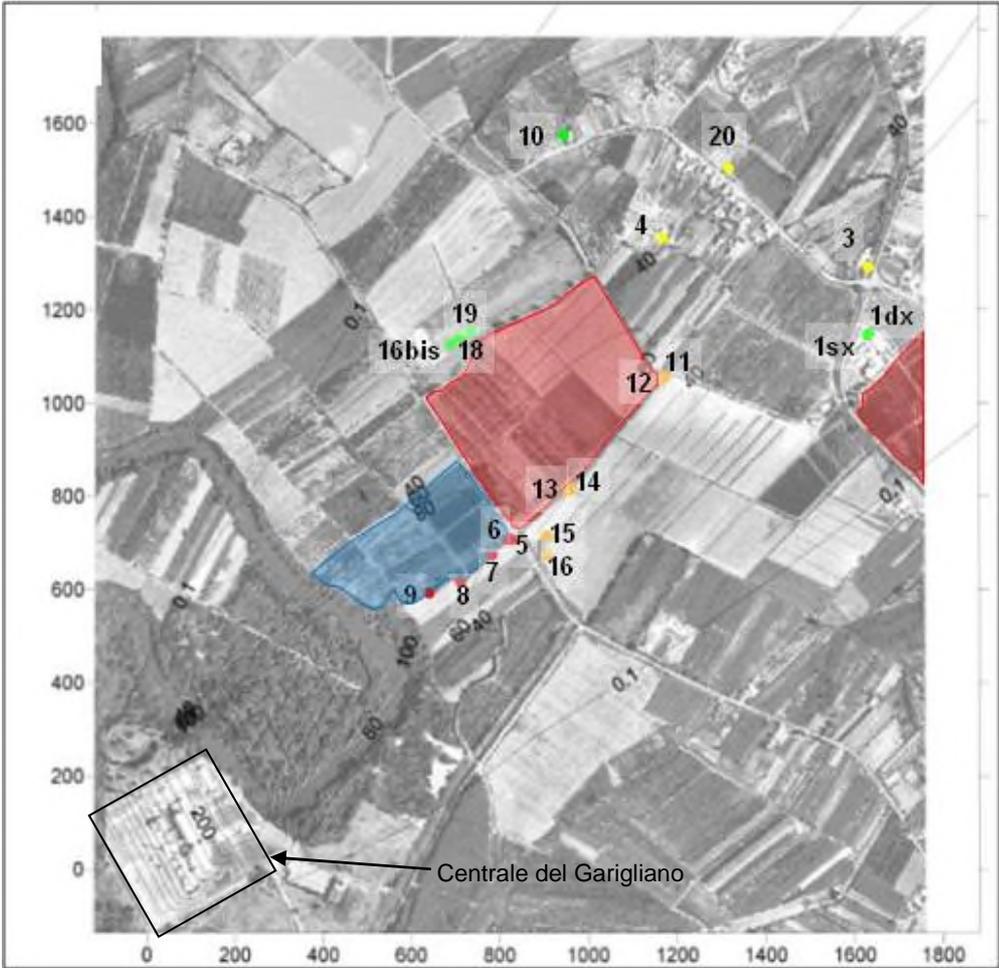


Figura 6-1 - Localizzazione degli individui.

Anche durante questa II campagna, è stato effettuato il monitoraggio dei 6 individui di *Prunus persica* (pesco) al fine di verificare se le foglie della pianta modello scelta

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - II semestre 2014 – Volume I	ELABORATO NP VA 00877 REVISIONE 00
--	---



(oleandro) fossero meno efficienti del pesco nella determinazione della quantità di polveri depositate su unità di superficie.

Tutti i dati rilevati in campo sono riportati in allegato 3.a.

6.2 VALUTAZIONI

Come nelle repliche precedenti, le statistiche descrittive hanno evidenziato che i valori medi sono sempre inferiori a 0.1 mg/cm². Ancora una volta le statistiche descrittive evidenziano una elevata variabilità dei dati che conferma quanto espresso nei precedenti monitoraggi e cioè che gli individui utilizzati costituiscono una casistica rappresentativa di differenti condizioni ambientali in funzione sia della distanza dalla Centrale che dalle azioni antropiche nelle immediate vicinanze.

Gli esiti delle analisi dei dati di monitoraggio sulla componente in esame, confermano i risultati attesi. Infatti, in considerazione della trascurabilità delle perturbazioni indotte dalle attività di decommissioning sulle componenti ambientali che potenzialmente potrebbero essere impattate in modo diretto (quali atmosfera ecc), non era prevedibile un disturbo tale da determinare situazioni di compromissione della componente vegetazione e flora.

Confronto foglie di oleandro e pesco

Le statistiche descrittive calcolate per le foglie di oleandro e di pesco e per tutte le repliche evidenziano che la quantità di polveri a parità di superficie depositate sulle foglie di oleandro sono sensibilmente superiori a quelle depositate sulle foglie di pesco. I risultati ottenuti confermano quanto emerso in via preliminare ed indicano una maggiore capacità delle foglie della pianta modello (oleandro) di catturare le particelle di polvere disperse nell' aria. Questi dati quindi permettono di affermare che il design sperimentale proposto risulta essere valido e che *Nerium oleander* si dimostra una buona *pianta modello* utile a sostituire le specie previste nel Piano di Monitoraggio Ambientale (doc. Sogin NPVA00637 rev0.1), ma che non sono state rinvenute nell'area di monitoraggio.

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - II semestre 2014 – Volume I	ELABORATO NP VA 00877 REVISIONE 00
--	---



	Replica 14 - 01/07/2014		Replica 15 (28/07/2014)		Replica 16 (29/08/2014)	
	<i>N. oleander</i>	<i>P. persica</i>	<i>N. oleander</i>	<i>P. persica</i>	<i>N. oleander</i>	<i>P. persica</i>
Media	0.0171	0.0060	0.0179	0.0060	0.0178	0.0055
Errore standard	0.0089	0.0053	0.0022	0.0013	0.0022	0.0011
Deviazione standard	0.0021	0.0012	0.0094	0.0054	0.0095	0.0045
Mediana	0.0150	0.0051	0.0157	0.0048	0.0158	0.0043
Intervallo	0.0360	0.0238	0.0369	0.0236	0.0379	0.0189
Minimo	0.0055	0.0013	0.0048	0.0013	0.0049	0.0012
Massimo	0.0415	0.0250	0.0416	0.0249	0.0428	0.0201
Conteggio	18	18	18	18	18	18
	Replica 17 (29/09/2014)		Replica 18 (31/10/2014)		TOTALE (5 repliche)	
	<i>N. oleander</i>	<i>P. persica</i>	<i>N. oleander</i>	<i>P. persica</i>	<i>N. oleander</i>	<i>P. persica</i>
Media	0.0176	0.0059	0.0177	0.0060	0.0176	0.0059
Errore standard	0.0021	0.0011	0.0022	0.0015	0.0009	0.0005
Deviazione standard	0.0087	0.0048	0.0094	0.0065	0.0090	0.0052
Mediana	0.0148	0.0049	0.0158	0.0045	0.0150	0.0049
Intervallo	0.0357	0.0215	0.0373	0.0291	0.0380	0.0291
Minimo	0.0056	0.0015	0.0049	0.0010	0.0048	0.0010
Massimo	0.0413	0.0230	0.0422	0.0301	0.0428	0.0301
Conteggio	18	18	18	18	90	90

Sulla base di questi risultati e dei valori di significatività statistica si ritiene di non ripetere nel futuro le stesse attività sul pesce.

6.3 FAUNA – II CAMPAGNA IN CORSO D'OPERA

Le tre macroaree approvate nel Piano di Monitoraggio Ambientale all'interno delle quali sono stati eseguiti i campionamenti finalizzati all'attività di monitoraggio della fauna sono riportati nella figura seguente.

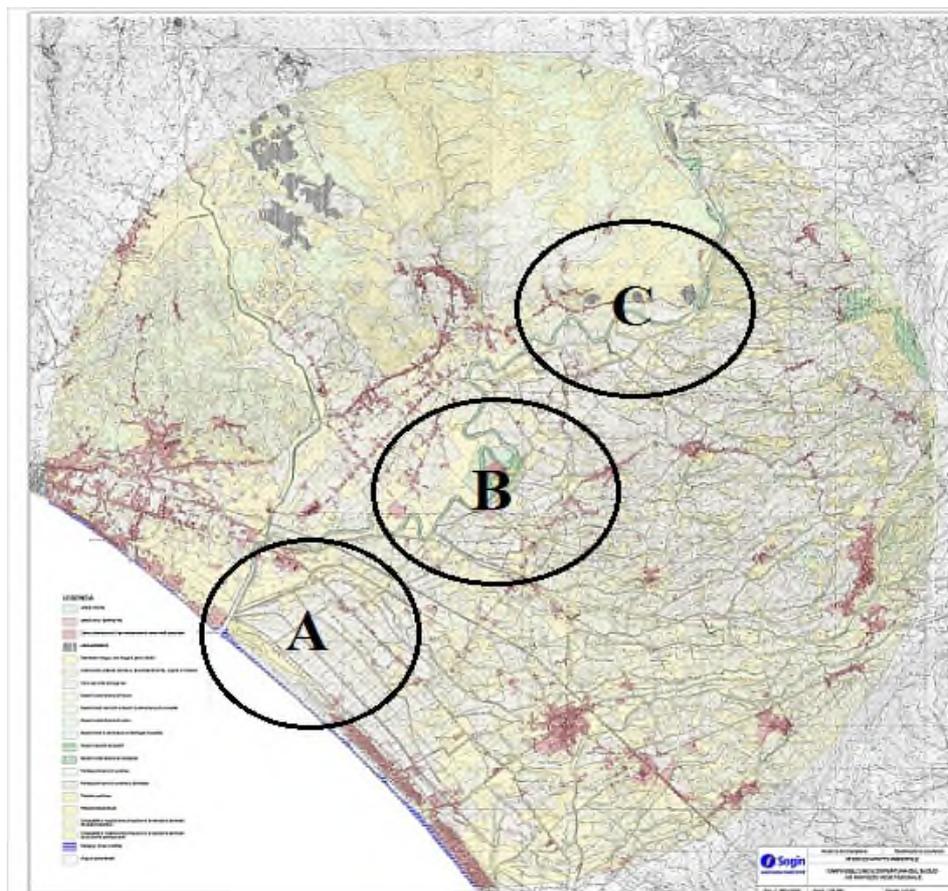


Figura 6-1 - Aree all'interno delle quali effettuare il campionamento finalizzato all'attività di monitoraggio faunistico.

Per ogni macroarea sono stati individuati numero e distribuzione spaziale delle diverse unità di campionamento. Nelle figure seguenti sono riportati

- triangolo bianco: zona di appostamento per monitoraggio chirotteri
- punti arancioni: punti di ascolto per le comunità ornitiche associate alla Categoria 1
- linee celeste: transetti lineari per le comunità ornitiche associate alla Categoria 2
- linee rosse: transetti lineari per le comunità ornitiche associate alla Categoria 3
- linee verdi: transetti lineari per avvistamento e per audio-transetti per erpetofauna

Rapporto Tecnico

Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7
Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - II semestre 2014 -
Volume I

ELABORATO
NP VA 00877

REVISIONE
00



- linee gialle: transetti lineari per trappolamento a vivo di roditori e insettivori in ambiente aperto
- linee rosa: transetti lineari per trappolamento a vivo di roditori e insettivori in ambiente forestale.

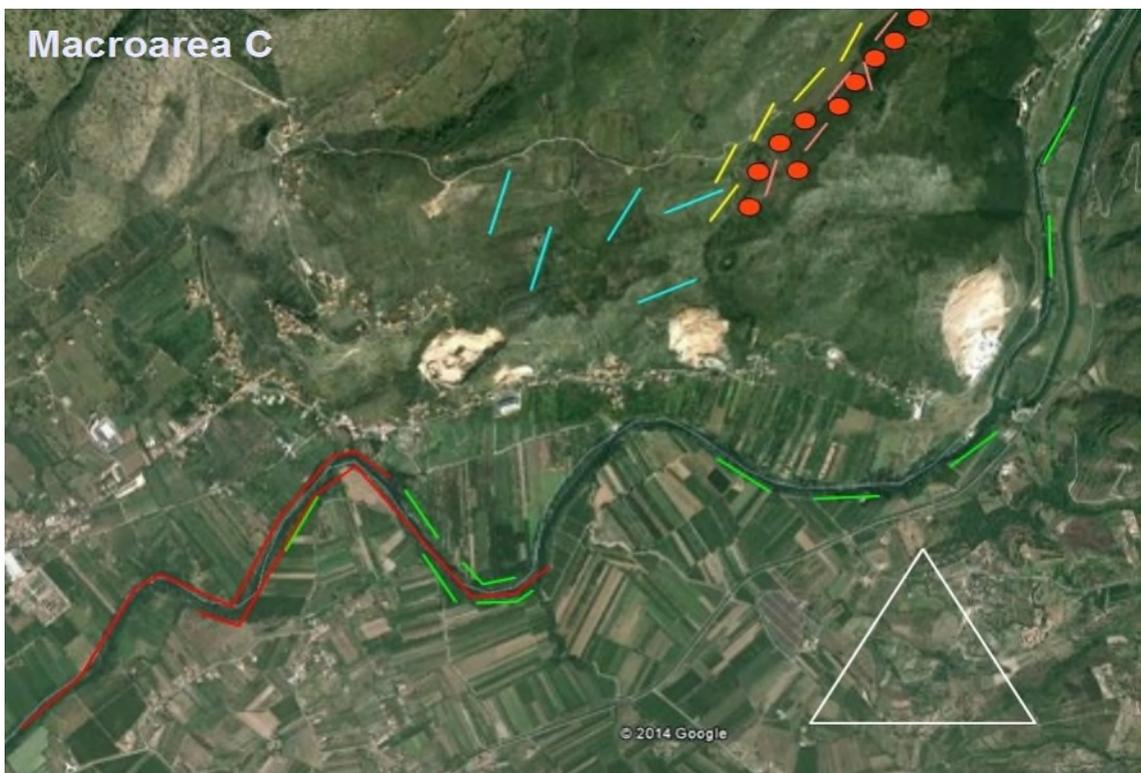
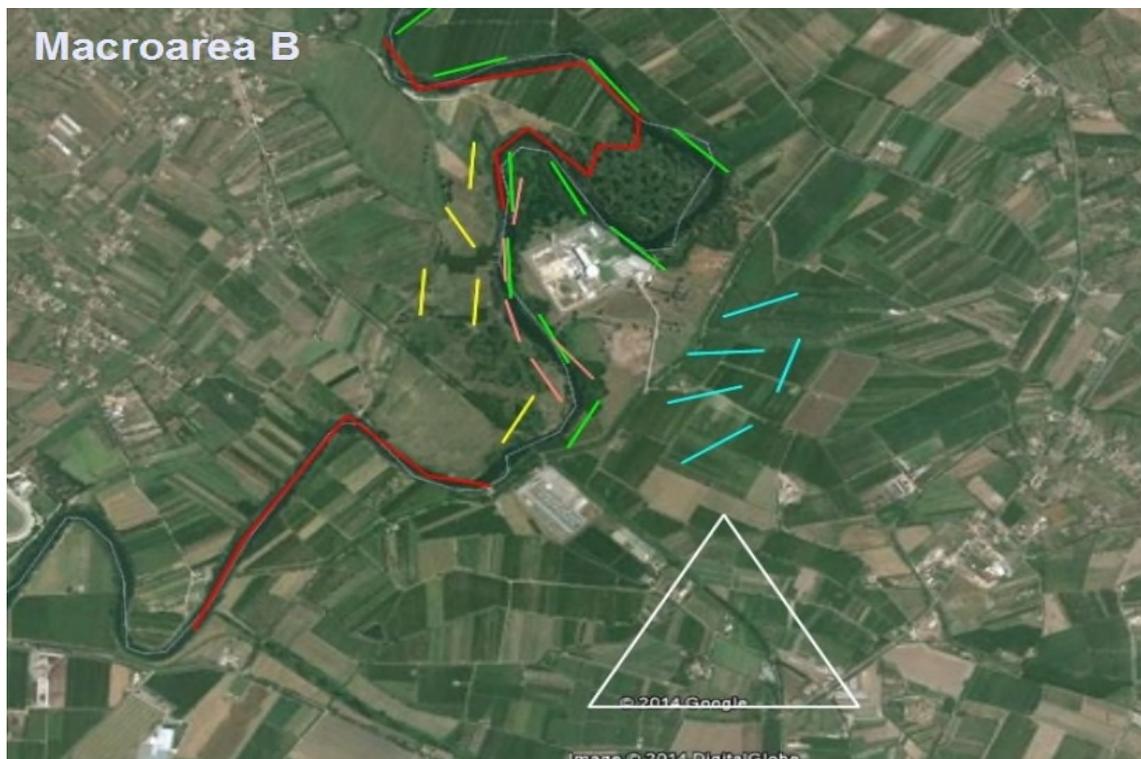


Rapporto Tecnico

Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7
Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - II semestre 2014 - Volume I

ELABORATO
NP VA 00877

REVISIONE
00



Rapporto Tecnico

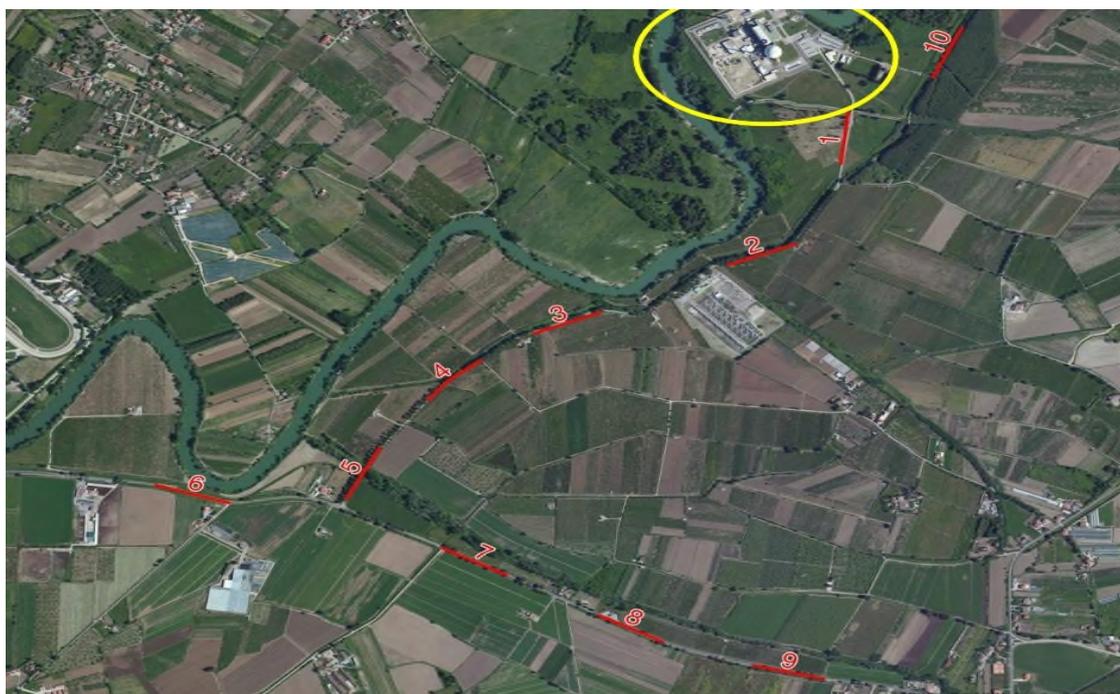
Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7
Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - II semestre 2014 –
Volume I

ELABORATO
NP VA 00877

REVISIONE
00



Nella figura seguente invece è riportata la posizione geografica dei transetti lineari relativi al monitoraggio della mortalità stradale, 4 dei quali sono situati lungo la SS 7 (via Appia) ed i restanti 6 lungo la strada di accesso alla Centrale (strada di collegamento tra la via Appia e Maiano di Sopra). La centrale è indicata nel cerchio in giallo.



La II campagna di monitoraggio si è svolta nel periodo luglio – ottobre 2014.

In allegato 3.b vengono riportate le check-list, ripartite per categoria di taxa come da Piano di Monitoraggio Ambientale approvato, complete delle specie rilevate durante la fase di campionamento. In corrispondenza di ciascuna specie è riportato se questa è presente negli Allegati II e/o IV della Direttiva europea Habitat (Dir. 92/43) o nell'Allegato I della Direttiva Uccelli (Dir. 79/409).

Anche in questa seconda campagna di monitoraggio gli indici per le valutazioni hanno mostrato un trend in linea con la precedente campagna riferita al I semestre 2014.

Comunità Ornitica Categoria 1. I dati raccolti nella II campagna confermano che la comunità ornitica dei boschi risulta piuttosto ricca, nonostante l'aspetto relittale di questo habitat. Significativo è il ruolo delle specie migratrici, ma le popolazioni nidificanti sono ben rappresentate in tutte le aree di indagine. La presenza di ben tre specie di Picidi

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - Il semestre 2014 – Volume I	ELABORATO NP VA 00877 REVISIONE 00
--	---



nidificanti, oltre a *Jynx torquilla* migratore, testimonia una biocenosi ben strutturata. In questa famiglia, nella fase II è stata riscontrata la presenza di una nuova specie, il Picchio minore (*Dendrocopos minor*), che si aggiunge alle due già rilevate in precedenza (*Picoides major* e *Picus viridis*). Tra le specie ad elevato livello trofico si conferma la nidificazione della Poiana (*Buteo buteo*) nella macroarea B. Sempre abbondanti le specie dello strato arbustivo, quali lo Scricciolo (*Troglodytes troglodytes*) e l'Usignolo di fiume (*Cettia cetti*). Nella pineta della macroarea A, da segnalare una cospicua popolazione di Passera d'Italia (*Passer italiae*) nidificante nei tronchi di alberi morti (bruciati da un incendio avvenuto alcuni anni fa). Nella macroarea B, ha nidificato nuovamente lo Storno (*Sturnus vulgaris*), all'interno di vecchi nidi di picchio abbandonati. Importante la segnalazione del Rampichino (*Certhia brachytactyla*), nidificante nelle diverse macroaree. In tutte le macroaree è significativa l'influenza del mosaico ambientale, con presenza nel bosco di specie provenienti dagli habitat circostanti; in particolare spicca la presenza nella macroarea B di specie acquatiche come l'Airone cinereo (*Ardea cinerea*) e il Cormorano (*Phalacrocorax carbo*).

Comunità Ornitica Categoria 2. Anche nella II campagna di rilievi le comunità ornitiche delle praterie e degli arbusteti sono risultate particolarmente condizionate da turn over dovuto alla migrazione. Si conferma scarsa la componente delle specie legate alle praterie, dove mancano specie nidificanti. Significativa è l'influenza degli habitat circostanti, come documentato dalla presenza di specie boschive (Tortora, Colombaccio, Picchio rosso maggiore, Picchio verde, Gazza) e quelle legate alle aree agricole ed edificate (Balestruccio, Passera d'Italia, ecc.). La comunità della macroarea A è influenzata anche da uccelli che si cibano volando sopra l'area ma senza utilizzare gli spazi a terra (Rondoni, Rondine, Gruccione, ecc.). Nella stessa macroarea risulta importante anche l'influenza dell'habitat fluviale. La comunità della macroarea B risente molto l'influenza sia delle aree agricole, che dell'impianto industriale della Centrale. Anche le vicine fasce boscate inducono a diverse specie boschive di frequentare le zone a prateria e arbustive (Poiana, Picchio verde, Picchio rosso, Ghiandaia, ecc.). La Macroarea C è caratterizzata da coperture erbacee ad altezza elevata (pseudo-steppe di *Ampelodesmos mauritanica*) con abbondante frequenza di arbusti, siepi e sparsi alberi di alto fusto. Tale aspetto conferisce una struttura molto diversificata con presenza di numerose specie boschive.

Comunità Ornitica Categoria 3. Nella fase precedente di monitoraggio, era già stata evidenziata la scarsa presenza delle specie target previste in progetto (Acrocefali, Tarabusino, Anseriformi, Caradriformi, Podicipediformi, Ciconiiformi), a causa della mancanza di fragmiteti lungo il corso del fiume, sostituiti talvolta da canneti ad *Arundo donax*, che non riescono a strutturare comunità ornitiche come quelle di *Phragmites australis*. Inoltre, era già stato evidenziato che, sebbene il fiume fosse in buona parte circondato da alberature di pioppi e salici, questi formano per lo più una fascia molto

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - Il semestre 2014 – Volume I	ELABORATO NP VA 00877 REVISIONE 00
--	---



sottile, anche di una sola fila di alberi, che non permette la strutturazione di comunità quali quelle che si attendono nei boschi igrofili ripariali. Anche l'intensa attività agricola, con massicci impieghi di fitofarmaci, frequentemente irrorati nell'ambiente (osservazioni ripetute durante i rilievi), certamente influenza le attuali condizioni della biocenosi. Tutte queste condizioni, non essendo cambiate nel tempo, fanno ripresentare le stesse tipologie di comunità ornitica, caratterizzata da una dominanza di specie arbustive, arboree, agricole, tipiche, cioè, di habitat diversi da quello ripariale. Tuttavia, l'importanza del fiume durante la migrazione, permette una presenza, sporadica e incostante, ma significativa, di specie acquatiche in sosta migratoria. La variabilità del flusso migratorio, fa sì che i dati di queste specie difficilmente sono confrontabili tra loro nelle varie fasi di monitoraggio.

Erpetofauna: Anfibi e Rettili. In tutte le tre macroaree si conferma la scarsità di rilievi di anfibi. In generale, si può affermare che tale risultato è dovuto alla scarsa idoneità del fiume ad ospitare tali popolazioni a causa delle correnti anche intense, alla scarsità di acque lente e alle rive ripide. A tale condizione del fiume fa riscontro una discreta disponibilità di aree idonee agli anfibi nelle aree agricole interne, dove canali e pozze temporaneamente allagate, rappresentano un habitat migliore per le specie presenti. Nella macroarea A, sono presenti sia la Lucertola campestre che il Ramarro occidentale, mentre tra gli ofidi, il Biacco e la Natrice dal colare. Rilevato anche il Geco (*Tarentola mauritanica*). Nella macroarea B, sono stati rilevati i rettili precedentemente citati, ad eccezione del Geco comune e della Natrice, ma si aggiungono tre anfibi, la Rana verde, la Raganella e il Rospo. Nella macroarea C, non è stato più rilevata la Luscengola, mentre è stato osservato il Cervone. Anche quest'anno il rilevamento negli ultimi mesi è stato ostacolato dalla presenza di una vegetazione piuttosto alta e fitta (anche ortica) lungo alcuni transetti.

Erpetofauna: Anfibi - siti riproduttivi. La presenza di girini e di adulti lungo l'arco temporale interessato dai rilievi è piuttosto incostante. In particolare, molti sono stati i siti riproduttivi in cui è stata riscontrata la presenza di acqua solo in alcuni mesi. Tuttavia, questo tipo di rilievo ha effettivamente permesso di integrare significativamente la lista delle specie ottenuta con il metodo dei transetti. Infatti, oltre ad una maggiore abbondanza di individui relativi alle specie già rilevate, si evidenzia la presenza di specie non riscontrate durante i transetti, come il Rospo smeraldino, i cui girini sono risultati molto abbondanti. La specie più comune è comunque la Rana verde, seguita dalla Raganella. Nella macroarea B è stata rilevata anche una specie di Rana rossa, non determinata a livello specifico; tale presenza è legata alla maggiore presenza di aree arboree nei tratti interessati dai rilievi. Nella macroarea C è presente anche il Rospo comune. Per quanto riguarda i tritoni, è stato rilevato il Tritone italico solo nella macroarea B. Un'ultima considerazione, va fatta sulla variabilità delle condizioni ambientali nel tempo, in particolare relativamente alla quantità di acqua presente nelle pozze. La loro natura temporanea, estremamente

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - Il semestre 2014 – Volume I	ELABORATO NP VA 00877 REVISIONE 00
--	---



influenzata dalle condizioni ambientali circostanti e dal regime pluviometrico, ha fatto sì che alcuni siti si presentassero in secca durante il periodo di indagine; ad esempio i siti 4 e 5 nella macroarea A erano in secca da fine maggio, mentre il sito 8 già da fine aprile. Allo stesso modo nella macroarea B il sito 4 era in secca dall'inizio di giugno.

Roditori e Insettivori. Come già nelle precedenti campagne, le catture hanno portato all'identificazione di sole due specie, una di insettivoro, la *Crocidura* minore, e una di roditore, il topo selvatico. Per quanto riguarda quest'ultima, l'identificazione è stata effettuata solo a livello di genere. Le due specie di topo selvatico, *Apodemus sylvaticus* e *A. flavicollis*, infatti, nelle regioni meridionali presentano caratteri morfologici simili e per di più sono state descritte diverse località in cui le popolazioni vivono in simpatria. Tutti gli individui catturati presentavano macchia gialla sul collo, sempre non continua con i lati del corpo, carattere presente in entrambe le specie. La dimensione del piede posteriore, altro carattere diagnostico, variava sistematicamente intorno ai 23 mm, al limite delle misurazioni tipiche delle due specie. Anche la lunghezza della coda rispetto a quella del corpo, per quanto suggeriva l'attribuzione a *A. flavicollis*, era piuttosto variabile e entro i limiti di sovrapposizione delle due specie. Altri caratteri della colorazione del pelo (distinzione tra ventre e dorso, tonalità del dorso) anche suggerivano l'attribuzione ad *A. flavicollis*, ma si è ritenuto corretto assumere un atteggiamento prudentiale in assenza di studi sulle popolazioni locali. Per quanto riguarda il confronto tra le comunità riscontrate nelle tre macroaree, la più ricca è risultata essere quella più a monte (Macroarea C). In tale zona sono state effettuate le catture in numero più numeroso, anche se riguardanti esclusivamente *Apodemus*. E' stata anche la sola macroarea in cui è stata effettuata una ricattura (individuo AP12, maschio catturato nella prima sessione del 2014 e ricatturato nella seconda). La seconda macroarea in ordine di quantità di catture è risultata la Macroarea A, presso la foce, dove sono stati catturati sia *Apodemus* che *Crocidura suaveolens*. Invece, la macroarea B, intorno alla centrale, si è presentata nuovamente con poche catture ma, questa volta, riguardanti sia la *Crocidura* minore sia il topo selvatico. In tale macroarea, sono stati rilevati nuovamente numerosi animali domestici al pascolo, presenti nonostante l'area sia recintata (bovini, equini e suini). Tali animali brucano il sottobosco rendendolo poco denso e limitato a poche specie erbacee. Presenza di animali al pascolo è anche segnalata nella macroarea A, a carico di ovini.

Chiroteri. Anche nella II campagna in corso d'opera, la comunità di chiroteri delle aree indagate è risultata piuttosto povera di specie. Anche in questo caso, la macroarea che presenta più specie è quella più a valle, verso la foce del fiume. Rilevata nuovamente la presenza di specie incluse nell'all. II della direttiva Habitat, come il Barbastello. Nelle altre due macroaree la chiroterofauna è stata rilevata in misura minore, sia per specie sia per numero di rilevamenti. In entrambe le macroaree sono stati rilevati individui di *Myotis*, non determinabili a livello di specie.

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - Il semestre 2014 – Volume I	ELABORATO NP VA 00877 REVISIONE 00
--	---



Mortalità animale. I rilievi hanno mostrato una scarsa presenza di eventi di mortalità causati dal traffico veicolare e in alcune sessioni non è stato rilevato alcun caso. Il maggior numero di casi è stato rilevato sui transetti lungo la via Appia, che è interessata da un notevole flusso di veicoli. Le specie riscontrate sono rappresentate da mammiferi (ratto nero, riccio europeo), uccelli (tortora), rettili (biacco, lucertola campestre). Le specie più rilevate sono la lucertola campestre e il riccio europeo.

6.4 VALUTAZIONI

Gli esiti delle analisi dei dati di monitoraggio sulla componente in esame, confermano i risultati attesi. Infatti, in considerazione della trascurabilità delle perturbazioni indotte dalle attività di decommissioning sulle componenti ambientali che potenzialmente potrebbero essere impattate in modo diretto (quali atmosfera ecc), non era prevedibile un disturbo tale da determinare situazioni di compromissione della componente fauna.

Visti i risultati dei monitoraggi effettuati sulle componenti vegetazione, flora e fauna durante il 2013 ed il 2014 che hanno riguardato, nel 2013 una fase di caratterizzazione ante operam che ha permesso da un lato di rappresentare lo stato di fatto delle componenti prima dell'inizio delle attività di decommissioning e dall'altro di fornire un aggiornamento delle analisi effettuate in sede di studio di impatto ambientale (SIA) mentre nel 2014 le prime due campagne di monitoraggio in corso d'opera, durante l'esecuzione di lavori che avrebbero potuto determinare i maggiori effetti quali scavi, movimentazione terra e conferimenti all'esterno del sito, e considerato che i risultati ottenuti hanno permesso di convalidare le analisi pre-visive effettuate in sede di SIA, si conferma che le componenti indagate non sono interessate dalle operazioni di decommissioning, nemmeno in maniera indiretta.

Prendendo quindi a riferimento quanto rappresentato all'art. 28 del D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii. relativo al monitoraggio:

art.28, c. 1: Il provvedimento di valutazione dell'impatto ambientale contiene ogni opportuna indicazione per la progettazione e lo svolgimento delle attività di controllo e monitoraggio degli impatti. Il monitoraggio assicura, anche avvalendosi dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale e del sistema delle Agenzie ambientali, il controllo sugli impatti ambientali significativi sull'ambiente provocati dalle opere approvate, nonché la corrispondenza alle prescrizioni espresse sulla compatibilità ambientale dell'opera, anche, al fine di individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e di consentire all'autorità competente di essere in grado di adottare le opportune misure correttive.

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - II semestre 2014 – Volume I	ELABORATO NP VA 00877 REVISIONE 00
--	---



c. 1-bis: In particolare, qualora dalle attività di cui al comma 1 risultino impatti negativi ulteriori e diversi, ovvero di entità significativamente superiore, rispetto a quelli previsti e valutati nel provvedimento di valutazione dell'impatto ambientale, l'autorità competente, acquisite informazioni e valutati i pareri resi può modificare il provvedimento ed apporvi condizioni ulteriori rispetto a quelle di cui al comma 5 dell'articolo 26. Qualora dall'esecuzione dei lavori ovvero dall'esercizio dell'attività possano derivare gravi ripercussioni negative, non preventivamente valutate, sulla salute pubblica e sull'ambiente, l'autorità competente può ordinare la sospensione dei lavori o delle attività autorizzate, nelle more delle determinazioni correttive da adottare.

c. 2: Delle modalità di svolgimento del monitoraggio, dei risultati e delle eventuali misure correttive adottate ai sensi del comma 1 è data adeguata informazione attraverso i siti web dell'autorità competente e dell'autorità procedente e delle Agenzie interessate.

e le ulteriori indicazioni in merito alle attività di controllo e monitoraggio fornite nelle “Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a Valutazione di Impatto Ambientale - Indirizzi metodologici generali” redatte dalla Direzione Generale per le Valutazioni ambientali del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) nelle quali il monitoraggio ambientale (M.A.) viene definito come “l'insieme dei controlli, effettuati periodicamente o in maniera continua, attraverso la rilevazione e misurazione nel tempo, di determinati parametri biologici, chimici e fisici che caratterizzano le componenti ambientali impattate dalla realizzazione e/o dall'esercizio delle opere.”, si propone di limitare le operazioni di monitoraggio a delle campagne periodiche da effettuarsi con cadenze superiori ai tre anni lungo tutto il periodo del decommissioning.

Infatti l'eventuale disturbo sulle biocenosi locali potrà essere apprezzato solo riferendosi a cadenza temporali più dilatate nel tempo, mentre qualsiasi anomalia sarà tempestivamente rilevata attraverso la centralina di misurazione in continuo della qualità dell'aria, nonché i rilievi acustici in modo da poter agire nel breve periodo e mettere in atto le conseguenti azioni a garanzia della compatibilità ambientale perseguita.

6.5 ALLEGATI NEL VOLUME II

Allegato 3.a: Vegetazione e Flora - Rilievi in campo relativi alla II campagna in corso d'opera (luglio 2014 - ottobre 2014)

Allegato 3.b: Fauna - Rilievi in campo relativi alla II campagna in corso d'opera (luglio 2014 - ottobre 2014)

PROPRIETA' DWMD/ING	STATO Definitivo	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE Pubblico	PAGINE 42/51
Legenda	Stato: Bozza, In Approvazione, Documento Definitivo Livello di Classificazione: Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata		

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - II semestre 2014 – Volume I	ELABORATO NP VA 00877 REVISIONE 00
--	---



7 RUMORE

Sulla base delle risultanze emerse nell'ambito della valutazione previsionale di impatto acustico relativa al secondo semestre 2014 (doc. Sogin NPVA00810 rev.00), le campagne di monitoraggio e misura del clima acustico sono state effettuate durante le fasi maggiormente critiche ed hanno interessato tre periodi. Per il periodo di caratterizzazione ante operam si fa riferimento all'aggiornamento della caratterizzazione del clima acustico effettuata nel 2012 (Elaborato NPVA00529 rev.00).

Fasi di monitoraggio		Periodo	Attività
Caratterizzazione Ante operam		Maggio-giugno 2012	Aggiornamento clima acustico
II° Campagna 2014	Fase 1	29/10-1/11 2014	Cantiere installazione nuova pesa e movimentazione terra

Contesto legislativo

Con la legge quadro 447/95 vengono introdotti i concetti di:

- valore limite di emissione da parte delle sorgenti fisse e mobili;
- valori limite di immissione in ambiente esterno o abitativo da parte delle sorgenti;
- valore di attenzione, segnalante la presenza di un potenziale rischio per la salute e per l'ambiente;
- valore di qualità, come valore da raggiungere nel più breve periodo compatibilmente con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili.

Tali valori, riportati nella Tabella 7-2 sono riferiti a classi di zonizzazione del territorio individuate nel DPCM del 1 marzo 1991, riportate nella Tabella 7-1.

Classe di destinazione d'uso del territorio	Descrizione
CLASSE I	aree particolarmente protette
CLASSE II	aree destinate ad uso prevalentemente residenziale
CLASSE III	aree di tipo misto
CLASSE IV	aree di intensa attività
CLASSE V	aree prevalentemente industriali
CLASSE VI	aree esclusivamente industriali

Tabella 7-1 Classificazione del territorio comunale secondo il DPCM 1 marzo 1991

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - II semestre 2014 – Volume I	ELABORATO NP VA 00877 REVISIONE 00
--	---



Valori di Leq in dB(A)	Tempi di riferimento	Classi di destinazione d'uso del territorio					
		I	II	III	IV	V	VI
Limiti di emissione	Diurno (6 - 22)	45	50	55	60	65	65
	Notturmo (22 - 6)	35	40	45	50	55	65
Valori limite assoluti di immissione	Diurno (6 - 22)	50	55	60	65	70	70
	Notturmo (22 - 6)	40	45	50	55	60	70
Valori di qualità	Diurno (6 - 22)	47	52	57	62	67	70
	Notturmo (22 - 6)	37	42	47	52	57	70
Valori di attenzione riferiti a 1 h	Diurno (6 - 22)	60	65	70	75	80	80
	Notturmo (22 - 6)	45	50	55	60	65	75
Valori di attenzione riferiti al tempo di riferimento	Diurno (6 - 22)	50	55	60	65	70	70
	Notturmo (22 - 6)	40	45	50	55	60	70

Tabella 7-2 Valori limite di emissione, di immissione, di qualità e di attenzione secondo il DPCM 14/11/97

Qualora i Comuni non abbiano ancora adottato la zonizzazione acustica si fa riferimento alla destinazione d'uso territoriale stabilita con Piano Regolatore, in accordo con i limiti riportati nella seguente Tabella 7/3.

Destinazione territoriale		Periodo di riferimento	
		Diurno (6 - 22)	Notturmo (22 - 6)
Territorio nazionale		70	60
Zona A	Parte del territorio che riveste carattere storico artistico o di pregio ambientale	65	55
Zona B	Le parti del territorio totalmente o parzialmente edificate diverse dalla zona A	60	50
Zona esclusivamente industriale		70	70

Tabella 7-3 Valori dei limiti massimi di Leq in dB(A). art. 6 DPCM 1 marzo 1991. Classi di destinazione d'uso del territorio secondo art. 2 del DM n. 1444 del 2 aprile 1968

Sulla base delle classificazioni del territorio sopra citate, per la valutazione del disturbo provocato da rumore, vengono applicati due diversi criteri:

- quello del superamento del limite assoluto (cfr. tab. 7-2);
- quello del superamento del valore differenziale tra il valore del livello LeqAmbiente(A) con le sorgenti attive ed il livello LeqResiduo(A) con le sorgenti non in funzione, secondo il prospetto seguente:

Criterio differenziale		
Periodo diurno	Leq _{Ambiente} - Leq _{Residuo}	< 5 dB (A)
Periodo notturno	Leq _{Ambiente} - Leq _{Residuo}	< 3 dB (A)

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - Il semestre 2014 – Volume I	ELABORATO NP VA 00877 REVISIONE 00
--	---



Vengono poi fissati i valori dei fattori correttivi in dB(A) dei livelli misurati, introdotti per tenere conto della presenza di rumori con componenti impulsive (+3 dB), componenti tonali (+3 dB), componenti tonali in bassa frequenza (ulteriori 3 dB), presenza di rumore tempo parziale (da applicare solo nel periodo diurno: -3 dB o -5 dB a seconda della durata). Ogni effetto del rumore è da ritenere invece trascurabile se non vengono superati tutti i livelli indicati nel prospetto seguente:

	Finestre aperte	Finestre chiuse
Periodo diurno	< 50 dB(A)	< 35 dB(A)
Periodo notturno	< 40 dB(A)	< 25 dB(A)

Descrizione dei punti di misura

Nella zona circostante gli impianti della Centrale di Garigliano sono identificati cinque punti di misura, opportunamente disposti intorno all'area dell'Impianto. La loro ubicazione è mostrata in figura 7-1 mentre le caratteristiche sono descritte in figura 7-2.

L'area di indagine ricade all'interno dei comuni di Sessa Aurunca (CE), Castelforte (LT) e Santi Cosma e Damiano (LT). Fino alla fine del 2014, il comune di Sessa Aurunca non risulta che abbia approvato il piano di zonizzazione acustica, mentre nel 2013 il consiglio comunale di Castelforte ha approvato il piano di zonizzazione acustica.

Per quanto riguarda il confronto con il limite di legge, trattandosi per tutti i punti di zone agricole miste e zone di viabilità secondaria, si assumono i limiti delle classi III e IV.

I rilievi sono stati eseguiti nel periodo di maggio-giugno 2012 e nella tabella seguente si riporta una sintesi della campagna di aggiornamento effettuata, confrontando il livello equivalente (Leq) e i livelli percentili L₀₅, L₉₅ ottenuti con quelli della precedente campagna del 2002.

punto	aggiornamento 2012			campagna 2002		
	L ₀₅	Leq(*)	L ₉₅	L ₀₅	Leq(*)	L ₉₅
1	41.5	37.5	32.3	43.9 - 48.7	41 - 43.5	34.4 - 34.9
2	43.7	39	33.4	47.3	40(**)	36
3	51.2	48(***)	44	47.9 - 53.1	44 - 46.5	28 - 40.6
4	46	44	41.2	49.1	44	36.8
5	72.4	67	53.6	67.4	67	43.9

(*) i valori di Leq sono arrotondati a 0.5 dB

(**) valore ottenuto mascherando un singolo evento non significativo

(***) valore fortemente influenzato da tipo e numero di veicoli in transito

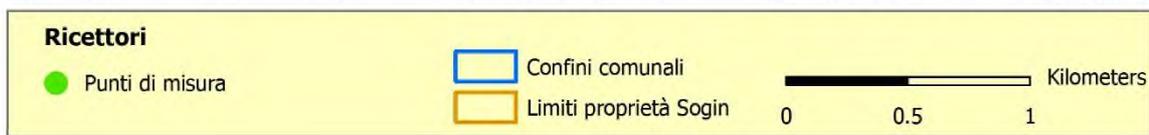
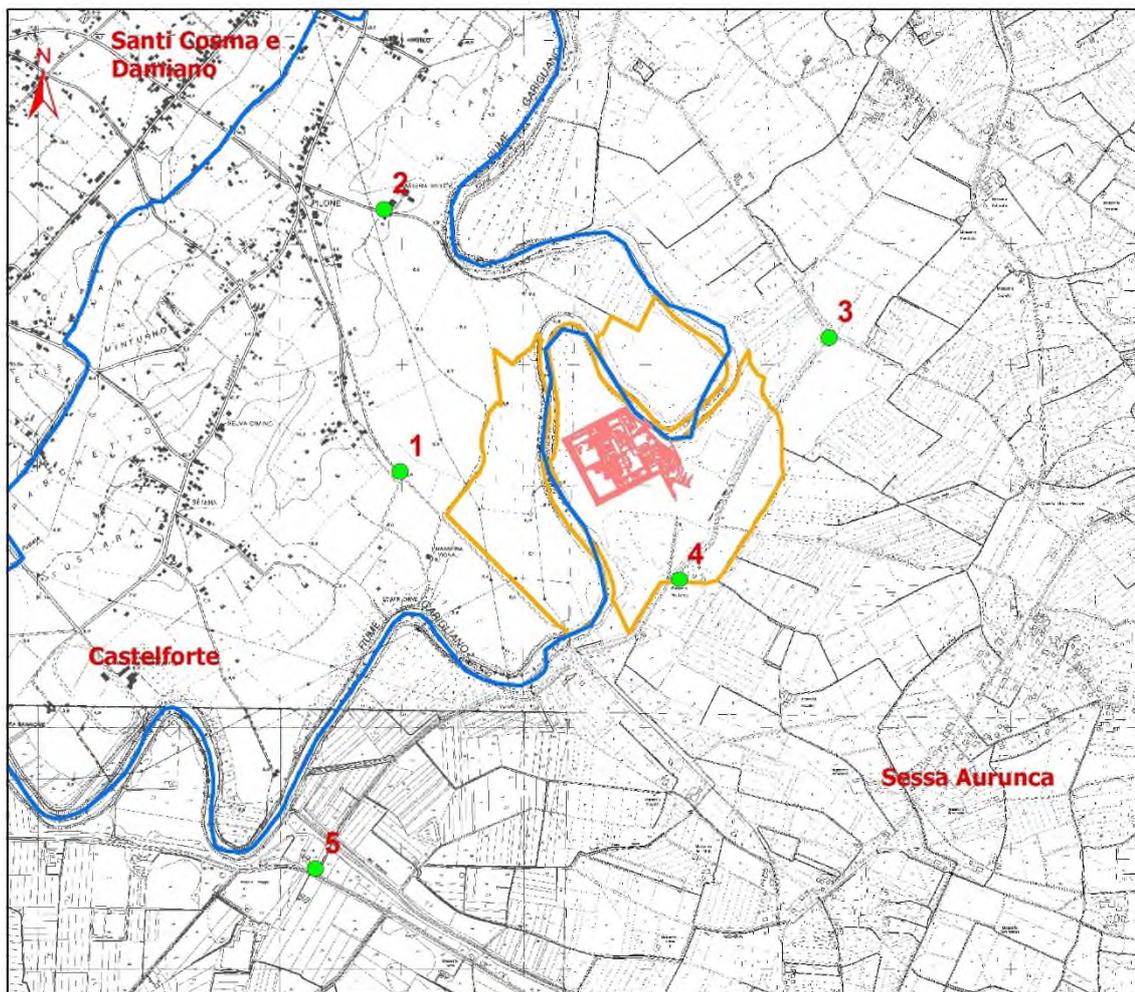
Tabella 7-4 Sintesi della campagna di aggiornamento di clima acustico

Rapporto Tecnico

Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7
Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - II semestre 2014 – Volume I

ELABORATO
NP VA 00877

REVISIONE
00



punto	Denominazione	Destinazione d'uso dell'area	Classe acustica *
1	Località Vignali	agricola	classe III (60 dBA)**
2	Masseria Grotte	agricola	classe III (60 dBA)**
3	Crocevia Via delle Morelle	viabilità	classe IV (65 dBA)
4	Masseria via Larga	viabilità	classe IV (65 dBA)
5	Crocevia SS7 via Appia	viabilità	classe IV (65 dBA)

* Piano di zonizzazione acustica – Comune di Sessa Aurunca (non ancora approvato) valore limite diurno

** Piano di zonizzazione acustica – Comune di Castelforte (2013) valore limite diurno

Tabella 7-5 Area di indagine con ubicazione dei punti di misura

Descrizione delle sorgenti sonore permanenti

In assenza di attività specifiche, per la normale conduzione della centrale è richiesto il funzionamento continuo solo di una parte dei macchinari, in particolare:

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 29/01/2015 Pag. 46 di 189

<p>Rapporto Tecnico</p> <p>Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7</p> <p>Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - II semestre 2014 – Volume I</p>	<p>ELABORATO NP VA 00877</p> <p>REVISIONE 00</p>
---	--



- ventilazione uffici (solo diurno);
- ventilazione sala controllo (intera giornata).
- trasformatore servizi ausiliari da 12 MW, ma con carico dimensionato da 1 MW.

Solo occasionalmente entrano in funzione il compressore aria strumenti, la pompa acqua servizi e il motore diesel di emergenza (nel corso della prova a vuoto).

All'esterno della centrale sono rilevanti il traffico veicolare locale e, a maggiore distanza, quello lungo la strada statale Appia.

7.1 II CAMPAGNA IN CORSO D'OPERA

Relativamente alle attività di cantiere che sono state effettuate durante il secondo semestre 2014, in base a quanto già affermato nel PMA (rif. NPVA00429-rev.00), in coerenza con la fase di screening con ruolo pregiudiziale sulle misure nei punti esterni, il monitoraggio acustico ha interessato i punti sul perimetro di impianto come mostrati nella figura 7-1.

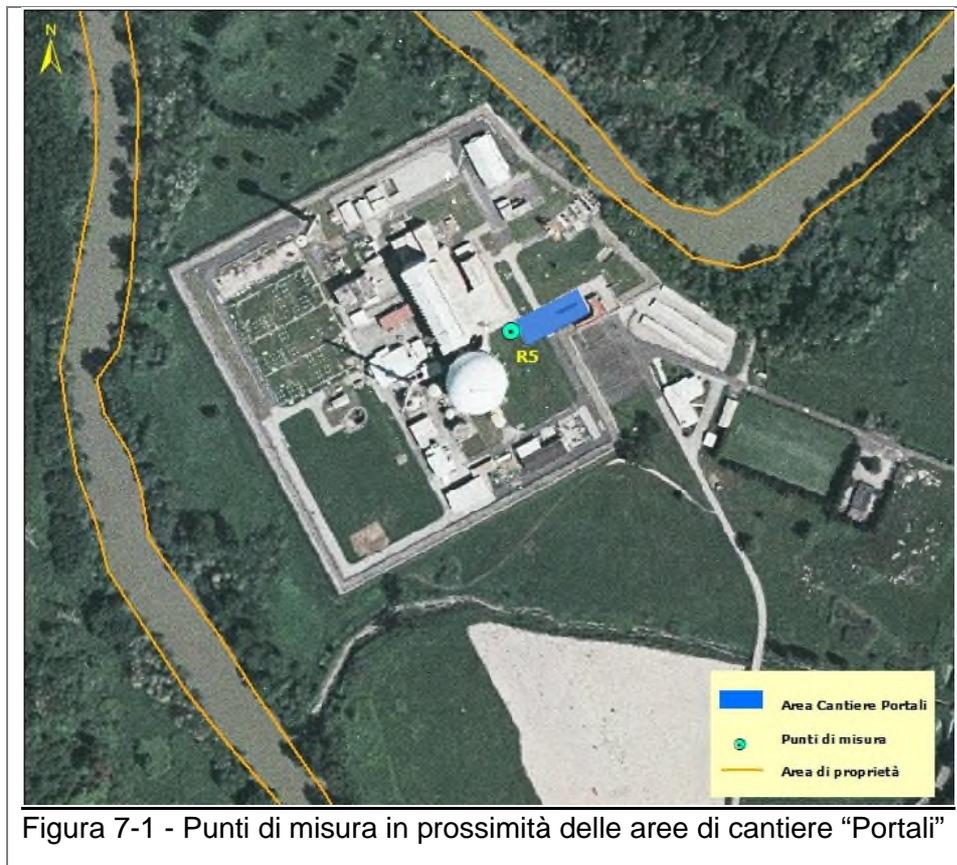


Figura 7-1 - Punti di misura in prossimità delle aree di cantiere "Portali"

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - Il semestre 2014 – Volume I	ELABORATO NP VA 00877 REVISIONE 00
--	---



Durante il secondo semestre 2014 sono state effettuate le seguenti giornate di monitoraggio acustico in prossimità delle zone di cantiere interessate dalle attività di spostamento portali e installazione nuovo sistema di pesa presso la portineria. Di seguito si riportano gli esiti dei monitoraggi effettuati, nonché il confronto con i livelli acustici dei punti di riferimento ubicati lungo il perimetro di impianto così come definiti nel PMA [rif. Elaborato NPVA00429_00] nell'ambito della procedura di screening per la valutazione di impatto acustico presso i ricettori.

Rilievi Acustici 29-30-31/10 e 1/11 2014			
Area di cantiere Portali	Punti di misura		Attività in corso
	R5	Fronte Ovest a ca. 25/30m dall'area di cantiere, in prossimità delle vie di transito e dell'ingresso in centrale per gli autocarri per trasporto materiale di scavo	
Mezzi impiegati	C	Cantiere di rimozione vecchio sistema di pesa degli automezzi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ n.1 escavatore con martello pneumatico e benna; ▪ n. 1 autocarro con cassone ribaltabile
			

Tabella 7-6 Configurazione cantiere e mezzi impiegati

Confronto con i livelli di riferimento - Rilievi Acustici 15/04/2014					
Punto	Data	Distanza	Leq (dBA)	Leq rif. (dBA)	Attività e mezzi di cantiere
R5	29/10	30 m da C	54.8*	65.4	Escavatore con martello che frantuma il manto stradale
	30/10		65*	65.4	Escavatore con martello che frantuma il manto stradale, transito di automezzi in ingresso e uscita dalla centrale
	31/10		53.3*	65.4	Escavatore con martello che frantuma il manto stradale
	1/11		53.4*	65.4	Escavatore con martello che frantuma il manto stradale
* Valori corretti per la presenza di componenti impulsive					

Tabella 7-8 Confronto con i livelli di riferimento

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - II semestre 2014 – Volume I	ELABORATO NP VA 00877 REVISIONE 00
--	---



Metodologia di misura e strumentazione utilizzata

Le misure sono state effettuate utilizzando la strumentazione elencata nella tabella 7-9.

Strumento	Marca	Modello	Numero di serie / matricola	Taratura
Fonometro integratore analizzatore di spettro, microfono e filtri 1/3 ottave	01 dB	DUO	10923	31/01/2014
Microfono a condensatore da ½"	01 dB	MCE 212	153594	28/01/2014
Preamplificatore	01 dB	PRE 21 S	16563	28/01/2014
Calibratore 94 dB	01 dB	CAL21	35134395	28/01/2014

Tabella 7-9 Strumentazione utilizzata

La strumentazione acustica è tutta classificata di precisione, rispondente in particolare alla prescrizione delle norme EN 60651 gruppo I e EN 60804 gruppo I ed è stata controllata dal laboratorio L.C.E., centro di taratura accreditato ACCREDIA, che ha rilasciato i seguenti certificati:

- LAT 068 33050-A del 28/01/2014, relativa al calibratore acustico CAL21;
- LAT 068 33074-A del 31/01/2014, relativo alla catena dello strumento DUO (fonometro + preamplificatore + microfono);
- LAT 068 33075-A del 31/01/2014, relativo ai filtri 1/3 ottave del DUO;

Per ciascuna misura viene seguita la procedura operativa e le elaborazioni di seguito descritte che consentono registrare la storia temporale della misura, di eseguirne l'analisi in frequenza e di individuare eventuali componenti tonali.

In particolare il rilievo acustico è stato eseguito con una stazione di monitoraggio per un periodo diurno dalle 7.00 alle 18.00 in modo da monitorare l'intero periodo di attività di cantiere.

L'altezza da terra è stata fissata a 1.5 m ed in presenza di condizioni meteo favorevoli, come previsto dalle norme di buona tecnica (assenza di precipitazioni, velocità del vento inferiore a 5 m/s).

Al termine di ciascun ciclo di misure è stata eseguita la verifica del livello di calibrazione accertando che lo scostamento fosse sempre inferiore a 0.5 dB.

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - II semestre 2014 – Volume I	ELABORATO NP VA 00877 REVISIONE 00
--	---



7.2 VALUTAZIONI

Per quanto riguarda l'area di interesse, nel periodo di ottobre/novembre 2014 sono state eseguite quattro giornate di monitoraggio in concomitanza delle fasi maggiormente critiche per l'eventuale impatto acustico.

Durante le sessioni di misura le condizioni meteorologiche sono state buone e con condizioni di vento da assente a moderato.

Dall'analisi della tabella 7-8 appare evidente come in relazione alle attività del cantiere 'Portali' non si verificano superamenti dei livelli acustici stimati in fase di modellazione acustica lungo i punti di monitoraggio interni. Pertanto per il secondo semestre 2014 non sono emerse criticità tali da approfondire il monitoraggio acustico presso i ricettori.

7.3 Allegati nel Volume II

Allegato 4.a: Report acustico monitoraggio del 29-30-31/10/2014 e 01/11/2014.

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - II semestre 2014 – Volume I	ELABORATO NP VA 00877 REVISIONE 00
--	---



8 RADIAZIONI IONIZZANTI E SALUTE PUBBLICA

Per quanto attiene la componente radiazioni ionizzanti, come già anticipato nel Piano di Monitoraggio Ambientale, si rimanda all’elaborato “GR RS 00890 rev.0.0 – Risultati di monitoraggi ambientali e dei controlli radiometrici relativi al primo semestre 2014” allegato al presente documento (Allegato 5.a)

8.1 Allegati nel Volume II

Allegato 5.a: doc. Sogin GR RS 00890 rev.0.0 – Risultati di monitoraggi ambientali e dei controlli radiometrici relativi al primo semestre 2014

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - II semestre 2014 – Volume I	ELABORATO NP VA 00877 REVISIONE 00
--	---



9 PAESAGGIO

Considerato lo stato di avanzamento delle operazioni di *decommissioning*, che gran parte delle attività saranno effettuate all'interno degli edifici esistenti o comunque in zone confinate e che al fine di dar seguito a quanto prescritto dal Decreto di Compatibilità Ambientale relativo al progetto di decommissioning (DSA-DEC-2009-0001832), allo stato attuale non è più pianificata la demolizione degli edifici: Turbina, Reattore e Palazzina Uffici, in quanto considerati dal Ministero dei Beni e le Attività Culturali strutture di valenza architettonica, la II campagna di monitoraggio risulta coincidente con le due già descritte nel precedente rapporto ambientale (doc. Sogin NPVA00824).

<p>Rapporto Tecnico</p> <p>Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832</p> <p>Prescrizione 1.7</p> <p>Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - II semestre 2014</p> <p>Volume II</p>	<p>ELABORATO NP VA 00877</p> <p>REVISIONE 00</p>
--	---



VOLUME II ALLEGATI

INDICE

1	ACQUE SUPERFICIALI - Allegati.....
2	ACQUE SOTTERRANEE - Allegati
3	VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA - Allegati.....
4	RUMORE - Allegati
5	RADIAZIONI IONIZZANTI E SALUTE PUBBLICA - Allegati

<p>Rapporto Tecnico</p> <p>Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832</p> <p>Prescrizione 1.7</p> <p>Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - II semestre 2014</p> <p>Volume II</p>	<p>ELABORATO NP VA 00877</p> <p>REVISIONE 00</p>
--	---



1 ACQUE SUPERFICIALI - Allegati

Allegato 1.a Certificati di analisi I.B.E. agosto 2014 nei punti di prelievo A e B

Allegato 1.b Rapporti di prova agosto 2014 nei punti di prelievo A e B

<p>Rapporto Tecnico</p> <p>Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832</p> <p>Prescrizione 1.7</p> <p>Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - II semestre 2014</p> <p>Volume II</p>	<p>ELABORATO NP VA 00877</p> <p>REVISIONE 00</p>
--	---



Allegato 1.a

Certificati di analisi I.B.E. agosto 2014 nei punti di prelievo A e B

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - II semestre 2014 Volume II	ELABORATO NP VA 00877 REVISIONE 00
---	---



ANALISI I.B.E. – protocollo APAT IRSA - CNR 29/2003

AMBIENTE: Fiume Garigliano	COMUNE: Santi Cosma e Damiano (LT) - Sessa Aurunca (CE)
RILIEVO: 04-08-2014	CODICE STAZIONE: ST_1 - Monte

GRUPPO SISTEMATICO	TAXA	U.S. VALIDE	U.S. DI DRIFT
EFEMEROTTERI (genere)	<i>Baetis</i>	I	
	<i>Caenis</i>		*
	<i>Ephemerella</i>		*
	<i>Heptagenia</i>		*
TRICOTTERI (famiglia)	LEPTOCERIDAE		*
	LEPIDOSTOMATIDAE	I	
	HYDROPTILIDAE	I	
	PSYCHOMYIDAE		*
COLEOTTERI (famiglia)	ELMIDAE	L	
	HYDRAENIDAE		*
DITTERI (famiglia)	CHIRONOMIDAE	I	
	TIPULIDAE		*
	STRATIOMYIDAE		*
CROSTACEI (famiglia)	GAMMARIDAE	U	
	ASELLIDAE	I	
GASTEROPODI (famiglia)	BITHYNIIDAE	L	
	HYDROBIIDAE	L	
	VALVATIDAE	I	
	NERITIDAE	I	
BIVALVI (famiglia)	SPHAERIIDAE	I	
	PISIDIIDAE	I	
TRICLADI (genere)	<i>Dugesia</i>	I	
IRUDINEI (genere)	<i>Erpobdella</i>	I	
	<i>Dina</i>	I	
OLIGOCHETI (famiglia)	LUMBRICIDAE	I	
	TUBIFICIDAE	I	
	NAIDIDAE	I	

TOTALE UNITÀ SISTEMATICHE:	20	VALORE CALCOLATO I.B.E.:	8-9
CLASSE DI QUALITÀ:	II		
GIUDIZIO DI QUALITÀ:	Ambiente con moderati sintomi di alterazione		

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - II semestre 2014 Volume II	ELABORATO NP VA 00877 REVISIONE 00
---	---



<i>Esecuzione prelievi di campagna</i> <i>Esecuzione analisi microscopiche</i> <i>Responsabile rilievi e valutazione I.B.E.</i>	<i>Dr. P. Macor - Dr. M. Bellio</i> <i>Dr.ssa D. Piccolo</i> <i>Dr. Biol. P. Turin</i>	
---	--	--

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - II semestre 2014 Volume II	ELABORATO NP VA 00877 REVISIONE 00
---	---



ANALISI I.B.E. – protocollo APAT IRSA - CNR 29/2003

AMBIENTE: Fiume Garigliano	COMUNE: Santi Cosma e Damiano (LT) - Sessa Aurunca (CE)
RILIEVO: 05-08-2014	CODICE STAZIONE: ST_2 - Valle

GRUPPO SISTEMATICO	TAXA	U.S. VALIDE	U.S. DI DRIFT
EFEMEROTTERI (genere)	<i>Centroptilum</i>		*
	<i>Caenis</i>	I	
	<i>Ephemerella</i>		*
	<i>Heptagenia</i>		*
TRICOTTERI (famiglia)	LEPTOCERIDAE		*
	HYDROPTILIDAE	I	
	HYDROPSICHIDAE	I	
COLEOTTERI (famiglia)	ELMIDAE	I	
	DRYOPIDAE		*
ODONATI (genere)	<i>Platycnemis</i>	I	
DITTERI (famiglia)	CHIRONOMIDAE	I	
CROSTACEI (famiglia)	PALAEMONIDAE	I	
	GAMMARIDAE	U	
	ASELLIDAE		*
GASTEROPODI (famiglia)	BITHYNIIDAE	L	
	HYDROBIIDEA	I	
	VALVATIDAE	I	
	NERITIDAE	I	
BIVALVI (famiglia)	PISIDIIDAE	I	
TRICLADI (genere)	<i>Dugesia</i>	I	
IRUDINEI (genere)	<i>Piscicola</i>	I	
OLIGOCHETI (famiglia)	LUMBRICIDAE	I	
	TUBIFICIDAE	I	
	HAPLOTAXIDAE	I	
	NAIDIDAE	I	

TOTALE UNITÀ SISTEMATICHE:	19	VALORE CALCOLATO I.B.E.:	8
CLASSE DI QUALITÀ:	II		
GIUDIZIO DI QUALITÀ:	Ambiente con moderati sintomi di alterazione		

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - II semestre 2014 Volume II	ELABORATO NP VA 00877 REVISIONE 00
---	---



<i>Esecuzione prelievi di campagna</i> <i>Esecuzione analisi microscopiche</i> <i>Responsabile rilievi e valutazione I.B.E.</i>	<i>Dr. P. Macor - Dr. M. Bellio</i> <i>Dr.ssa D. Piccolo</i> <i>Dr. Biol. P. Turin</i>	
---	--	--

<p>Rapporto Tecnico</p> <p>Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832</p> <p>Prescrizione 1.7</p> <p>Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - II semestre 2014</p> <p>Volume II</p>	<p>ELABORATO NP VA 00877</p> <p>REVISIONE 00</p>
--	---



Allegato 1.b

Rapporti di prova agosto 2014 nei punti di prelievo A e B



Prove eseguite dal "LABORATORIO AD ALTISSIMA TECNOLOGIA"
LASER LAB s.r.l.

Rapporto valido a tutti gli effetti di legge.

Lo stesso non deve essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio.
Su richiesta possono essere fornite le incertezze di misura dei parametri analizzati.

Il Rapporto di Prova è relativo al campione oggetto di analisi.

Foglio 1 di 4

Chieti, li 26/08/2014

RAPPORTO DI PROVA N. 15323 / 14

Tipo di campione : ACQUE SUPERFICIALI
Denominazione campione : ACQUE SUPERFICIALI - FIUME GARIGLIANO - A MONTE CANALE APPROVVIGIONAMENTO CENTRALE
Committente : SOGIN S.p.A.
VIA TORINO, 6
00184 ROMA (RM)
Campionato da : NOSTRO TECNICO
Insediamento analizzato : SOGIN spa Centrale Garigliano
S.S.APPIA Km 160+400
81037 SESSA AURUNCA (CE)
Data di prelievo : 05/08/2014
Temperatura all'arrivo : Controllata (+4°C)
Data di inizio prove : 05/08/2014
Data di fine prove : 25/08/2014
Vs. riferimento :
Rif. campione : 19261/2
Note al campione : Piano di campionamento, metodo di campionamento, trasporto e conservazione: APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003
Metodo di campionamento, trasporto e conservazione per i parametri microbiologici: APAT CNR IRSA 6010 Man 29 2003
Tecnico Campionatore: Yuri Cocchini, Enzo Zenobio
È stato eseguito un campionamento istantaneo da centro fiume.
Piano di Campionamento del 04/08/2014 n° 99135 Pacchetto 1

RISULTATI ANALITICI

Parametri	Metodo	Concentrazione rilevata		Unità di misura	Data inizio fine analisi
			Incertezza di misura		

Parametri di qualità dell'acqua :

Conducibilità elettrica	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	722	±36	µS/cm	05/08/2014-05/08/2014
pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	7,15	±0,26		05/08/2014-05/08/2014
Potenziale Redox	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 22nd 2012 2580 B	109	±3	mV	05/08/2014-05/08/2014
Temperatura	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	19,2	±1,3	°C	05/08/2014-05/08/2014
Ossigeno disciolto (% di saturazione)	UNI EN ISO 5814:2013 *	55,0		%	05/08/2014-05/08/2014
Ossigeno disciolto	UNI EN ISO 5814:2013	5,21	±0,19	mg/l	05/08/2014-05/08/2014

METALLI SU FILTRATO (0,45 µm) :

Alluminio	EPA 6020A 2007	12,6	±2,5	µg/l	07/08/2014-25/08/2014
Arsenico	EPA 6020A 2007	< 1,00		µg/l	07/08/2014-25/08/2014



Le prove con metodo contrassegnato da asterisco non sono accreditate ACCREDIA. Pareri e interpretazioni non oggetto di accreditamento ACCREDIA. I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

Parametri	Metodo	Concentrazione rilevata		Unità di misura	Data inizio fine analisi
			Incertezza di misura		
Bario	EPA 6020A 2007	25,0	±5	mg/l	07/08/2014-25/08/2014
Cadmio	EPA 6020A 2007	< 0,10		µg/l	07/08/2014-25/08/2014
Cromo esavalente	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003	< 0,50		µg/l	07/08/2014-25/08/2014
Cromo totale	EPA 6020A 2007 *	3,52		µg/l	07/08/2014-25/08/2014
Ferro	EPA 6020A 2007	< 0,10		µg/l	07/08/2014-25/08/2014
Mercurio	EPA 6020A 2007 *	< 0,10		µg/l	07/08/2014-25/08/2014
Nichel	EPA 6020A 2007	< 100		µg/l	07/08/2014-25/08/2014
Piombo	EPA 6020A 2007	< 0,10		µg/l	07/08/2014-25/08/2014
Rame	EPA 6020A 2007	< 0,10		µg/l	07/08/2014-25/08/2014
Selenio	EPA 6020A 2007	4,15	±0,83	µg/l	07/08/2014-25/08/2014
Stagno	EPA 6020A 2007 *	< 100		µg/l	07/08/2014-25/08/2014
Zinco	EPA 6020A 2007	< 0,10		µg/l	07/08/2014-25/08/2014
INQUINANTI INORGANICI :					
Azoto ammoniacale (come NH ₄ ⁺)	APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	0,092	±0,012	mg/l	07/08/2014-25/08/2014
Cloruri (come Cl ⁻)	EPA 9056A 2007	12,2	±2,4	mg/l	07/08/2014-08/08/2014
Fluoruri (come F ⁻)	EPA 9056A 2007	144	±17	µg/l	07/08/2014-08/08/2014
Nitrati (Azoto nitrico) (come NO ₃ ⁻)	EPA 9056A 2007	3,41	±0,82	mg/l	07/08/2014-08/08/2014
Solfati	EPA 9056A 2007	15,9	±3,8	mg/l	07/08/2014-08/08/2014
IDROCARBURI :					
Idrocarburi totali	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007	0,026	±0,005	mg/l	08/08/2014-12/08/2014
ALTRI PARAMETRI :					
Torbidità	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	< 1,00		NTU	07/08/2014-07/08/2014
Solidi sospesi totali	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	< 0,010		mg/l	07/08/2014-07/08/2014
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD ₅)	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5210 D	< 5,00		mg/l O ₂	07/08/2014-12/08/2014
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	ISO 15705:2002	13,1	±1,8	mg/l O ₂	07/08/2014-07/08/2014
Fosforo totale	EPA 3015A 2007 + EPA 6010C 2007	< 5,00		µg/l	07/08/2014-25/08/2014
Azoto Organico (Azoto Kjeldahl)	APAT CNR IRSA 5030 Man 29 2003	0,73	±0,15	mg/l	07/08/2014-25/08/2014
Tensioattivi totali	UNI 10511-1: 1996/A1* + APAT CNR IRSA 5170 Man.29 2003+ MP 219/C rev.0 2005* *	0,57		mg/l	07/08/2014-07/08/2014
Carbonio organico totale (TOC)	UNI EN 1484:1999	< 1,00		mg/l	11/08/2014-12/08/2014
Pesticidi fosforati	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007 *	< 0,010		µg/l	08/08/2014-25/08/2014
Pesticidi totali (esclusi i fosforati)	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007 *	< 0,010		µg/l	08/08/2014-25/08/2014
FITOFARMACI CLORURATI :					
Alaclor	MP 279/C rev 5 2013	< 0,0010		µg/l	08/08/2014-25/08/2014
Atrazina	MP 279/C rev 5 2013	< 0,0010		µg/l	08/08/2014-25/08/2014
Clorfenvinfos	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007 *	< 0,010		µg/l	08/08/2014-25/08/2014
DDD, DDT, DDE	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007	< 0,010		µg/l	08/08/2014-25/08/2014
Diuron	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007 *	< 0,010		µg/l	08/08/2014-25/08/2014
Endosulfan	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007 *	< 0,010		µg/l	08/08/2014-25/08/2014

Le prove con metodo contrassegnato da asterisco non sono accreditate ACCREDIA. Pareri e interpretazioni non oggetto di accreditamento ACCREDIA. I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.



Parametri	Metodo	Concentrazione rilevata	Unità di misura	Data inizio fine analisi
		Incertezza di misura		
Endosulfan solfato	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007 *	< 0,010	µg/l	08/08/2014-25/08/2014
Isodrin	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007	< 0,010	µg/l	08/08/2014-25/08/2014
Esaclorobenzene (HCB)	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007	< 0,010	µg/l	08/08/2014-25/08/2014
Alfa-HCH	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007	< 0,010	µg/l	08/08/2014-25/08/2014
Beta-HCH	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007	< 0,010	µg/l	08/08/2014-25/08/2014
Gamma-HCH (Lindano)	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007 *	< 0,010	µl/l	08/08/2014-25/08/2014
Eptacloro	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007 *	< 0,010	µg/l	08/08/2014-25/08/2014
Aldrin	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007	< 0,0050	µg/l	08/08/2014-25/08/2014
Clordano	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007	< 0,010	µg/l	08/08/2014-25/08/2014
Dieldrin	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007	< 0,0050	µg/l	08/08/2014-25/08/2014
Endrin	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007	< 0,010	µg/l	08/08/2014-25/08/2014
FITOFARMACI FOSFORATI :				
Azinfos-etile	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007 *	< 0,010	µg/l	08/08/2014-25/08/2014
Azinfos-metile	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007 *	< 0,010	µg/l	08/08/2014-25/08/2014
Chlorfenson	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007 *	< 0,010	µg/l	08/08/2014-25/08/2014
Clorpirifos-etile	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007	< 0,010	µg/l	08/08/2014-25/08/2014
Clorpirifos-metile	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007	< 0,010	µg/l	08/08/2014-25/08/2014
Diazinone	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007 *	< 0,010	µg/l	08/08/2014-25/08/2014
Disulfoton	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007	< 0,010	µg/l	08/08/2014-25/08/2014
Eptenofos	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007 *	< 0,010	µg/l	08/08/2014-25/08/2014
Etoprofos	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007 *	< 0,010	µg/l	08/08/2014-25/08/2014
Fenitrotion	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007 *	< 0,010	µg/l	08/08/2014-25/08/2014
Forate	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007 *	< 0,010	µg/l	08/08/2014-25/08/2014
Fosalone	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007 *	< 0,010	µg/l	08/08/2014-25/08/2014
Fosfamidone	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007 *	< 0,010	µg/l	08/08/2014-25/08/2014
Isofenfos	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007 *	< 0,010	µg/l	08/08/2014-25/08/2014
Malation	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007 *	< 0,010	µg/l	08/08/2014-25/08/2014
Meditathion	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007 *	< 0,010	µg/l	08/08/2014-25/08/2014
Parathion	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007 *	< 0,010	µg/l	08/08/2014-25/08/2014
Paration-etile	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007 *	< 0,010	µg/l	08/08/2014-25/08/2014
Paration-metile	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007	< 0,010	µg/l	08/08/2014-25/08/2014
Pirimifos-metile	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007	< 0,010	µg/l	08/08/2014-25/08/2014
Quinalfos	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007 *	< 0,010	µg/l	08/08/2014-25/08/2014
Sulfotep	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007	< 0,010	µg/l	08/08/2014-25/08/2014
Tetraclorvinfos	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007 *	< 0,010	µg/l	08/08/2014-25/08/2014



Le prove con metodo contrassegnato da asterisco non sono accreditate ACCREDIA. Pareri e interpretazioni non oggetto di accreditamento ACCREDIA. I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

Parametri	Metodo	Concentrazione rilevata	Unità di misura	Data inizio fine analisi
		Incertezza di misura		

PARAMETRI MICROBIOLOGICI :

Saggio di Tossicità (Daphnia Magna)	APAT IRSA 8020/B Manuale 29/2003 *	< 50	%	08/08/2014-07/09/2014
Coliformi totali	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	200	ufc/100 ml	08/08/2014-07/09/2014
Coliformi fecali	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	< 20	ufc/100 ml	08/08/2014-07/09/2014
Streptococchi fecali	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	< 20	ufc/100 ml	08/08/2014-07/09/2014
Escherichia coli	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	< 20	ufc/100 ml	08/08/2014-07/09/2014

NOTE

: Per i metodi che prevedono fasi di pretrattamento chimico-fisico, il recupero determinato è risultato conforme ai criteri di accettabilità previsti. Ove non espressamente indicato, il fattore di recupero non è compreso tra le variabili utilizzate nel calcolo del risultato analitico.

Incertezza di misura (prove chimiche) :

L'incertezza di misura riportata è espressa come incertezza estesa U(x);
 fattore di copertura K= 2;
 livello di confidenza 95%.





Prove eseguite dal "LABORATORIO AD ALTISSIMA TECNOLOGIA"
LASER LAB s.r.l.

Rapporto valido a tutti gli effetti di legge.

*Lo stesso non deve essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio.
Su richiesta possono essere fornite le incertezze di misura dei parametri analizzati.*

Il Rapporto di Prova è relativo al campione oggetto di analisi.

Foglio 1 di 4

Chieti, li 26/08/2014

RAPPORTO DI PROVA N. 15322 / 14

Tipo di campione : ACQUE SUPERFICIALI
Denominazione campione : ACQUE SUPERFICIALI - FIUME GARIGLIANO - A VALLE CANALE APPROVVIGIONAMENTO CENTRALE
Committente : SOGIN S.p.A.
VIA TORINO, 6
00184 ROMA (RM)
Campionato da : NOSTRO TECNICO
Insediamento analizzato : SOGIN spa Centrale Garigliano
S.S.APPIA Km 160+400
81037 SESSA AURUNCA (CE)
Data di prelievo : 05/08/2014
Temperatura all'arrivo : Controllata (+4°C)
Data di inizio prove : 05/08/2014
Data di fine prove : 25/08/2014
Vs. riferimento :
Rif. campione : 19261/1
Note al campione : Piano di campionamento, metodo di campionamento, trasporto e conservazione: APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003
Metodo di campionamento, trasporto e conservazione per i parametri microbiologici: APAT CNR IRSA 6010 Man 29 2003
Tecnico Campionatore: Yuri Cocchini, Enzo Zenobio
È stato eseguito un campionamento istantaneo da centro fiume.
Piano di Campionamento del 04/08/2014 n° 99135 Pacchetto 1

RISULTATI ANALITICI

Parametri	Metodo	Concentrazione rilevata	Unità di misura	Data inizio fine analisi

Parametri di qualità dell'acqua :

Conducibilità elettrica	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	724	±36 μS/cm	05/08/2014-05/08/2014
pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	8,00	±0,28	05/08/2014-05/08/2014
Potenziale Redox	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 22nd 2012 2580 B	193	±6 mV	05/08/2014-05/08/2014
Temperatura	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	19,3	±1,3 °C	05/08/2014-05/08/2014
Ossigeno disciolto (% di saturazione)	UNI EN ISO 5814:2013 *	57,2	%	05/08/2014-05/08/2014
Ossigeno disciolto	UNI EN ISO 5814:2013	5,40	±0,20 mg/l	05/08/2014-05/08/2014
METALLI SU FILTRATO (0,45 μm) :				
Alluminio	EPA 6020A 2007	11,2	±2,24 μg/l	07/08/2014-25/08/2014
Arsenico	EPA 6020A 2007	< 1,00	μg/l	07/08/2014-25/08/2014



Le prove con metodo contrassegnato da asterisco non sono accreditate ACCREDIA. Pareri e interpretazioni non oggetto di accreditamento ACCREDIA. I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

Parametri	Metodo	Concentrazione rilevata		Unità di misura	Data inizio fine analisi
			Incertezza di misura		
Bario	EPA 6020A 2007	< 0,10		mg/l	07/08/2014-25/08/2014
Cadmio	EPA 6020A 2007	< 0,10		µg/l	07/08/2014-25/08/2014
Cromo esavalente	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003	< 0,50		µg/l	07/08/2014-25/08/2014
Cromo totale	EPA 6020A 2007 *	< 0,10		µg/l	07/08/2014-25/08/2014
Ferro	EPA 6020A 2007	< 0,10		µg/l	07/08/2014-25/08/2014
Mercurio	EPA 6020A 2007 *	< 0,10		µg/l	07/08/2014-25/08/2014
Nichel	EPA 6020A 2007	< 100		µg/l	07/08/2014-25/08/2014
Piombo	EPA 6020A 2007	1,66	±0,32	µg/l	07/08/2014-25/08/2014
Rame	EPA 6020A 2007	< 0,10		µg/l	07/08/2014-25/08/2014
Selenio	EPA 6020A 2007	< 30		µg/l	07/08/2014-25/08/2014
Stagno	EPA 6020A 2007 *	< 100		µg/l	07/08/2014-25/08/2014
Zinco	EPA 6020A 2007	< 0,10		µg/l	07/08/2014-25/08/2014
INQUINANTI INORGANICI :					
Azoto ammoniacale (come NH ₄ ⁺)	APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	0,098	±0,012	mg/l	07/08/2014-25/08/2014
Cloruri (come Cl ⁻)	EPA 9056A 2007	11,5	±2,3	mg/l	07/08/2014-08/08/2014
Fluoruri (come F ⁻)	EPA 9056A 2007	140	±16	µg/l	07/08/2014-08/08/2014
Nitrati (Azoto nitrico) (come NO ₃ ⁻)	EPA 9056A 2007	3,76	±0,90	mg/l	07/08/2014-08/08/2014
Solfati	EPA 9056A 2007	16,7	±4,0	mg/l	07/08/2014-08/08/2014
IDROCARBURI :					
Idrocarburi totali	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007	< 0,010		mg/l	08/08/2014-12/08/2014
ALTRI PARAMETRI :					
Torbidità	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	< 1,00		NTU	07/08/2014-07/08/2014
Solidi sospesi totali	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	< 0,010		mg/l	07/08/2014-07/08/2014
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD ₅)	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5210 D	< 5,00		mg/l O ₂	07/08/2014-12/08/2014
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	ISO 15705:2002	12,5	±1,7	mg/l O ₂	07/08/2014-07/08/2014
Fosforo totale	EPA 3015A 2007 + EPA 6010C 2007	< 5,00		µg/l	07/08/2014-25/08/2014
Azoto Organico (Azoto Kjeldahl)	APAT CNR IRSA 5030 Man 29 2003	0,17	±0,03	mg/l	07/08/2014-25/08/2014
Tensioattivi totali	UNI 10511-1:1996/A1* + APAT CNR IRSA 5170 Man.29 2003+ MP 219/C rev.0 2005**	0,69		mg/l	07/08/2014-07/08/2014
Carbonio organico totale (TOC)	UNI EN 1484:1999	< 1,00		mg/l	11/08/2014-12/08/2014
Pesticidi fosforati	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007 *	< 0,010		µg/l	08/08/2014-25/08/2014
Pesticidi totali (esclusi i fosforati)	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007 *	< 0,010		µg/l	08/08/2014-25/08/2014
FITOFARMACI CLORURATI :					
Alaclor	MP 279/C rev 5 2013	< 0,0010		µg/l	08/08/2014-25/08/2014
Atrazina	MP 279/C rev 5 2013	< 0,0010		µg/l	08/08/2014-25/08/2014
Clorfenvinfos	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007 *	< 0,010		µg/l	08/08/2014-25/08/2014
DDD, DDT, DDE	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007	< 0,010		µg/l	08/08/2014-25/08/2014
Diuron	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007 *	< 0,010		µg/l	08/08/2014-25/08/2014
Endosulfan	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007 *	< 0,010		µg/l	08/08/2014-25/08/2014



Le prove con metodo contrassegnato da asterisco non sono accreditate ACCREDIA. Pareri e interpretazioni non oggetto di accreditamento ACCREDIA. I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

Parametri	Metodo	Concentrazione rilevata		Unità di misura	Data inizio fine analisi
			Incertezza di misura		
Endosulfan solfato	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007 *	< 0,010		µg/l	08/08/2014-25/08/2014
Isodrin	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007	< 0,010		µg/l	08/08/2014-25/08/2014
Esaclorobenzene (HCB)	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007	< 0,010		µg/l	08/08/2014-25/08/2014
Alfa-HCH	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007	< 0,010		µg/l	08/08/2014-25/08/2014
Beta-HCH	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007	< 0,010		µg/l	08/08/2014-25/08/2014
Gamma-HCH (Lindano)	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007 *	< 0,010		µl/l	08/08/2014-25/08/2014
Eptacloro	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007 *	< 0,010		µg/l	08/08/2014-25/08/2014
Aldrin	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007	< 0,0050		µg/l	08/08/2014-25/08/2014
Clordano	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007	< 0,010		µg/l	08/08/2014-25/08/2014
Dieldrin	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007	< 0,0050		µg/l	08/08/2014-25/08/2014
Endrin	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007	< 0,010		µg/l	08/08/2014-25/08/2014
FITOFARMACI FOSFORATI :					
Azinfos-etile	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007 *	< 0,010		µg/l	08/08/2014-25/08/2014
Azinfos-metile	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007 *	< 0,010		µg/l	08/08/2014-25/08/2014
Chlorfenson	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007 *	< 0,010		µg/l	08/08/2014-25/08/2014
Clorpirifos-etile	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007	< 0,010		µg/l	08/08/2014-25/08/2014
Clorpirifos-metile	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007	< 0,010		µg/l	08/08/2014-25/08/2014
Diazinone	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007 *	< 0,010		µg/l	08/08/2014-25/08/2014
Disulfoton	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007	< 0,010		µg/l	08/08/2014-25/08/2014
Eptenofos	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007 *	< 0,010		µg/l	08/08/2014-25/08/2014
Etoprofos	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007 *	< 0,010		µg/l	08/08/2014-25/08/2014
Fenitrotion	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007 *	< 0,010		µg/l	08/08/2014-25/08/2014
Forate	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007 *	< 0,010		µg/l	08/08/2014-25/08/2014
Fosalone	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007 *	< 0,010		µg/l	08/08/2014-25/08/2014
Fosfamidone	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007 *	< 0,010		µg/l	08/08/2014-25/08/2014
Isofenfos	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007 *	< 0,010		µg/l	08/08/2014-25/08/2014
Malation	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007 *	< 0,010		µg/l	08/08/2014-25/08/2014
Meditathion	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007 *	< 0,010		µg/l	08/08/2014-25/08/2014
Parathion	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007 *	< 0,010		µg/l	08/08/2014-25/08/2014
Paration-etile	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007 *	< 0,010		µg/l	08/08/2014-25/08/2014
Paration-metile	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007	< 0,010		µg/l	08/08/2014-25/08/2014
Pirimifos-metile	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007	< 0,010		µg/l	08/08/2014-25/08/2014
Quinalfos	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007 *	< 0,010		µg/l	08/08/2014-25/08/2014
Sulfotep	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007	< 0,010		µg/l	08/08/2014-25/08/2014
Tetraclorvinfos	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007 *	< 0,010		µg/l	08/08/2014-25/08/2014



Le prove con metodo contrassegnato da asterisco non sono accreditate ACCREDIA. Pareri e interpretazioni non oggetto di accreditamento ACCREDIA. I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

Parametri	Metodo	Concentrazione rilevata		Unità di misura	Data inizio fine analisi
			Incertezza di misura		

PARAMETRI MICROBIOLOGICI :

Saggio di Tossicità (Daphnia Magna)	APAT IRSA 8020/B Manuale 29/2003 *	< 50		%	08/08/2014 - 12/08/2014
Coliformi totali	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	120		ufc/100 ml	08/08/2014 - 07/08/2014
Coliformi fecali	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	< 20		ufc/100 ml	08/08/2014 - 07/08/2014
Streptococchi fecali	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	< 20		ufc/100 ml	08/08/2014 - 08/08/2014
Escherichia coli	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	< 20		ufc/100 ml	08/08/2014 - 07/08/2014

NOTE

: Per i metodi che prevedono fasi di pretrattamento chimico-fisico, il recupero determinato è risultato conforme ai criteri di accettabilità previsti. Ove non espressamente indicato, il fattore di recupero non è compreso tra le variabili utilizzate nel calcolo del risultato analitico.

Incertezza di misura (prove chimiche) :

L'incertezza di misura riportata è espressa come incertezza estesa $U(x)$;
 fattore di copertura $K=2$;
 livello di confidenza 95%.



Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - II semestre 2014 Volume II	ELABORATO NP VA 00877 REVISIONE 00
---	---



2 ACQUE SOTTERRANEE - ALLEGATI

Allegato 2.a Rapporti di prova agosto 2014 nei piezometri della rete di monitoraggio

Allegato 2.b Rapporti di prova del 26/09/2014 nel piezometro P6.

<p>Rapporto Tecnico</p> <p>Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832</p> <p>Prescrizione 1.7</p> <p>Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - II semestre 2014</p> <p>Volume II</p>	<p>ELABORATO NP VA 00877</p> <p>REVISIONE 00</p>
--	---



Allegato 2.a

Rapporti di prova agosto 2014 nei piezometri della rete di monitoraggio



Prove eseguite dal "LABORATORIO AD ALTISSIMA TECNOLOGIA"
LASER LAB s.r.l.

Rapporto valido a tutti gli effetti di legge.

*Lo stesso non deve essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio.
Su richiesta possono essere fornite le incertezze di misura dei parametri analizzati.*

Il Rapporto di Prova è relativo al campione oggetto di analisi.

Foglio 1 di 3

Chieti, li 24/09/2014

RAPPORTO DI PROVA N. 18377 / 14

Tipo di campione : ACQUA SOTTERRANEA
Denominazione dichiarata : ACQUA SOTTERRANEA - PIEZOMETRO P14
Committente : SOGIN S.p.A.
VIA TORINO, 6
00184 ROMA (RM)
Luogo di prelievo : SOGIN spa Centrale Garigliano
S.S.APPIA Km 160+400
81037 SESSA AURUNCA (CE)
Campionato da : NOSTRO TECNICO
Data di prelievo : 04/08/2014
Temperatura all'arrivo : Controllata (+4°C)
Data di inizio prove : 04/08/2014
Data di fine prove : 23/09/2014
Vs. riferimento :
Rif. campione : 19260/1
Note al campione : Piano di campionamento, metodo di campionamento, trasporto e conservazione: M.U. 196/2:04
Tecnici Campionatori: Yuri Cocchini, Enzo Zenobio
Piano di Campionamento del 01/08/2014 n° 99135 Pacchetto 2
Coordinate geografiche dichiarate dal Committente:
NORD: 41° 15' 30,503"
EST: 13° 50' 11,018"
Quota sul livello del mare del pozzetto al piano campagna: 9,55 m

RISULTATI ANALITICI

Parametri	Metodo	Dato misurato		Unità di misura	Data inizio fine analisi
			Incertezza di misura		

DATI FISICI :

Diametro del pozzo (d)	M.U. 196/2:04	0,10	±0,01	m	04/08/2014-04/08/2014
Profondità del livello statico dell'acqua (L ₁)	M.U. 196/2:04	8,00		m	04/08/2014-04/08/2014
Profondità del fondo pozzo (L ₂)	M.U. 196/2:04	17,8		m	04/08/2014-04/08/2014
Battente idraulico (L ₂ - L ₁)	Calcolo	9,8		m	04/08/2014-04/08/2014



Le prove con metodo contrassegnato da asterisco non sono accreditate ACCREDIA. Pareri e interpretazioni non oggetto di accreditamento ACCREDIA. I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

Parametri	Metodo	Concentrazione rilevata		Unità di misura	Data inizio fine analisi	D.Lgs.152/06 Parte IV Tit.V All.5 Tab.2 (acque sotterranee) CSC
			Incertezza di misura			

PARAMETRI DI QUALITA' DELL'ACQUA :

Conducibilità elettrica	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	939	±45	µS/cm	04/08/2014-04/08/2014	
pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	7,75	±0,27		04/08/2014-04/08/2014	
Temperatura	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	20,0	±1,3	°C	04/08/2014-04/08/2014	

METALLI SU FILTRATO (0,45 µm) :

Alluminio	EPA 6020A 2007	< 0,10		µg/l	06/08/2014-06/08/2014	200
Arsenico	EPA 6020A 2007	< 1,00		µg/l	06/08/2014-06/08/2014	10
Cadmio	EPA 6020A 2007	< 0,50		µg/l	06/08/2014-06/08/2014	5
Cromo esavalente	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003	< 0,50		µg/l	06/08/2014-06/08/2014	5
Cromo totale	EPA 6020A 2007 *	< 0,10		µg/l	06/08/2014-06/08/2014	50
Ferro	EPA 6020A 2007	< 5,00		µg/l	06/08/2014-06/08/2014	200
Mercurio	EPA 6010C 2007	< 0,10		µg/l	06/08/2014-06/08/2014	1
Piombo	EPA 6020A 2007	< 1,00		µg/l	06/08/2014-06/08/2014	10
Rame	EPA 6020A 2007	< 0,10		µg/l	06/08/2014-06/08/2014	1000
Zinco	EPA 6020A 2007	< 0,10		µg/l	06/08/2014-06/08/2014	3000

ALTRI METALLI SU FILTRATO (0,45 µm) :

Calcio	EPA 6010C 2007	144	±24	mg/l	06/08/2014-06/08/2014	
Magnesio	EPA 6010C 2007	20,9	±3,5	mg/l	06/08/2014-06/08/2014	
Potassio	EPA 6010C 2007	0,85	±0,14	mg/l	06/08/2014-06/08/2014	
Sodio	EPA 6010C 2007	16,5	±2,7	mg/l	06/08/2014-06/08/2014	

INQUINANTI INORGANICI :

Fluoruri	EPA 9056A 2007	280	±27	µg/l	06/08/2014-23/08/2014	1500
Solfati	EPA 9056A 2007	23,8	±5,3	mg/l	06/08/2014-23/08/2014	250

ALTRI INQUINANTI INORGANICI :

Cloruri (come Cl ⁻)	EPA 9056A 2007	36,5	±7,1	mg/l	06/08/2014-23/08/2014	
Nitrati (Azoto nitrico) (come NO ₃ ⁻)	EPA 9056A 2007	0,63	±0,15	mg/l	06/08/2014-23/08/2014	

COMPOSTI ORGANICI AROMATICI :

Benzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,10		µg/l	06/08/2014-23/08/2014	1
Etilbenzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,10		µg/l	06/08/2014-23/08/2014	50
Stirene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,10		µg/l	06/08/2014-23/08/2014	25
Toluene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	0,13	±0,03	µg/l	06/08/2014-23/08/2014	15
para-Xilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,10		µg/l	06/08/2014-23/08/2014	10

IDROCARBURI :

Idrocarburi totali (come n-esano)	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007 + EPA 3510C 1995 + EPA 8015C 2007	20,7	±4,7	µg/l	06/08/2014-06/08/2014	350
-----------------------------------	---	------	------	------	-----------------------	-----

ALTRI PARAMETRI :

Bicarbonati (come HCO ₃ ⁻)	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003	732	±146	mg/l	06/08/2014-06/08/2014	
VOC	Calcolo *	20,9		µg/l	27/08/2014-27/08/2014	
Etilterbutiletere	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007 *	< 0,010		µg/l	06/08/2014-23/08/2014	
Metilterbutiletere (MTBE)	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007	< 0,10		µg/l	06/08/2014-23/08/2014	



Le prove con metodo contrassegnato da asterisco non sono accreditate ACCREDIA. Pareri e interpretazioni non oggetto di accreditamento ACCREDIA. I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

NOTE

- : I dati inferiori ai limiti di quantificazione (LOQ) sono stati inclusi nel calcolo delle sommatorie, qualora presenti e ove applicabile, utilizzando il metodo medium-bound, che prevede l'utilizzo di un valore pari alla metà del limite stesso (LOQ/2).
- : Per i metodi che prevedono fasi di pretrattamento chimico-fisico, il recupero determinato è risultato conforme ai criteri di accettabilità previsti. Ove non espressamente indicato, il fattore di recupero non è compreso tra le variabili utilizzate nel calcolo del risultato analitico.

Incertezza di misura (prove chimiche) :

L'incertezza di misura riportata è espressa come incertezza estesa $U(x)$;
fattore di copertura $K= 2$;
livello di confidenza 95%.

Note al rapporto di prova :

Rif RdP 15316/14 del 28/08/2014

Il Direttore del
Laboratorio



COMMENTO AL RAPPORTO DI PROVA N. 18377 / 14 del 24/09/2014

Il campione in esame, limitatamente alle determinazioni analitiche eseguite su richiesta della Committente, presenta **CONCENTRAZIONI INFERIORI** a quanto stabilito da:

Decreto Legislativo 152/06 Parte Quarta Titolo V Allegato 5 Tabella 2 - Acque Sotterranee - Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC)





Prove eseguite dal "LABORATORIO AD ALTISSIMA TECNOLOGIA"

LASER LAB s.r.l.

Rapporto valido a tutti gli effetti di legge.

Lo stesso non deve essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio.

Su richiesta possono essere fornite le incertezze di misura dei parametri analizzati.

Il Rapporto di Prova è relativo al campione oggetto di analisi.

Foglio 1 di 3

Chieti, li 24/09/2014

RAPPORTO DI PROVA N. 18378 / 14

Tipo di campione : ACQUA SOTTERRANEA
Denominazione dichiarata : ACQUA SOTTERRANEA - PIEZOMETRO P8
Committente : SOGIN S.p.A.
VIA TORINO, 6
00184 ROMA (RM)
Luogo di prelievo : SOGIN spa Centrale Garigliano
S.S.APPIA Km 160+400
81037 SESSA AURUNCA (CE)
Campionato da : NOSTRO TECNICO
Data di prelievo : 05/08/2014
Temperatura all'arrivo : Controllata (+4°C)
Data di inizio prove : 05/08/2014
Data di fine prove : 23/09/2014
Vs. riferimento :
Rif. campione : 19263/1
Note al campione : Piano di campionamento, metodo di campionamento, trasporto e conservazione: M.U. 196/2:04
Tecnici Campionatori: Yuri Cocchini, Enzo Zenobio
Piano di Campionamento del 01/08/2014 n° 99135 Pacchetto 2
Coordinate geografiche dichiarate dal Committente:
NORD: 41°15'27.367"
EST: 13°50'05.926"
Quota sul livello del mare del pozzetto al piano campagna: 10,08 m

RISULTATI ANALITICI

Parametri	Metodo	Dato misurato		Unità di misura	Data inizio fine analisi
			Incertezza di misura		

DATI FISICI :

Diametro del pozzo (d)	M.U. 196/2:04	0,20	±0,01	m	05/08/2014-05/08/2014
Profondità del livello statico dell'acqua (L ₁)	M.U. 196/2:04	8,00		m	05/08/2014-05/08/2014
Profondità del fondo pozzo (L ₂)	M.U. 196/2:04	13,0		m	05/08/2014-05/08/2014
Battente idraulico (L ₂ - L ₁)	Calcolo	5,0		m	05/08/2014-05/08/2014



Le prove con metodo contrassegnato da asterisco non sono accreditate ACCREDIA. Pareri e interpretazioni non oggetto di accreditamento ACCREDIA. I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

Parametri	Metodo	Concentrazione rilevata		Unità di misura	Data inizio fine analisi	D.Lgs.152/06 Parte IV Tit.V All.5 Tab.2 (acque sotterranee) CSC
			Incertezza di misura			

PARAMETRI DI QUALITA' DELL'ACQUA :

Conducibilità elettrica	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	808	±40	µS/cm	05/08/2014-05/08/2014	
pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	7,70	±0,27		05/08/2014-05/08/2014	
Temperatura	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	19,0	±1,3	°C	05/08/2014-05/08/2014	

METALLI SU FILTRATO (0,45 µm) :

Alluminio	EPA 6020A 2007	< 0,10		µg/l	07/08/2014-23/09/2014	200
Arsenico	EPA 6020A 2007	< 1,00		µg/l	07/08/2014-23/09/2014	10
Cadmio	EPA 6020A 2007	< 0,50		µg/l	07/08/2014-23/09/2014	5
Cromo esavalente	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003	< 0,50		µg/l	07/08/2014-23/09/2014	5
Cromo totale	EPA 6020A 2007 *	< 0,10		µg/l	07/08/2014-23/09/2014	50
Ferro	EPA 6020A 2007	< 5,00		µg/l	07/08/2014-23/09/2014	200
Mercurio	EPA 6010C 2007	< 0,10		µg/l	07/08/2014-23/09/2014	1
Piombo	EPA 6020A 2007	< 1,00		µg/l	07/08/2014-23/09/2014	10
Rame	EPA 6020A 2007	< 0,10		µg/l	07/08/2014-23/09/2014	1000
Zinco	EPA 6020A 2007	< 0,10		µg/l	07/08/2014-23/09/2014	3000

ALTRI METALLI SU FILTRATO (0,45 µm) :

Calcio	EPA 6010C 2007	144	±24	mg/l	07/08/2014-23/09/2014	
Magnesio	EPA 6010C 2007	20,3	±3,4	mg/l	07/08/2014-23/09/2014	
Potassio	EPA 6010C 2007	1,28	±0,21	mg/l	07/08/2014-23/09/2014	
Sodio	EPA 6010C 2007	12,9	±2,1	mg/l	07/08/2014-23/09/2014	

INQUINANTI INORGANICI :

Fluoruri	EPA 9056A 2007	1262	±124	µg/l	07/08/2014-23/09/2014	1500
Solfati	EPA 9056A 2007	27,4	±5,8	mg/l	07/08/2014-23/09/2014	250

ALTRI INQUINANTI INORGANICI :

Cloruri (come Cl ⁻)	EPA 9056A 2007	26,8	±5,6	mg/l	07/08/2014-23/09/2014	
Nitrati (Azoto nitrico) (come NO ₃ ⁻)	EPA 9056A 2007	5,24	±1,24	mg/l	07/08/2014-23/09/2014	

COMPOSTI ORGANICI AROMATICI :

Benzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,10		µg/l	07/08/2014-23/09/2014	1
Etilbenzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,10		µg/l	07/08/2014-23/09/2014	50
Stirene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,10		µg/l	07/08/2014-23/09/2014	25
Toluene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	0,19	±0,04	µg/l	07/08/2014-23/09/2014	15
para-Xilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,10		µg/l	07/08/2014-23/09/2014	10

IDROCARBURI :

Idrocarburi totali (come n-esano)	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007	17,4	±4,0	µg/l	07/08/2014-23/09/2014	350
-----------------------------------	---	------	------	------	-----------------------	-----

ALTRI PARAMETRI :

Bicarbonati (come HCO ₃ ⁻)	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003	514	±103	mg/l	07/08/2014-07/08/2014	
VOC	Calcolo *	17,6		µg/l	27/08/2014-27/08/2014	
Etilterbutiletere	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007 *	0,012	±0,003	µg/l	11/08/2014-23/09/2014	
Metilterbutiletere (MTBE)	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007	< 0,10		µg/l	07/08/2014-23/09/2014	



Le prove con metodo contrassegnato da asterisco non sono accreditate ACCREDIA. Pareri e interpretazioni non oggetto di accreditamento ACCREDIA. I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

NOTE

- : I dati inferiori ai limiti di quantificazione (LOQ) sono stati inclusi nel calcolo delle sommatorie, qualora presenti e ove applicabile, utilizzando il metodo medium-bound, che prevede l'utilizzo di un valore pari alla metà del limite stesso (LOQ/2).
- : Per i metodi che prevedono fasi di pretrattamento chimico-fisico, il recupero determinato è risultato conforme ai criteri di accettabilità previsti. Ove non espressamente indicato, il fattore di recupero non è compreso tra le variabili utilizzate nel calcolo del risultato analitico.

Incertezza di misura (prove chimiche) :

L'incertezza di misura riportata è espressa come incertezza estesa $U(x)$;
fattore di copertura $K= 2$;
livello di confidenza 95%.

Note al rapporto di prova :

Rif RdP 15317/14 del 28/08/2014

Il Direttore del



COMMENTO AL RAPPORTO DI PROVA N. 18378 / 14 del 24/09/2014

Il campione in esame, limitatamente alle determinazioni analitiche eseguite su richiesta della Committente, presenta CONCENTRAZIONI INFERIORI a quanto stabilito da:

Decreto Legislativo 152/06 Parte Quarta Titolo V Allegato 5 Tabella 2 - Acque Sotterranee - Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC)





Prove eseguite dal "LABORATORIO AD ALTISSIMA TECNOLOGIA"

LASER LAB s.r.l.

Rapporto valido a tutti gli effetti di legge.

Lo stesso non deve essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio.

Su richiesta possono essere fornite le incertezze di misura dei parametri analizzati.

Il Rapporto di Prova è relativo al campione oggetto di analisi.

Foglio 1 di 3

Chieti, li 24/09/2014

RAPPORTO DI PROVA N. 18379 / 14

Tipo di campione : ACQUA SOTTERRANEA
Denominazione dichiarata : ACQUA SOTTERRANEA - PIEZOMETRO P18
Committente : SOGIN S.p.A.
VIA TORINO, 6
00184 ROMA (RM)
Luogo di prelievo : SOGIN spa Centrale Garigliano
S.S.APPIA Km 160+400
81037 SESSA AURUNCA (CE)
Campionato da : NOSTRO TECNICO
Data di prelievo : 05/08/2014
Temperatura all'arrivo : Controllata (+4°C)

Data di inizio prove : 05/08/2014

Data di fine prove : 23/09/2014

Vs. riferimento :
Rif. campione : 19263/2

Note al campione : Piano di campionamento, metodo di campionamento, trasporto e conservazione: M.U. 196/2:04
Tecnici Campionatori: Yuri Cocchini, Enzo Zenobio
Piano di Campionamento del 01/08/2014 n° 99135 Pacchetto 2

Coordinate geografiche dichiarate dal Committente:
NORD: 41° 15' 36,382"
EST: 13° 50' 4,715"
Quota sul livello del mare del pozzetto al piano campagna: 9,59 m

RISULTATI ANALITICI

Parametri	Metodo	Dato misurato		Unità di misura	Data inizio fine analisi
			Incertezza di misura		

DATI FISICI :

Diametro del pozzo (d)	M.U. 196/2:04	0,10	±0,01	m	05/08/2014-05/08/2014
Profondità del livello statico dell'acqua (L ₁)	M.U. 196/2:04	9,2		m	05/08/2014-05/08/2014
Profondità del fondo pozzo (L ₂)	M.U. 196/2:04	19,2		m	05/08/2014-05/08/2014
Battente idraulico (L ₂ - L ₁)	Calcolo	10,0		m	05/08/2014-05/08/2014



Le prove con metodo contrassegnato da asterisco non sono accreditate ACCREDIA. Pareri e interpretazioni non oggetto di accreditamento ACCREDIA. I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

Parametri	Metodo	Concentrazione rilevata		Unità di misura	Data inizio fine analisi	D.Lgs.152/06 Parte IV Tit.V All.5 Tab.2 (acque sotterranee) CSC
			Incertezza di misura			

PARAMETRI DI QUALITA' DELL'ACQUA :

Conducibilità elettrica	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	663	±34	µS/cm	05/08/2014-05/08/2014	
pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	7,10	±0,26		05/08/2014-05/08/2014	
Temperatura	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	19,4	±1,3	°C	05/08/2014-05/08/2014	

METALLI SU FILTRATO (0,45 µm) :

Alluminio	EPA 6020A 2007	< 0,10		µg/l	07/08/2014-23/09/2014	200
Arsenico	EPA 6020A 2007	< 1,00		µg/l	07/08/2014-23/09/2014	10
Cadmio	EPA 6020A 2007	< 0,50		µg/l	07/08/2014-23/09/2014	5
Cromo esavalente	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003	< 0,50		µg/l	07/08/2014-23/09/2014	5
Cromo totale	EPA 6020A 2007 *	< 0,10		µg/l	07/08/2014-23/09/2014	50
Ferro	EPA 6020A 2007	< 5,00		µg/l	07/08/2014-23/09/2014	200
Mercurio	EPA 6010C 2007	< 0,10		µg/l	07/08/2014-23/09/2014	1
Piombo	EPA 6020A 2007	< 1,00		µg/l	07/08/2014-23/09/2014	10
Rame	EPA 6020A 2007	< 0,10		µg/l	07/08/2014-23/09/2014	1000
Zinco	EPA 6020A 2007	< 0,10		µg/l	07/08/2014-23/09/2014	3000

ALTRI METALLI SU FILTRATO (0,45 µm) :

Calcio	EPA 6010C 2007	139	±23	mg/l	07/08/2014-23/09/2014	
Magnesio	EPA 6010C 2007	11,5	±1,9	mg/l	07/08/2014-23/09/2014	
Potassio	EPA 6010C 2007	77,1	±12,7	mg/l	07/08/2014-23/09/2014	
Sodio	EPA 6010C 2007	17,6	±2,9	mg/l	07/08/2014-23/09/2014	

INQUINANTI INORGANICI :

Fluoruri	EPA 9056A 2007	1968	±194	µg/l	07/08/2014-23/09/2014	1500
Solfati	EPA 9056A 2007	2,30	±0,63	mg/l	07/08/2014-23/09/2014	250

ALTRI INQUINANTI INORGANICI :

Cloruri (come Cl ⁻)	EPA 9056A 2007	21,4	±4,6	mg/l	07/08/2014-23/09/2014	
Nitrati (Azoto nitrico) (come NO ₃ ⁻)	EPA 9056A 2007	0,57	±0,14	mg/l	07/08/2014-23/09/2014	

COMPOSTI ORGANICI AROMATICI :

Benzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,10		µg/l	07/08/2014-23/09/2014	1
Etilbenzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,10		µg/l	07/08/2014-23/09/2014	50
Stirene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,10		µg/l	07/08/2014-23/09/2014	25
Toluene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	0,43	±0,10	µg/l	07/08/2014-23/09/2014	15
para-Xilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,10		µg/l	07/08/2014-23/09/2014	10

IDROCARBURI :

Idrocarburi totali (come n-esano)	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007	9,59	±2,20	µg/l	07/08/2014-23/09/2014	350
-----------------------------------	---	------	-------	------	-----------------------	-----

ALTRI PARAMETRI :

Bicarbonati (come HCO ₃ ⁻)	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003	407	±81	mg/l	07/08/2014-07/08/2014	
VOC	Calcolo *	9,78		µg/l	27/08/2014-27/08/2014	
Etilterbutiletere	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007 *	< 0,010		µg/l	11/08/2014-23/09/2014	
Metilterbutiletere (MTBE)	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007	< 0,10		µg/l	07/08/2014-23/09/2014	



Le prove con metodo contrassegnato da asterisco non sono accreditate ACCREDIA. Pareri e interpretazioni non oggetto di accreditamento ACCREDIA. I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

NOTE

- : I dati inferiori ai limiti di quantificazione (LOQ) sono stati inclusi nel calcolo delle sommatorie, qualora presenti e ove applicabile, utilizzando il metodo medium-bound, che prevede l'utilizzo di un valore pari alla metà del limite stesso (LOQ/2).
- : Per i metodi che prevedono fasi di pretrattamento chimico-fisico, il recupero determinato è risultato conforme ai criteri di accettabilità previsti. Ove non espressamente indicato, il fattore di recupero non è compreso tra le variabili utilizzate nel calcolo del risultato analitico.

Incertezza di misura (prove chimiche) :

L'incertezza di misura riportata è espressa come incertezza estesa $U(x)$;
fattore di copertura $K= 2$;
livello di confidenza 95%.

Note al rapporto di prova :

Rif RdP 15318/14 del 28/08/2014



COMMENTO AL RAPPORTO DI PROVA N. 18379 / 14 del 24/09/2014

Il campione in esame, limitatamente alle determinazioni analitiche eseguite su richiesta della Committente, presenta per i parametri sottoelencati, **CONCENTRAZIONI SUPERIORI** a quanto stabilito da:

Decreto Legislativo 152/06 Parte Quarta Titolo V Allegato 5 Tabella 2 - Acque Sotterranee - Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC):

Fluoruri

Il Direttore
del Laboratorio
DOCT.
SIMONA
ROMEO
CHIMICO
2292
ORDINE DEI CHIMICI DELLA MOLISE - ABRUZZO - MOLISE
- ROMA -



Prove eseguite dal "LABORATORIO AD ALTISSIMA TECNOLOGIA"

LASER LAB s.r.l.

Rapporto valido a tutti gli effetti di legge.

Lo stesso non deve essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio.
Su richiesta possono essere fornite le incertezze di misura dei parametri analizzati.

Il Rapporto di Prova è relativo al campione oggetto di analisi.

Foglio 1 di 3

Chieti, li 24/09/2014

RAPPORTO DI PROVA N. 18380 / 14

Tipo di campione : ACQUA SOTTERRANEA
Denominazione dichiarata : ACQUA SOTTERRANEA - PIEZOMETRO P12
Committente : SOGIN S.p.A.
VIA TORINO, 6
00184 ROMA (RM)
Luogo di prelievo : SOGIN spa Centrale Garigliano
S.S.APPIA Km 160+400
81037 SESSA AURUNCA (CE)
Campionato da : NOSTRO TECNICO
Data di prelievo : 05/08/2014
Temperatura all'arrivo : Controllata (+4°C)
Data di inizio prove : 05/08/2014
Data di fine prove : 23/09/2014
Vs. riferimento :
Rif. campione : 19263/3
Note al campione : Piano di campionamento, metodo di campionamento, trasporto e conservazione: M.U. 196/2:04
Tecnici Campionatori: Yuri Cocchini, Enzo Zenobio
Piano di Campionamento del 01/08/2014 n° 99135 Pacchetto 2
Coordinate geografiche dichiarate dal Committente:
NORD: 41° 15' 34,344"
EST: 13° 50' 3,97"
Quota sul livello del mare del pozzetto al piano campagna: 9,73 m

RISULTATI ANALITICI

Parametri	Metodo	Dato misurato		Unità di misura	Data inizio fine analisi
			Incertezza di misura		

DATI FISICI :

Diametro del pozzo (d)	M.U. 196/2:04	0,10	±0,01	m	05/08/2014-05/08/2014
Profondità del livello statico dell'acqua (L ₁)	M.U. 196/2:04	9,3		m	05/08/2014-05/08/2014
Profondità del fondo pozzo (L ₂)	M.U. 196/2:04	19,5		m	05/08/2014-05/08/2014
Battente idraulico (L ₂ - L ₁)	Calcolo	10,2		m	05/08/2014-05/08/2014



Le prove con metodo contrassegnato da asterisco non sono accreditate ACCREDIA. Pareri e interpretazioni non oggetto di accreditamento ACCREDIA.
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

Parametri	Metodo	Concentrazione rilevata		Unità di misura	Data inizio fine analisi	D.Lgs.152/06 Parte IV Tit.V All.5 Tab.2 (acque sotterranee) CSC
			Incertezza di misura			

PARAMETRI DI QUALITA' DELL'ACQUA :

Conducibilità elettrica	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	603	±31	µS/cm	05/08/2014-05/08/2014	
pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	7,60	±0,27		05/08/2014-05/08/2014	
Temperatura	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	17,8	±1,4	°C	05/08/2014-05/08/2014	

METALLI SU FILTRATO (0,45 µm) :

Alluminio	EPA 6020A 2007	< 0,10		µg/l	07/08/2014-23/09/2014	200
Arsenico	EPA 6020A 2007	< 1,00		µg/l	07/08/2014-23/09/2014	10
Cadmio	EPA 6020A 2007	< 0,50		µg/l	07/08/2014-23/09/2014	5
Cromo esavalente	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003	< 0,50		µg/l	07/08/2014-23/09/2014	5
Cromo totale	EPA 6020A 2007 *	< 0,10		µg/l	07/08/2014-23/09/2014	50
Ferro	EPA 6020A 2007	< 5,00		µg/l	07/08/2014-23/09/2014	200
Mercurio	EPA 6010C 2007	< 0,10		µg/l	07/08/2014-23/09/2014	1
Piombo	EPA 6020A 2007	< 1,00		µg/l	07/08/2014-23/09/2014	10
Rame	EPA 6020A 2007	< 0,10		µg/l	07/08/2014-23/09/2014	1000
Zinco	EPA 6020A 2007	< 0,10		µg/l	07/08/2014-23/09/2014	3000

ALTRI METALLI SU FILTRATO (0,45 µm) :

Calcio	EPA 6010C 2007	128	±21	mg/l	07/08/2014-23/09/2014	
Magnesio	EPA 6010C 2007	9,17	±1,51	mg/l	07/08/2014-23/09/2014	
Potassio	EPA 6010C 2007	85,2	±14,1	mg/l	07/08/2014-23/09/2014	
Sodio	EPA 6010C 2007	17,9	±3,0	mg/l	07/08/2014-23/09/2014	

INQUINANTI INORGANICI :

Fluoruri	EPA 9056A 2007	2810	±277	µg/l	07/08/2014-23/09/2014	1500
Solfati	EPA 9056A 2007	1,72	±0,47	mg/l	07/08/2014-23/09/2014	250

ALTRI INQUINANTI INORGANICI :

Cloruri (come Cl ⁻)	EPA 9056A 2007	23,0	±4,9	mg/l	07/08/2014-23/09/2014	
Nitrati (Azoto nitrico) (come NO ₃ ⁻)	EPA 9056A 2007	0,12	±0,03	mg/l	07/08/2014-23/09/2014	

COMPOSTI ORGANICI AROMATICI :

Benzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,10		µg/l	07/08/2014-23/09/2014	1
Etilbenzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,10		µg/l	07/08/2014-23/09/2014	50
Stirene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,10		µg/l	07/08/2014-23/09/2014	25
Toluene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	0,19	±0,04	µg/l	07/08/2014-23/09/2014	15
para-Xilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,10		µg/l	07/08/2014-23/09/2014	10

IDROCARBURI :

Idrocarburi totali (come n-esano)	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007	25,0	±5,7	µg/l	07/08/2014-23/09/2014	350
-----------------------------------	---	------	------	------	-----------------------	-----

ALTRI PARAMETRI :

Bicarbonati (come HCO ₃ ⁻)	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003	357	±71	mg/l	07/08/2014-07/08/2014	
VOC	Calcolo *	25,2		µg/l	27/08/2014-27/08/2014	
Etilterbutiletere	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007 *	< 0,010		µg/l	11/08/2014-23/09/2014	
Metilterbutiletere (MTBE)	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007	< 0,10		µg/l	07/08/2014-23/09/2014	



Le prove con metodo contrassegnato da asterisco non sono accreditate ACCREDIA. Pareri e interpretazioni non oggetto di accreditamento ACCREDIA. I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

NOTE

- : I dati inferiori ai limiti di quantificazione (LOQ) sono stati inclusi nel calcolo delle sommatorie, qualora presenti e ove applicabile, utilizzando il metodo medium-bound, che prevede l'utilizzo di un valore pari alla metà del limite stesso (LOQ/2).
- : Per i metodi che prevedono fasi di pretrattamento chimico-fisico, il recupero determinato è risultato conforme ai criteri di accettabilità previsti. Ove non espressamente indicato, il fattore di recupero non è compreso tra le variabili utilizzate nel calcolo del risultato analitico.

Incertezza di misura (prove chimiche) :

L'incertezza di misura riportata è espressa come incertezza estesa $U(x)$;
fattore di copertura $K= 2$;
livello di confidenza 95%.

Note al rapporto di prova :

Rif RdP 15319/14 del 28/08/2014



COMMENTO AL RAPPORTO DI PROVA N. 18380 / 14 del 24/09/2014

Il campione in esame, limitatamente alle determinazioni analitiche eseguite su richiesta della Committente, presenta per i parametri sottoelencati, **CONCENTRAZIONI SUPERIORI** a quanto stabilito da:

Decreto Legislativo 152/06 Parte Quarta Titolo V Allegato 5 Tabella 2 - Acque Sotterranee - Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC):

Fluoruri





Prove eseguite dal "LABORATORIO AD ALTISSIMA TECNOLOGIA"

LASER LAB s.r.l.

Rapporto valido a tutti gli effetti di legge.

*Lo stesso non deve essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio.
 Su richiesta possono essere fornite le incertezze di misura dei parametri analizzati.*

Il Rapporto di Prova è relativo al campione oggetto di analisi.

Foglio 1 di 3

Chieti, li 24/09/2014

RAPPORTO DI PROVA N. 18381 / 14

Tipo di campione : ACQUA SOTTERRANEA
 Denominazione dichiarata : ACQUA SOTTERRANEA - PIEZOMETRO P17
 Committente : SOGIN S.p.A.
 VIA TORINO, 6
 00184 ROMA (RM)
 Luogo di prelievo : SOGIN spa Centrale Garigliano
 S.S.APPIA Km 160+400
 81037 SESSA AURUNCA (CE)
 Campionato da : NOSTRO TECNICO
 Data di prelievo : 05/08/2014
 Temperatura all'arrivo : Controllata (+4°C)

Data di inizio prove : 05/08/2014

Data di fine prove : 23/09/2014

Vs. riferimento :
 Rif. campione : 19263/4

Note al campione : Piano di campionamento, metodo di campionamento, trasporto e conservazione: M.U. 196/2:04
 Tecnici Campionatori: Yuri Cocchini, Enzo Zenobio
 Piano di Campionamento del 01/08/2014 n° 99135 Pacchetto 2

Coordinate geografiche dichiarate dal Committente:

NORD: 41° 15' 34,672"

EST: 13° 50' 0,154"

Quota sul livello del mare del pozzetto al piano campagna: 9,46 m

RISULTATI ANALITICI

Parametri	Metodo	Dato misurato		Unità di misura	Data inizio fine analisi
			Incertezza di misura		

DATI FISICI :

Diametro del pozzo (d)	M.U. 196/2:04	0,10	±0,01	m	05/08/2014-05/08/2014
Profondità del livello statico dell'acqua (L ₁)	M.U. 196/2:04	9,0		m	05/08/2014-05/08/2014
Profondità del fondo pozzo (L ₂)	M.U. 196/2:04	20,1		m	05/08/2014-05/08/2014
Battente idraulico (L ₂ - L ₁)	Calcolo	11,1		m	05/08/2014-05/08/2014



Le prove con metodo contrassegnato da asterisco non sono accreditate ACCREDIA. Pareri e interpretazioni non oggetto di accreditamento ACCREDIA. I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

Parametri	Metodo	Concentrazione rilevata		Unità di misura	Data inizio fine analisi	D.Lgs.152/06 Parte IV Tit.V All.5 Tab.2 (acque sotterranee) CSC
			Incertezza di misura			

PARAMETRI DI QUALITA' DELL'ACQUA :

Conducibilità elettrica	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	674	±34	µS/cm	05/08/2014-05/08/2014	
pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	7,60	±0,27		05/08/2014-05/08/2014	
Temperatura	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	19,1	±1,3	°C	05/08/2014-05/08/2014	

METALLI SU FILTRATO (0,45 µm) :

Alluminio	EPA 6020A 2007	< 0,10		µg/l	07/08/2014-23/09/2014	200
Arsenico	EPA 6020A 2007	< 1,00		µg/l	07/08/2014-23/09/2014	10
Cadmio	EPA 6020A 2007	< 0,50		µg/l	07/08/2014-23/09/2014	5
Cromo esavalente	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003	< 0,50		µg/l	07/08/2014-23/09/2014	5
Cromo totale	EPA 6020A 2007 *	< 0,10		µg/l	07/08/2014-23/09/2014	50
Ferro	EPA 6020A 2007	< 5,00		µg/l	07/08/2014-23/09/2014	200
Mercurio	EPA 6010C 2007	< 0,10		µg/l	07/08/2014-23/09/2014	1
Piombo	EPA 6020A 2007	< 1,00		µg/l	07/08/2014-23/09/2014	10
Rame	EPA 6020A 2007	< 0,10		µg/l	07/08/2014-23/09/2014	1000
Zinco	EPA 6020A 2007	< 0,10		µg/l	07/08/2014-23/09/2014	3000

ALTRI METALLI SU FILTRATO (0,45 µm) :

Calcio	EPA 6010C 2007	140	±23	mg/l	07/08/2014-23/09/2014	
Magnesio	EPA 6010C 2007	11,7	±1,9	mg/l	07/08/2014-23/09/2014	
Potassio	EPA 6010C 2007	75,9	±12,5	mg/l	07/08/2014-23/09/2014	
Sodio	EPA 6010C 2007	16,0	±2,6	mg/l	07/08/2014-23/09/2014	

INQUINANTI INORGANICI :

Fluoruri	EPA 9056A 2007	1759	±173	µg/l	07/08/2014-23/09/2014	1500
Solfati	EPA 9056A 2007	7,16	±1,86	mg/l	07/08/2014-23/09/2014	250

ALTRI INQUINANTI INORGANICI :

Cloruri (come Cl ⁻)	EPA 9056A 2007	20,3	±4,4	mg/l	07/08/2014-23/09/2014	
Nitrati (Azoto nitrico) (come NO ₃ ⁻)	EPA 9056A 2007	3,07	±0,74	mg/l	07/08/2014-23/09/2014	

COMPOSTI ORGANICI AROMATICI :

Benzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,10		µg/l	07/08/2014-23/09/2014	1
Etilbenzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,10		µg/l	07/08/2014-23/09/2014	50
Stirene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,10		µg/l	07/08/2014-23/09/2014	25
Toluene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	0,29	±0,07	µg/l	07/08/2014-23/09/2014	15
para-Xilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,10		µg/l	07/08/2014-23/09/2014	10

IDROCARBURI :

Idrocarburi totali (come n-esano)	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007	15,9	±3,6	µg/l	07/08/2014-23/09/2014	350
-----------------------------------	---	------	------	------	-----------------------	-----

ALTRI PARAMETRI :

Bicarbonati (come HCO ₃ ⁻)	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003	407	±81	mg/l	07/08/2014-07/08/2014	
VOC	Calcolo *	16,2		µg/l	27/08/2014-27/08/2014	
Etilterbutiletere	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007 *	< 0,010		µg/l	11/08/2014-23/09/2014	
Metiliterbutiletere (MTBE)	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007	< 0,10		µg/l	07/08/2014-23/09/2014	



Le prove con metodo contrassegnato da asterisco non sono accreditate ACCREDIA. Pareri e interpretazioni non oggetto di accreditamento ACCREDIA. I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

NOTE

- : I dati inferiori ai limiti di quantificazione (LOQ) sono stati inclusi nel calcolo delle sommatorie, qualora presenti e ove applicabile, utilizzando il metodo medium-bound, che prevede l'utilizzo di un valore pari alla metà del limite stesso (LOQ/2).
- : Per i metodi che prevedono fasi di pretrattamento chimico-fisico, il recupero determinato è risultato conforme ai criteri di accettabilità previsti. Ove non espressamente indicato, il fattore di recupero non è compreso tra le variabili utilizzate nel calcolo del risultato analitico.

Incertezza di misura (prove chimiche) :

L'incertezza di misura riportata è espressa come incertezza estesa $U(x)$;
fattore di copertura $K= 2$;
livello di confidenza 95%.

Note al rapporto di prova :

Rif RdP 15320/14 del 28/08/2014



COMMENTO AL RAPPORTO DI PROVA N. 18381 / 14 del 24/09/2014

Il campione in esame, limitatamente alle determinazioni analitiche eseguite su richiesta della Committente, presenta per i parametri sottoelencati, **CONCENTRAZIONI SUPERIORI** a quanto stabilito da:

Decreto Legislativo 152/06 Parte Quarta Titolo V Allegato 5 Tabella 2 - Acque Sotterranee - Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC):

Fluoruri





Prove eseguite dal "LABORATORIO AD ALTISSIMA TECNOLOGIA"

LASER LAB s.r.l.

Rapporto valido a tutti gli effetti di legge.

*Lo stesso non deve essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio.
Su richiesta possono essere fornite le incertezze di misura dei parametri analizzati.*

Il Rapporto di Prova è relativo al campione oggetto di analisi.

Foglio 1 di 3

Chieti, li 24/09/2014

RAPPORTO DI PROVA N. 18382 / 14

Tipo di campione : ACQUA SOTTERRANEA
Denominazione dichiarata : ACQUA SOTTERRANEA - PIEZOMETRO P13
Committente : SOGIN S.p.A.
VIA TORINO, 6
00184 ROMA (RM)
Luogo di prelievo : SOGIN spa Centrale Garigliano
S.S.APPIA Km 160+400
81037 SESSA AURUNCA (CE)
Campionato da : NOSTRO TECNICO
Data di prelievo : 05/08/2014
Temperatura all'arrivo : Controllata (+4°C)
Data di inizio prove : 05/08/2014
Data di fine prove : 23/09/2014
Vs. riferimento :
Rif. campione : 19263/5
Note al campione : Piano di campionamento, metodo di campionamento, trasporto e conservazione: M.U. 196/2:04
Tecnici Campionatori: Yuri Cocchini, Enzo Zenobio
Piano di Campionamento del 01/08/2014 n° 99135 Pacchetto 2
Coordinate geografiche dichiarate dal Committente:
NORD: 41° 15' 26,183"
EST: 13° 50' 0,222"
Quota sul livello del mare del pozzetto al piano campagna: 9,33 m

RISULTATI ANALITICI

Parametri	Metodo	Dato misurato		Unità di misura	Data inizio fine analisi
			Incertezza di misura		

DATI FISICI :

Diametro del pozzo (d)	M.U. 196/2:04	0,10	±0,01	m	05/08/2014-05/08/2014
Profondità del livello statico dell'acqua (L ₁)	M.U. 196/2:04	8,8		m	05/08/2014-05/08/2014
Profondità del fondo pozzo (L ₂)	M.U. 196/2:04	19,6		m	05/08/2014-05/08/2014
Battente idraulico (L ₂ - L ₁)	Calcolo	10,8		m	05/08/2014-05/08/2014



Le prove con metodo contrassegnato da asterisco non sono accreditate ACCREDIA. Pareri e interpretazioni non oggetto di accreditamento ACCREDIA. I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

Parametri	Metodo	Concentrazione rilevata		Unità di misura	Data inizio fine analisi	D.Lgs.152/06 Parte IV Tit.V All.5 Tab.2 (acque sotterranee) CSC
			Incertezza di misura			

PARAMETRI DI QUALITA' DELL'ACQUA :

Conducibilità elettrica	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	1029	±49	µS/cm	05/08/2014-05/08/2014	
pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	7,20	±0,26		05/08/2014-05/08/2014	
Temperatura	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	19,2	±1,3	°C	05/08/2014-05/08/2014	

METALLI SU FILTRATO (0,45 µm) :

Alluminio	EPA 6020A 2007	< 0,10		µg/l	07/08/2014-23/08/2014	200
Arsenico	EPA 6020A 2007	< 1,00		µg/l	07/08/2014-23/08/2014	10
Cadmio	EPA 6020A 2007	< 0,50		µg/l	07/08/2014-23/08/2014	5
Cromo esavalente	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003	< 0,50		µg/l	07/08/2014-23/08/2014	5
Cromo totale	EPA 6020A 2007 *	< 0,10		µg/l	07/08/2014-23/08/2014	50
Ferro	EPA 6020A 2007	< 5,00		µg/l	07/08/2014-23/08/2014	200
Mercurio	EPA 6010C 2007	< 0,10		µg/l	07/08/2014-23/08/2014	1
Piombo	EPA 6020A 2007	< 1,00		µg/l	07/08/2014-23/08/2014	10
Rame	EPA 6020A 2007	< 0,10		µg/l	07/08/2014-23/08/2014	1000
Zinco	EPA 6020A 2007	< 0,10		µg/l	07/08/2014-23/08/2014	3000

ALTRI METALLI SU FILTRATO (0,45 µm) :

Calcio	EPA 6010C 2007	146	±24	mg/l	07/08/2014-23/08/2014	
Magnesio	EPA 6010C 2007	23,5	±3,9	mg/l	07/08/2014-23/08/2014	
Potassio	EPA 6010C 2007	72,6	±12,0	mg/l	07/08/2014-23/08/2014	
Sodio	EPA 6010C 2007	21,2	±3,5	mg/l	07/08/2014-23/08/2014	

INQUINANTI INORGANICI :

Fluoruri	EPA 9056A 2007	751	±74	µg/l	07/08/2014-23/08/2014	1500
Solfati	EPA 9056A 2007	10,9	±2,7	mg/l	07/08/2014-23/08/2014	250

ALTRI INQUINANTI INORGANICI :

Cloruri (come Cl ⁻)	EPA 9056A 2007	17,8	±3,9	mg/l	07/08/2014-23/08/2014	
Nitrati (Azoto nitrico) (come NO ₃ ⁻)	EPA 9056A 2007	0,19	±0,05	mg/l	07/08/2014-23/08/2014	

COMPOSTI ORGANICI AROMATICI :

Benzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,10		µg/l	07/08/2014-23/08/2014	1
Etilbenzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,10		µg/l	07/08/2014-23/08/2014	50
Stirene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,10		µg/l	07/08/2014-23/08/2014	25
Toluene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	0,12	±0,03	µg/l	07/08/2014-23/08/2014	15
para-Xilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,10		µg/l	07/08/2014-23/08/2014	10

IDROCARBURI :

Idrocarburi totali (come n-esano)	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007	9,35	±2,14	µg/l	07/08/2014-23/08/2014	350
-----------------------------------	---	------	-------	------	-----------------------	-----

ALTRI PARAMETRI :

Bicarbonati (come HCO ₃ ⁻)	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003	712	±142	mg/l	07/08/2014-07/08/2014	
VOC	Calcolo *	9,52		µg/l	27/08/2014-27/08/2014	
Etilterbutiletere	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007 *	< 0,010		µg/l	11/08/2014-23/08/2014	
Metilterbutiletere (MTBE)	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007	< 0,10		µg/l	07/08/2014-23/08/2014	



Le prove con metodo contrassegnato da asterisco non sono accreditate ACCREDIA. Pareri e interpretazioni non oggetto di accreditamento ACCREDIA. I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

NOTE

- : I dati inferiori ai limiti di quantificazione (LOQ) sono stati inclusi nel calcolo delle sommatorie, qualora presenti e ove applicabile, utilizzando il metodo medium-bound, che prevede l'utilizzo di un valore pari alla metà del limite stesso (LOQ/2).
- : Per i metodi che prevedono fasi di pretrattamento chimico-fisico, il recupero determinato è risultato conforme ai criteri di accettabilità previsti. Ove non espressamente indicato, il fattore di recupero non è compreso tra le variabili utilizzate nel calcolo del risultato analitico.

Incertezza di misura (prove chimiche) :

L'incertezza di misura riportata è espressa come incertezza estesa $U(x)$;
fattore di copertura $K=2$;
livello di confidenza 95%.

Note al rapporto di prova :

Rif RdP 15321/14 del 28/08/2014



COMMENTO AL RAPPORTO DI PROVA N. 18382 / 14 del 24/09/2014

Il campione in esame, limitatamente alle determinazioni analitiche eseguite su richiesta della Committente, presenta **CONCENTRAZIONI INFERIORI** a quanto stabilito da:

Decreto Legislativo 152/06 Parte Quarta Titolo V Allegato 5 Tabella 2 - Acque Sotterranee - Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC)

Il Direttore
del Laboratorio





Prove eseguite dal "LABORATORIO AD ALTISSIMA TECNOLOGIA"

LASER LAB s.r.l.

Rapporto valido a tutti gli effetti di legge.

Lo stesso non deve essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio.
Su richiesta possono essere fornite le incertezze di misura dei parametri analizzati.

Il Rapporto di Prova è relativo al campione oggetto di analisi.

Foglio 1 di 3

Chieti, li 24/09/2014

RAPPORTO DI PROVA N. 18383 / 14

Tipo di campione : ACQUA SOTTERRANEA
Denominazione dichiarata : ACQUA SOTTERRANEA - PIEZOMETRO P6
Committente : SOGIN S.p.A.
VIA TORINO, 6
00184 ROMA (RM)
Luogo di prelievo : SOGIN spa Centrale Garigliano
S.S.APPIA Km 160+400
81037 SESSA AURUNCA (CE)
Campionato da : NOSTRO TECNICO
Data di prelievo : 06/08/2014
Temperatura all'arrivo : Controllata (+4°C)
Data di inizio prove : 06/08/2014
Data di fine prove : 23/09/2014
Vs. riferimento :
Rif. campione : 19265/1
Note al campione : Piano di campionamento, metodo di campionamento, trasporto e conservazione: M.U. 196/2:04
Tecnici Campionatori: Yuri Cocchini, Enzo Zenobio
Piano di Campionamento del 01/08/2014 n° 99135 Pacchetto 2
Coordinate geografiche dichiarate dal Committente:
NORD: 41° 15' 26,417"
EST: 13° 50' 5,982"
Quota sul livello del mare del pozzetto al piano campagna: 9,63 m

RISULTATI ANALITICI

Parametri	Metodo	Dato misurato		Unità di misura	Data inizio fine analisi
			Incertezza di misura		

DATI FISICI :

Diametro del pozzo (d)	M.U. 196/2:04	0,20	±0,01	m	06/08/2014-06/08/2014
Profondità del livello statico dell'acqua (L ₁)	M.U. 196/2:04	8,7		m	06/08/2014-06/08/2014
Profondità del fondo pozzo (L ₂)	M.U. 196/2:04	19,7		m	06/08/2014-06/08/2014
Battente idraulico (L ₂ - L ₁)	Calcolo	11,0		m	06/08/2014-06/08/2014



Le prove con metodo contrassegnato da asterisco non sono accreditate ACCREDIA. Pareri e interpretazioni non oggetto di accreditamento ACCREDIA.
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

Parametri	Metodo	Concentrazione rilevata		Unità di misura	Data inizio fine analisi	D.Lgs.152/06 Parte IV Tit.V All.5 Tab.2 (acque sotterranee) CSC
			Incertezza di misura			

PARAMETRI DI QUALITA' DELL'ACQUA :

Conducibilità elettrica	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	819	±40	µS/cm	08/08/2014-08/08/2014	
pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	7,25	±0,26		08/08/2014-08/08/2014	
Temperatura	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	18,4	±1,4	°C	08/08/2014-08/08/2014	

METALLI SU FILTRATO (0,45 µm) :

Alluminio	EPA 6020A 2007	< 0,10		µg/l	08/08/2014-12/08/2014	200
Arsenico	EPA 6020A 2007	< 1,00		µg/l	08/08/2014-12/08/2014	10
Cadmio	EPA 6020A 2007	< 0,50		µg/l	08/08/2014-12/08/2014	5
Cromo esavalente	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003	< 0,50		µg/l	08/08/2014-12/08/2014	5
Cromo totale	EPA 6020A 2007 *	< 0,10		µg/l	08/08/2014-12/08/2014	50
Ferro	EPA 6020A 2007	2427	±485	µg/l	08/08/2014-12/08/2014	200
Mercurio	EPA 6010C 2007	< 0,10		µg/l	08/08/2014-12/08/2014	1
Piombo	EPA 6020A 2007	< 1,00		µg/l	08/08/2014-12/08/2014	10
Rame	EPA 6020A 2007	< 0,10		µg/l	08/08/2014-12/08/2014	1000
Zinco	EPA 6020A 2007	< 0,10		µg/l	08/08/2014-12/08/2014	3000

ALTRI METALLI SU FILTRATO (0,45 µm) :

Calcio	EPA 6010C 2007	140	±23	mg/l	08/08/2014-12/08/2014	
Magnesio	EPA 6010C 2007	13,4	±2,2	mg/l	08/08/2014-12/08/2014	
Potassio	EPA 6010C 2007	67,0	±11,1	mg/l	08/08/2014-12/08/2014	
Sodio	EPA 6010C 2007	15,8	±2,6	mg/l	08/08/2014-12/08/2014	

INQUINANTI INORGANICI :

Fluoruri	EPA 9056A 2007	1476	±145	µg/l	08/08/2014-23/09/2014	1500
Solfati	EPA 9056A 2007	0,97	±0,27	mg/l	08/08/2014-23/09/2014	250

ALTRI INQUINANTI INORGANICI :

Cloruri (come Cl ⁻)	EPA 9056A 2007	24,7	±5,2	mg/l	08/08/2014-23/09/2014	
Nitrati (Azoto nitrico) (come NO ₃ ⁻)	EPA 9056A 2007	0,38	±0,09	mg/l	08/08/2014-23/09/2014	

COMPOSTI ORGANICI AROMATICI :

Benzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,10		µg/l	08/08/2014-23/09/2014	1
Etilbenzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,10		µg/l	08/08/2014-23/09/2014	50
Stirene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,10		µg/l	08/08/2014-23/09/2014	25
Toluene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	0,43	±0,10	µg/l	08/08/2014-23/09/2014	15
para-Xilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,10		µg/l	08/08/2014-23/09/2014	10

IDROCARBURI :

Idrocarburi totali (come n-esano)	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007	< 10,0		µg/l	08/08/2014-12/08/2014	350
-----------------------------------	---	--------	--	------	-----------------------	-----

ALTRI PARAMETRI :

Bicarbonati (come HCO ₃ ⁻)	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003	586	±117	mg/l	11/08/2014-23/09/2014	
VOC	Calcolo *	5,17		µg/l	27/08/2014-27/09/2014	
Etilterbutiletere	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007 *	< 0,010		µg/l	12/08/2014-23/09/2014	
Metilterbutiletere (MTBE)	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007	< 0,10		µg/l	08/08/2014-23/09/2014	



Le prove con metodo contrassegnato da asterisco non sono accreditate ACCREDIA. Pareri e interpretazioni non oggetto di accreditamento ACCREDIA. I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

NOTE

- : I dati inferiori ai limiti di quantificazione (LOQ) sono stati inclusi nel calcolo delle sommatorie, qualora presenti e ove applicabile, utilizzando il metodo medium-bound, che prevede l'utilizzo di un valore pari alla metà del limite stesso (LOQ/2).
- : Per i metodi che prevedono fasi di pretrattamento chimico-fisico, il recupero determinato è risultato conforme ai criteri di accettabilità previsti. Ove non espressamente indicato, il fattore di recupero non è compreso tra le variabili utilizzate nel calcolo del risultato analitico.

Incerteza di misura (prove chimiche) :

L'incerteza di misura riportata è espressa come incerteza estesa $U(x)$;
fattore di copertura $K= 2$;
livello di confidenza 95%.

Note al rapporto di prova :

Rif RdP 15324/14 del 28/08/2014

Il Direttore del



Foglio 1 di 1

COMMENTO AL RAPPORTO DI PROVA N. 18383 / 14 del 24/09/2014

Il campione in esame, limitatamente alle determinazioni analitiche eseguite su richiesta della Committente, presenta per i parametri sottoelencati, **CONCENTRAZIONI SUPERIORI** a quanto stabilito da:

Decreto Legislativo 152/06 Parte Quarta Titolo V Allegato 5 Tabella 2 - Acque Sotterranee - Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC):

Ferro



Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 29/01/2015 Pag. 98 di 189

Pareri ed interpretazioni:
- si riferiscono ai parametri determinati;
- si basano sul confronto dei valori analitici con i valori di riferimento senza considerare l'intervallo di confidenza della misura.



Prove eseguite dal "LABORATORIO AD ALTISSIMA TECNOLOGIA"
LASER LAB s.r.l.
Rapporto valido a tutti gli effetti di legge.
Lo stesso non deve essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio.
Su richiesta possono essere fornite le incertezze di misura dei parametri analizzati.
Il Rapporto di Prova è relativo al campione oggetto di analisi.

Foglio 1 di 3

Chieti, li 24/09/2014

RAPPORTO DI PROVA N. 18384 / 14

Tipo di campione : ACQUA SOTTERRANEA
Denominazione dichiarata : ACQUA SOTTERRANEA - PIEZOMETRO P4
Committente : SOGIN S.p.A.
VIA TORINO, 6
00184 ROMA (RM)
Luogo di prelievo : SOGIN spa Centrale Garigliano
S.S.APPIA Km 160+400
81037 SESSA AURUNCA (CE)
Campionato da : NOSTRO TECNICO
Data di prelievo : 06/08/2014
Temperatura all'arrivo : Controllata (+4°C)
Data di inizio prove : 06/08/2014
Data di fine prove : 23/09/2014
Vs. riferimento :
Rif. campione : 19265/2
Note al campione : Piano di campionamento, metodo di campionamento, trasporto e conservazione: M.U. 196/2:04
Tecnici Campionatori: Yuri Cocchini, Enzo Zenobio
Piano di Campionamento del 01/08/2014 n° 99135 Pacchetto 2
Coordinate geografiche dichiarate dal Committente:
NORD: 41° 15' 29,228"
EST: 13° 49' 57,608"
Quota sul livello del mare del pozzetto al piano campagna: 9,32 m

RISULTATI ANALITICI

Parametri	Metodo	Dato misurato		Unità di misura	Data inizio fine analisi
			Incertezza di misura		

DATI FISICI :

Diametro del pozzo (d)	M.U. 196/2:04	0,20	±0,01	m	06/08/2014-08/08/2014
Profondità del livello statico dell'acqua (L ₁)	M.U. 196/2:04	8,9		m	06/08/2014-08/08/2014
Profondità del fondo pozzo (L ₂)	M.U. 196/2:04	12,6		m	06/08/2014-08/08/2014
Battente idraulico (L ₂ - L ₁)	Calcolo	3,7		m	06/08/2014-08/08/2014



Le prove con metodo contrassegnato da asterisco non sono accreditate ACCREDIA. Pareri e interpretazioni non oggetto di accreditamento ACCREDIA. I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

Parametri	Metodo	Concentrazione rilevata		Unità di misura	Data inizio fine analisi	D.Lgs.152/06 Parte IV Tit.V All.5 Tab.2 (acque sotterranee) CSC
			Incertezza di misura			

PARAMETRI DI QUALITA' DELL'ACQUA :

Conducibilità elettrica	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	1088	±51	µS/cm	08/08/2014-08/08/2014	
pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	6,90	±0,25		08/08/2014-08/08/2014	
Temperatura	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	18,4	±1,4	°C	08/08/2014-08/08/2014	

METALLI SU FILTRATO (0,45 µm) :

Alluminio	EPA 6020A 2007	< 0,10		µg/l	08/08/2014-12/08/2014	200
Arsenico	EPA 6020A 2007	< 1,00		µg/l	08/08/2014-12/08/2014	10
Cadmio	EPA 6020A 2007	< 0,50		µg/l	08/08/2014-12/08/2014	5
Cromo esavalente	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003	< 0,50		µg/l	08/08/2014-12/08/2014	5
Cromo totale	EPA 6020A 2007 *	< 0,10		µg/l	08/08/2014-12/08/2014	50
Ferro	EPA 6020A 2007	< 5,00		µg/l	08/08/2014-12/08/2014	200
Mercurio	EPA 6010C 2007	< 0,10		µg/l	08/08/2014-12/08/2014	1
Piombo	EPA 6020A 2007	2,54	±0,42	µg/l	08/08/2014-12/08/2014	10
Rame	EPA 6020A 2007	< 0,10		µg/l	08/08/2014-12/08/2014	1000
Zinco	EPA 6020A 2007	< 0,10		µg/l	08/08/2014-12/08/2014	3000

ALTRI METALLI SU FILTRATO (0,45 µm) :

Calcio	EPA 6010C 2007	147	±24	mg/l	08/08/2014-12/08/2014	
Magnesio	EPA 6010C 2007	24,6	±4,1	mg/l	08/08/2014-12/08/2014	
Potassio	EPA 6010C 2007	65,4	±10,8	mg/l	08/08/2014-12/08/2014	
Sodio	EPA 6010C 2007	22,2	±3,7	mg/l	08/08/2014-12/08/2014	

INQUINANTI INORGANICI :

Fluoruri	EPA 9056A 2007	903	±89	µg/l	08/08/2014-23/08/2014	1500
Solfati	EPA 9056A 2007	14,3	±3,5	mg/l	08/08/2014-23/08/2014	250

ALTRI INQUINANTI INORGANICI :

Cloruri (come Cl ⁻)	EPA 9056A 2007	20,2	±4,4	mg/l	08/08/2014-23/08/2014	
Nitrati (Azoto nitrico) (come NO ₃ ⁻)	EPA 9056A 2007	< 0,10		mg/l	08/08/2014-23/08/2014	

COMPOSTI ORGANICI AROMATICI :

Benzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,10		µg/l	08/08/2014-23/08/2014	1
Etilbenzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,10		µg/l	08/08/2014-23/08/2014	50
Stirene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,10		µg/l	08/08/2014-23/08/2014	25
Toluene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	0,36	±0,08	µg/l	08/08/2014-23/08/2014	15
para-Xilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,10		µg/l	08/08/2014-23/08/2014	10

IDROCARBURI :

Idrocarburi totali (come n-esano)	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007	9,96	±2,28	µg/l	08/08/2014-12/08/2014	350
-----------------------------------	---	------	-------	------	-----------------------	-----

ALTRI PARAMETRI :

Bicarbonati (come HCO ₃ ⁻)	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003	756	±151	mg/l	11/08/2014-23/08/2014	
VOC	Calcolo *	10,1		µg/l	27/08/2014-27/08/2014	
Etilterbutiletere	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007 *	< 0,010		µg/l	12/08/2014-23/08/2014	
Metiliterbutiletere (MTBE)	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007	< 0,10		µg/l	08/08/2014-23/08/2014	

Le prove con metodo contrassegnato da asterisco non sono accreditate ACCREDIA. Pareri e interpretazioni non oggetto di accreditamento ACCREDIA. I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.



NOTE

- : I dati inferiori ai limiti di quantificazione (LOQ) sono stati inclusi nel calcolo delle sommatorie, qualora presenti e ove applicabile, utilizzando il metodo medium-bound, che prevede l'utilizzo di un valore pari alla metà del limite stesso (LOQ/2).
- : Per i metodi che prevedono fasi di pretrattamento chimico-fisico, il recupero determinato è risultato conforme ai criteri di accettabilità previsti. Ove non espressamente indicato, il fattore di recupero non è compreso tra le variabili utilizzate nel calcolo del risultato analitico.

Incertezza di misura (prove chimiche) :

L'incertezza di misura riportata è espressa come incertezza estesa $U(x)$;
fattore di copertura $K= 2$;
livello di confidenza 95%.

Note al rapporto di prova :

Rif RdP 15325/14 del 28/08/2014



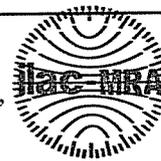
COMMENTO AL RAPPORTO DI PROVA N. 18384 / 14 del 24/09/2014

Il campione in esame, limitatamente alle determinazioni analitiche eseguite su richiesta della Committente, presenta **CONCENTRAZIONI INFERIORI** a quanto stabilito da:

Decreto Legislativo 152/06 Parte Quarta Titolo V Allegato 5 Tabella 2 - Acque Sotterranee - Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC)

Il Direttore
del Laboratorio





Prove eseguite dal "LABORATORIO AD ALTISSIMA TECNOLOGIA"

LASER LAB s.r.l.

Rapporto valido a tutti gli effetti di legge.

Lo stesso non deve essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio.

Su richiesta possono essere fornite le incertezze di misura dei parametri analizzati.

Il Rapporto di Prova è relativo al campione oggetto di analisi.

Foglio 1 di 3

Chieti, li 24/09/2014

RAPPORTO DI PROVA N. 18385 / 14

Tipo di campione : ACQUA SOTTERRANEA
Denominazione dichiarata : ACQUA SOTTERRANEA - PIEZOMETRO P3
Committente : SOGIN S.p.A.
VIA TORINO, 6
00184 ROMA (RM)
Luogo di prelievo : SOGIN spa Centrale Garigliano
S.S.APPIA Km 160+400
81037 SESSA AURUNCA (CE)
Campionato da : NOSTRO TECNICO
Data di prelievo : 06/08/2014
Temperatura all'arrivo : Controllata (+4°C)
Data di inizio prove : 06/08/2014
Data di fine prove : 23/09/2014
Vs. riferimento :
Rif. campione : 19265/3
Note al campione : Piano di campionamento, metodo di campionamento, trasporto e conservazione: M.U. 196/2:04
Tecnici Campionatori: Yuri Cocchini, Enzo Zenobio
Piano di Campionamento del 01/08/2014 n° 99135 Pacchetto 2
Coordinate geografiche dichiarate dal Committente:
NORD: 41° 15' 32,702"
EST: 13° 49' 55,092"
Quota sul livello del mare del pozzetto al piano campagna: 9,21 m

RISULTATI ANALITICI

Parametri	Metodo	Dato misurato		Unità di misura	Data inizio fine analisi
			Incertezza di misura		

DATI FISICI :

Diametro del pozzo (d)	M.U. 196/2:04	0,20	±0,01	m	06/08/2014-08/08/2014
Profondità del livello statico dell'acqua (L ₁)	M.U. 196/2:04	8,9		m	06/08/2014-08/08/2014
Profondità del fondo pozzo (L ₂)	M.U. 196/2:04	13,0		m	06/08/2014-08/08/2014
Battente idraulico (L ₂ - L ₁)	Calcolo	4,1		m	06/08/2014-08/08/2014



Le prove con metodo contrassegnato da asterisco non sono accreditate ACCREDIA. Pareri e interpretazioni non oggetto di accreditamento ACCREDIA. I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

Parametri	Metodo	Concentrazione rilevata		Unità di misura	Data inizio fine analisi	D.Lgs.152/06 Parte IV Tit.V All.5 Tab.2 (acque sotterranee) CSC
			Incertezza di misura			

PARAMETRI DI QUALITA' DELL'ACQUA :

Conducibilità elettrica	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	1201	±55	µS/cm	08/08/2014-08/08/2014	
pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	7,00	±0,25		08/08/2014-08/08/2014	
Temperatura	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	18,9	±1,3	°C	08/08/2014-08/08/2014	

METALLI SU FILTRATO (0,45 µm) :

Alluminio	EPA 6020A 2007	< 0,10		µg/l	08/08/2014-12/08/2014	200
Arsenico	EPA 6020A 2007	< 1,00		µg/l	08/08/2014-12/08/2014	10
Cadmio	EPA 6020A 2007	< 0,50		µg/l	08/08/2014-12/08/2014	5
Cromo esavalente	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003	< 0,50		µg/l	08/08/2014-12/08/2014	5
Cromo totale	EPA 6020A 2007 *	< 0,10		µg/l	08/08/2014-12/08/2014	50
Ferro	EPA 6020A 2007	< 5,00		µg/l	08/08/2014-12/08/2014	200
Mercurio	EPA 6010C 2007	< 0,10		µg/l	08/08/2014-12/08/2014	1
Piombo	EPA 6020A 2007	1,30	±0,21	µg/l	08/08/2014-12/08/2014	10
Rame	EPA 6020A 2007	< 0,10		µg/l	08/08/2014-12/08/2014	1000
Zinco	EPA 6020A 2007	< 0,10		µg/l	08/08/2014-12/08/2014	3000

ALTRI METALLI SU FILTRATO (0,45 µm) :

Calcio	EPA 6010C 2007	150	±25	mg/l	08/08/2014-12/08/2014	
Magnesio	EPA 6010C 2007	25,2	±4,2	mg/l	08/08/2014-12/08/2014	
Potassio	EPA 6010C 2007	57,0	±9,4	mg/l	08/08/2014-12/08/2014	
Sodio	EPA 6010C 2007	21,8	±3,6	mg/l	08/08/2014-12/08/2014	

INQUINANTI INORGANICI :

Fluoruri	EPA 9056A 2007	970	±95	µg/l	08/08/2014-23/08/2014	1500
Solfati	EPA 9056A 2007	87,1	±9,8	mg/l	08/08/2014-23/08/2014	250

ALTRI INQUINANTI INORGANICI :

Cloruri (come Cl ⁻)	EPA 9056A 2007	14,1	±3,2	mg/l	08/08/2014-23/08/2014	
Nitrati (Azoto nitrico) (come NO ₃ ⁻)	EPA 9056A 2007	0,21	±0,05	mg/l	08/08/2014-23/08/2014	

COMPOSTI ORGANICI AROMATICI :

Benzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,10		µg/l	08/08/2014-23/08/2014	1
Etilbenzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,10		µg/l	08/08/2014-23/08/2014	50
Stirene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,10		µg/l	08/08/2014-23/08/2014	25
Toluene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	0,51	±0,11	µg/l	08/08/2014-23/08/2014	15
para-Xilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,10		µg/l	08/08/2014-23/08/2014	10

IDROCARBURI :

Idrocarburi totali (come n-esano)	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007	12,7	±2,9	µg/l	08/08/2014-12/08/2014	350
-----------------------------------	---	------	------	------	-----------------------	-----

ALTRI PARAMETRI :

Bicarbonati (come HCO ₃ ⁻)	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003	781	±156	mg/l	11/08/2014-23/08/2014	
VOC	Calcolo *	12,9		µg/l	27/08/2014-27/08/2014	
Etilterbutiletere	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007 *	< 0,010		µg/l	12/08/2014-23/08/2014	
Metilterbutiletere (MTBE)	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007	< 0,10		µg/l	08/08/2014-23/08/2014	



Le prove con metodo contrassegnato da asterisco non sono accreditate ACCREDIA. Pareri e interpretazioni non oggetto di accreditamento ACCREDIA. I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

NOTE

- : I dati inferiori ai limiti di quantificazione (LOQ) sono stati inclusi nel calcolo delle sommatorie, qualora presenti e ove applicabile, utilizzando il metodo medium-bound, che prevede l'utilizzo di un valore pari alla metà del limite stesso (LOQ/2).
- : Per i metodi che prevedono fasi di pretrattamento chimico-fisico, il recupero determinato è risultato conforme ai criteri di accettabilità previsti. Ove non espressamente indicato, il fattore di recupero non è compreso tra le variabili utilizzate nel calcolo del risultato analitico.

Incertezza di misura (prove chimiche) :

L'incertezza di misura riportata è espressa come incertezza estesa $U(x)$;
fattore di copertura $K= 2$;
livello di confidenza 95%.

Note al rapporto di prova :

Rif RdP 15326/14 del 28/08/2014

Il Direttore del



COMMENTO AL RAPPORTO DI PROVA N. 18385 / 14 del 24/09/2014

Il campione in esame, limitatamente alle determinazioni analitiche eseguite su richiesta della Committente, presenta **CONCENTRAZIONI INFERIORI** a quanto stabilito da:

Decreto Legislativo 152/06 Parte Quarta Titolo V Allegato 5 Tabella 2 - Acque Sotterranee - Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC)





Prove eseguite dal "LABORATORIO AD ALTISSIMA TECNOLOGIA"

LASER LAB s.r.l.

Rapporto valido a tutti gli effetti di legge.

Lo stesso non deve essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio.

Su richiesta possono essere fornite le incertezze di misura dei parametri analizzati.

Il Rapporto di Prova è relativo al campione oggetto di analisi.

Foglio 1 di 2

Chieti, li 24/09/2014

RAPPORTO DI PROVA N. 18386 / 14

Tipo di campione : ACQUA SOTTERRANEA
Denominazione dichiarata : ACQUA SOTTERRANEA - PIEZOMETRO P9
Committente : SOGIN S.p.A.
VIA TORINO, 6
00184 ROMA (RM)
Luogo di prelievo : SOGIN spa Centrale Garigliano
S.S.APPIA Km 160+400
81037 SESSA AURUNCA (CE)
Campionato da : COMMITTENTE
Data di ricevimento : 06/08/2014
Temperatura all'arrivo : Controllata (+4°C)
Data di inizio prove : 08/08/2014
Data di fine prove : 23/09/2014
Vs. riferimento :
Rif. campione : 19266/1
Note al campione : Coordinate geografiche dichiarate dal Committente:
NORD: 41° 15' 31,208"
EST: 13° 50' 2,292"
Quota sul livello del mare del pozzetto al piano campagna: 9,75 m

RISULTATI ANALITICI

Parametri	Metodo	Concentrazione rilevata		Unità di misura	Data inizio fine analisi	D.Lgs.152/06 Parte IV Tit.V All.5 Tab.2 (acque sotterranee) CSC
			Incertezza di misura			

METALLI SU FILTRATO (0,45 µm) :

Alluminio	EPA 6020A 2007	< 0,10		µg/l	08/08/2014-12/08/2014	200
Arsenico	EPA 6020A 2007	< 1,00		µg/l	08/08/2014-12/08/2014	10
Cadmio	EPA 6020A 2007	< 0,50		µg/l	08/08/2014-12/08/2014	5
Cromo esavalente	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003	< 0,50		µg/l	08/08/2014-12/08/2014	5
Cromo totale	EPA 6020A 2007 *	< 0,10		µg/l	08/08/2014-12/08/2014	50
Ferro	EPA 6020A 2007	< 5,00		µg/l	08/08/2014-12/08/2014	200
Mercurio	EPA 6010C 2007	< 0,10		µg/l	08/08/2014-12/08/2014	1
Piombo	EPA 6020A 2007	< 1,00		µg/l	08/08/2014-12/08/2014	10
Rame	EPA 6020A 2007	< 0,10		µg/l	08/08/2014-12/08/2014	1000
Zinco	EPA 6020A 2007	< 0,10		µg/l	08/08/2014-12/08/2014	3000

ALTRI METALLI SU FILTRATO (0,45 µm) :

Calcio	EPA 6010C 2007	126	±21	mg/l	08/08/2014-12/08/2014	
Magnesio	EPA 6010C 2007	13,2	±2,2	mg/l	08/08/2014-12/08/2014	
Potassio	EPA 6010C 2007	4,99	±0,83	mg/l	08/08/2014-12/08/2014	



Le prove con metodo contrassegnato da asterisco non sono accreditate ACCREDIA. Pareri e interpretazioni non oggetto di accreditamento ACCREDIA. I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

Parametri	Metodo	Concentrazione rilevata		Unità di misura	Data inizio fine analisi	D.Lgs.152/06 Parte IV Tit.V All.5 Tab.2 (acque sotterranee) CSC
			Incertezza di misura			
Sodio	EPA 6010C 2007	22,7	±3,8	mg/l	08/08/2014-23/08/2014	
INQUINANTI INORGANICI :						
Fluoruri	EPA 9056A 2007	166	±18	µg/l	08/08/2014-23/08/2014	1500
Solfati	EPA 9056A 2007	18,6	±4,3	mg/l	08/08/2014-23/08/2014	250
ALTRI INQUINANTI INORGANICI :						
Cloruri (come Cl ⁻)	EPA 9056A 2007	88,2	±12,2	mg/l	08/08/2014-23/08/2014	
Nitrati (Azoto nitrico) (come NO ₃ ⁻)	EPA 9056A 2007	0,44	±0,11	mg/l	08/08/2014-23/08/2014	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI :						
Benzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,10		µg/l	08/08/2014-23/08/2014	1
Etilbenzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,10		µg/l	08/08/2014-23/08/2014	50
Stirene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,10		µg/l	08/08/2014-23/08/2014	25
Toluene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,10		µg/l	08/08/2014-23/08/2014	15
para-Xilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,10		µg/l	08/08/2014-23/08/2014	10
IDROCARBURI :						
Idrocarburi totali (come n-esano)	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007	19,4	±4,4	µg/l	08/08/2014-12/08/2014	350
ALTRI PARAMETRI :						
Bicarbonati (come HCO ₃ ⁻)	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003	285	±57	mg/l	11/08/2014-23/08/2014	
VOC	Calcolo *	19,6		µg/l	27/08/2014-27/08/2014	
Etilterbutiletere	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007 *	< 0,010		µg/l	12/08/2014-23/08/2014	
Metilterbutiletere (MTBE)	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007	< 0,10		µg/l	08/08/2014-23/08/2014	

NOTE

- : I dati inferiori ai limiti di quantificazione (LOQ) sono stati inclusi nel calcolo delle sommatorie, qualora presenti e ove applicabile, utilizzando il metodo medium-bound, che prevede l'utilizzo di un valore pari alla metà del limite stesso (LOQ/2).
- : Per i metodi che prevedono fasi di pretrattamento chimico-fisico, il recupero determinato è risultato conforme ai criteri di accettabilità previsti. Ove non espressamente indicato, il fattore di recupero non è compreso tra le variabili utilizzate nel calcolo del risultato analitico.

Incertezza di misura (prove chimiche) :

L'incertezza di misura riportata è espressa come incertezza estesa U(x);
 fattore di copertura K= 2;
 livello di confidenza 95%.

Note al rapporto di prova :

Rif RdP 15331/14 del 28/08/2014



Le prove con metodo contrassegnato da asterisco non sono accreditate ACCREDIA. Pareri e interpretazioni non oggetto di accreditamento ACCREDIA.
 I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi. **Fine Rapporto di Prova**

Foglio 1 di 1

COMMENTO AL RAPPORTO DI PROVA N. 18386 / 14 del 24/09/2014

Il campione in esame, limitatamente alle determinazioni analitiche eseguite su richiesta della Committente, presenta CONCENTRAZIONI INFERIORI a quanto stabilito da:

Decreto Legislativo 152/06 Parte Quarta Titolo V Allegato 5 Tabella 2 - Acque Sotterranee - Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC)

Il Direttore
del Laboratorio

DOTT.
SIMONA
ROMBO
CHIMICO
2292

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 29/01/2015 Pag. 109 di 189

Pareri ed interpretazioni:
- si riferiscono ai parametri determinati;
- si basano sul confronto dei valori analitici con i valori di riferimento senza considerare l'intervallo di confidenza della misura.

<p>Rapporto Tecnico</p> <p>Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832</p> <p>Prescrizione 1.7</p> <p>Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - II semestre 2014</p> <p>Volume II</p>	<p>ELABORATO NP VA 00877</p> <p>REVISIONE 00</p>
--	---



Allegato 2.b

Rapporti di prova del 26/09/2014 nel piezometro P6

Prove eseguite dal "LABORATORIO AD ALTISSIMA TECNOLOGIA"

LASER LAB S.R.L.

Rapporto valido a tutti gli effetti di legge.

Lo stesso non deve essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio.
Su richiesta possono essere fornite le incertezze di misura dei parametri analizzati.

Il Rapporto di Prova è relativo al campione oggetto di analisi.

Foglio 1 di 1

Chieti, li 07/10/2014

RAPPORTO DI PROVA N. 19279 / 14

Tipo di campione : ACQUA SOTTERRANEA
Denominazione campione : ACQUA SOTTERRANEA - PIEZOMETRO P6
Committente : SOGIN S.p.A.
VIA TORINO, 6
00184 ROMA (RM)
Luogo di prelievo : SOGIN spa Centrale Garigliano
S.S.APPIA Km 160+400
81037 SESSA AURUNCA (CE)
Campionato da : COMMITTENTE
Data di ricevimento : 03/10/2014
Temperatura all'arrivo : Controllata (+4°C)
Data di inizio prove : 06/10/2014
Data di fine prove : 06/10/2014
Vs. riferimento : C/14/AP/050
Rif. campione : 19279
Note al campione : Da dichiarazione del Committente prelevato il 26/09/2014

RISULTATI ANALITICI

Parametri	Metodo	Concentrazione rilevata	Unità di misura	Data inizio fine analisi	D.Lgs. 152/06
					Parte IV Tit.V All.5 Tab.2 (acque sotterranee) CSC

METALLI SU FILTRATO (0,45 µm) :

Ferro	EPA 6020A 2007	186	±37 µg/l	06/10/2014- 06/10/2014	200
-------	----------------	-----	----------	---------------------------	-----

NOTE

: Per i metodi che prevedono fasi di pretrattamento chimico-fisico, il recupero determinato è risultato conforme ai criteri di accettabilità previsti. Ove non espressamente indicato, il fattore di recupero non è compreso tra le variabili utilizzate nel calcolo del risultato analitico.

Incertezza di misura (prove chimiche) :

L'incertezza di misura riportata è espressa come incertezza estesa U(x);
fattore di copertura K= 2;
livello di confidenza 95%.



Le prove con metodo contrassegnato da asterisco non sono accreditate ACCREDIA. Pareri e interpretazioni non oggetto di accreditamento ACCREDIA.
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

Fine Rapporto di Prova

COMMENTO AL RAPPORTO DI PROVA N. 19279 / 14 del 07/10/2014

Il campione in esame, limitatamente alle determinazioni analitiche eseguite su richiesta della Committente, presenta **CONCENTRAZIONI INFERIORI** a quanto stabilito da:

Decreto Legislativo 152/06 Parte Quarta Titolo V Allegato 5 Tabella 2 - Acque Sotterranee - Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC)



<p>Rapporto Tecnico</p> <p>Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832</p> <p>Prescrizione 1.7</p> <p>Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - II semestre 2014</p> <p>Volume II</p>	<p>ELABORATO NP VA 00877</p> <p>REVISIONE 00</p>
--	---



3 VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA - Allegati

Allegato 3.a: Vegetazione e Flora - Rilievi in campo relativi alla II campagna in corso d'opera (luglio 2014 – ottobre 2014)

Allegato 3.b: Fauna - Rilievi in campo relativi alla II campagna in corso d'opera (luglio 2014 – ottobre 2014)

<p>Rapporto Tecnico</p> <p>Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832</p> <p>Prescrizione 1.7</p> <p>Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - II semestre 2014</p> <p>Volume II</p>	<p>ELABORATO NP VA 00877</p> <p>REVISIONE 00</p>
--	---



Allegato 3.a

Vegetazione e Flora - Rilievi in campo relativi alla II campagna in corso d'opera (luglio 2014 – ottobre 2014)

<p>Rapporto Tecnico</p> <p>Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832</p> <p>Prescrizione 1.7</p> <p>Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - II semestre 2014</p> <p>Volume II</p>	<p>ELABORATO NP VA 00877</p> <p>REVISIONE 00</p>
--	---



Codice individuo	Specie	Est	Nord	Data	Meteo	foglia n,	porzione pianta (A=basale, B=centrale, C=apicale)	Peso polveri deposte (mg)	Area fogliare (cm ²)	Aree clorosi (cm ²)	Peso/superficie (mg/cm ²)
1dx	Nerium oleander	403913	4569289	28/07/2014	SERENO	1	A	0.29	15.44	0	0.018782383
1dx	Nerium oleander	403913	4569289	28/07/2014	SERENO	2	B	0.4	22.2	0	0.018018018
1dx	Nerium oleander	403913	4569289	28/07/2014	SERENO	3	C	0.3	23.61	0	0.01270648
1sx	Nerium oleander	403907	4569286	28/07/2014	SERENO	1	A	0.42	13.34	0	0.031484258
1sx	Nerium oleander	403907	4569286	28/07/2014	SERENO	2	B	0.38	25.13	0	0.015121369
1sx	Nerium oleander	403907	4569286	28/07/2014	SERENO	3	C	0.57	19.59	0	0.029096478
10	Nerium oleander	403221	4569743	28/07/2014	SERENO	1	A	1	24.91	0	0.04014452
10	Nerium oleander	403221	4569743	28/07/2014	SERENO	2	B	1.43	36.32	0	0.039372247
10	Nerium oleander	403221	4569743	28/07/2014	SERENO	3	C	0.87	31.38	0	0.027724665
16bis	Nerium oleander	402965	4569263	28/07/2014	SERENO	1	A	0.38	29.42	0	0.012916383
16bis	Nerium oleander	402965	4569263	28/07/2014	SERENO	2	B	0.41	34.61	0	0.011846287
16bis	Nerium oleander	402965	4569263	28/07/2014	SERENO	3	C	0.44	20.83	0	0.02112338

PROPRIETA'
DWMD/ING

STATO
Definitivo

LIVELLO DI CLASSIFCAZIONE
Pubblico

PAGINE

Legenda

Stato: Bozza, In Approvazione, Documento Definitivo

Livello di Classificazione: Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale - riproduzione vietata, Uso Ristretto - riproduzione vietata

<p>Rapporto Tecnico</p> <p>Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832</p> <p>Prescrizione 1.7</p> <p>Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - II semestre 2014</p> <p>Volume II</p>	<p>ELABORATO NP VA 00877</p> <p>REVISIONE 00</p>
--	---



Codice individuo	Specie	Est	Nord	Data	Meteo	foglia n,	porzione pianta (A=basale, B=centrale, C=apicale)	Peso polveri deposte (mg)	Area fogliare (cm ²)	Aree clorosi (cm ²)	Peso/supeficie (mg/cm ²)
18	Nerium oleander	402984	4569278	28/07/2014	SERENO	1	A	0.2	28.23	0	0.007084662
18	Nerium oleander	402984	4569278	28/07/2014	SERENO	2	B	0.28	28.46	0	0.00983837
18	Nerium oleander	402984	4569278	28/07/2014	SERENO	3	C	0.19	26.88	0	0.007068452
19	Nerium oleander	403010	4569293	28/07/2014	SERENO	1	A	0.19	27.6	0	0.006884058
19	Nerium oleander	403010	4569293	28/07/2014	SERENO	2	B	0.21	30.86	0	0.006804925
19	Nerium oleander	403010	4569293	28/07/2014	SERENO	3	C	0.31	28.38	0	0.010923185
3	Nerium oleander	403911	4569441	28/07/2014	SERENO	1	A	0.46	32.42	0	0.014188772
3	Nerium oleander	403911	4569441	28/07/2014	SERENO	2	B	0.8	36.67	0	0.021816199
3	Nerium oleander	403911	4569441	28/07/2014	SERENO	3	C	0.42	23.55	0	0.017834395
4	Nerium oleander	403444	4569507	28/07/2014	SERENO	1	A	0.34	22.23	0	0.015294647
4	Nerium oleander	403444	4569507	28/07/2014	SERENO	2	B	0.23	21.42	0	0.010737628
4	Nerium oleander	403444	4569507	28/07/2014	SERENO	3	C	0.91	19.23	0	0.047321893
20	Laurus nobilis	403594	4569668	28/07/2014	SERENO	1	A	0.16	18.47	0	0.008662696

PROPRIETA'
DWMD/ING

STATO
Definitivo

LIVELLO DI CLASSIFCAZIONE
Pubblico

PAGINE

Legenda

Stato: Bozza, In Approvazione, Documento Definitivo

Livello di Classificazione: Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale - riproduzione vietata, Uso Ristretto - riproduzione vietata

<p>Rapporto Tecnico</p> <p>Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832</p> <p>Prescrizione 1.7</p> <p>Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - II semestre 2014</p> <p>Volume II</p>	<p>ELABORATO NP VA 00877</p> <p>REVISIONE 00</p>
--	---



Codice individuo	Specie	Est	Nord	Data	Meteo	foglia n,	porzione pianta (A=basale, B=centrale, C=apicale)	Peso polveri deposte (mg)	Area fogliare (cm ²)	Aree clorosi (cm ²)	Peso/supeficie (mg/cm ²)
20	Laurus nobilis	403594	4569668	28/07/2014	SERENO	2	B	0.22	22.53	0	0.009764758
20	Laurus nobilis	403594	4569668	28/07/2014	SERENO	3	C	0.18	23.67	0	0.007604563
11	Nerium oleander	403450	4569190	28/07/2014	SERENO	1	A	0.31	15.61	0	0.019859065
11	Nerium oleander	403450	4569190	28/07/2014	SERENO	2	B	0.11	23.1	0	0.004761905
11	Nerium oleander	403450	4569190	28/07/2014	SERENO	3	C	0.21	18.15	0	0.011570248
12	Nerium oleander	403441	4569183	28/07/2014	SERENO	1	A	0.45	14.98	0	0.030040053
12	Nerium oleander	403441	4569183	28/07/2014	SERENO	2	B	0.59	17.89	0	0.032979318
12	Nerium oleander	403441	4569183	28/07/2014	SERENO	3	C	0.61	24.4	0	0.025
13	Nerium oleander	403232	4568928	28/07/2014	SERENO	1	A	0.18	10.32	0	0.01744186
13	Nerium oleander	403232	4568928	28/07/2014	SERENO	2	B	0.25	12.71	0	0.019669552
13	Nerium oleander	403232	4568928	28/07/2014	SERENO	3	C	0.5	12.01	0	0.041631973
14	Nerium oleander	403239	4568932	28/07/2014	SERENO	1	A	0.44	22.46	0	0.019590383
14	Nerium oleander	403239	4568932	28/07/2014	SERENO	2	B	0.29	24.33	0	0.011919441

PROPRIETA'
DWMD/ING

STATO
Definitivo

LIVELLO DI CLASSIFCAZIONE
Pubblico

PAGINE

Legenda

Stato: Bozza, In Approvazione, Documento Definitivo

Livello di Classificazione: Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale - riproduzione vietata, Uso Ristretto - riproduzione vietata

<p>Rapporto Tecnico</p> <p>Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832</p> <p>Prescrizione 1.7</p> <p>Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - II semestre 2014</p> <p>Volume II</p>	<p>ELABORATO NP VA 00877</p> <p>REVISIONE 00</p>
--	---



Codice individuo	Specie	Est	Nord	Data	Meteo	foglia n,	porzione pianta (A=basale, B=centrale, C=apicale)	Peso polveri deposte (mg)	Area fogliare (cm ²)	Aree clorosi (cm ²)	Peso/supeficie (mg/cm ²)
14	Nerium oleander	403239	4568932	28/07/2014	SERENO	3	C	0.28	16.83	0	0.016636958
15	Nerium oleander	403182	4568824	28/07/2014	SERENO	1	A	0.16	14.29	0	0.011196641
15	Nerium oleander	403182	4568824	28/07/2014	SERENO	2	B	0.13	17.67	0	0.007357102
15	Nerium oleander	403182	4568824	28/07/2014	SERENO	3	C	0.17	17.13	0	0.00992411
16	Nerium oleander	403184	4568781	28/07/2014	SERENO	1	A	0.23	15.53	0	0.014810045
16	Nerium oleander	403184	4568781	28/07/2014	SERENO	2	B	0.32	22.05	0	0.014512472
16	Nerium oleander	403184	4568781	28/07/2014	SERENO	3	C	0.34	26.36	0	0.012898331
21	Prunus persica	403456	4569189	28/07/2014	SERENO	1	A	0.19	49.63	0	0.00382833
21	Prunus persica	403456	4569189	28/07/2014	SERENO	2	B	0.47	35.04	0	0.013413242
21	Prunus persica	403456	4569189	28/07/2014	SERENO	3	C	0.19	46.94	0	0.00404772
22	Prunus persica	403449	4569182	28/07/2014	SERENO	1	A	0.3	42.82	0	0.007006072
22	Prunus persica	403449	4569182	28/07/2014	SERENO	2	B	0.13	41.29	0	0.003148462
22	Prunus persica	403449	4569182	28/07/2014	SERENO	3	C	0.09	46.23	0	0.001946788

PROPRIETA'
DWMD/ING

STATO
Definitivo

LIVELLO DI CLASSIFCAZIONE
Pubblico

PAGINE

Legenda

Stato: Bozza, In Approvazione, Documento Definitivo

Livello di Classificazione: Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale - riproduzione vietata, Uso Ristretto - riproduzione vietata

<p>Rapporto Tecnico</p> <p>Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832</p> <p>Prescrizione 1.7</p> <p>Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - II semestre 2014</p> <p>Volume II</p>	<p>ELABORATO NP VA 00877</p> <p>REVISIONE 00</p>
--	---



Codice individuo	Specie	Est	Nord	Data	Meteo	foglia n,	porzione pianta (A=basale, B=centrale, C=apicale)	Peso polveri deposte (mg)	Area fogliare (cm ²)	Aree clorosi (cm ²)	Peso/supeficie (mg/cm ²)
23	Prunus persica	403242	4568938	28/07/2014	SERENO	1	A	0.14	50	0	0.0028
23	Prunus persica	403242	4568938	28/07/2014	SERENO	2	B	0.04	30.35	0	0.001317957
23	Prunus persica	403242	4568938	28/07/2014	SERENO	3	C	0.13	36.81	0	0.003531649
24	Prunus persica	403232	4568922	28/07/2014	SERENO	1	A	0.24	46.5	0	0.00516129
24	Prunus persica	403232	4568922	28/07/2014	SERENO	2	B	0.21	39.51	0	0.00531511
24	Prunus persica	403232	4568922	28/07/2014	SERENO	3	C	0.71	28.49	0	0.024921025
25	Prunus persica	403188	4568817	28/07/2014	SERENO	1	A	0.28	53.6	0	0.005223881
25	Prunus persica	403188	4568817	28/07/2014	SERENO	2	B	0.23	48.47	0	0.004745203
25	Prunus persica	403188	4568817	28/07/2014	SERENO	3	C	0.38	50.38	0	0.007542676
26	Prunus persica	403189	4568797	28/07/2014	SERENO	1	A	0.32	55.22	0	0.005795002
26	Prunus persica	403189	4568797	28/07/2014	SERENO	2	B	0.16	38.55	0	0.004150454
26	Prunus persica	403189	4568797	28/07/2014	SERENO	3	C	0.17	34.84	0	0.004879449
5	Nerium oleander	403104	4568815	28/07/2014	SERENO	1	A	0.3	19.05	0	0.015748031

PROPRIETA'
DWMD/ING

STATO
Definitivo

LIVELLO DI CLASSIFCAZIONE
Pubblico

PAGINE

Legenda

Stato: Bozza, In Approvazione, Documento Definitivo

Livello di Classificazione: Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale - riproduzione vietata, Uso Ristretto - riproduzione vietata

<p>Rapporto Tecnico</p> <p>Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832</p> <p>Prescrizione 1.7</p> <p>Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - II semestre 2014</p> <p>Volume II</p>	<p>ELABORATO NP VA 00877</p> <p>REVISIONE 00</p>
--	---



Codice individuo	Specie	Est	Nord	Data	Meteo	foglia n,	porzione pianta (A=basale, B=centrale, C=apicale)	Peso polveri deposte (mg)	Area fogliare (cm ²)	Aree clorosi (cm ²)	Peso/supeficie (mg/cm ²)
5	Nerium oleander	403104	4568815	28/07/2014	SERENO	2	B	0.15	33.21	0	0.004516712
5	Nerium oleander	403104	4568815	28/07/2014	SERENO	3	C	0.24	21.53	0	0.011147236
6	Nerium oleander	403095	4568815	28/07/2014	SERENO	1	A	0.25	29.4	0	0.008503401
6	Nerium oleander	403095	4568815	28/07/2014	SERENO	2	B	0.07	25.16	0	0.002782194
6	Nerium oleander	403095	4568815	28/07/2014	SERENO	3	C	0.37	21.15	0	0.01749409
7	Nerium oleander	403059	4568780	28/07/2014	SERENO	1	A	0.96	20.84	0	0.046065259
7	Nerium oleander	403059	4568780	28/07/2014	SERENO	2	B	0.57	28.19	0	0.020219936
7	Nerium oleander	403059	4568780	28/07/2014	SERENO	3	C	0.62	23.77	0	0.026083298
8	Nerium oleander	402987	4568718	28/07/2014	SERENO	1	A	0.19	13.06	0	0.014548239
8	Nerium oleander	402987	4568718	28/07/2014	SERENO	2	B	0.11	19.05	0	0.005774278
8	Nerium oleander	402987	4568718	28/07/2014	SERENO	3	C	0.24	16.71	0	0.014362657
9	Nerium oleander	402916	4568692	28/07/2014	SERENO	1	A	0.14	18.67	0	0.007498661
9	Nerium oleander	402916	4568692	28/07/2014	SERENO	2	B	0.12	25.08	0	0.004784689

PROPRIETA' DWMD/ING

STATO Definitivo

LIVELLO DI CLASSIFCAZIONE Pubblico

PAGINE

Legenda

Stato: Bozza, In Approvazione, Documento Definitivo

Livello di Classificazione: Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale - riproduzione vietata, Uso Ristretto - riproduzione vietata

<p>Rapporto Tecnico</p> <p>Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832</p> <p>Prescrizione 1.7</p> <p>Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - II semestre 2014</p> <p>Volume II</p>	<p>ELABORATO NP VA 00877</p> <p>REVISIONE 00</p>
--	---



Codice individuo	Specie	Est	Nord	Data	Meteo	foglia n,	porzione pianta (A=basale, B=centrale, C=apicale)	Peso polveri deposte (mg)	Area fogliare (cm ²)	Aree clorosi (cm ²)	Peso/supeficie (mg/cm ²)
9	Nerium oleander	402916	4568692	28/07/2014	SERENO	3	C	0.26	27.66	0	0.009399855

<p>Rapporto Tecnico</p> <p>Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832</p> <p>Prescrizione 1.7</p> <p>Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - II semestre 2014</p> <p>Volume II</p>	<p>ELABORATO NP VA 00877</p> <p>REVISIONE 00</p>
--	---



Codice individuo	Specie	Est	Nord	Data	Meteo	fogliana,	porzione pianta (A=basale, B=centrale, C=apicale)	Peso polveri deposte (mg)	Area fogliare (cm ²)	Aree clorosi (cm ²)	Peso/superficie (mg/cm ²)
1dx	Nerium oleander	403913	4569289	29/08/2014	SERENO	1	A	0.34	18.19	0	0.018691589
1dx	Nerium oleander	403913	4569289	29/08/2014	SERENO	2	B	0.45	25.28	0	0.017800633
1dx	Nerium oleander	403913	4569289	29/08/2014	SERENO	3	C	0.35	26.57	0	0.013172751
1sx	Nerium oleander	403907	4569286	29/08/2014	SERENO	1	A	0.5	16.05	0	0.031152648
1sx	Nerium oleander	403907	4569286	29/08/2014	SERENO	2	B	0.45	27.7	0	0.016245487
1sx	Nerium oleander	403907	4569286	29/08/2014	SERENO	3	C	0.64	23.86	0	0.026823135
10	Nerium oleander	403221	4569743	29/08/2014	SERENO	1	A	1	24.61	0	0.040633889
10	Nerium oleander	403221	4569743	29/08/2014	SERENO	2	B	1.42	36.39	0	0.039021709
10	Nerium oleander	403221	4569743	29/08/2014	SERENO	3	C	0.89	30.97	0	0.028737488
16bis	Nerium oleander	402965	4569263	29/08/2014	SERENO	1	A	0.46	32.51	0	0.014149492
16bis	Nerium oleander	402965	4569263	29/08/2014	SERENO	2	B	0.48	43.14	0	0.011126565
16bis	Nerium oleander	402965	4569263	29/08/2014	SERENO	3	C	0.51	23.61	0	0.021601017
18	Nerium oleander	402984	4569278	29/08/2014	SERENO	1	A	0.24	32.47	0	0.007391438
18	Nerium oleander	402984	4569278	29/08/2014	SERENO	2	B	0.32	31.95	0	0.010015649
18	Nerium oleander	402984	4569278	29/08/2014	SERENO	3	C	0.24	30.18	0	0.007952286
19	Nerium oleander	403010	4569293	29/08/2014	SERENO	1	A	0.23	30.97	0	0.007426542
19	Nerium oleander	403010	4569293	29/08/2014	SERENO	2	B	0.26	34.14	0	0.0076157
19	Nerium oleander	403010	4569293	29/08/2014	SERENO	3	C	0.38	30.91	0	0.012293756
3	Nerium oleander	403911	4569441	29/08/2014	SERENO	1	A	0.54	35.01	0	0.015424165
3	Nerium oleander	403911	4569441	29/08/2014	SERENO	2	B	0.95	40.24	0	0.02360835
3	Nerium oleander	403911	4569441	29/08/2014	SERENO	3	C	0.55	26.81	0	0.020514733
4	Nerium oleander	403444	4569507	29/08/2014	SERENO	1	A	0.4	26.17	0	0.015284677

PROPRIETA'
DWMD/ING

STATO
Definitivo

LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE
Pubblico

PAGINE

Legenda

Stato: Bozza, In Approvazione, Documento Definitivo

Livello di Classificazione: Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale - riproduzione vietata, Uso Ristretto - riproduzione vietata

<p>Rapporto Tecnico</p> <p>Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832</p> <p>Prescrizione 1.7</p> <p>Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - II semestre 2014</p> <p>Volume II</p>	<p>ELABORATO NP VA 00877</p> <p>REVISIONE 00</p>
--	---



4	Nerium oleander	403444	4569507	29/08/2014	SERENO	2	B	0.28	24.6	0	0.011382114
4	Nerium oleander	403444	4569507	29/08/2014	SERENO	3	C	0.91	19.07	0	0.04771893
20	Laurus nobilis	403594	4569668	29/08/2014	SERENO	1	A	0.21	20.55	0	0.010218978
20	Laurus nobilis	403594	4569668	29/08/2014	SERENO	2	B	0.26	24.81	0	0.010479645
20	Laurus nobilis	403594	4569668	29/08/2014	SERENO	3	C	0.25	26.29	0	0.009509319
11	Nerium oleander	403450	4569190	29/08/2014	SERENO	1	A	0.3	15.42	0	0.019455253
11	Nerium oleander	403450	4569190	29/08/2014	SERENO	2	B	0.11	22.58	0	0.004871568
11	Nerium oleander	403450	4569190	29/08/2014	SERENO	3	C	0.2	17.86	0	0.011198208
12	Nerium oleander	403441	4569183	29/08/2014	SERENO	1	A	0.45	14.51	0	0.031013094
12	Nerium oleander	403441	4569183	29/08/2014	SERENO	2	B	0.59	19.28	0	0.03060166
12	Nerium oleander	403441	4569183	29/08/2014	SERENO	3	C	0.61	24.15	0	0.025258799
13	Nerium oleander	403232	4568928	29/08/2014	SERENO	1	A	0.18	10.02	0	0.017964072
13	Nerium oleander	403232	4568928	29/08/2014	SERENO	2	B	0.23	13.19	0	0.017437453
13	Nerium oleander	403232	4568928	29/08/2014	SERENO	3	C	0.5	11.69	0	0.0427716
14	Nerium oleander	403239	4568932	29/08/2014	SERENO	1	A	0.43	21.74	0	0.019779209
14	Nerium oleander	403239	4568932	29/08/2014	SERENO	2	B	0.28	24.14	0	0.011599006
14	Nerium oleander	403239	4568932	29/08/2014	SERENO	3	C	0.27	16.55	0	0.016314199
15	Nerium oleander	403182	4568824	29/08/2014	SERENO	1	A	0.15	14.76	0	0.010162602
15	Nerium oleander	403182	4568824	29/08/2014	SERENO	2	B	0.13	17.23	0	0.00754498
15	Nerium oleander	403182	4568824	29/08/2014	SERENO	3	C	0.21	19.77	0	0.010622155
16	Nerium oleander	403184	4568781	29/08/2014	SERENO	1	A	0.28	18.22	0	0.015367728
16	Nerium oleander	403184	4568781	29/08/2014	SERENO	2	B	0.37	25.02	0	0.014788169
16	Nerium oleander	403184	4568781	29/08/2014	SERENO	3	C	0.39	29.12	0	0.013392857
21	Prunus persica	403456	4569189	29/08/2014	SERENO	1	A	0.12	45.97	0	0.002610398
21	Prunus persica	403456	4569189	29/08/2014	SERENO	2	B	0.29	34.21	0	0.008477053
21	Prunus persica	403456	4569189	29/08/2014	SERENO	3	C	0.11	43.47	0	0.002530481

PROPRIETA'
DWMD/ING

STATO
Definitivo

LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE
Pubblico

PAGINE

Legenda

Stato: Bozza, In Approvazione, Documento Definitivo

Livello di Classificazione: Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale - riproduzione vietata, Uso Ristretto - riproduzione vietata

<p>Rapporto Tecnico</p> <p>Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832</p> <p>Prescrizione 1.7</p> <p>Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - II semestre 2014</p> <p>Volume II</p>	<p>ELABORATO NP VA 00877</p> <p>REVISIONE 00</p>
--	---



22	Prunus persica	403449	4569182	29/08/2014	SERENO	1	A	0.19	41.8	0	0.004545455
22	Prunus persica	403449	4569182	29/08/2014	SERENO	2	B	0.08	42.37	0	0.001888128
22	Prunus persica	403449	4569182	29/08/2014	SERENO	3	C	0.08	49.75	0	0.00160804
23	Prunus persica	403242	4568938	29/08/2014	SERENO	1	A	0.12	51.31	0	0.002338725
23	Prunus persica	403242	4568938	29/08/2014	SERENO	2	B	0.04	32.67	0	0.001224365
23	Prunus persica	403242	4568938	29/08/2014	SERENO	3	C	0.17	37.78	0	0.004499735
24	Prunus persica	403232	4568922	29/08/2014	SERENO	1	A	0.19	50.05	0	0.003796204
24	Prunus persica	403232	4568922	29/08/2014	SERENO	2	B	0.15	40.55	0	0.003699137
24	Prunus persica	403232	4568922	29/08/2014	SERENO	3	C	0.56	27.82	0	0.020129403
25	Prunus persica	403188	4568817	29/08/2014	SERENO	1	A	0.2	49.65	0	0.004028197
25	Prunus persica	403188	4568817	29/08/2014	SERENO	2	B	0.31	47.32	0	0.006551141
25	Prunus persica	403188	4568817	29/08/2014	SERENO	3	C	0.52	46.66	0	0.011144449
26	Prunus persica	403189	4568797	29/08/2014	SERENO	1	A	0.43	53.92	0	0.007974777
26	Prunus persica	403189	4568797	29/08/2014	SERENO	2	B	0.21	35.7	0	0.005882353
26	Prunus persica	403189	4568797	29/08/2014	SERENO	3	C	0.23	34.01	0	0.006762717
5	Nerium oleander	403104	4568815	29/08/2014	SERENO	1	A	0.29	19.57	0	0.0148186
5	Nerium oleander	403104	4568815	29/08/2014	SERENO	2	B	0.14	32.94	0	0.004250152
5	Nerium oleander	403104	4568815	29/08/2014	SERENO	3	C	0.24	21.37	0	0.011230697
6	Nerium oleander	403095	4568815	29/08/2014	SERENO	1	A	0.25	29.1	0	0.008591065
6	Nerium oleander	403095	4568815	29/08/2014	SERENO	2	B	0.08	26.2	0	0.003053435
6	Nerium oleander	403095	4568815	29/08/2014	SERENO	3	C	0.37	21.24	0	0.017419962
7	Nerium oleander	403059	4568780	29/08/2014	SERENO	1	A	1.02	24.05	0	0.042411642
7	Nerium oleander	403059	4568780	29/08/2014	SERENO	2	B	0.66	31.24	0	0.021126761
7	Nerium oleander	403059	4568780	29/08/2014	SERENO	3	C	0.69	27.15	0	0.025414365
8	Nerium oleander	402987	4568718	29/08/2014	SERENO	1	A	0.25	16.34	0	0.015299878
8	Nerium oleander	402987	4568718	29/08/2014	SERENO	2	B	0.16	22.61	0	0.007076515

PROPRIETA'
DWMD/ING

STATO
Definitivo

LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE
Pubblico

PAGINE

Legenda

Stato: Bozza, In Approvazione, Documento Definitivo

Livello di Classificazione: Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale - riproduzione vietata, Uso Ristretto - riproduzione vietata

<p>Rapporto Tecnico</p> <p>Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832</p> <p>Prescrizione 1.7</p> <p>Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - II semestre 2014</p> <p>Volume II</p>	<p>ELABORATO NP VA 00877</p> <p>REVISIONE 00</p>
--	---



8	Nerium oleander	402987	4568718	29/08/2014	SERENO	3	C	0.31	19.65	0	0.015776081
9	Nerium oleander	402916	4568692	29/08/2014	SERENO	1	A	0.14	18.36	0	0.007625272
9	Nerium oleander	402916	4568692	29/08/2014	SERENO	2	B	0.11	24.74	0	0.004446241
9	Nerium oleander	402916	4568692	29/08/2014	SERENO	3	C	0.25	27.38	0	0.009130752

Codice individuo	Specie	Est	Nord	Data	Meteo	foglia n.	porzione pianta (A=basale, B=centrale, C=apicale)	Peso polveri deposte (mg)	Area fogliare (cm ²)	Aree clorosi (cm ²)	Peso/superficie (mg/cm ²)
1dx	Nerium oleander	403913	4569289	29/09/2014	SERENO	1	A	0.29	16.02	0	0.018102372
1dx	Nerium oleander	403913	4569289	29/09/2014	SERENO	2	B	0.4	22.89	0	0.01747488
1dx	Nerium oleander	403913	4569289	29/09/2014	SERENO	3	C	0.31	23.91	0	0.012965286
1sx	Nerium oleander	403907	4569286	29/09/2014	SERENO	1	A	0.43	13.63	0	0.031548056
1sx	Nerium oleander	403907	4569286	29/09/2014	SERENO	2	B	0.38	25.63	0	0.014826375
1sx	Nerium oleander	403907	4569286	29/09/2014	SERENO	3	C	0.57	19.95	0	0.028571429
10	Nerium oleander	403221	4569743	29/09/2014	SERENO	1	A	1.07	28.09	0	0.038091848
10	Nerium oleander	403221	4569743	29/09/2014	SERENO	2	B	1.59	39.34	0	0.040416878
10	Nerium oleander	403221	4569743	29/09/2014	SERENO	3	C	0.98	35.43	0	0.027660175
16bis	Nerium oleander	402965	4569263	29/09/2014	SERENO	1	A	0.47	33.18	0	0.01416516
16bis	Nerium oleander	402965	4569263	29/09/2014	SERENO	2	B	0.49	44.86	0	0.010922871
16bis	Nerium oleander	402965	4569263	29/09/2014	SERENO	3	C	0.52	24.25	0	0.021443299
18	Nerium oleander	402984	4569278	29/09/2014	SERENO	1	A	0.25	33.25	0	0.007518797

PROPRIETA'
DWMD/ING

STATO
Definitivo

LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE
Pubblico

PAGINE

Legenda

Stato: Bozza, In Approvazione, Documento Definitivo

Livello di Classificazione: Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale - riproduzione vietata, Uso Ristretto - riproduzione vietata

<p>Rapporto Tecnico</p> <p>Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832</p> <p>Prescrizione 1.7</p> <p>Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - II semestre 2014</p> <p>Volume II</p>	<p>ELABORATO NP VA 00877</p> <p>REVISIONE 00</p>
--	---



Codice individuo	Specie	Est	Nord	Data	Meteo	foglia n.	porzione pianta (A=basale, B=centrale, C=apicale)	Peso polveri deposte (mg)	Area fogliare (cm ²)	Aree clorosi (cm ²)	Peso/superficie (mg/cm ²)
18	Nerium oleander	402984	4569278	29/09/2014	SERENO	2	B	0.33	32.72	0	0.010085575
18	Nerium oleander	402984	4569278	29/09/2014	SERENO	3	C	0.24	30.92	0	0.007761966
19	Nerium oleander	403010	4569293	29/09/2014	SERENO	1	A	0.23	31.67	0	0.007262393
19	Nerium oleander	403010	4569293	29/09/2014	SERENO	2	B	0.27	34.68	0	0.007785467
19	Nerium oleander	403010	4569293	29/09/2014	SERENO	3	C	0.4	31.4	0	0.012738854
3	Nerium oleander	403911	4569441	29/09/2014	SERENO	1	A	0.46	32.63	0	0.014097456
3	Nerium oleander	403911	4569441	29/09/2014	SERENO	2	B	0.81	36.48	0	0.022203947
3	Nerium oleander	403911	4569441	29/09/2014	SERENO	3	C	0.42	23.88	0	0.01758794
4	Nerium oleander	403444	4569507	29/09/2014	SERENO	1	A	0.34	22.2	0	0.015315315
4	Nerium oleander	403444	4569507	29/09/2014	SERENO	2	B	0.22	21.6	0	0.010185185
4	Nerium oleander	403444	4569507	29/09/2014	SERENO	3	C	1.01	22.23	0	0.045434098
20	Laurus nobilis	403594	4569668	29/09/2014	SERENO	1	A	0.22	20.94	0	0.010506208
20	Laurus nobilis	403594	4569668	29/09/2014	SERENO	2	B	0.27	25.22	0	0.010705789
20	Laurus nobilis	403594	4569668	29/09/2014	SERENO	3	C	0.26	26.89	0	0.009669022
11	Nerium oleander	403450	4569190	29/09/2014	SERENO	1	A	0.37	18.8	0	0.019680851
11	Nerium oleander	403450	4569190	29/09/2014	SERENO	2	B	0.15	26.96	0	0.005563798
11	Nerium oleander	403450	4569190	29/09/2014	SERENO	3	C	0.26	21.02	0	0.012369172
12	Nerium oleander	403441	4569183	29/09/2014	SERENO	1	A	0.54	18.64	0	0.028969957
12	Nerium oleander	403441	4569183	29/09/2014	SERENO	2	B	0.64	23.09	0	0.027717627
12	Nerium oleander	403441	4569183	29/09/2014	SERENO	3	C	0.7	27.74	0	0.025234319
13	Nerium oleander	403232	4568928	29/09/2014	SERENO	1	A	0.23	13.31	0	0.01728024

PROPRIETA'
DWMD/ING

STATO
Definitivo

LIVELLO DI CLASSIFCAZIONE
Pubblico

PAGINE

Legenda

Stato: Bozza, In Approvazione, Documento Definitivo

Livello di Classificazione: Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale - riproduzione vietata, Uso Ristretto - riproduzione vietata

<p>Rapporto Tecnico</p> <p>Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832</p> <p>Prescrizione 1.7</p> <p>Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - II semestre 2014</p> <p>Volume II</p>	<p>ELABORATO NP VA 00877</p> <p>REVISIONE 00</p>
--	---



Codice individuo	Specie	Est	Nord	Data	Meteo	foglia n.	porzione pianta (A=basale, B=centrale, C=apicale)	Peso polveri deposte (mg)	Area fogliare (cm ²)	Aree clorosi (cm ²)	Peso/superficie (mg/cm ²)
13	Nerium oleander	403232	4568928	29/09/2014	SERENO	2	B	0.32	16.42	0	0.019488429
13	Nerium oleander	403232	4568928	29/09/2014	SERENO	3	C	0.62	15.02	0	0.041278296
14	Nerium oleander	403239	4568932	29/09/2014	SERENO	1	A	0.55	27.23	0	0.020198311
14	Nerium oleander	403239	4568932	29/09/2014	SERENO	2	B	0.35	27.36	0	0.012792398
14	Nerium oleander	403239	4568932	29/09/2014	SERENO	3	C	0.36	25.39	0	0.014178811
15	Nerium oleander	403182	4568824	29/09/2014	SERENO	1	A	0.2	18.02	0	0.011098779
15	Nerium oleander	403182	4568824	29/09/2014	SERENO	2	B	0.17	22.12	0	0.007685353
15	Nerium oleander	403182	4568824	29/09/2014	SERENO	3	C	0.22	20.34	0	0.010816126
16	Nerium oleander	403184	4568781	29/09/2014	SERENO	1	A	0.28	18.8	0	0.014893617
16	Nerium oleander	403184	4568781	29/09/2014	SERENO	2	B	0.38	25.7	0	0.014785992
16	Nerium oleander	403184	4568781	29/09/2014	SERENO	3	C	0.4	29.72	0	0.01345895
21	Prunus persica	403456	4569189	29/09/2014	SERENO	1	A	0.16	47.46	0	0.00337126
21	Prunus persica	403456	4569189	29/09/2014	SERENO	2	B	0.37	35.25	0	0.010496454
21	Prunus persica	403456	4569189	29/09/2014	SERENO	3	C	0.16	44.88	0	0.003565062
22	Prunus persica	403449	4569182	29/09/2014	SERENO	1	A	0.24	43.08	0	0.005571031
22	Prunus persica	403449	4569182	29/09/2014	SERENO	2	B	0.11	38.24	0	0.002876569
22	Prunus persica	403449	4569182	29/09/2014	SERENO	3	C	0.11	45.13	0	0.002437403
23	Prunus persica	403242	4568938	29/09/2014	SERENO	1	A	0.17	46.31	0	0.003670913
23	Prunus persica	403242	4568938	29/09/2014	SERENO	2	B	0.05	32.72	0	0.001528117
23	Prunus persica	403242	4568938	29/09/2014	SERENO	3	C	0.2	37.79	0	0.005292405
24	Prunus persica	403232	4568922	29/09/2014	SERENO	1	A	0.22	45.4	0	0.004845815

PROPRIETA'
DWMD/ING

STATO
Definitivo

LIVELLO DI CLASSIFCAZIONE
Pubblico

PAGINE

Legenda

Stato: Bozza, In Approvazione, Documento Definitivo

Livello di Classificazione: Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale - riproduzione vietata, Uso Ristretto - riproduzione vietata

<p>Rapporto Tecnico</p> <p>Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832</p> <p>Prescrizione 1.7</p> <p>Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - II semestre 2014</p> <p>Volume II</p>	<p>ELABORATO NP VA 00877</p> <p>REVISIONE 00</p>
--	---



Codice individuo	Specie	Est	Nord	Data	Meteo	foglia n.	porzione pianta (A=basale, B=centrale, C=apicale)	Peso polveri deposte (mg)	Area fogliare (cm ²)	Aree clorosi (cm ²)	Peso/superficie (mg/cm ²)
24	Prunus persica	403232	4568922	29/09/2014	SERENO	2	B	0.18	36.6	0	0.004918033
24	Prunus persica	403232	4568922	29/09/2014	SERENO	3	C	0.66	28.67	0	0.023020579
25	Prunus persica	403188	4568817	29/09/2014	SERENO	1	A	0.24	51.25	0	0.004682927
25	Prunus persica	403188	4568817	29/09/2014	SERENO	2	B	0.25	48.77	0	0.005126102
25	Prunus persica	403188	4568817	29/09/2014	SERENO	3	C	0.43	48.17	0	0.008926718
26	Prunus persica	403189	4568797	29/09/2014	SERENO	1	A	0.35	55.56	0	0.006299496
26	Prunus persica	403189	4568797	29/09/2014	SERENO	2	B	0.18	36.86	0	0.004883342
26	Prunus persica	403189	4568797	29/09/2014	SERENO	3	C	0.18	35.05	0	0.005135521
5	Nerium oleander	403104	4568815	29/09/2014	SERENO	1	A	0.37	23.23	0	0.01592768
5	Nerium oleander	403104	4568815	29/09/2014	SERENO	2	B	0.2	36.59	0	0.005465974
5	Nerium oleander	403104	4568815	29/09/2014	SERENO	3	C	0.31	24.75	0	0.012525253
6	Nerium oleander	403095	4568815	29/09/2014	SERENO	1	A	0.3	33.15	0	0.009049774
6	Nerium oleander	403095	4568815	29/09/2014	SERENO	2	B	0.14	29.2	0	0.004794521
6	Nerium oleander	403095	4568815	29/09/2014	SERENO	3	C	0.44	24.18	0	0.018196857
7	Nerium oleander	403059	4568780	29/09/2014	SERENO	1	A	1.03	24.46	0	0.042109567
7	Nerium oleander	403059	4568780	29/09/2014	SERENO	2	B	0.67	31.62	0	0.021189121
7	Nerium oleander	403059	4568780	29/09/2014	SERENO	3	C	0.7	27.58	0	0.025380711
8	Nerium oleander	402987	4568718	29/09/2014	SERENO	1	A	0.26	16.74	0	0.015531661
8	Nerium oleander	402987	4568718	29/09/2014	SERENO	2	B	0.17	23.01	0	0.007388092
8	Nerium oleander	402987	4568718	29/09/2014	SERENO	3	C	0.32	20.02	0	0.015984016
9	Nerium oleander	402916	4568692	29/09/2014	SERENO	1	A	0.2	21.71	0	0.009212345

PROPRIETA'
DWMD/ING

STATO
Definitivo

LIVELLO DI CLASSIFCAZIONE
Pubblico

PAGINE

Legenda

Stato: Bozza, In Approvazione, Documento Definitivo

Livello di Classificazione: Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale - riproduzione vietata, Uso Ristretto - riproduzione vietata

<p>Rapporto Tecnico</p> <p>Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832</p> <p>Prescrizione 1.7</p> <p>Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - II semestre 2014</p> <p>Volume II</p>	<p>ELABORATO NP VA 00877</p> <p>REVISIONE 00</p>
--	---



Codice individuo	Specie	Est	Nord	Data	Meteo	foglia n.	porzione pianta (A=basale, B=centrale, C=apicale)	Peso polveri deposte (mg)	Area fogliare (cm ²)	Aree clorosi (cm ²)	Peso/superficie (mg/cm ²)
9	Nerium oleander	402916	4568692	29/09/2014	SERENO	2	B	0.16	28.43	0	0.005627858
9	Nerium oleander	402916	4568692	29/09/2014	SERENO	3	C	0.31	30.88	0	0.01003886

Codice individuo	Specie	Est	Nord	Data	Meteo	foglia n.	porzione pianta (A=basale, B=centrale, C=apicale)	Peso polveri deposte (mg)	Area fogliare (cm ²)	Aree clorosi (cm ²)	Peso/supeficie (mg/cm ²)
1dx	Nerium oleander	403913	4569289	31/10/2014	SERENO	1	A	0.34	18.21	0	0.01867106
1dx	Nerium oleander	403913	4569289	31/10/2014	SERENO	2	B	0.45	25.27	0	0.017807677
1dx	Nerium oleander	403913	4569289	31/10/2014	SERENO	3	C	0.35	26.58	0	0.013167795
1sx	Nerium oleander	403907	4569286	31/10/2014	SERENO	1	A	0.51	16.05	0	0.031775701
1sx	Nerium oleander	403907	4569286	31/10/2014	SERENO	2	B	0.44	27.71	0	0.015878744
1sx	Nerium oleander	403907	4569286	31/10/2014	SERENO	3	C	0.64	23.94	0	0.0267335
10	Nerium oleander	403221	4569743	31/10/2014	SERENO	1	A	0.99	24.21	0	0.040892193
10	Nerium oleander	403221	4569743	31/10/2014	SERENO	2	B	1.4	36.13	0	0.038748962
10	Nerium oleander	403221	4569743	31/10/2014	SERENO	3	C	0.87	30.56	0	0.028468586
16bis	Nerium oleander	402965	4569263	31/10/2014	SERENO	1	A	0.38	28.98	0	0.013112491

PROPRIETA'
DWMD/ING

STATO
Definitivo

LIVELLO DI CLASSIFCAZIONE
Pubblico

PAGINE

Legenda

Stato: Bozza, In Approvazione, Documento Definitivo

Livello di Classificazione: Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale - riproduzione vietata, Uso Ristretto - riproduzione vietata

<p>Rapporto Tecnico</p> <p>Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832</p> <p>Prescrizione 1.7</p> <p>Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - II semestre 2014</p> <p>Volume II</p>	<p>ELABORATO NP VA 00877</p> <p>REVISIONE 00</p>
--	---



Codice individuo	Specie	Est	Nord	Data	Meteo	foglia n.	porzione pianta (A=basale, B=centrale, C=apicale)	Peso polveri deposte (mg)	Area fogliare (cm ²)	Aree clorosi (cm ²)	Peso/supeficie (mg/cm ²)
16bis	Nerium oleander	402965	4569263	31/10/2014	SERENO	2	B	0.41	33.04	0	0.012409201
16bis	Nerium oleander	402965	4569263	31/10/2014	SERENO	3	C	0.44	20.51	0	0.02145295
18	Nerium oleander	402984	4569278	31/10/2014	SERENO	1	A	0.2	27.44	0	0.00728863
18	Nerium oleander	402984	4569278	31/10/2014	SERENO	2	B	0.28	28.05	0	0.009982175
18	Nerium oleander	402984	4569278	31/10/2014	SERENO	3	C	0.2	26.44	0	0.007564297
19	Nerium oleander	403010	4569293	31/10/2014	SERENO	1	A	0.19	27.62	0	0.006879073
19	Nerium oleander	403010	4569293	31/10/2014	SERENO	2	B	0.21	31.6	0	0.00664557
19	Nerium oleander	403010	4569293	31/10/2014	SERENO	3	C	0.3	29.14	0	0.010295127
3	Nerium oleander	403911	4569441	31/10/2014	SERENO	1	A	0.53	35.03	0	0.015129889
3	Nerium oleander	403911	4569441	31/10/2014	SERENO	2	B	0.94	40.12	0	0.023429711
3	Nerium oleander	403911	4569441	31/10/2014	SERENO	3	C	0.56	26.83	0	0.020872158
4	Nerium oleander	403444	4569507	31/10/2014	SERENO	1	A	0.4	25.82	0	0.015491867
4	Nerium oleander	403444	4569507	31/10/2014	SERENO	2	B	0.28	24.56	0	0.011400651
4	Nerium oleander	403444	4569507	31/10/2014	SERENO	3	C	1.01	22.32	0	0.045250896
20	Laurus nobilis	403594	4569668	31/10/2014	SERENO	1	A	0.16	18.81	0	0.008506114
20	Laurus nobilis	403594	4569668	31/10/2014	SERENO	2	B	0.22	22.86	0	0.009623797
20	Laurus nobilis	403594	4569668	31/10/2014	SERENO	3	C	0.27	27.19	0	0.009930121
11	Nerium oleander	403450	4569190	31/10/2014	SERENO	1	A	0.29	15.18	0	0.019104084
11	Nerium oleander	403450	4569190	31/10/2014	SERENO	2	B	0.11	22.44	0	0.004901961
11	Nerium oleander	403450	4569190	31/10/2014	SERENO	3	C	0.21	17.52	0	0.011986301
12	Nerium oleander	403441	4569183	31/10/2014	SERENO	1	A	0.44	14.24	0	0.030898876

PROPRIETA'
DWMD/ING

STATO
Definitivo

LIVELLO DI CLASSIFCAZIONE
Pubblico

PAGINE

Legenda

Stato: Bozza, In Approvazione, Documento Definitivo

Livello di Classificazione: Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale - riproduzione vietata, Uso Ristretto - riproduzione vietata

<p>Rapporto Tecnico</p> <p>Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832</p> <p>Prescrizione 1.7</p> <p>Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - II semestre 2014</p> <p>Volume II</p>	<p>ELABORATO NP VA 00877</p> <p>REVISIONE 00</p>
--	---



Codice individuo	Specie	Est	Nord	Data	Meteo	foglia n.	porzione pianta (A=basale, B=centrale, C=apicale)	Peso polveri deposte (mg)	Area fogliare (cm ²)	Aree clorosi (cm ²)	Peso/supecficie (mg/cm ²)
12	Nerium oleander	403441	4569183	31/10/2014	SERENO	2	B	0.58	18.83	0	0.030801912
12	Nerium oleander	403441	4569183	31/10/2014	SERENO	3	C	0.59	23.85	0	0.024737945
13	Nerium oleander	403232	4568928	31/10/2014	SERENO	1	A	0.18	9.7	0	0.018556701
13	Nerium oleander	403232	4568928	31/10/2014	SERENO	2	B	0.23	12.76	0	0.018025078
13	Nerium oleander	403232	4568928	31/10/2014	SERENO	3	C	0.48	11.37	0	0.042216359
14	Nerium oleander	403239	4568932	31/10/2014	SERENO	1	A	0.42	22.87	0	0.01836467
14	Nerium oleander	403239	4568932	31/10/2014	SERENO	2	B	0.27	23.9	0	0.011297071
14	Nerium oleander	403239	4568932	31/10/2014	SERENO	3	C	0.27	16.03	0	0.016843419
15	Nerium oleander	403182	4568824	31/10/2014	SERENO	1	A	0.15	14.36	0	0.010445682
15	Nerium oleander	403182	4568824	31/10/2014	SERENO	2	B	0.13	17.2	0	0.00755814
15	Nerium oleander	403182	4568824	31/10/2014	SERENO	3	C	0.17	17.08	0	0.009953162
16	Nerium oleander	403184	4568781	31/10/2014	SERENO	1	A	0.23	15.54	0	0.014800515
16	Nerium oleander	403184	4568781	31/10/2014	SERENO	2	B	0.32	21.65	0	0.0147806
16	Nerium oleander	403184	4568781	31/10/2014	SERENO	3	C	0.34	26.16	0	0.012996942
21	Prunus persica	403456	4569189	31/10/2014	SERENO	1	A	0.14	48.95	0	0.002860061
21	Prunus persica	403456	4569189	31/10/2014	SERENO	2	B	0.35	36.35	0	0.009628611
21	Prunus persica	403456	4569189	31/10/2014	SERENO	3	C	0.14	46.29	0	0.003024411
22	Prunus persica	403449	4569182	31/10/2014	SERENO	1	A	0.23	44.42	0	0.005177848
22	Prunus persica	403449	4569182	31/10/2014	SERENO	2	B	0.1	41.98	0	0.002382087
22	Prunus persica	403449	4569182	31/10/2014	SERENO	3	C	0.07	49.36	0	0.001418152
23	Prunus persica	403242	4568938	31/10/2014	SERENO	1	A	0.1	50.85	0	0.001966568

PROPRIETA'
DWMD/ING

STATO
Definitivo

LIVELLO DI CLASSIFCAZIONE
Pubblico

PAGINE

Legenda

Stato: Bozza, In Approvazione, Documento Definitivo

Livello di Classificazione: Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale - riproduzione vietata, Uso Ristretto - riproduzione vietata

<p>Rapporto Tecnico</p> <p>Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832</p> <p>Prescrizione 1.7</p> <p>Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - II semestre 2014</p> <p>Volume II</p>	<p>ELABORATO NP VA 00877</p> <p>REVISIONE 00</p>
--	---



Codice individuo	Specie	Est	Nord	Data	Meteo	foglia n.	porzione pianta (A=basale, B=centrale, C=apicale)	Peso polveri deposte (mg)	Area fogliare (cm ²)	Aree clorosi (cm ²)	Peso/supecficie (mg/cm ²)
23	Prunus persica	403242	4568938	31/10/2014	SERENO	2	B	0.03	29.63	0	0.001012487
23	Prunus persica	403242	4568938	31/10/2014	SERENO	3	C	0.27	34.1	0	0.007917889
24	Prunus persica	403232	4568922	31/10/2014	SERENO	1	A	0.3	49.66	0	0.006041079
24	Prunus persica	403232	4568922	31/10/2014	SERENO	2	B	0.25	40.18	0	0.006222001
24	Prunus persica	403232	4568922	31/10/2014	SERENO	3	C	0.89	29.56	0	0.030108254
25	Prunus persica	403188	4568817	31/10/2014	SERENO	1	A	0.33	52.86	0	0.006242906
25	Prunus persica	403188	4568817	31/10/2014	SERENO	2	B	0.19	48.12	0	0.003948462
25	Prunus persica	403188	4568817	31/10/2014	SERENO	3	C	0.32	48.23	0	0.006634875
26	Prunus persica	403189	4568797	31/10/2014	SERENO	1	A	0.27	54.12	0	0.004988914
26	Prunus persica	403189	4568797	31/10/2014	SERENO	2	B	0.13	35.89	0	0.003622179
26	Prunus persica	403189	4568797	31/10/2014	SERENO	3	C	0.14	34.14	0	0.004100762
5	Nerium oleander	403104	4568815	31/10/2014	SERENO	1	A	0.37	23.35	0	0.015845824
5	Nerium oleander	403104	4568815	31/10/2014	SERENO	2	B	0.2	36.7	0	0.005449591
5	Nerium oleander	403104	4568815	31/10/2014	SERENO	3	C	0.23	21.12	0	0.010890152
6	Nerium oleander	403095	4568815	31/10/2014	SERENO	1	A	0.24	28.97	0	0.008284432
6	Nerium oleander	403095	4568815	31/10/2014	SERENO	2	B	0.08	25.7	0	0.00311284
6	Nerium oleander	403095	4568815	31/10/2014	SERENO	3	C	0.37	20.98	0	0.017635844
7	Nerium oleander	403059	4568780	31/10/2014	SERENO	1	A	0.97	20.86	0	0.046500479
7	Nerium oleander	403059	4568780	31/10/2014	SERENO	2	B	0.6	27.91	0	0.021497671
7	Nerium oleander	403059	4568780	31/10/2014	SERENO	3	C	0.63	23.96	0	0.026293823
8	Nerium oleander	402987	4568718	31/10/2014	SERENO	1	A	0.19	12.83	0	0.014809041

PROPRIETA'
DWMD/ING

STATO
Definitivo

LIVELLO DI CLASSIFCAZIONE
Pubblico

PAGINE

Legenda

Stato: Bozza, In Approvazione, Documento Definitivo

Livello di Classificazione: Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale - riproduzione vietata, Uso Ristretto - riproduzione vietata

<p>Rapporto Tecnico</p> <p>Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832</p> <p>Prescrizione 1.7</p> <p>Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - II semestre 2014</p> <p>Volume II</p>	<p>ELABORATO NP VA 00877</p> <p>REVISIONE 00</p>
--	---



Codice individuo	Specie	Est	Nord	Data	Meteo	foglia n.	porzione pianta (A=basale, B=centrale, C=apicale)	Peso polveri deposte (mg)	Area fogliare (cm ²)	Aree clorosi (cm ²)	Peso/supecie (mg/cm ²)
8	Nerium oleander	402987	4568718	31/10/2014	SERENO	2	B	0.1	18.74	0	0.005336179
8	Nerium oleander	402987	4568718	31/10/2014	SERENO	3	C	0.24	16.46	0	0.014580802
9	Nerium oleander	402916	4568692	31/10/2014	SERENO	1	A	0.14	18.02	0	0.007769145
9	Nerium oleander	402916	4568692	31/10/2014	SERENO	2	B	0.11	24.42	0	0.004504505
9	Nerium oleander	402916	4568692	31/10/2014	SERENO	3	C	0.25	27.08	0	0.009231905

<p>Rapporto Tecnico</p> <p>Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832</p> <p>Prescrizione 1.7</p> <p>Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - II semestre 2014</p> <p>Volume II</p>	<p>ELABORATO NP VA 00877</p> <p>REVISIONE 00</p>
--	---



Allegato 3.b

Fauna - Rilievi in campo relativi alla fase di caratterizzazione ante operam (luglio 2014 – ottobre 2014).

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - II semestre 2014 Volume II	ELABORATO NP VA 00877 REVISIONE 00
---	---



UCCELLI categ. 1, 2, 3 – Macro Area A			
Nome volgare	Nome scientifico	N adulti (solo alcuni taxa)	All. I Dir. 79/409
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	1	
Cinciallegra	<i>Parus major</i>		
Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>		
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>		
Piro piro piccolo	<i>Actitis hypoleucos</i>	1	
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>		
Verdone	<i>Carduelis chloris</i>		
Balestruccio	<i>Delichon urbica</i>		
Beccamoschino	<i>Cisticola juncidis</i>		
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>		
Cappellaccia	<i>Galerida cristata</i>		
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>		
Gabbiano mediterraneo	<i>Larus michahellis</i>		
Merlo	<i>Turdus merula</i>		
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>		
Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>		
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>		
Rondone	<i>Apus apus</i>		
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>		
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>		
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>		
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>		
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>		
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>		
Gazza	<i>Pica pica</i>		
Merlo	<i>Turdus merula</i>		
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>		
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>		
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>		
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>		
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>		
Usignolo	<i>Luscinia megharynchos</i>		
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>		
Verdone	<i>Carduelis chloris</i>		
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>		
Airone rosso	<i>Ardea purpurea</i>	1	

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - II semestre 2014 Volume II	ELABORATO NP VA 00877 REVISIONE 00
---	---



UCCELLI categ. 1, 2, 3 – Macro Area A			
Nome volgare	Nome scientifico	N adulti (solo alcuni taxa)	All. I Dir. 79/409
Beccamoschino	<i>Cisticola juncidis</i>		
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>		
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>		
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>		
Rondone	<i>Apus apus</i>		
Sgarza ciuffetto	<i>Ardeola ralloides</i>	6	SI
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>		
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>		
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>		
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>		
Merlo	<i>Turdus merula</i>		
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>		
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>		
Verdone	<i>Carduelis chloris</i>		
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>		
Beccamoschino	<i>Cisticola juncidis</i>		
Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>	1	
Gazza	<i>Pica pica</i>		
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>		
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>		
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>		
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>		
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>		
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>		
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>		
Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>		
Gazza	<i>Pica pica</i>		
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>		
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>		SI
Merlo	<i>Turdus merula</i>		
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>		
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>		
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>		
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>		
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>		
Usignolo	<i>Luscinia megharynchos</i>		
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>		

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - II semestre 2014 Volume II	ELABORATO NP VA 00877 REVISIONE 00
---	---



UCCELLI categ. 1, 2, 3 – Macro Area A			
Nome volgare	Nome scientifico	N adulti (solo alcuni taxa)	All. I Dir. 79/409
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>		
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	1	
Beccamoschino	<i>Cisticola juncidis</i>		
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>		
Gabbiano mediterraneo	<i>Larus michahellis</i>		
Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>	3	
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>		
Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>		
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>		
Sgarza ciuffetto	<i>Ardeola ralloides</i>	2	SI
Strillozzo	<i>Emberiza calandra</i>		
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>		

UCCELLI categ. 1, 2, 3 – Macro Area B			
Nome volgare	Nome scientifico	N adulti (solo alcuni taxa)	All. I Dir. 79/409
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>		
Cinciallegra	<i>Parus major</i>		
Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>		
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>		
Merlo	<i>Turdus merula</i>		
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>		
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>		
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>		
Piro piro piccolo	<i>Actitis hypoleucos</i>	1	
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>		
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>		
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>		
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>		
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>		
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>		
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>		
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>		
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>		
Gazza	<i>Pica pica</i>		

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - II semestre 2014 Volume II	ELABORATO NP VA 00877 REVISIONE 00
---	---



UCCELLI categ. 1, 2, 3 – Macro Area B			
Nome volgare	Nome scientifico	N adulti (solo alcuni taxa)	All. I Dir. 79/409
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>		
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>		
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>		
Strillozzo	<i>Emberiza calandra</i>		
Upupa	<i>Upupa epops</i>		
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	1	
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>		
Cinciallegra	<i>Parus major</i>		
Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>		
Merlo	<i>Turdus merula</i>		
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>		
Piro piro piccolo	<i>Actitis hypoleucos</i>	1	
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>		
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>		
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>		
Gazza	<i>Pica pica</i>		
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>		
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>		
Poiana	<i>Buteo buteo</i>		
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>		
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>		
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>		
Cinciallegra	<i>Parus major</i>		
Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>		
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>		
Merlo	<i>Turdus merula</i>		
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>		
Piro piro piccolo	<i>Actitis hypoleucos</i>	1	
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>		
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>		
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>		
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>		
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>		
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>		
Gazza	<i>Pica pica</i>		
Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>		
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>		
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>		

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - II semestre 2014 Volume II	ELABORATO NP VA 00877 REVISIONE 00
---	---



UCCELLI categ. 1, 2, 3 – Macro Area B			
Nome volgare	Nome scientifico	N adulti (solo alcuni taxa)	All. I Dir. 79/409
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>		
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>		
Taccola	<i>Coloeus monedula</i>		
Verdone	<i>Carduelis chloris</i>		
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>		
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	1	
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>		
Cinciallegra	<i>Parus major</i>		
Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>		
Merlo	<i>Turdus merula</i>		
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>		
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>		
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>		
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>		
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>		
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>		
Beccamoschino	<i>Cisticola juncidis</i>		
Cappellaccia	<i>Galerida cristata</i>		
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>		
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>		
Gazza	<i>Pica pica</i>		
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>		
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>		
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>		

UCCELLI categ. 1, 2, 3 – Macro Area C			
Nome volgare	Nome scientifico	N adulti (solo alcuni taxa)	All. I Dir. 79/409
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>		
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>		
Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>		
Merlo	<i>Turdus merula</i>		
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>		
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>		

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - II semestre 2014 Volume II	ELABORATO NP VA 00877 REVISIONE 00
---	---



UCCELLI categ. 1, 2, 3 – Macro Area C			
Nome volgare	Nome scientifico	N adulti (solo alcuni taxa)	All. I Dir. 79/409
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>		
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>		
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>		
Beccamoschino	<i>Cisticola juncidis</i>		
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>		
Gazza	<i>Pica pica</i>		
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>		
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>		
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>		
Rondone	<i>Apus apus</i>		
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>		
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>		
Verdone	<i>Carduelis chloris chloris</i>		
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>		
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>		
Cinciallegra	<i>Parus major</i>		
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>		
Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>		
Merlo	<i>Turdus merula</i>		
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>		
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>		
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>		
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>		
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>		
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>		
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>		
Beccamoschino	<i>Cisticola juncidis</i>		
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>		
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>		
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>		
Gazza	<i>Pica pica</i>		
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>		
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>		
Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>		
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>		
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>		
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>		

Rapporto Tecnico

Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832
Prescrizione 1.7
Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - II semestre 2014
Volume II

ELABORATO
NP VA 00877

REVISIONE
00



UCCELLI categ. 1, 2, 3 – Macro Area C			
Nome volgare	Nome scientifico	N adulti (solo alcuni taxa)	All. I Dir. 79/409
Rondone	<i>Apus apus</i>		
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>		
Verdone	<i>Carduelis chloris</i>		
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>		
Cinciallegra	<i>Parus major</i>		
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>		
Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>		
Merlo	<i>Turdus merula</i>		
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>		
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>		
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>		
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>		
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>		
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>		
Beccamoschino	<i>Cisticola juncidis</i>		
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>		
Gazza	<i>Pica pica</i>		
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>		
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>		
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>		
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>		
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>		
Rondone	<i>Apus apus</i>		
Verdone	<i>Carduelis chloris</i>		
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>		
Balestruccio	<i>Delichon urbica</i>		
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>		
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>		
Cinciallegra	<i>Parus major</i>		
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>		
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>		
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>		
Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>		
Merlo	<i>Turdus merula</i>		
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>		
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>		
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>		

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - II semestre 2014 Volume II	ELABORATO NP VA 00877 REVISIONE 00
---	---



UCCELLI categ. 1, 2, 3 – Macro Area C			
Nome volgare	Nome scientifico	N adulti (solo alcuni taxa)	All. I Dir. 79/409
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>		
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>		
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>		
Beccamoschino	<i>Cisticola juncidis</i>		
Gazza	<i>Pica pica</i>		
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>		
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>		
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>		
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>		

ANFIBI				
	Nome volgare	Nome scientifico	Numero Individui	All. Dir. 92/43
Macro Area A	Rana di Uzzel	<i>Pelophylax klepton hispanicus</i>	6	
Macro Area B	Rana di Uzzel	<i>Pelophylax klepton hispanicus</i>	98	
Macro Area C	Rana di Uzzel	<i>Pelophylax klepton hispanicus</i>	3	

RETTILI				
	Nome volgare	Nome scientifico	Numero individui	All. Dir. 92/43
Macro Area A	Lucertola campestre	<i>Podarcis sicula</i>	48	IV
	Natrice dal collare	<i>Natrix natrix</i>	2	
	Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	4	
	Rana di Uzzel	<i>Pelophylax klepton hispanicus</i>	1	
	Geco comune	<i>Tarentola mauritanica</i>	1	
Macro Area B	Lucertola campestre	<i>Podarcis sicula</i>	32	IV
Macro Area C	Lucertola campestre	<i>Podarcis sicula</i>	51	IV
	Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	1	IV
	Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	4	
	Cervone	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	1	

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - II semestre 2014 Volume II	ELABORATO NP VA 00877 REVISIONE 00
---	---



RODITORI ed INSETTIVORI				
	Nome volgare	Nome scientifico	Numero individui	All. Dir. 92/43
Macro Area A	Crocidura minore	<i>Crocidura suaveolens</i>	1	
	Topo selvatico	<i>Apodemus sp.</i>	1	
Macro Area B	Topo selvatico	<i>Apodemus sp.</i>	1	
Macro Area C	Topo selvatico	<i>Apodemus sp.</i>	4	

MORTALITA' STRADALE		
Taxon	Nome scientifico	N. individui
Rettili	<i>Podarcis sicula</i>	1
Mammiferi	<i>Erinaceus europaeus</i>	1
	<i>Rattus rattus</i>	1

<p>Rapporto Tecnico</p> <p>Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832</p> <p>Prescrizione 1.7</p> <p>Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - II semestre 2014</p> <p>Volume II</p>	<p>ELABORATO NP VA 00877</p> <p>REVISIONE 00</p>
--	---



4 RUMORE - ALLEGATI

Allegato 4.a Report acustico misure del 29-30-31/10/2014 e 01/11/2014

<p>Rapporto Tecnico</p> <p>Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832</p> <p>Prescrizione 1.7</p> <p>Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - II semestre 2014</p> <p>Volume II</p>	<p>ELABORATO NP VA 00877</p> <p>REVISIONE 00</p>
--	---



Allegato 4.a

Report acustico misure del 29-30-31/10/2014 e 01/11/2014

SITO DI GARIGLIANO

CANTIERE PORTALI – INSTALLAZIONE NUOVO SISTEMA DI PESA
 MONITORAGGIO ACUSTICO NEL CORSO DELLE ATTIVITA' DI CANTIERE



MONITORAGGIO DEL 29-31/10/2014 e del 01/11/2014

Timbro e firma	Redatto da:
 	<ul style="list-style-type: none"> • ing. Valentina Porzio, iscritto all'albo dei Tecnici competenti in acustica ambientale della Regione Lazio al n. 1095 (ventiduesimo elenco) • ing Pina Volpicelli

MONITORAGGIO DEL 29-31/10/2014 e del 01/11/2014

**Sito di Garigliano
CANTIERE PORTALI - INSTALLAZIONE NUOVO SISTEMA DI PESA
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere**



Le misure sono state effettuate utilizzando la strumentazione elencata nella tabella seguente.

Strumento	Marca	Modello	Numero di serie / matricola	Taratura
Fonometro integratore analizzatore di spettro, microfono e filtri 1/3 ottave	01 dB	DUO	10923	31/01/2014
Microfono a condensatore da 1/2"	01 dB	MCE 212	153594	28/01/2014
Preamplificatore	01 dB	PRE 21 S	16563	28/01/2014
Calibratore 94 dB	01 dB	CAL21	35134395	28/01/2014

Strumentazione utilizzata

La strumentazione acustica è tutta classificata di precisione, rispondente in particolare alla prescrizione delle norme EN 60651 gruppo I e EN 60804 gruppo I ed è stata controllata dal laboratorio L.C.E., centro di taratura accreditato ACCREDIA, che ha rilasciato i seguenti certificati:

- LAT 068 33050-A del 28/01/2014, relativa al calibratore acustico CAL21;
- LAT 068 33074-A del 31/01/2014, relativo alla catena dello strumento DUO (fonometro + preamplificatore + microfono);
- LAT 068 33075-A del 31/01/2014, relativo ai filtri 1/3 ottave del DUO.

Per ciascuna misura effettuata è stata redatta una scheda di rilievo fonometrico in cui sono riportate le annotazioni dell'operatore, compresi i principali parametri meteorologici rilevati con strumentazione portatile. Sono inoltre allegati a ciascun rilievo i seguenti grafici e/o tabelle:

- andamento temporale di pressione sonora FAST ponderato A (Lps FAST), Livello equivalente progressivo (Leq), livelli percentili L05 e L95;
- distribuzione statistica dei livelli di pressione sonora misurati (Lps FAST) considerando che tipicamente sono acquisiti 8 campioni al secondo per una durata di 10 minuti si dispone di 4800 valori per misura, la cui analisi statistica consente di individuare l'eventuale presenza di sorgenti con potenze sonore differenti;
- ricerca di componenti impulsive: si tratta di un estratto della storia temporale dei livelli massimi FAST, SLOW ed IMPULSE significativo ai fini della determinazione di eventi impulsivi;

MONITORAGGIO DEL 29-31/10/2014 e del 01/11/2014

Sito di Garigliano
CANTIERE PORTALI - INSTALLAZIONE NUOVO SISTEMA DI PESA
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



- ricerca di componenti tonali: si tratta dello spettro in bande da 1/3 di ottava dei livelli minimi di pressione sonora utilizzato per l'individuazione di componenti tonali stazionarie;
- analisi statistica dello spettro in bande da 1/3 d'ottava con riferimento ai percentili significativi;
- andamento dello spettro in bande da 1/3 d'ottava del livello equivalente.

La lettura della scheda unitamente ai grafici, consente di ricostruire fedelmente gli eventi avvenuti nel corso della misura.

Le coordinate indicate per ciascuno dei punti di misura sono nel sistema di riferimento UTM – WGS84 (Fuso 33).

In questo caso particolare il rilievo acustico è stato eseguito con una stazione di monitoraggio per un periodo diurno dalle 7.00 alle 18.00 in modo da monitorare l'intero periodo di attività di cantiere.

L'altezza da terra è stata fissata a 1.5 m ed in presenza di condizioni meteo favorevoli, come previsto dalle norme di buona tecnica (assenza di precipitazioni, velocità del vento inferiore a 5 m/s).

Nei grafici della misura in tempo reale (Time History) viene mostrato, per esigenze di rappresentazione grafica, un tempo di campionamento di 30 sec laddove il campionamento reale è di 100ms.

MONITORAGGIO DEL 29-31/10/2014 e del 01/11/2014



Sito di Garigliano
CANTIERE PORTALI - INSTALLAZIONE NUOVO SISTEMA DI PESA
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

Area di cantiere	Punti di misura		Attività in corso
	Portali	R5	

Mezzi impiegati	C	Cantiere di rimozione strutture esistenti in prossimità della zona di ingresso in centrale	<ul style="list-style-type: none"> ▪ n.1 escavatore piccolo con martello pneumatico; ▪ 1 autocarro
-----------------	---	--	--

RILIEVI ESEGUITI – PUNTO R5				
N°	data	Distanza	Leq _A (dB)	Attività e mezzi di cantiere
1	29/10/2014	20/30 m da C	54.8 ¹	Escavatore con martello pneumatico per rimozione strato superficiale di asfalto e rimozione strutture esistenti
2	30/10/2014	20/30 m da C	65 ²	
3	31/10/2014	20/30 m da C	53.3 ³	
4	01/11/2014	20/30 m da C	53.4 ⁴	

Note

¹ valore globale misurato 51.5 dB(A), corretto per presenza di impulsi
² valore globale misurato 61.3 dB(A), corretto per presenza di impulsi
³ valore globale misurato 50.2 dB(A), corretto per presenza di impulsi
⁴ valore globale misurato 50.1 dB(A), corretto per presenza di impulsi

La misura è stata eseguita con stazione di monitoraggio per il periodo diurno dalle 7.00 alle 18.00 in modo da monitorare l'intera giornata di lavoro di cantiere

Le misure sono state effettuate con stazione di monitoraggio DUO di 01dB

MONITORAGGIO DEL 29-31/10/2014 e del 01/11/2014

Sito di Garigliano
CANTIERE PORTALI - INSTALLAZIONE NUOVO SISTEMA DI PESA
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 29/01/2015 Pag. 150 di 189

MONITORAGGIO DEL 29-31/10/2014 e del 01/11/2014

Sito di Garigliano
CANTIERE PORTALI - INSTALLAZIONE NUOVO SISTEMA DI PESA
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Località: Centrale di Garigliano, cantiere Portali – nuovo sistema di pesa							Data 29/10/2014	
Punto	Descrizione misura						x	y
R5	Escavatore con martello pneumatico per rimozione asfalto						402429.7	4568128.6
Ora	Durata	Leq(A)	L5	L10	L50	L90	L95	
7.00-18.00	11h	51.5	53.9	52	48.2	45	43.4	
Dati Meteo	Vento: Vel. - Direz.		Pressione		Temperatura		Umidità	
	1.5 m/s - ESE		1017 mbar		13.7 °C		72%	
NOTE	a circa 20/30m dal cantiere di rimozione vecchio sistema di pesa; misura effettuata con stazione di monitoraggio DUO di 01dB Tecnici dei rilievi: Porzio V., Volpicelli P.							

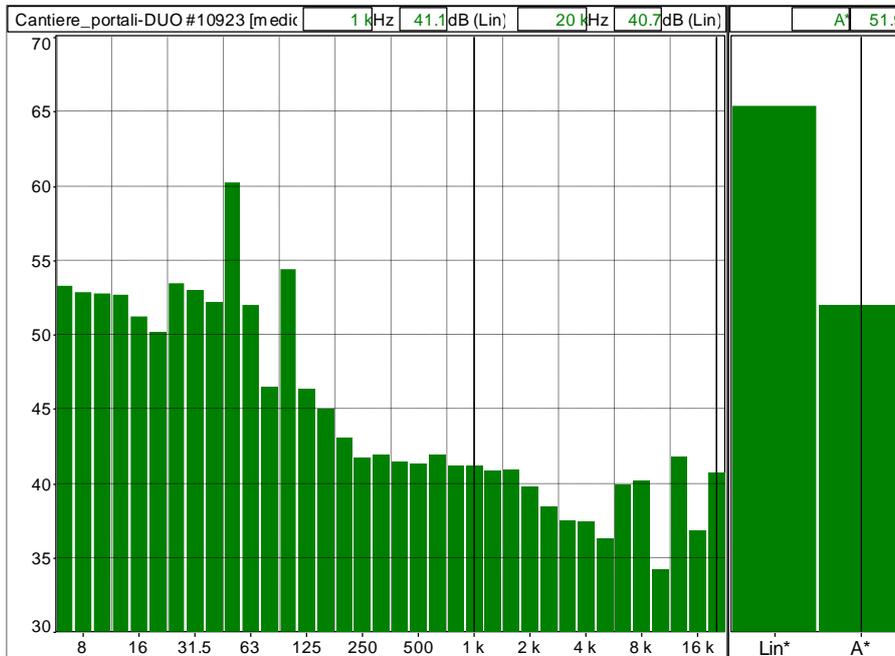
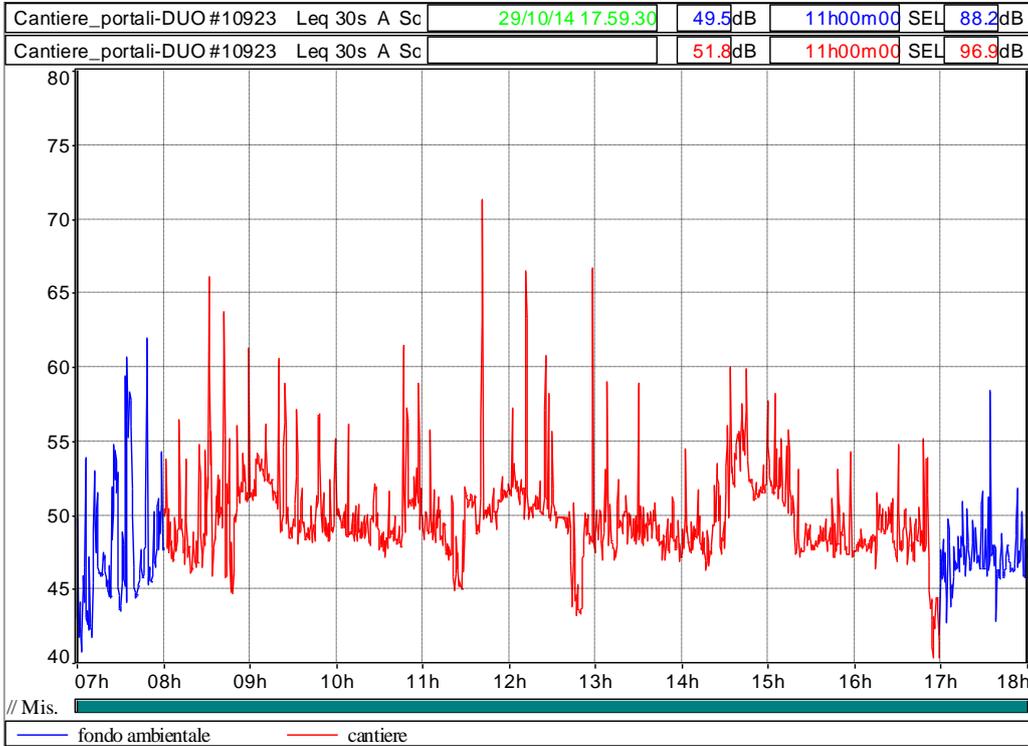
File	20141029_070000_180000.cmg											
Inizio	29/10/14 07.00.00.000											
Fine	29/10/14 18.00.00.000											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5
Cantiere_portali-DUO #10923	Leq	A	dB	51.5	37.6	89.2	40.4	43.4	45.0	48.2	52.0	53.9
Cantiere_portali-DUO #10923	Fast	A	dB	51.5	38.3	87.3	40.8	43.6	45.2	48.3	52.2	54.1
Cantiere_portali-DUO #10923	Picco	C	dB		58.5	97.9						
Cantiere_portali-DUO #10923	Slow Max	A	dB		39.2	80.9						
Cantiere_portali-DUO #10923	Fast Max	A	dB		38.5	88.0						
Cantiere_portali-DUO #10923	Impuls Max	A	dB		39.9	90.5						

MONITORAGGIO DEL 29-31/10/2014 e del 01/11/2014



Sito di Garigliano
CANTIERE PORTALI - INSTALLAZIONE NUOVO SISTEMA DI PESA
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

Storia temporale e spettro medio in bande da 1/3 ottava



Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 29/01/2015 Pag. 152 di 189

MONITORAGGIO DEL 29-31/10/2014 e del 01/11/2014



Sito di Garigliano
CANTIERE PORTALI - INSTALLAZIONE NUOVO SISTEMA DI PESA
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

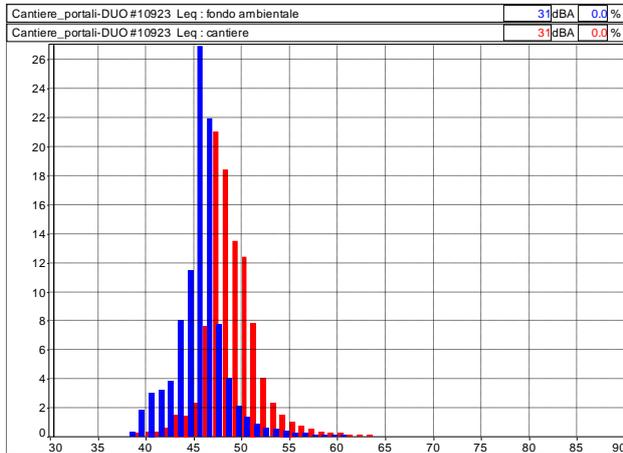
Codice punto: R5

Data compilazione: 29-10-2014 h7.00-18.00

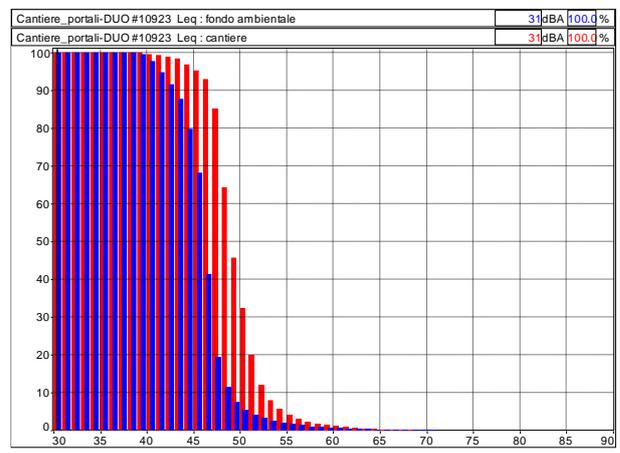
File	20141029_070000_180000.cmg								
Ubicazione	Cantiere_portali-DUO #10923								
Tipo dati	Leq								
Pesatura	A								
Inizio	29/10/14 07.00.00.000								
Fine	29/10/14 18.00.00.000								
	Leq								
Sorgente	Sorgente	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
fondo ambientale	49.5	37.6	83.9	39.4	40.9	42.5	45.7	48.3	50.2
cantiere	51.8	38.0	89.2	41.9	45.1	46.5	48.7	52.4	54.2

File	20141029_070000_180000.cmg		
Ubicazione	Cantiere_portali-DUO #10923		
Tipo dati	Leq		
Pesatura	A		
Inizio	29/10/14 07.00.00.000		
Fine	29/10/14 18.00.00.000		
	Leq		
Sorgente	Sorgente	Lmin	Lmax
	dB	dB	dB
fondo ambientale	49.5	37.6	83.9
cantiere	51.8	38.0	89.2
Globale	51.5	37.6	89.2

Distribuzione statistica dei valori di pressione sonora

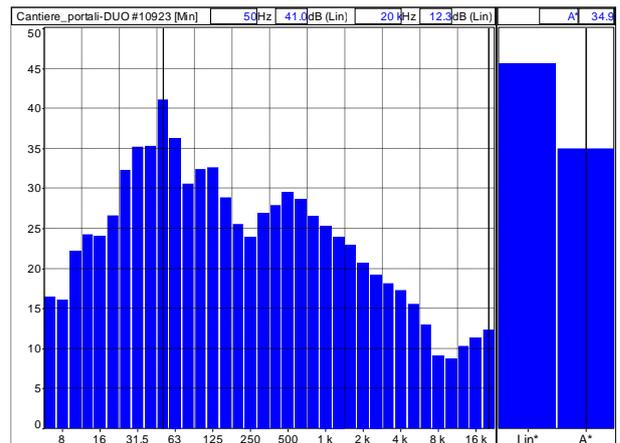


Distribuzione statistica cumulata



Decreto 16 marzo 1998	
File	20141029_070000_180000.cmg
Ubicazione	Cantiere_portali-DUO #10923
Sorgente	cantiere
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	29/10/14 07.00.00.000
Fine	29/10/14 18.00.00.000
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	297
Frequenza di ripetizione	27.0 impulsi / ora
Ripetibilità autorizzata	10
Fattore correttivo KI	3.0 dBA
Componenti tonali	
Fattore correttivo KT	0.0 dBA
Componenti bassa frequenza	
Fattore correttivo KB	0.0 dBA
Presenza di rumore a tempo parziale	
Fattore correttivo KP	0.0 dBA
Livelli	
Rumore ambientale misurato LM	51.8 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	51.8 dBA
Rumore residuo LR	49.5 dBA
Differenziale LD = LA - LR	2.3 dBA
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	54.8 dBA

Spettro dei livelli di pressione minimi in 1/3 ottava



MONITORAGGIO DEL 29-31/10/2014 e del 01/11/2014



Sito di Garigliano
CANTIERE PORTALI - INSTALLAZIONE NUOVO SISTEMA DI PESA
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

Località: Centrale di Garigliano, cantiere Portali – nuovo sistema di pesa						Data 30/10/2014	
Punto	Descrizione misura					x	y
R5	Escavatore con martello pneumatico per rimozione asfalto					402429.7	4568128.6
Ora	Durata	Leq(A)	L5	L10	L50	L90	L95
7.00-18.00	11h	61.3	69.2	60.6	49.5	43.9	41.1
Dati Meteo	Vento: Vel. - Direz.		Pressione		Temperatura		Umidità
	1.6 m/s - E		1019 mbar		14.5 °C		71%
NOTE	a circa 20/30m dal cantiere di rimozione vecchio sistema di pesa; misura effettuata con stazione di monitoraggio DUO di 01dB Tecnici dei rilievi: Porzio V., Volpicelli P.						

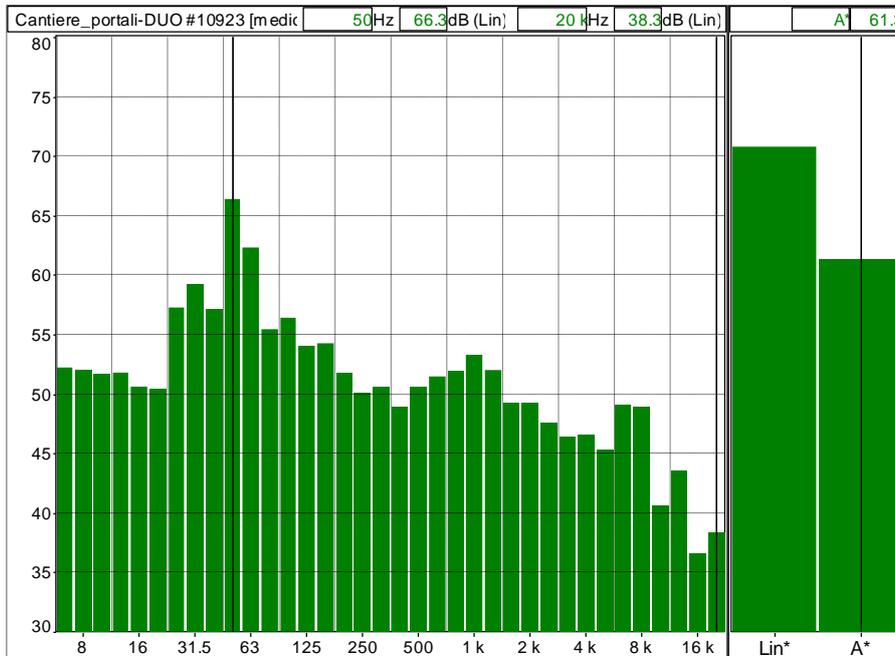
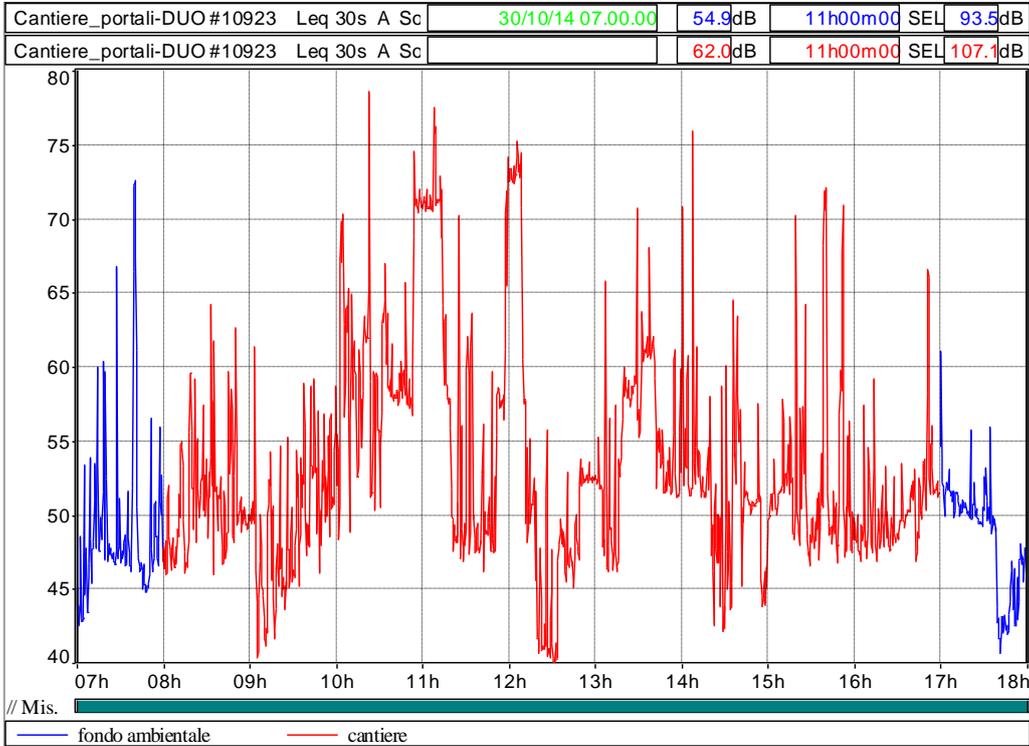
File	20141030_070000_180000.cmg										
Inizio	30/10/14 07.00.00.000										
Fine	30/10/14 18.00.00.000										
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5
Cantiere_portali-DUO #10923	Leq	A	dB	61.3	36.9	92.5	41.1	43.9	49.5	60.6	69.2
Cantiere_portali-DUO #10923	Fast	A	dB	61.3	37.7	89.8	41.7	44.2	49.6	60.8	69.6
Cantiere_portali-DUO #10923	Picco	C	dB		57.2	108.5					
Cantiere_portali-DUO #10923	Slow Max	A	dB		39.1	88.3					
Cantiere_portali-DUO #10923	Fast Max	A	dB		38.0	90.8					
Cantiere_portali-DUO #10923	Impuls Max	A	dB		40.0	95.1					

MONITORAGGIO DEL 29-31/10/2014 e del 01/11/2014



Sito di Garigliano
CANTIERE PORTALI - INSTALLAZIONE NUOVO SISTEMA DI PESA
 Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

Storia temporale e spettro medio in bande da 1/3 ottava



Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 29/01/2015 Pag. 155 di 189

MONITORAGGIO DEL 29-31/10/2014 e del 01/11/2014



Sito di Garigliano
CANTIERE PORTALI - INSTALLAZIONE NUOVO SISTEMA DI PESA
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

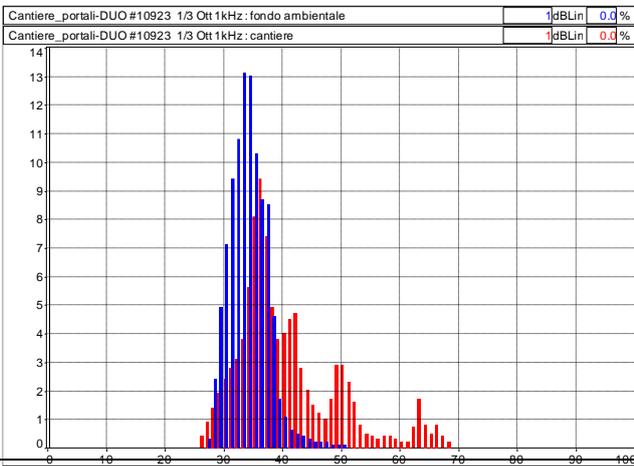
Codice punto: R5

Data compilazione: 30-10-2014 h7.00-18.00

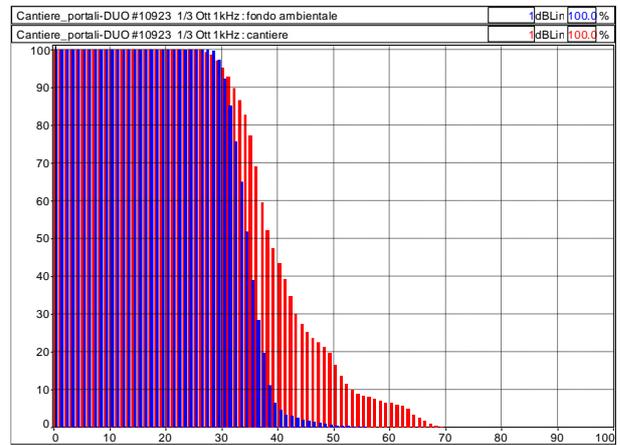
File	20141030_070000_180000.cmg							
Ubicazione	Cantiere_portali-DUO #10923							
Tipo dati	Leq							
Pesatura	A							
Inizio	30/10/14 07.00.00.000							
Fine	30/10/14 18.00.00.000							
	Leq							
Sorgente	Sorgente	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
fondo ambientale	54.9	38.3	90.9	40.7	41.9	47.0	51.4	52.3
cantiere	62.0	36.9	92.5	41.4	44.5	50.3	62.1	70.3

File	20141030_070000_180000.cmg		
Ubicazione	Cantiere_portali-DUO #10923		
Tipo dati	Leq		
Pesatura	A		
Inizio	30/10/14 07.00.00.000		
Fine	30/10/14 18.00.00.000		
	Leq		
Sorgente	Sorgente	Lmin	Lmax
	dB	dB	dB
fondo ambientale	54.9	38.3	90.9
cantiere	62.0	36.9	92.5
Globale	61.3	36.9	92.5

Distribuzione statistica dei valori di pressione sonora

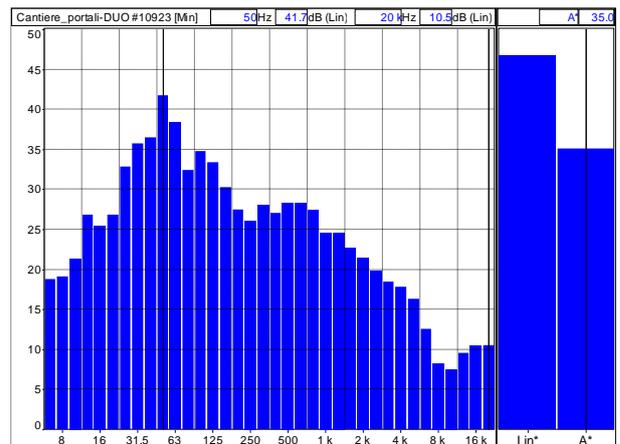


Distribuzione statistica cumulata



Decreto 16 marzo 1998	
File	20141030_070000_180000.cmg
Ubicazione	Cantiere_portali-DUO #10923
Sorgente	cantiere
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	30/10/14 07.00.00.000
Fine	30/10/14 18.00.00.000
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	610
Frequenza di ripetizione	55.4 impulsi / ora
Ripetibilità autorizzata	10
Fattore correttivo KI	3.0 dBA
Componenti tonali	
Fattore correttivo KT	0.0 dBA
Componenti bassa frequenza	
Fattore correttivo KB	0.0 dBA
Presenza di rumore a tempo parziale	
Fattore correttivo KP	0.0 dBA
Livelli	
Rumore ambientale misurato LM	62.0 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	62.0 dBA
Rumore residuo LR	54.9 dBA
Differenziale LD = LA - LR	7.1 dBA
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	65.0 dBA

Spettro dei livelli di pressione minimi in 1/3 ottava



MONITORAGGIO DEL 29-31/10/2014 e del 01/11/2014



Sito di Garigliano
CANTIERE PORTALI - INSTALLAZIONE NUOVO SISTEMA DI PESA
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

Località: Centrale di Garigliano, cantiere Portali – nuovo sistema di pesa						Data 31/10/2014	
Punto	Descrizione misura					x	y
R5	Escavatore con martello pneumatico per rimozione asfalto					402429.7	4568128.6
Ora	Durata	Leq(A)	L5	L10	L50	L90	L95
7.00-18.00	11h	50.2	53	51.8	48.2	44.2	42.7
Dati Meteo	Vento: Vel. - Direz.		Pressione	Temperatura		Umidità	
	1.4 m/s - ESE		1021 mbar	15 °C		61.2%	
NOTE	a circa 20/30m dal cantiere di rimozione vecchio sistema di pesa; misura effettuata con stazione di monitoraggio DUO di 01dB Tecnici dei rilievi: Porzio V., Volpicelli P.						

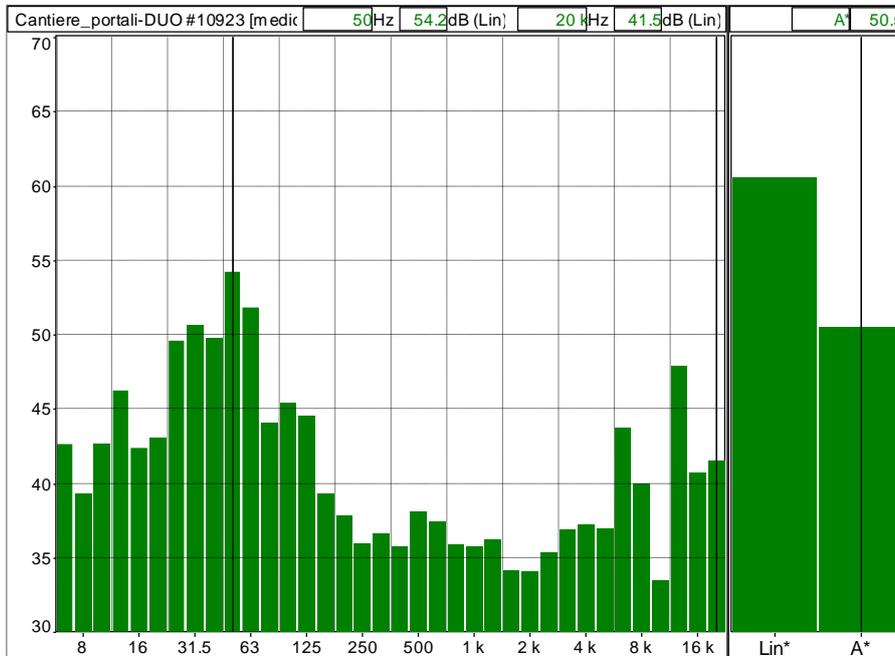
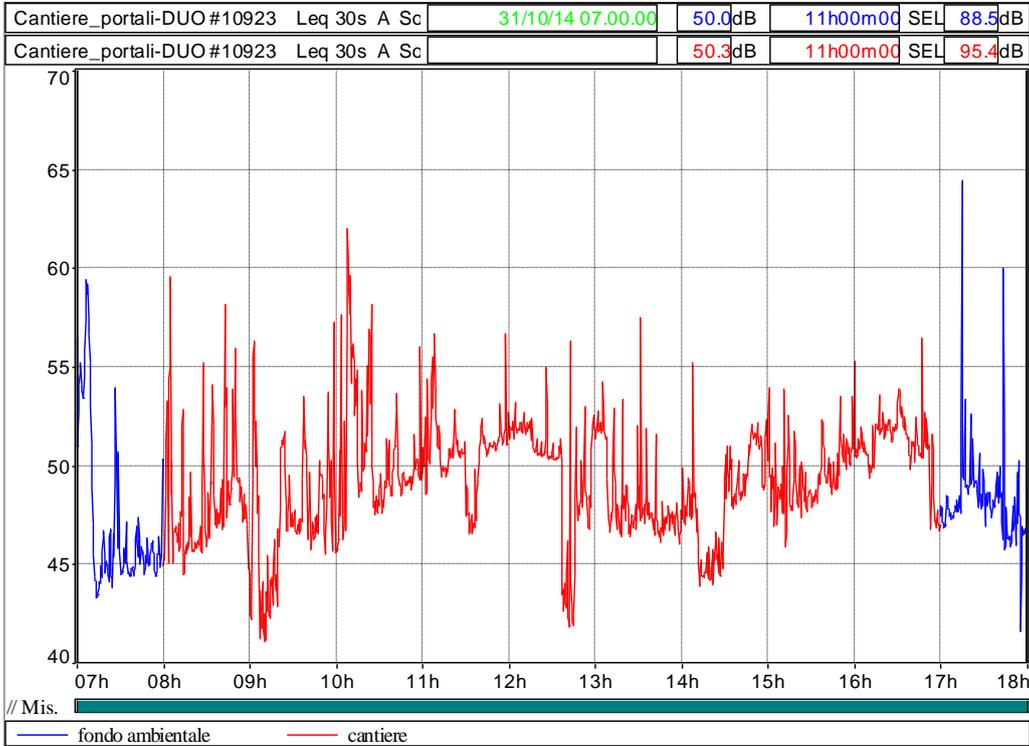
File	20141031_070000_180000.cmg										
Inizio	31/10/14 07.00.00.000										
Fine	31/10/14 18.00.00.000										
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5
Cantiere_portali-DUO #10923	Leq	A	dB	50.2	36.4	79.2	42.7	44.2	48.2	51.8	53.0
Cantiere_portali-DUO #10923	Fast	A	dB	50.2	37.1	76.3	43.2	44.4	48.3	51.9	53.3
Cantiere_portali-DUO #10923	Picco	C	dB		56.9	94.3					
Cantiere_portali-DUO #10923	Slow Max	A	dB		39.4	72.9					
Cantiere_portali-DUO #10923	Fast Max	A	dB		37.3	77.8					
Cantiere_portali-DUO #10923	Impuls Max	A	dB		42.3	81.5					

MONITORAGGIO DEL 29-31/10/2014 e del 01/11/2014



Sito di Garigliano
CANTIERE PORTALI - INSTALLAZIONE NUOVO SISTEMA DI PESA
 Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

Storia temporale e spettro medio in bande da 1/3 ottava



Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 29/01/2015 Pag. 158 di 189

MONITORAGGIO DEL 29-31/10/2014 e del 01/11/2014



Sito di Garigliano
CANTIERE PORTALI - INSTALLAZIONE NUOVO SISTEMA DI PESA
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

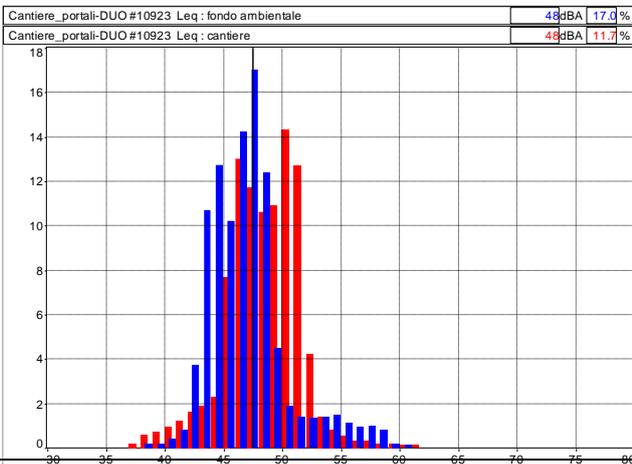
Codice punto: R5

Data compilazione: 31-10-2014 h7.00-18.00

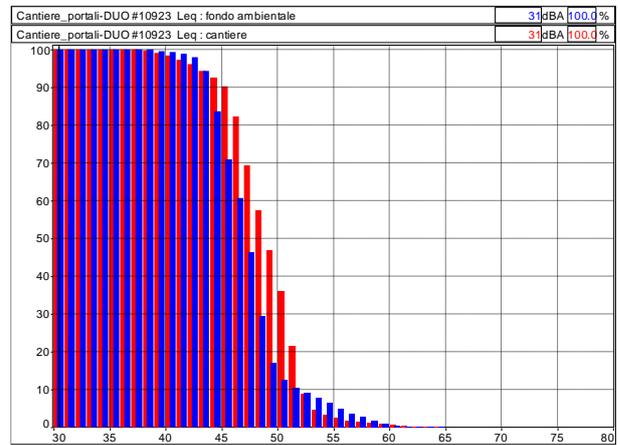
File	20141031_070000_180000.cmg							
Ubicazione	Cantiere_portali-DUO #10923							
Tipo dati	Leq							
Pesatura	A							
Inizio	31/10/14 07.00.00.000							
Fine	31/10/14 18.00.00.000							
	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5
Sorgente	Sorgente	dB						
fondo ambientale	50.0	37.1	76.7	42.9	43.4	46.8	51.3	54.8
cantiere	50.3	36.4	79.2	42.7	45.0	48.7	51.8	52.7

File	20141031_070000_180000.cmg		
Ubicazione	Cantiere_portali-DUO #10923		
Tipo dati	Leq		
Pesatura	A		
Inizio	31/10/14 07.00.00.000		
Fine	31/10/14 18.00.00.000		
	Leq	Lmin	Lmax
Sorgente	Sorgente	dB	dB
fondo ambientale	50.0	37.1	76.7
cantiere	50.3	36.4	79.2
Globale	50.2	36.4	79.2

Distribuzione statistica dei valori di pressione sonora



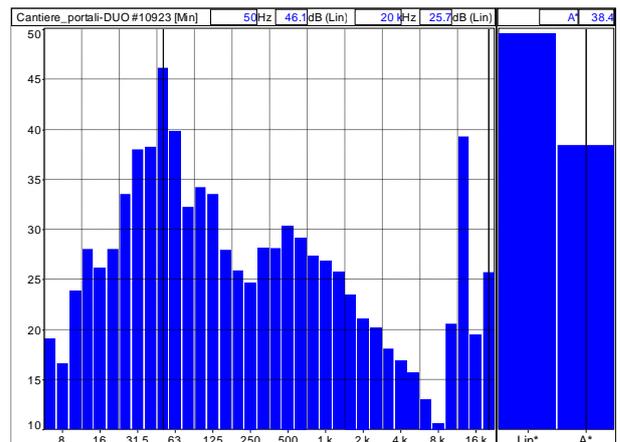
Distribuzione statistica cumulata



Decreto 16 marzo 1998

File	20141031_070000_180000.cmg
Ubicazione	Cantiere_portali-DUO #10923
Sorgente	cantiere
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	31/10/14 07.00.00.000
Fine	31/10/14 18.00.00.000
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	350
Frequenza di ripetizione	31.8 impulsi / ora
Ripetibilità autorizzata	10
Fattore correttivo KI	3.0 dBA
Componenti tonali	
Fattore correttivo KT	0.0 dBA
Componenti bassa frequenza	
Fattore correttivo KB	0.0 dBA
Presenza di rumore a tempo parziale	
Fattore correttivo KP	0.0 dBA
Livelli	
Rumore ambientale misurato LM	50.3 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	50.3 dBA
Rumore residuo LR	49.9 dBA
Differenziale LD = LA - LR	0.4 dBA
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	53.3 dBA

Spettro dei livelli di pressione minimi in 1/3 ottava



MONITORAGGIO DEL 29-31/10/2014 e del 01/11/2014

Sito di Garigliano
CANTIERE PORTALI - INSTALLAZIONE NUOVO SISTEMA DI PESA
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Località: Centrale di Garigliano, cantiere Portali – nuovo sistema di pesa						Data 01/11/2014	
Punto	Descrizione misura					x	y
R5	Escavatore con martello pneumatico per rimozione asfalto					402429.7	4568128.6
Ora	Durata	Leq(A)	L5	L10	L50	L90	L95
7.00-18.00	11h	50.1	50.9	49.8	44.4	38	37.5
Dati Meteo	Vento: Vel. - Direz.		Pressione	Temperatura		Umidità	
	1.5 m/s - E		1022 mbar	13 °C		69.7%	
NOTE	a circa 20/30m dal cantiere di rimozione vecchio sistema di pesa; misura effettuata con stazione di monitoraggio DUO di 01dB Tecnici dei rilievi: Porzio V., Volpicelli P.						

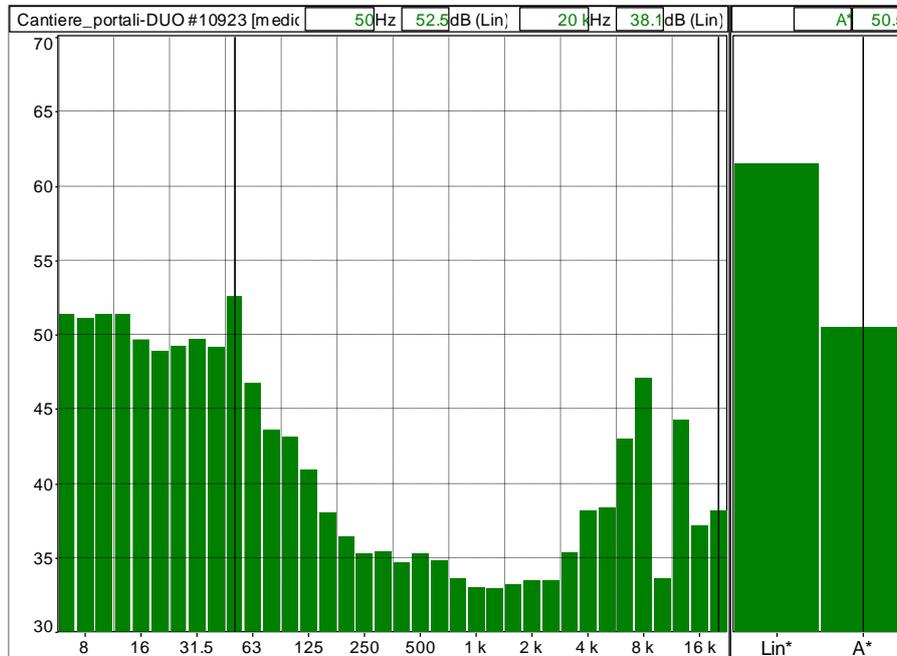
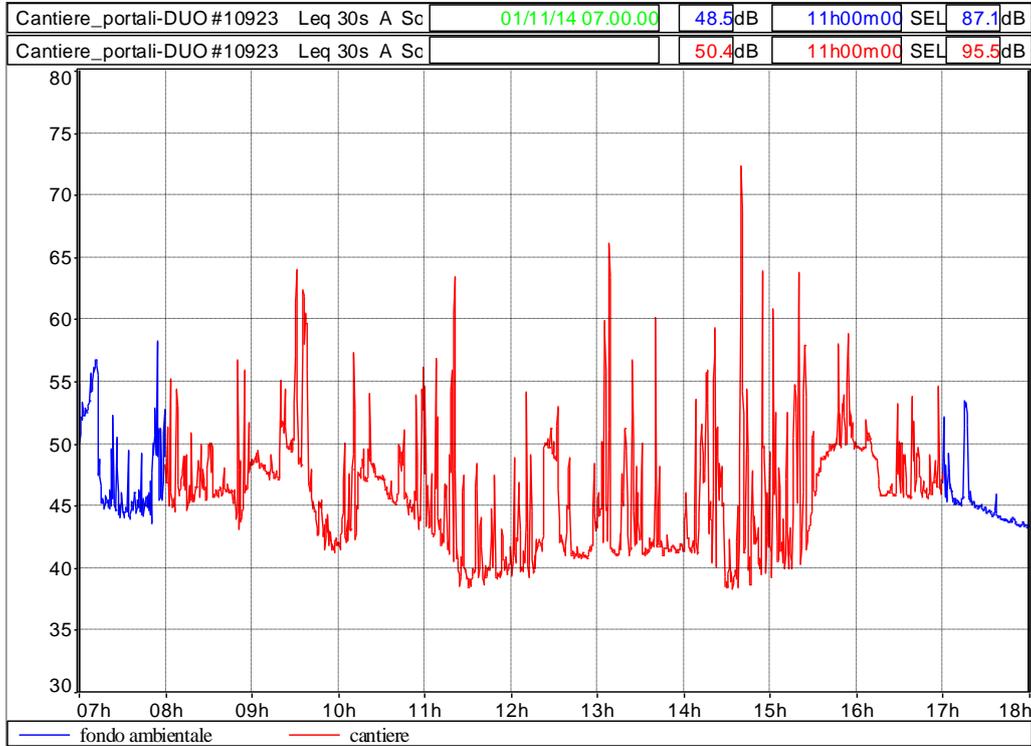
File	20141101_070000_180000.cmg										
Inizio	01/11/14 07.00.00.000										
Fine	01/11/14 18.00.00.000										
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5
Cantiere_portali-DUO #10923	Leq	A	dB	50.1	35.8	90.1	37.5	38.0	44.4	49.8	50.9
Cantiere_portali-DUO #10923	Fast	A	dB	50.1	36.2	86.6	38.2	38.8	44.4	49.9	51.7
Cantiere_portali-DUO #10923	Picco	C	dB		54.8	99.1					
Cantiere_portali-DUO #10923	Slow Max	A	dB		37.1	80.0					
Cantiere_portali-DUO #10923	Fast Max	A	dB		36.4	87.9					
Cantiere_portali-DUO #10923	Impuls Max	A	dB		37.9	91.2					

MONITORAGGIO DEL 29-31/10/2014 e del 01/11/2014



Sito di Garigliano
CANTIERE PORTALI - INSTALLAZIONE NUOVO SISTEMA DI PESA
 Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

Storia temporale e spettro medio in bande da 1/3 ottava



Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 29/01/2015 Pag. 161 di 189

MONITORAGGIO DEL 29-31/10/2014 e del 01/11/2014



Sito di Garigliano
CANTIERE PORTALI - INSTALLAZIONE NUOVO SISTEMA DI PESA
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

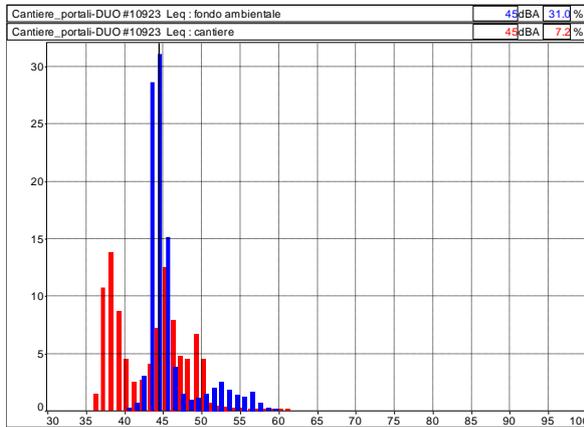
Codice punto: R5

Data compilazione: 01-11-2014 h7.00-18.00

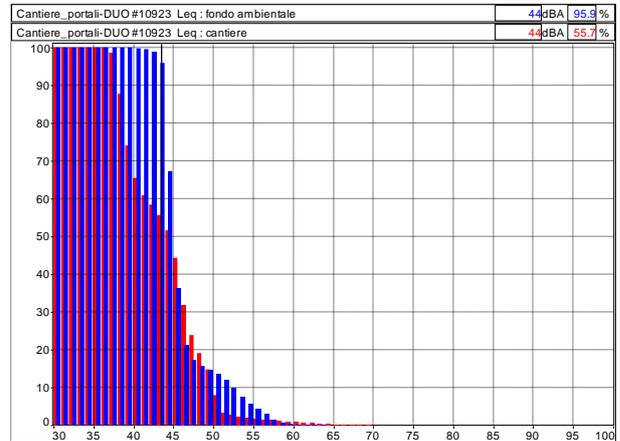
File	20141101_070000_180000.cmg								
Ubicazione	Cantiere_portali-DUO #10923								
Tipo dati	Leq								
Pesatura	A								
Inizio	01/11/14 07.00.00.000								
Fine	01/11/14 18.00.00.000								
	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	Durata complessiva
Sorgente	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	h.m.s.ms
fondo ambientale	48.5	36.5	76.2	43.0	43.3	44.5	51.9	54.3	01.59.35.000
cantiere	50.4	35.8	90.1	37.4	37.8	44.3	49.7	50.4	09.00.25.000

File	20141101_070000_180000.cmg		
Ubicazione	Cantiere_portali-DUO #10923		
Tipo dati	Leq		
Pesatura	A		
Inizio	01/11/14 07.00.00.000		
Fine	01/11/14 18.00.00.000		
	Leq	Lmin	Lmax
Sorgente	dB	dB	dB
fondo ambientale	48.5	36.5	76.2
cantiere	50.4	35.8	90.1
Globale	50.1	35.8	90.1

Distribuzione statistica dei valori di pressione sonora

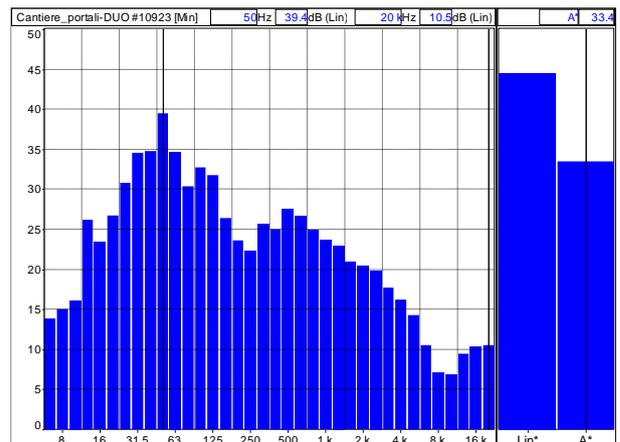


Distribuzione statistica cumulata



Decreto 16 marzo 1998	
File	20141101_070000_180000.cmg
Ubicazione	Cantiere_portali-DUO #10923
Sorgente	cantiere
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	01/11/14 07.00.00.000
Fine	01/11/14 18.00.00.000
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	1229
Frequenza di ripetizione	111.7 impulsi / ora
Ripetibilità autorizzata	10
Fattore correttivo KI	3.0 dBA
Componenti tonali	
Fattore correttivo KT	0.0 dBA
Componenti bassa frequenza	
Fattore correttivo KB	0.0 dBA
Presenza di rumore a tempo parziale	
Fattore correttivo KP	0.0 dBA
Livelli	
Rumore ambientale misurato LM	50.4 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	50.4 dBA
Rumore residuo LR	48.5 dBA
Differenziale LD = LA - LR	1.9 dBA
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	53.4 dBA

Spettro dei livelli di pressione minimi in 1/3 ottava



<p>Rapporto Tecnico</p> <p>Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832</p> <p>Prescrizione 1.7</p> <p>Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - II semestre 2014</p> <p>Volume II</p>	<p>ELABORATO NP VA 00877</p> <p>REVISIONE 00</p>
--	---



5 RADIAZIONI IONIZZANTI E SALUTE PUBBLICA - Allegati

Allegato 5.a: doc. Sogin GRRS00890 rev.00 - “Risultati di monitoraggi ambientali e dei controlli radiometrici relativi al primo semestre 2014”

<p>Rapporto Tecnico</p> <p>Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832</p> <p>Prescrizione 1.7</p> <p>Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - II semestre 2014</p> <p>Volume II</p>	<p>ELABORATO NP VA 00877</p> <p>REVISIONE 00</p>
--	---



Allegato 5.a

doc. Sogin GRRS00890 rev.00 - “Risultati di monitoraggi ambientali e dei controlli radiometrici relativi al primo semestre 2014”

<i>Elaborato</i>	<i>Livello</i>	<i>Tipo / S tipo</i>	<i>Sistema / Edificio / Argomento</i>	<i>Rev. 00</i>
GR RS 00890 ETQ-00037020	A	RG - Rapporti (generale)	RS* - Radioprotezione e sicurezza	Data 17/09/2014
Centrale / Impianto:	GR - Sito di Garigliano			
Titolo Elaborato:	Risultati dei monitoraggi ambientali e dei controlli radiometrici relativi al primo semestre 2014			
<p>Risultati dei monitoraggi ambientali e dei controlli radiometrici relativi al primo semestre 2014</p> <p>Autorizzato</p>				

DWMD/GAR Esposito M.	DWMD/GAR Licusati C. DWMD/GAR D'Annibale G. DWMD/GAR Esposito A. DWMD/GAR Russo G.	DWMD/GAR Pisciotta F.	DWMD/GAR Rivieccio A.	DWMD/PMOS Alfieri S.
Incaricato	Collaborazioni	Verifica	Approvazione / Benestare	Autorizzazione all'uso

PROPRIETA'

STATO

LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE

Alfieri S.

Riservato Aziendale

RAPPORTO	ELABORATO
Risultati dei monitoraggi ambientali e dei controlli radiometrici relativi al primo semestre 2014	GR RS 00890



INDICE GENERALE

1	PREMESSA E SCOPO	3
2	RIFERIMENTI.....	3
3	PROGRAMMA DI SORVEGLIANZA DELLA RADIOATTIVITA' AMBIENTALE.....	4
3.1	CONTROLLI RADIOMETRICI.....	4
4	RISULTATI DEI MONITORAGGI AMBIENTALI	6
4.1	MATRICE: ARIA	6
4.2	DOSE AMBIENTALE	8
4.3	MATRICE: FALL – OUT NELL'ACQUA PIOVANA	9
4.4	MATRICE: ACQUA DI SUPERFICIE	10
4.5	MATRICE: SUOLO E SOTTOSUOLO "TERRENO"	11
4.6	MATRICE: SUOLO E SOTTOSUOLO "ERBA"	12
4.7	MATRICE: ACQUA DI FALDA E POZZO CENTRALE.....	13
4.8	MATRICE: SEDIMENTI FLUVIALI E SABBIA DI MARE.....	15
4.9	MATRICE: SEDIMENTI FLUVIALI	16
4.10	MATRICE: PESCI DI FIUME - MITILI GOLFO DI GAETA.....	17
4.11	MATRICE: Mozzarella - Latte mucca e bufala – Carne bovina	18
4.12	MATRICE: ACQUA DI FIUME	19
4.13	MATRICE: ACQUA DI MARE	20
4.14	MATRICE: Vegetali irrigati e frutta	21
5	Concentrazione di minima attività rilevabile	22
6	CONTROLLI RADIOMETRICI- Dosi Recinzione Impianto.....	24

RAPPORTO	ELABORATO
Risultati dei monitoraggi ambientali e dei controlli radiometrici relativi al primo semestre 2014	GR RS 00890



1 PREMESSA E SCOPO

La Prescrizione Gestionale n. 2.10 del corpo Prescrittivo allegato al Decreto di autorizzazione alla Disattivazione della Centrale prescrive che, con frequenza semestrale, debbano essere trasmessi all'ISPRA ed alla Regione Campania i risultati dei monitoraggi ambientali e dei controlli radiometrici eseguiti sul sito dell'Impianto del Garigliano e nel territorio adiacente.

Scopo del presente documento, che è trasmesso ad ISPRA e alla Regione Campania, è presentare i risultati di tali misure [1] [2] [3] relativamente al primo semestre dell'anno 2014.

2 RIFERIMENTI

1. Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico del 28.09.2012 "Società Sogin SpA Centrale del Garigliano – Autorizzazione alla Disattivazione ai sensi dell'art. 55 del D.L.vo n. 230/95 e s.m.i. e dell'art. 24 c. 4, del D. L. n. 1/12, convertito con modificazioni nella L. n. 27/12);
2. Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale " Doc. ISPRA-RIS-GARIGLIANO-AP-PGT-01/2012" Centrale Nucleare del Garigliano – Prescrizioni per la Disattivazione" settembre 2012" Allegato n. 1 al Decreto autorizzativo alla Disattivazione;
3. Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale " Doc. ISPRA-RIS-GARIGLIANO-AP-PdD-01/2012 "Centrale Nucleare del Garigliano - Elenco delle attività rilevanti per la sicurezza nucleare e la radioprotezione - settembre 2012, Allegato n. 2 al Decreto autorizzativo alla Disattivazione;
4. Documento Sogin GR RS 00610 "Programma di Sorveglianza della Radioattività Ambientale per la Disattivazione dell'Impianto del Garigliano" rev. 02;
5. Documento Sogin GR DR 00 165 " Norme di Sorveglianza per la Disattivazione della Centrale del Garigliano" rev. 01;
6. Documento Sogin GR RS 00067 " Procedura di Sorveglianza n. 3.11.a – "Scarichi radioattivi – Effluenti liquidi" rev. 01;
7. Documento Sogin GR RS 00068 " Procedura di Sorveglianza n. 3.11.b – "Scarichi radioattivi – Effluenti aeriformi" rev. 01;
8. Documento Sogin GR RS 00608 "Corografia dei punti di campionamento per il Programma della Sorveglianza della Radioattività Ambientale" - rev.02.
9. Documento Sogin GR RS 0396 "Controlli ordinari per la sorveglianza di radioprotezione" - rev.03

RAPPORTO	ELABORATO
Risultati dei monitoraggi ambientali e dei controlli radiometrici relativi al primo semestre 2014	GR RS 00890



3 PROGRAMMA DI SORVEGLIANZA DELLA RADIOATTIVITA' AMBIENTALE

Nel seguito si riportano le tabelle contenenti i risultati delle misure previste dal Programma della Sorveglianza della Radioattività Ambientale, approvato da ISPRA con prescrizione di integrazioni, nel mese di giugno 2013, e dei controlli radiometrici di dose rilevati lungo la recinzione dell'Impianto.

Per comodità di lettura, si riporta, nella Tabella n.1, la sintesi del Programma di Sorveglianza Ambientale rinviando, per una lettura esaustiva, ai documenti di riferimento [3] [4].

3.1 CONTROLLI RADIOMETRICI

Nel presente documento si riporta, nella Figura 1 del paragrafo n.6, la mappa aggiornata dei dosimetri ubicati lungo la recinzione dell'Impianto per il rilievo della misura della dose con il metodo TLD. La planimetria dell'ubicazione dei dosimetri ha subito una variazione rispetto al precedente anno come riportato nel documento GR RS 00396 Rev.03 [9].

RAPPORTO Risultati dei monitoraggi ambientali e dei controlli radiometrici relativi al primo semestre 2014	ELABORATO GR RS 00890
--	--



MATRICE	ARIA	ACQUA DI SUPERFICIE	PESCE DI FIUME	SABBIA DI MARE	SEDIMENTI	ACQUA DI MARE	ACQUA DI FALDA	TERRENO	ERBA	VEGETALI E FRUTTA	CARNE LATTE MOZZARELLA	PESCE DI MARE	MITILI	FALL-OUT	DOSE
N° campionamenti	4	12	1	4	10	2	16	6	6	5	4	1	1	1	4
Frequenza campionamento	Continua	Giornaliero Settimanale Semestrale	Sem.	Sem.	Sem.	Sem.	Sem.	Sem.	Sem.	Sem.	Sem.	Sem.	Sem.	Continuo	Continuo
Frequenza analisi	Settimanale Mensile	Mensile Semestrale	Sem.	Sem.	Sem.	Sem.	Sem.	Sem.	Sem.	Sem.	Sem.	Sem.	Sem.	Mensile	Mensile
Tipologia di analisi	Beta totale + Spettrometria γ	Spett. γ + ^3H	Spett. γ	Spett. γ	Spett. γ α totale, spett. α ,	Spett. γ	Spett. γ , spett. α , α totali, ^3H ^{90}Sr	Spett. γ	Spett. γ	Spett. γ	Spett. γ + Sr-90 / β totale su latte	Spett. γ	Spett. γ	^3H + Beta tot + Spett. γ	Lettura dosimetri

Tabella n. 1: Riepilogo del Programma della Sorveglianza della Radioattività Ambientale

RAPPORTO	ELABORATO
Risultati dei monitoraggi ambientali e dei controlli radiometrici relativi al primo semestre 2014	GR RS 00890



4 RISULTATI DEI MONITORAGGI AMBIENTALI

4.1 MATRICE: ARIA

A fronte della non operatività, da Gennaio a Maggio 2014, delle apparecchiature di monitoraggio previste dal Programma di Sorveglianza, sono state effettuate misure sostitutive per matrice "Aria" secondo quanto previsto dalla Comunicazione Interna dell'Esperto Qualificato Sogin del Garigliano prot. N° 25793 del 27/06/2013. A partire da giugno 2014 si è operato come da Programma di Sorveglianza.

Nella tabella 2 sono riportati i risultati spettrometrici gamma relativi alle quattro capannine. Per il periodo Gennaio-Maggio 2014 si riportano le misure effettuate in campo in corrispondenza delle capannine N° 1 e 4:

Punto prelievo (ubicazione)	Periodo di prelievo	Risultati – Bq/m ³			
		¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	⁶⁰ Co	⁷ Be
Capannina n°1	Gennaio	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
	Febbraio	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
	Marzo	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
	Aprile	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
	Maggio	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
	Giugno	< MDC	< MDC	< MDC	5,59E-03
Capannina n°2	Giugno	< MDC	< MDC	< MDC	5,84E-03
Capannina n°3	Giugno	< MDC	< MDC	< MDC	5,73E-03
Capannina n°4	Gennaio	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
	Febbraio	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
	Marzo	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
	Aprile	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
	Maggio	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
	Giugno	< MDC	< MDC	< MDC	5,13E-03

Tabella n. 2 - Spettrometria γ Matrice Aria

RAPPORTO	ELABORATO
Risultati dei monitoraggi ambientali e dei controlli radiometrici relativi al primo semestre 2014	GR RS 00890



Nella tabella n°3 si riportano i risultati delle misure degli emettitori beta totali delle quattro capannine:

Risultati beta totale – Bq/m ³			
Cap.n°1	Cap.n°2	Cap.n°3	Cap.n°4
1,24E-03	1,10E-03	1,21E-03	1,19E-03

Tabella n. 3 - Beta Totale Matrice Aria

RAPPORTO Risultati dei monitoraggi ambientali e dei controlli radiometrici relativi al primo semestre 2014	ELABORATO GR RS 00890
--	--



4.2 DOSE AMBIENTALE

Integrale di dose (μSv)				
Mese	Cap. n° 1	Cap. n° 2	Cap. n° 3	Cap. n° 4
Gennaio	20	20	20	20
Febbraio	20	20	20	20
Marzo	20	20	20	20
Aprile	20	20	20	20
Maggio	20	20	20	20
Giugno	20	20	20	20

Tabella n. 4 – Dose Ambientale Matrice Aria

RAPPORTO	ELABORATO
Risultati dei monitoraggi ambientali e dei controlli radiometrici relativi al primo semestre 2014	GR RS 00890



4.3 MATRICE: FALL – OUT NELL’ACQUA PIOVANA

Punto Prelievo (ubicazione)	Periodo di prelievo	Precipitazioni (mm)	Risultati (Bq/ m ²)					
			β totale	⁷ Be	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	⁴⁰ K	³ H
Area Centrale	Gennaio	176,00	8,34E+00	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
	Febbraio	149,50	5,52E+00	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
	Marzo	101,50	1,58E+00	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
	Aprile	85,28	5,36E+00	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
	Maggio	68,40	2,28E+00	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
	Giugno	110,25	4,01E+00	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC

Tabella 5 - Matrice "Acqua": Fall-out (in termini di deposizione al suolo)

RAPPORTO Risultati dei monitoraggi ambientali e dei controlli radiometrici relativi al primo semestre 2014	ELABORATO GR RS 00890
--	--



4.4 MATRICE: ACQUA DI SUPERFICIE

Punto prelievo (ubicazione)	Periodo di prelievo	Risultati Bq/l			
		⁶⁰ Co	⁴⁰ K	¹³⁷ Cs	¹³⁴ Cs
Opera di Presa della Centrale	1° Semestre	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
Canale di Scarico della Centrale	Gennaio	< MDC	< MDC	7,08E-03	< MDC
	Febbraio	< MDC	< MDC	7,94E-03	< MDC
	Marzo	< MDC	4,15E-02	8,91E-03	< MDC
	Aprile	< MDC	< MDC	4,12E-03	< MDC
	Maggio	< MDC	< MDC	1,09E-02	< MDC
	Giugno	< MDC	< MDC	7,75E-03	< MDC

Tabella 6 - Matrice "Acqua" : Opera di Presa e Restituzione

RAPPORTO Risultati dei monitoraggi ambientali e dei controlli radiometrici relativi al primo semestre 2014	ELABORATO GR RS 00890
--	--



4.5 MATRICE: SUOLO E SOTTOSUOLO "TERRENO"

Zona di prelievo	Distanza dalla Centrale	Coordinate Punto Prelievo	Risultati Bq/Kg			
			⁶⁰ Co	⁴⁰ K	¹³⁷ Cs	¹³⁴ Cs
Settore Nord-Est	500 m	N 41°15' 47,95" E 13° 50' 7,91"	< MDC	1,06E+03	5,39E+00	< MDC
	2000 m	N 41°16' 15,32" E 13° 51' 4,30"	< MDC	1,23E+03	1,13E+01	< MDC
	5000 m	N 41°17' 19,60" E 13° 52' 45,78"	< MDC	1,49E+03	1,37E+01	< MDC
Settore Sud-Ovest	500 m	N 41°15' 17,82" E 13° 49' 46,45"	< MDC	1,13E+03	2,10E+00	< MDC
	2000 m	N 41°14' 33,89" E 13° 49' 11,10"	< MDC	9,81E+02	1,38E+01	< MDC
	5000 m	N 41°14' 9,30" E 13° 47' 8,49"	< MDC	8,06E+02	7,86E+00	< MDC

Tabella 7 - Matrice "Terreno"

RAPPORTO Risultati dei monitoraggi ambientali e dei controlli radiometrici relativi al primo semestre 2014	ELABORATO GR RS 00890
--	--



MATRICE: SUOLO E SOTTOSUOLO "ERBA"

Zona di prelievo	Distanza dalla Centrale	Coordinate Punto Prelievo	Risultati Bq/Kg			
			⁶⁰ Co	⁴⁰ K	¹³⁷ Cs	¹³⁴ Cs
Settore Nord-Est	500 m	N 41°15' 47,95" E 13° 50' 7,91"	< MDC	2,63E+02	< MDC	< MDC
	2000 m	N 41°16' 15,32" E 13° 51' 4,30"	< MDC	2,24E+02	< MDC	< MDC
	5000 m	N 41°17' 19,60" E 13° 52' 45,78"	< MDC	3,54E+02	< MDC	< MDC
Settore Sud-Ovest	500 m	N 41°15' 17,82" E 13° 49' 46,45"	< MDC	3,15E+02	< MDC	< MDC
	2000 m	N 41°14' 33,89" E 13° 49' 11,10"	< MDC	3,37E+02	< MDC	< MDC
	5000 m	N 41°14' 9,30" E 13° 47' 8,49"	< MDC	2,69E+02	< MDC	< MDC

Tabella 8- Matrice "Erba"

RAPPORTO Risultati dei monitoraggi ambientali e dei controlli radiometrici relativi al primo semestre 2014	ELABORATO GR RS 00890
--	--



4.6 MATRICE: ACQUA DI FALDA E POZZO CENTRALE

	N. pozzetto	Risultati Bq/l				
		⁶⁰ Co	⁴⁰ K	¹³⁷ Cs	¹³⁴ Cs	³ H
Pozzetti piezometrici	1	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
	2	< MDC	2,24E+00	< MDC	< MDC	< MDC
	3	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
	4	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
	5	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
	6	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
	7	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
	8	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
	9	< MDC	< MDC	1,78E+00	< MDC	2,78E+01
	12	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
	13	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
	14	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
	16 B	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
	17	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
	18	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
Pozzo centrale		< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC

Tabella 9 - Matrice "Acqua" : Pozzetti Piezometrici e Pozzo Centrale

RAPPORTO Risultati dei monitoraggi ambientali e dei controlli radiometrici relativi al primo semestre 2014	ELABORATO GR RS 00890
--	--



Punto prelievo (ubicazione)	N° pozzetto	Risultati (Bq/l)					
		Spettroscopia - α				^{90}Sr	α tot
		$^{238-239}\text{Pu}$	^{241}Am	^{244}Cm	^{241}Pu		
Pozzetti piezometrici	1	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	-
	2	-	-	-	-	-	< MDC
	3	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	-
	4	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	-
	5	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	-
	6	-	-	-	-	-	< MDC
	7	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	-
	8	-	-	-	-	-	8,63E-02
	9	-	-	-	-	-	< MDC
	12	-	-	-	-	-	< MDC
	13	-	-	-	-	-	2,65E-01
	14	-	-	-	-	-	< MDC
	16 B	-	-	-	-	-	< MDC
	17	-	-	-	-	-	2,12E-01
18	-	-	-	-	-	< MDC	
Pozzo centrale		< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	-

Tabella 10 - Matrice "Acqua" : Pozzetti Piezometrici e Pozzo Centrale

RAPPORTO	ELABORATO
Risultati dei monitoraggi ambientali e dei controlli radiometrici relativi al primo semestre 2014	GR RS 00890



4.7 MATRICE: SEDIMENTI FLUVIALI E SABBIA DI MARE

Punto prelievo (ubicazione)	Periodo di prelievo	Identificazione campione	Risultati Bq/kg			
			⁶⁰ Co	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	⁴⁰ K
Fiume Garigliano monte Centrale sbarramento Suio	1° Semestre	N Riva Lazio	< MDC	< MDC	2,38E+00	5,93E+02
		O Riva Campania	< MDC	< MDC	3,08E+00	5,01E+02
Fiume Garigliano a valle della Centrale	1° Semestre	A	< MDC	< MDC	1,30E+00	5,95E+02
		B	< MDC	< MDC	1,09E+00	6,09E+02
		C	< MDC	< MDC	1,10E+00	6,11E+02
		D	< MDC	< MDC	1,29E+00	6,21E+02
		E	< MDC	< MDC	1,22E+00	6,34E+02
		F	< MDC	< MDC	1,43E+00	6,24E+00
		G	< MDC	< MDC	2,19E+00	6,90E+02
		H	< MDC	< MDC	7,07E-01	1,01E+03
Sabbia Mare Tirreno prossimità foce del fiume Garigliano	1° Semestre	L Foce Fiume Lato Lazio	< MDC	< MDC	4,72E-01	8,30E+02
		Q 1km dalla Foce Lato Lazio	< MDC	< MDC	7,84E-01	1,21E+03
		M Foce Fiume Lato Campania	< MDC	< MDC	9,01E-01	1,19E+03
		P 1km dalla Foce Lato Campania	< MDC	< MDC	9,89E-01	6,08E+02

Tabella 11 – Matrice "Sedimenti Fluviali" e "Sabbia Mare "

RAPPORTO Risultati dei monitoraggi ambientali e dei controlli radiometrici relativi al primo semestre 2014	ELABORATO GR RS 00890
--	--



4.8 MATRICE: SEDIMENTI FLUVIALI

Punto prelievo (ubicazione)	Periodo di prelievo	Identificazione Campione	Risultati Bq/kg				
			spettroscopia				α - totali
			²³⁸⁻²³⁹ Pu	²⁴¹ Am	²⁴⁴ Cm	²⁴¹ Pu	
Fiume Garigliano a valle della Centrale	1° Semestre	A	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	
		B	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	
		C	-	-	-	-	4,54E+01
		D	-	-	-	-	3,69E+01
		E	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	
		F	-	-	-	-	2,82E+01
		G	-	-	-	-	3,34E+01
		H	-	-	-	-	1,96E+01
		N Riva Lazio	-	-	-	-	4,37E+01
		O Riva Campania	-	-	-	-	4,06E+01

Tabella 12 – Matrice "Sedimenti Fluviali "

RAPPORTO	ELABORATO
Risultati dei monitoraggi ambientali e dei controlli radiometrici relativi al primo semestre 2014	GR RS 00890



4.9 MATRICE: PESCI DI FIUME - MITILI GOLFO DI GAETA

Punto prelievo (ubicazione)	Periodo di prelievo	Identificazione campione	Risultati Bq/kg			
			⁶⁰ Co	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	⁴⁰ K
Pesce Fiume Garigliano	1° Semestre	C14AN004	< MDC	< MDC	8,81E-02	1,15E+02
Pesce di mare	1° Semestre	C14AN003	< MDC	< MDC	7,54E-02	1,15E+02
Mitili (Golfo di Gaeta)	1° Semestre	C14AN001	< MDC	< MDC	< MDC	2,16E+01

Tabella 13 - Matrice "Pesce" – Mitili (Golfo di Gaeta)

RAPPORTO	ELABORATO
Risultati dei monitoraggi ambientali e dei controlli radiometrici relativi al primo semestre 2014	GR RS 00890



4.10 MATRICE: MOZZARELLA - LATTE MUCCA E BUFALA – CARNE BOVINA

Punto prelievo (ubicazione)	Periodo di prelievo	Identificazione campione	Risultati					
			⁶⁰ Co	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	⁴⁰ K	⁹⁰ Sr	β- tot
Località Torre Fienile	1° Semestre	Latte mucca (Bq/l)	< MDC	< MDC	< MDC	5,48E+01	5,86E-01	5,52E+01
		Latte bufala (Bq/l)	< MDC	< MDC	< MDC	4,50E+01	3,21E-01	2,69E+01
Rivenditore Locale	1° Semestre	Mozzarella (Bq/kg)	< MDC	< MDC	< MDC	6,44E+00		
Presso Macelleria Locale	1° Semestre	Carne bovina (Bq/kg)	< MDC	< MDC	< MDC	1,26E+02		

Tabella 14 - Matrice " Mozzarella - Latte mucca e bufala - Carne "

RAPPORTO Risultati dei monitoraggi ambientali e dei controlli radiometrici relativi al primo semestre 2014	ELABORATO GR RS 00890
--	--



4.11 MATRICE: ACQUA DI FIUME

Punto prelievo (ubicazione)	Periodo di prelievo	Identificazione campione	Risultati Bq/l			
			⁶⁰ Co	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	⁴⁰ K
Fiume Garigliano a valle della Centrale	1° Semestre	A	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
		B	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
		C	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
		D	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
		E	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
		F	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
		G	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
		H	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
Fiume Garigliano monte Centrale sbarramento Suio	1° Semestre	N Riva Lazio	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
		O Riva Campania	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC

Tabella 15 - Matrice " Acqua di fiume"

RAPPORTO Risultati dei monitoraggi ambientali e dei controlli radiometrici relativi al primo semestre 2014	ELABORATO GR RS 00890
--	--



4.12 MATRICE: ACQUA DI MARE

Punto prelievo (ubicazione)	Periodo di prelievo	Identificazione campione	Risultati Bq/l			
			⁶⁰ Co	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	⁴⁰ K
Acqua Mare Tirreno	1° Semestre	L	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
		M	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC

Tabella 16 - Matrice " Acqua di mare"

RAPPORTO	ELABORATO
Risultati dei monitoraggi ambientali e dei controlli radiometrici relativi al primo semestre 2014	GR RS 00890



4.13 MATRICE: VEGETALI IRRIGATI E FRUTTA

Punto prelievo (ubicazione)	Periodo di prelievo	Identificazione campione	Risultati Bq/kg			
			⁶⁰ Co	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	⁴⁰ K
Zona limitrofe la Centrale	1° Semestre	Fave	< MDC	< MDC	< MDC	9,67E+01
		Cipolle	< MDC	< MDC	< MDC	5,37E+01
		Insalata	< MDC	< MDC	< MDC	9,70E+01
		Zucchine	< MDC	< MDC	< MDC	1,63+02
		Limoni	< MDC	< MDC	< MDC	5,78E+01

Tabella 17 - Matrice " Frutta e Verdura"

RAPPORTO Risultati dei monitoraggi ambientali e dei controlli radiometrici relativi al primo semestre 2014	ELABORATO GR RS 00890
--	--



5 _CONCENTRAZIONE DI MINIMA ATTIVITÀ RILEVABILE

Matrice	N° Punti di prelievo	Denominazione e/o ubicazione	Frequenza del prelievo	Frequenza di misura	Tipo di misura	Limite di sensibilità (MDC)	Unità di misura
Aria	4	Capannine	Continuo	Settimanale	β totale	1,73 E-04	Bq/m ³
				Mensile	⁷ Be ⁶⁰ Co ¹³⁷ Cs ¹³⁴ Cs	3,54 E-04 2,49 E-05 3,29 E-05 3,80 E-05	
Fall out	3	nell'area del sito	Mensile	Mensile	β totale	7,25E-01	Bq/m ²
					⁷ Be ¹³⁷ Cs ¹³⁴ Cs ⁴⁰ K ³ H	3,34E+02 2,39E+01 2,48E+01 7,04E+02 8,72E+02	
Acqua di superficie e	2	Canale scarico Opera di presa	Giornaliero Settimanale	Mensile	⁴⁰ K	3,69E-02	Bq/l
				Semestrale	⁶⁰ Co ¹³⁷ Cs ¹³⁴ Cs	9,51E-04 1,15E-03 1,79E-03	
Terreno	6	Settore Nord-Est Settore Sud-Ovest	Semestrale	Semestrale	⁶⁰ Co ¹³⁷ Cs ¹³⁴ Cs ⁴⁰ K	1,84E-01 1,78E-01 5,74E-01 2,45E+00	Bq/Kg
					⁶⁰ Co ¹³⁷ Cs ¹³⁴ Cs ⁴⁰ K	6,05E-01 8,23E-01 6,47E-01 9,11E+00	
Erba	6	Settore Nord-Est Settore Sud-Ovest	Semestrale	Semestrale	³ H ⁶⁰ Co ¹³⁷ Cs ¹³⁴ Cs ⁴⁰ K ⁹⁰ Sr	7,83E+00 1,39E-01 6,34E-01 1,46E-01 1,93E+00 2,28E-01	Bq/Kg
					α totale ²³⁸ Pu ²³⁹ Pu ²⁴¹ Am ²⁴⁴ Cm ²⁴¹ Pu	7,66E-02 1,59E-02 1,59E-02 1,86E-01 1,86E-01 4,34E+00	
Sedimenti fluviali	2 8	F. Garigliano a monte sito F. Garigliano a valle sito	Semestrale Semestrale	Semestrale	⁶⁰ Co ¹³⁷ Cs ¹³⁴ Cs ⁴⁰ K α totale	1,64E-01 1,59E-01 2,27E-01 2,09E+00 5,96E+00	Bq/Kg
				Semestrale	²³⁸ Pu ²³⁹ Pu ²⁴¹ Am ²⁴⁴ Cm ²⁴¹ Pu	7,27E-01 1,78E-01 6,14E-01 6,14E-01 7,19E+01	
Sabbia di mare	4	Sabbia Mare Tirreno prossimità foce del fiume Garigliano	Semestrale	Semestrale	⁶⁰ Co ¹³⁷ Cs ¹³⁴ Cs ⁴⁰ K	1,83E-01 2,07E-01 2,31E-01 2,58E+00	Bq/Kg
Pesce di fiume Pesce di mare	2	Tratto di fiume a valle sito	Semestrale	Semestrale	⁶⁰ Co ¹³⁷ Cs ¹³⁴ Cs ⁴⁰ K	4,70E-02 6,49E-02 7,29E-02 1,77E+00	Bq/Kg
Mitili Golfo di Gaeta	1	Golfo di Gaeta	Semestrale	Semestrale	⁶⁰ Co ¹³⁷ Cs ¹³⁴ Cs ⁴⁰ K	1,65E-01 2,32E-01 2,29E-01 7,05E+00	Bq/Kg

RAPPORTO Risultati dei monitoraggi ambientali e dei controlli radiometrici relativi al primo semestre 2014	ELABORATO GR RS 00890
--	--



Carne bovina Mozzarella	1	Rivenditore locale	Semestrale	Semestrale	⁶⁰ Co ¹³⁷ Cs ¹³⁴ Cs ⁴⁰ K	5,26E-02 6,25E-02 6,43E-02 1,09E+00	Bq/Kg
Latte bufala Latte mucca	1	Rivenditore locale	Semestrale	Semestrale	β totale ⁹⁰ Sr ⁶⁰ Co ¹³⁷ Cs ¹³⁴ Cs ⁴⁰ K	7,43E+00 1,35E-01 8,78E-02 8,84E-02 8,85E-02 3,16E+00	Bq/l
Acqua di mare	2	Acqua Mare Tirreno	Semestrale	Semestrale	⁶⁰ Co ¹³⁷ Cs	9,33E-02 9,79E-02	Bq/l
Acqua di fiume	8	F. Garigliano a valle della Centrale	Semestrale	Semestrale	¹³⁴ Cs ⁴⁰ K	9,88E-02 4,04E+00	Bq/l
Vegetali irrigati e frutta	5	Zone limitrofe la Centrale	Semestrale	Semestrale	⁶⁰ Co ¹³⁷ Cs ¹³⁴ Cs ⁴⁰ K	4,71E-02 4,88E-02 6,02E-02 1,61E+00	Bq/Kg

Tabella 18 – Limiti di Rilevabilità

RAPPORTO Risultati dei monitoraggi ambientali e dei controlli radiometrici relativi al primo semestre 2014	ELABORATO GR RS 00890
--	--



6 CONTROLLI RADIOMETRICI- DOSI RECINZIONE IMPIANTO

Dosi TLD (μSv)						
N° TLD	Punto Mappa	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio
125	15	20	20	20	20	20
126	16	131	139	163	167	154
127	17	20	20	20	20	20
128	18	20	20	20	20	20
129	19	20	20	20	20	20
130	20	20	20	20	20	20
131	21	20	20	20	20	20
132	22	20	20	20	20	20

Tabella 19 - Dosi Recinzione Esterna Impianto da gennaio a maggio 2014.

Dosi TLD (μSv)		
N° TLD	Punto Mappa	Giugno
129	15	20
130	16	108
131	17	20
132	18	20
133	19	20
134	20	20
135	21	20
136	22	20

Tabella 20 - Dosi Recinzione Esterna Impianto giugno 2014.



Figura 1 - Ubicazione dei dosimetri lungo la recinzione dell’Impianto.

Per il periodo gennaio-maggio il punto n.17 è ubicato nella posizione indicata dalla linea continua (Rif. Doc. GR RS 0396 rev.02) mentre da giugno 2014 è stato spostato in corrispondenza della linea tratteggiata (Rif. Doc. GR RS 0396 rev.03) .